

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL  
SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA SUPERVISION DE  
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO Y EJECUCIÓN DE  
OBRA**

**PROYECTO:**

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN  
INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL  
METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA  
LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA  
PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" – CUI  
N°2604393.**

**AGOSTO 2024**

## INDICE

<b>Título / Subtítulo</b>	<b>Pág.</b>
<b>CAPITULO I</b>	<b>4</b>
1.0. GENERALIDADES	4
1.1. INFORMACIÓN GENERAL	4
1.2. ENTIDAD QUE CONVOCA	4
1.3. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	4
1.4. FINALIDAD PÚBLICA	4
1.5. OBJETIVO	4
1.6. ÁREA USUARIA	4
1.7. MARCO GENERAL DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN	5
1.8. ANTECEDENTES	5
1.9. UBICACIÓN DEL PROYECTO	6
1.10. PRINCIPIOS QUE RIGEN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.	7
1.11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	8
1.12. PLAZO DE EJECUCIÓN	8
1.13. ALCANCE DE LA CONSULTORIA	8
1.14. GARANTÍAS Y ADELANTOS	9
1.15. NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS	10
1.16. DIRECCIÓN PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES	10
1.17. CONSIDERACIONES ADICIONALES COMPLEMENTARIAS	10
1.18. OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES A LA CONTRATACIÓN	10
1.19. BASE LEGAL PARA LA CONTRATACIÓN	10
1.20. BASE LEGAL Y NORMATIVA PARA LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO Y EJECUCIÓN DE OBRA	11
1.21. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS	12
1.21.1. PROCEDIMIENTO DE JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS (JRD)	12
1.21.2. PROCEDIMIENTO DEL REGLAMENTO DE CONCILIACIÓN DE 1980 DE LA COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL (CNUDMI)	13
<b>CAPITULO II</b>	<b>15</b>
2. SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO Y SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	15
2.1. ALCANCE REFERIDO A LA PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA	15
2.2.1. Supervisión de la Primera Actividad de Consultoría realizada por el Contratista: REVISIÓN Y AJUSTES AL ANTEPROYECTO	15
2.2.2. Supervisión de la Segunda Actividad de Consultoría realizada por el Contratista: DESARROLLO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	15
2.2.3. Supervisión de la Tercera Actividad de Consultoría realizada por el Contratista: ACCIONES POST – EXPEDIENTE TÉCNICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	16
2.2. ALCANCES REFERIDOS A LA SUPERVISIÓN DE LOS ENTREGABLES DE ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO	16
2.2.1. Supervisión del Entregable 01: TRÁNSITO Y TRANSPORTE, INTERFERENCIAS Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	16
2.2.2. Supervisión del Entregable 02: DESARROLLO DE EDI – FASE I E INTERFERENCIAS FASE II	16
2.2.3. Supervisión del Entregable 03: DESARROLLO DE EDI – FASE II (PUENTES VEHICULARES Y OTROS ESTUDIOS A COMPLETAR DEL EDI)	17
2.2.4. Supervisión del Entregable 04: CONTINUACIÓN DE DESARROLLO DE EDI – TRAMO I Y II (C2)	17
2.2.5. INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR DE SUPERVISIÓN	18

<b>Título / Subtítulo</b>	<b>Pág.</b>
2.2.6. ENTREGABLES DEL CONSULTOR DE SUPERVISIÓN	18
2.2.7. FORMA DE PRESENTACION, REVISION Y EVALUACION DE ENTREGABLES DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	22
2.2.7.1. PRIMER ENTREGABLE (INFORME N° 01)	22
2.2.7.2. SEGUNDO ENTREGABLE (INFORME N° 02)	23
2.2.7.3. TERCER ENTREGABLE (INFORME N° 03)	23
2.2.7.4. CUARTO ENTREGABLE (INFORME N° 4 o INFORME FINAL)	24
2.2.8. ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO QUE DEBE CONTENER EL ESTUDIO A REVISAR Y EVALUAR	25
2.3. ALCANCES REFERIDOS A LA SUPERVISION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA	33
2.3.1. ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL SUPERVISOR POR ETAPAS	35
2.3.1.1. ETAPA I.- SUPERVISIÓN DE OBRA	35
2.3.1.2. ETAPA II.- RECEPCION Y LIQUIDACIÓN DE LA OBRA	41
2.3.1.3. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR	43
2.3.1.4. INFORMES MENSUALES	43
2.3.1.5. INFORMES ESPECIALES	45
2.3.1.6. INFORME FINAL	45
2.3.1.7. LIQUIDACION DE OBRA	46
2.3.1.8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	47
2.4. PLAZO DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	47
2.5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR	48
2.6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS DEL PERSONAL PROFESIONAL	49
2.7. RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO PROFESIONAL	54
2.8. EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO	56
2.9. PENALIDADES	58
2.10. OTRAS PENALIDADES	59
2.11. VALORIZACIONES Y PAGOS	61
2.12. RESOLUCION DE CONTRATO	63
2.13. DISPOSICIONES VARIAS	63
2.14. CUMPLIMIENTO DE LO PACTADO	64
2.15. GARANTIA DE LA SUPERVISIÓN	64
2.16. CONTROL, INSPECCION Y MONITOREO	64
2.17. CONFIDENCIALIDAD	65
2.18. LABORES POST ESTUDIO	65
2.19. PROPIEDAD INTELECTUAL	65
2.20. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN	66
2.20.1.CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL	66
2.20.2.EXPERIENCIA DEL PERSONAL	68
2.20.3.EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO	72
2.20.4.EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	73
ANEXO 1	75
ANEXO 1	76

## CAPITULO I

### 1.0. GENERALIDADES

#### 1.1. INFORMACIÓN GENERAL

Los presentes Términos de Referencia describen las actividades y condiciones, bajo las cuales el **SUPERVISOR**, utilizando las mejores técnicas y recursos de la ingeniería moderna, Supervisará la elaboración del Expediente Técnico y la Ejecución de Obra de Construcción, conforme los Términos de Referencia y normativa vigente.

#### 1.2. ENTIDAD QUE CONVOCA

La **OIM**, por encargo y en representación, nombre y cuenta de la **EMPRESA MUNICIPAL DE APOYO A PROYECTOS ESTRATÉGICOS S.A.**, de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

#### 1.3. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de Consultoría de Obra para la **SUPERVISION DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO (EDI) Y EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION DENOMINADO “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA” – CUI 2604393.**

#### 1.4. FINALIDAD PÚBLICA

La presente contratación del Servicio de Consultoría de Obra para la **SUPERVISION DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO (EDI) Y EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION DENOMINADO “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA” – CUI 2604393**, tiene como finalidad establecer mecanismos de control técnico que conlleve a obtener el producto final de condiciones viables técnico-financiero, mediante el documento integral de ingeniería permitiendo que su ejecución física se realice en el plazo y presupuesto de obra determinado, mitigando los riesgos e inconvenientes que se pueden presentar durante la ejecución de la misma.

#### 1.5. OBJETIVO

El objetivo de los presentes Términos de Referencia es describir las actividades y condiciones técnicas que permita la contratación de una empresa especializada en proyectos de Infraestructura Vial, que se encargue de la **SUPERVISION DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO Y EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSION DENOMINADO “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA” – CUI 2604393**, teniendo en cuenta la normativa vigente, cuyo proceso de selección se realizará mediante Concurso Oferta Mixta de Suma Alzada y Tarifas.



## 1.6. ÁREA USUARIA

Gerencia de Estudios y Proyectos para la elaboración de Expediente Técnico, y Gerencia de Obras y Supervisión para la Ejecución de Obra, de la EMPRESA MUNICIPAL DE APOYO A PROYECTOS ESTRATEGICOS S.A. – EMAPE S.A., de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

## 1.7. MARCO GENERAL DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

El Proyecto “**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA**” – CUI **2604393**, se encuentra adscrito a la cartera de proyectos de inversión de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

## 1.8. ANTECEDENTES

El 17 de mayo de 2024, La Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) suscribieron el CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EL CIERRE DE BRECHAS ECONÓMICAS, SOCIALES Y CULTURALES EN LIMA METROPOLITANA Y LOS DISTRITOS DE LA JURISDICCION, con el objeto de normar los mecanismos de cooperación interinstitucional respecto a ejecutar el proceso de selección y adjudicación de este y otros proyectos; así como, realizar la Administración de Recursos durante la selección, adjudicación, el Proceso de Ejecución del contrato resultante y su respectiva liquidación.

En virtud de este acuerdo, LA OIM ha recibido el encargo de en nombre y por cuenta de la Municipalidad Metropolitana de Lima, realizar el proceso de selección y adjudicación correspondiente de la Licitación Pública para contratar la Supervisión de la elaboración del expediente técnico y ejecución de obra del Proyecto: “**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA**” – CUI **2604393**, por ello y de acuerdo al numeral 4.1.2 del CONVENIO, Las actividades para desarrollar por OIM incluyen la elaboración de las Bases de los procesos, la evaluación y la elaboración de los cuadros de calificación por el Comité Especial de la OIM, designado por el Jefe de Misión de la OIM, que deberá contar con la participación técnica de la MML en cuanto a la absolución de consultas y, cuyos resultados serán sometidos a la MML para la No Objeción y sellos correspondientes.

La Municipalidad Metropolitana de Lima en el Marco de la Ley N° 31953 de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2024, publicada el 6 de diciembre de 2023 en el diario oficial El Peruano, que en su Septuagésima Segunda Disposición Complementaria Final, ha autorizado durante el año fiscal 2024, a la Municipalidad Metropolitana de Lima, a celebrar convenios de administración de recursos con organismos internacionales, en el marco de lo dispuesto por la Ley que Fortalece la Transparencia y el Control en los Convenios de Administración de Recursos con Organizaciones Internacionales N° 30356.

Que, la Septuagésima Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley N° 31953 de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2024, publicada el 6 de diciembre de 2023 en el diario oficial El Peruano, ha autorizado a la Municipalidad Metropolitana de Lima, a celebrar convenios de administración de recursos con organismos internacionales durante el año fiscal 2024, en el marco de lo dispuesto por la Ley que Fortalece la Transparencia y el Control en los Convenios de Administración de Recursos.

Mediante Oficio N° 940-2024-EF/13.01 del 23 de abril de 2024, el Ministerio de Economía y Finanzas, en el marco de las disposiciones de la Ley N° 30356, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 381-2015-EF, emitió opinión favorable a la propuesta de convenio a suscribirse entre la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM).

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM), convoca el presente Proceso de Selección con la finalidad de determinar y elegir al **SUPERVISOR**, mismo que se encargará y asumirá la responsabilidad de la SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO como de la SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA.

Para tal fin, EMAPE ha elaborado los presentes términos de referencia de cumplimiento obligatorio para el **SUPERVISOR**.

La OIM, en representación de EMAPE S.A., es la única responsable de convocar el presente Proceso de Selección y se señala como parte de los Términos de Referencia (TDR) que deberá realizar el proceso de contratación en dos etapas, como usualmente lo realiza la OIM:

- Primera Etapa: Precalificación.
- Segunda Etapa: Calificación, su inobservancia es causal de nulidad.

El Proceso de Selección tiene como finalidad determinar la Empresa o Consorcio de Empresas que puedan actuar en calidad de **SUPERVISOR**. El contrato por suscribir con el postor ganador será de tipo Mixta de Suma Alzada y Tarifas sin reajustes, y obligatoriamente deberá contar con la NO OBJECCIÓN de EMAPE.

El proceso de selección se llevará a cabo bajo las Normas de la OIM, siguiendo lo establecido en los presentes Términos de Referencia. Serán aplicables supletoriamente las estipulaciones de la Ley de Contrataciones del estado, su reglamento y sus modificatorias, **si algún detalle no se encuentra establecido en las bases y/o el contrato**.

En lo sucesivo cuando se haga referencia a la Entidad, se estará haciendo referencia a EMAPE S.A.; el **SUPERVISOR** se compromete a cumplir con la correcta ejecución del proyecto de acuerdo con el contrato que suscribirá con la OIM en representación de la Entidad.

El 20 de julio del 2023, EMAPE S.A. en su rol de Unidad Formuladora (UF), registra en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, con Código Único de Inversión (CUI) **2604393**, el proyecto **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA”**.

El objetivo específico de este proyecto es la implementación de carriles segregados para permitir la continuación del sistema de transporte vehicular masivo urbano tipo BRT y así brindar interconexión entre la Estación Central del Metropolitano y la Estación Miguel Grau de la Línea 1 del Metro de Lima. Esta intervención permitirá asegurar la conectividad vial urbana de modo adecuado y seguro en los corredores viales de las redes viales metropolitanas y arteriales, entre los que se encuentra el presente proyecto. Asimismo, busca mejorar las condiciones de transitabilidad y mejorar del flujo vehicular del transporte convencional y peatonal a lo largo de la Av. Miguel Grau.

En resumen, este proyecto optimizará la movilidad de grandes grupos de personas a través del transporte público de alta capacidad, sin comprometer la integridad del entorno urbano y asegurando la seguridad de usuarios vulnerables como peatones y ciclistas.

## 1.9. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en:

- Departamento : Lima.
- Provincia : Lima.
- Distritos : Cercado de Lima, La Victoria y El Agustino.

El tramo de intervención comprende aproximadamente una longitud de 2.8 km de la Av. Miguel Grau, entre los siguientes límites:

- Al Oeste: Intercepta con Estación Central del Metropolitano (altura de Vía Expresa Luis Fernán Bedoya Reyes – La Victoria; Cercado de Lima).

- Al Este: Intercepta con Cuartel Borbones (a 100 metros aproximadamente al noreste de la Estación Grau de la Línea 1 del Metro de Lima, altura de Jr. Junín – El Agustino).

## UBICACIÓN



Fuente: Adaptado de Google Earth – 2024

### 1.10. PRINCIPIOS QUE RIGEN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.

La responsabilidad del proceso de selección, incluida la adjudicación, corresponde a la OIM. El presente proceso de selección en general se guiará por:

- La eficiencia y economía.
- Igualdad de oportunidades y la libre competencia.
- Transparencia en el proceso y la documentación adecuada.
- Las más altas normas de ética en todas las actividades de adquisición.
- Los principios contenidos en la Guía de Procedimientos de la OIM.

Se precisa que la Buena Pro se otorgará al Postor con mayor puntaje (ofreciendo mejor relación calidad precio basado en las condiciones del proceso requeridas), y que ha cumplido a cabalidad con los términos del proceso de selección.

En la adjudicación del Contrato, los temas ambientales deben ser considerados, en particular para las construcciones de alto valor, o para proyectos de servicios públicos que son para el uso de la comunidad en general.

La Buena Pro no se otorgará a individuos y/o entidades asociadas con terroristas o actos de terrorismo o cualquier otro con antecedentes criminales. Como parte del Sistema de Seguridad de las Naciones Unidas, la OIM tiene acceso y está al tanto de los individuos y/o entidades proscritas que figuran en la lista consolidada mantenida por el Comité 1267 del Consejo de Seguridad de la ONU, Comité contra el Terrorismo (CTC). La OIM se cerciorará de la no participación de proveedores y/o colaboradores en la ejecución de las actividades terroristas y/o criminales, asegurando que estas entidades no estén incluidas en la lista del Comité 1267 al cual se puede acceder a través del sitio web del Comité <https://www.un.org/securitycouncil/es/sanctions/1267>.



### 1.11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

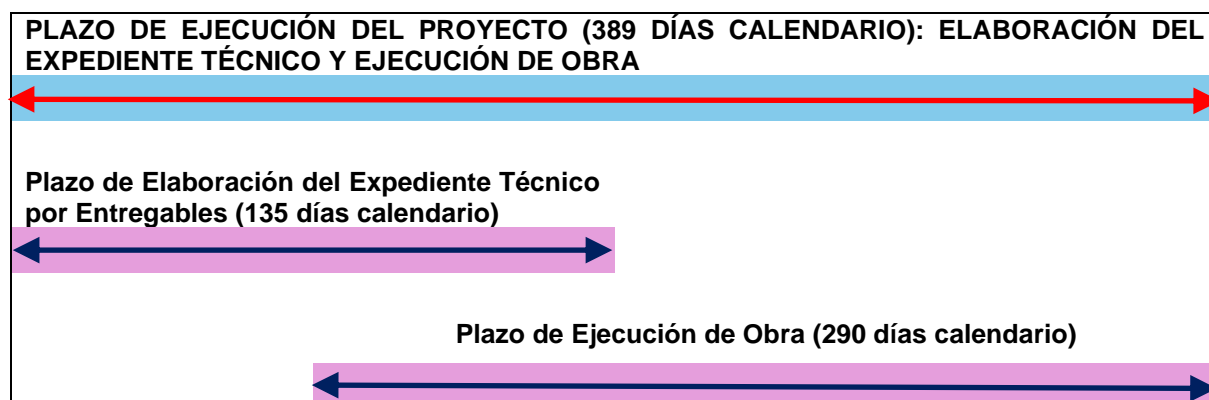
El presente proceso se rige por el sistema de contratación mixto de **suma alzada y tarifas**, el sistema de gestión de la construcción del proyecto será bajo la metodología **FAST TRACK** (Elaboración del Expediente Técnico y Ejecución de Obra). Bajo esta modalidad, el Postor ofertará en conjunto la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico y la Supervisión de la ejecución de la obra, recepción y liquidación de la misma, del proyecto denominado: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN INTERCONEXIÓN DE LA ESTACIÓN CENTRAL DEL METROPOLITANO Y LA ESTACIÓN MIGUEL GRAU DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE LIMA DISTRITO DE LIMA DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" – CUI 2604393.**

El Postor formulará su propuesta por un monto integral y por el plazo determinado de ejecución que será presentado en la etapa del Anteproyecto.

### 1.12. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de Ejecución materia de la presente convocatoria para supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico Definitivo, la supervisión de la Ejecución de la Obra y Liquidación del Contrato se detalla a continuación:

El Contratista dispondrá de aproximadamente **389** días calendarios para la realización del EDI y la Ejecución de Obra, este plazo considera los días de revisión, levantamiento de comentarios y emisión de conformidades, contados a partir del día siguiente de iniciado el servicio. De este plazo, el Contratista contará con **135** días calendarios para el desarrollo del **Expediente Técnico** (no se contabilizan los días de revisión, levantamiento de comentarios y emisión de conformidades). Asimismo, el Contratista contará con **290** días calendarios para la **Ejecución de Obra**, este plazo no considera entregas parciales del Proyecto, razón por la cual será responsabilidad del Contratista mantener en buenas condiciones las infraestructuras que vaya construyendo hasta la entrega del proyecto.



### 1.13. ALCANCE DE LA CONSULTORIA

La **SUPERVISIÓN** de la ejecución del proyecto, está referida a dos prestaciones principales. Una Supervisión de la consultoría de obra y la otra de Supervisión de la ejecución de obra. Así mismo, la prestación de consultoría implica la Supervisión de la elaboración del expediente técnico en CUATRO (04) entregables. Cabe señalar que a partir del día siguiente de la aprobación técnica del entregable N° 02 por parte de la supervisión se iniciará el plazo de ejecución de la obra; la misma que puede ser modificada por la OIM y/o EMAPE.

El Proyecto contempla la implementación de carriles exclusivos (segregados) para el Servicio de Transporte Urbano Masivo, sobre la mediana existente a lo largo de la Av. Grau, desde la Estación Central del Metropolitano hasta la Estación Miguel Grau de la Línea 1 del Metro de Lima, también se contempla la implementación de semaforización actuada en intersecciones. Además, se plantea la instalación de estaciones, además de la construcción de infraestructura peatonal en los alrededores

de dichas estaciones, la implementación de señalización y sistemas de videovigilancia, así como labores de mantenimiento de la vía principal actualmente utilizada por vehículos convencionales.

Este proyecto está compuesto por DOS componentes, los cuales son:

- **Componente 1:** Se encuentra relacionado directamente a la infraestructura vial (obras civiles, plataforma donde se situará la estación (zona de embarque y desembarque) y la infraestructura de concreto armado que albergará al ascensor en la estación. Es decir, este componente, hace referencia a la infraestructura de la vía segregada, semaforización, diseño de intersecciones, elementos ITS sobre la vía, entre otros relacionados con la vía segregada y su entorno vial.
- **Componente 2:** Se encuentra relacionado directamente a la infraestructura de las estaciones y su equipamiento. Es decir, hace referencia a la arquitectura de las estaciones, infraestructura de los vestíbulos de las estaciones, mobiliario de las estaciones (como extintores, tachos de basura, ascensor (gabinete y centro de control), entre otros), grupos electrógenos, conexiones eléctricas, sanitarias, infraestructura de servicios higiénicos dentro de las estaciones, entre otros.

## 1.14. GARANTÍAS Y ADELANTOS

### Garantías:

Las garantías que acepte la Entidad deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la respectiva Entidad, bajo responsabilidad de las empresas que las emiten. Dichas empresas deben encontrarse bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú. Las garantías de fiel cumplimiento se registrarán de acuerdo al Decreto Supremo N° 071-2018-PCM y su modificatoria, lo que corresponde a la [Etapa 1 de la ejecución del Expediente Técnico](#).

### Adelanto Directo para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico.

La ENTIDAD, a solicitud del **SUPERVISOR**, podrá otorgar un adelanto directo de hasta el DIEZ por ciento (10%) del monto del contrato original correspondiente a la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico. Al momento de solicitar el adelanto directo, el **SUPERVISOR** debe entregar la garantía acompañada del comprobante de pago. Este adelanto solo será efectivo cuando se dé la aprobación del 1er Entregable por parte de la OIM.

El **SUPERVISOR** debe solicitar formalmente el Adelanto Directo por la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico dentro de los ocho (8) días siguientes cuando se cuente con la aprobación del 1er entregable, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante Carta Fianza y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del **SUPERVISOR**.

Vencido el plazo para solicitar el Adelanto por la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico, no procederá la solicitud.

La amortización del adelanto por la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al **SUPERVISOR**.

### Adelanto directo para la supervisión de la ejecución de Obra.

La Entidad, a solicitud del **SUPERVISOR**, otorgará un adelanto directo para la supervisión de la ejecución de Obra de hasta por el DIEZ por ciento (10%) del monto original correspondiente al contrato de la supervisión de la ejecución de la obra.

El **SUPERVISOR** debe solicitar formalmente el adelanto directo para la supervisión de la ejecución de Obra dentro de los ocho (8) días siguientes del inicio del plazo para la etapa de ejecución de la obra, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA y el comprobante

de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del **SUPERVISOR**.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto para la supervisión de la ejecución de Obra no procede la solicitud.

#### 1.15. NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS

En caso sea necesario, la ENTIDAD podrá notificar algún acto técnico – administrativo por correo electrónico durante la ejecución contractual, para lo cual, el postor ganador de la buena pro para la suscripción del contrato deberá presentar su dirección del correo electrónico, el cual, deberá tener activo durante la vigencia del contrato.

#### 1.16. DIRECCIÓN PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES

El postor ganador de la buena pro para la suscripción del contrato deberá consignar un domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.

#### 1.17. CONSIDERACIONES ADICIONALES COMPLEMENTARIAS

El vínculo entre EMAPE S.A. y el **SUPERVISOR** se registrará por lo dispuesto en el CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EL CIERRE DE BRECHAS ECONÓMICAS, SOCIALES Y CULTURALES EN LIMA METROPOLITANA Y LOS DISTRITOS DE LA JURISDICCION del 17 de mayo del 2024.

#### 1.18. OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES A LA CONTRATACIÓN

A continuación, se listan disposiciones adicionales aplicables a la contratación:

**Primero:** En caso de vacíos del presente documento, este podrá ser complementado con el marco de **la normativa vigente nacional sobre contrataciones**.

**Segundo:** Los Términos de Referencia cuentan con carácter obligatorio más no limitativo, por tanto, el Consultor podrá realizar actividades adicionales a fin de desarrollar de manera eficiente y eficaz su labor sin que estos generen aumento de plazo y/o del presupuesto.

**Tercero:** No se aceptarán adicionales (plazo y costo) por efecto de deficiencias del Expediente Técnico. Aunque se podrá consultar los casos excepcionales concebidos en las Bases.

**Cuarto:** El Contratista hará uso de la metodología de gestión denominada Fast Track, lo que implica que la Ejecución de Obra pueda iniciar durante la elaboración del Expediente Técnico o documento equivalente.

**Quinto:** Este proyecto se desarrolla bajo la modalidad Concurso Oferta Mixta de Suma Alzada y Tarifas de la siguiente manera:

- Durante la elaboración del Expediente Técnico, modalidad será A Suma Alzada.
- Durante la ejecución de obra, la modalidad será por Tarifas.
- Durante la liquidación de la obra, la modalidad será A Suma Alzada

La referida modalidad no reconoce conceptos de obras adicionales/adendas a causa de deficiencias en el Expediente Técnico. Sin embargo, solo en casos excepcionales podrán ser consideradas y aprobadas prestaciones adicionales, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en las Bases.

#### 1.19. BASE LEGAL PARA LA CONTRATACIÓN

La presente contratación se registrará bajo las normas legales aplicables de la OIM, la mismas que incluyen de manera inmediata la aplicación supletoria de las normas legales peruanas contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado Ley N° 30225/SUPER, su Reglamentación, sus modificatorias y/o cualquier norma

peruana referida a procesos de contratación. La aplicación supletoria de las normas legales peruanas se realizará solo si los procedimientos y plazos en las bases a cargo de la OIM no están establecidos.

## **1.20. BASE LEGAL Y NORMATIVA PARA LA SUPERVISION DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO Y EJECUCIÓN DE OBRA**

En relación con otros conceptos generales, términos de uso frecuente y normativa técnica, este documento se sustenta en las definiciones y disposiciones contenidas en los siguientes documentos. Notar que, en lo referente a la normativa técnica, esta podría atravesar actualizaciones entre la creación de este documento y la fecha de inicio del proyecto. En caso de generarse una actualización, se deberá utilizar la versión vigente en el día 1 del inicio oficial de este proyecto.

- Decreto Legislativo N° 1192, Decreto Legislativo que Aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmueble, Liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la Ejecución de Obras de infraestructura<sup>1</sup>.
- Directiva “Guía para la Inspección de Puentes 2006”.
- Directiva N° 001-2011-MTC/14 “Reductores de Velocidad tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras”, aprobada con RD N° 23-2011- MTC/14 del 13.10.2011.
- Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, “Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital” que regula su implementación y uso en los contratos para la Ejecución de Obras, sujetos a la Ley de Contrataciones del Estado.
- Disposiciones aplicables a los proyectos de Infraestructura Vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, aprobado con DS N° 05-2018-MTC del 01.03.2018.
- DS N° 044-2008-MTC e incorporaciones del D.S. N° 026-2009-MTC de la Actualización del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras – SINAC.
- Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, pudiendo ser desde la versión 2014.
- Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado mediante RD N° 02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
- Glosario de Partidas, aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes, aprobado con Resolución Directoral N° 17-2012-MTC/14 del 20.09.2012.
- Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, actualizado con RD N° 02-2018-MTC/14 del 12/01/2018.
- Guía para la Gestión Integral de Velocidades, aprobado con RD N° 016-2022-MTC/18 del 16.11.2022.
- Ley N°31953, Ley de Presupuesto del Sector Publico para el año 2024; y su Nonagésima Tercera Disposición Complementaria Final<sup>2</sup>.
- Manual de Carreteras – Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con R.D. N° 008-2014-MTC/14 del 27.03.2014 y la Parte IV aprobada con R.D. N° 05-2016-MTC/14 del 25.02.2016.
- Manual de Carreteras - Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con R.D. N° 010-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” (EG-2013), aprobado con RD N° 003-2013-MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con RD N° 22-2013-MTC/14 del 07.08.2013.
- Manual de Carreteras, Túneles, Muros y Obras Complementarias, aprobado con RD N° 036-2016-MTC/14 del 27/10/2016.
- Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, aprobado con RD N° 003-2018-MTC/14 del 30/01/2018.
- Manual de Carreteras: Hidrología, Hidráulica y Drenaje, aprobado con RD N° 20-2011-MTC/14 del 12.09.2011.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado con RD N° 16- 2016-MTC/14 del 31.05.2016 y RD N° 018-2014-MTC/14 del 21.07.2014 referido a señales de Información Bilingüe.

---

<sup>1</sup> Implementado de oficio por el Área Usuaria

<sup>2</sup> Se autoriza, durante el Año Fiscal 2024, excepcionalmente a la Municipalidad Metropolitana de Lima, sus Organismos Desconcentrados Especiales y a sus Empresas Municipales a convocar procedimientos de selección para contratar obras que incluyan el diseño y construcción, a través de las modalidades llave en mano que incluye el Expediente Técnico de obra, o concurso oferta, según corresponda, siempre que el presupuesto estimado del proyecto o valor referencial corresponda a una Licitación Pública y que por su naturaleza utilice el sistema de Contratación Mixta de Suma Alzada y Tarifas, conforme a las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. Las referidas modalidades también resultan aplicables a la contratación por paquete, cuyo presupuesto estimado de los proyectos o valor referencial de forma conjunta corresponda a una Licitación Pública



- Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con RD N° 018-2016-MTC/14 del 03/06/2016, vigente del 27/06/2016.
- Manual de Inventarios Viales, aprobado con RD N° 09-214-MTC/14, del 03.04.2014.
- Manual de Puentes aprobado con RD N.º 019-2018-MTC/14 del 20.12.2018.
- Manual de Seguridad Vial aprobado con RD N° 05-2017- MTC-14 del 01.08.17.
- Norma GH 0.20 Componentes De Diseño Urbano (RNE).
- Norma Técnica C 0.10 Pavimentos Urbanos (RNE).
- Norma Técnica E 0.30 Diseño Sismo Resistente (RNE).
- Norma Técnica E 0.50 Suelos y Cimentaciones (RNE).
- Norma Técnica E 0.31 Aislamiento Sísmicos (RNE).
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para el Posicionamiento Geodésico Estático relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global, aprobado con Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN del 25.12.2015.
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatura N° 057-2016/IGN/UCCN del 10.06.2018.
- Normatividad ambiental vigente aplicable (DS N° 015-2018-MINAM, DS N° 004-2017-MTC - Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes, DL N° 1278 - Ley de gestión integral de residuos sólidos y su reglamento aprobado mediante DS N° 014-2017-MINAM) y el DS N° 017-2018-MINAM.
- ORDENANZA 2343-2021 del 13.05.2021 que actualiza el plano del Sistema Vial Metropolitano.
- Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado con DS N° 017-2007- MTC, publicado el 26.05.2007 y su modificatoria (DS N° 006-2009-MTC).
- Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante DS N° 003-2015-MINAM.
- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado con DS N° 034-2008-MTC del 25.10.2008 y sus modificatorias (D.S. N° 003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-2011-MTC y 021-2018-MTC).
- Directiva N° 007-2008-MTC/02 "Sistema de Contención de Vehículos tipo Barreras de Seguridad" aprobada con RM N° 824-2008-MTC/02 del 10.11.2008.

## **1.21. SOLUCION DE CONTROVERSIAS**

EMAPE (la Entidad) y el SUPERVISOR reconocen que no pesará sobre la OIM ninguna obligación, de ningún tipo o naturaleza.

En consideración de lo anterior, cualquier consulta, duda, reclamación, queja, diferencia, controversia o reivindicación, de cualquier tipo o naturaleza, que pueda tener el SUPERVISOR en relación con el Contrato y/o sus Anexos, deberá ser dirigida, por el SUPERVISOR, exclusivamente a EMAPE y no a la OIM. Pues ambas partes reconocen que no existe ni existirá obligación por parte de la OIM de intervenir en la negociación, conciliación o arbitraje que pudiese surgir entre la Entidad y el SUPERVISOR.

Notar además que cualquier controversia que se plantee de parte del Contratista no implicará la paralización de los trabajos, sin perjuicio que pueda reclamar los costos incurridos que considere pertinentes.

### **1.21.1. PROCEDIMIENTO DEL REGLAMENTO DE CONCILIACION DE 1980 DE LA COMISION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL (CNUDMI)**

La Entidad y el SUPERVISOR en caso de no llegar a ningún acuerdo tras la conformación de la JRD, resolverán sus diferencias según lo siguiente:

1. Todo conflicto, controversia o reclamación derivada del Contrato o relacionada con éste, así como el incumplimiento, rescisión o nulidad de este se resolverá de forma amistosa mediante negociación entre las Partes.
2. En el supuesto de que el conflicto, controversia o reclamación no se resuelva mediante negociación en los 3 (tres) meses siguientes a la recepción de la notificación enviada por una de las Partes a fin de señalar la existencia del conflicto, controversia o reclamación, cualquiera de las Partes podrá solicitar la resolución del conflicto, controversia o reclamación mediante un proceso de conciliación dirigido por un conciliador, de conformidad

con el Reglamento de Conciliación de 1980 de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI). No es aplicable el Artículo 16 del Reglamento de Conciliación de la CNUDMI.

3. En el supuesto de que la conciliación fracasará, cualquiera de las Partes podrá someter el conflicto, controversia o reclamación a arbitraje, a más tardar 3 (tres) meses después de la fecha de conclusión del proceso de conciliación, de conformidad con el Artículo 15 del Reglamento de Conciliación de la CNUDMI. El arbitraje se realizará en conformidad con el Reglamento de Arbitraje de 2010 de la CNUDMI, aprobado en 2013. Habrá únicamente un árbitro y el idioma del proceso de arbitraje será el español, a menos que las Partes acuerden lo contrario por escrito. El tribunal de arbitraje no tendrá autoridad para conceder indemnizaciones punitivas. El laudo arbitral será definitivo y obligatorio.
4. El presente Acuerdo, así como el acuerdo de arbitraje anterior, se regirán por los términos del presente Acuerdo, complementados por los principios generales del derecho aceptados internacionalmente para los asuntos que no estén cubiertos por el Acuerdo, con exclusión de cualquier sistema jurídico nacional individual que someta el Acuerdo a las leyes de una jurisdicción específica. Se considerará que los principios generales del derecho aceptados internacionalmente comprenden los Principios del Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (UNIDROIT), sobre los Contratos Comerciales Internacionales. Ambas Partes mantendrán la confidencialidad en la solución de controversias. Esta Cláusula permanecerá vigente tras el vencimiento o la rescisión del presente Contrato.

Las partes (EMAPE y el Contratista) podrán someterse a un Tribunal Arbitral de solicitarlo; en caso no lo expresen, se aplicará la disposición del numeral 3 del presente apartado.

## CAPITULO II

### 2. SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO Y SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

#### 2.1. ALCANCE REFERIDO A LA PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA

Esta prestación considera tres grupos de actividades que realizará el Contratista, pero que corresponden ser evaluadas y aprobadas por la **SUPERVISIÓN**. Cabe indicar que el **SUPERVISOR** mantendrá vigente las Pólizas de Seguros (SCTR) en todo momento así sean actividades en oficina o en campo, debe de cumplir con las normas y reglamentos de salud ocupacional, seguridad e higiene industrial en toda la duración de las actividades, ya sea en la supervisión del Expediente técnico o en la ejecución de la obra.

#### 2.2.1. Supervisión de la Primera Actividad de Consultoría realizada por el Contratista: REVISIÓN Y AJUSTES AL ANTEPROYECTO

En esta primera actividad, la **SUPERVISIÓN** revisará en detalle el anteproyecto presentado por el Contratista.

El **SUPERVISOR** realizará la Supervisión del Expediente Técnico, en el cual el Contratista deberá evaluar y estudiar la alternativa de solución. Los criterios generales bajo los cuales se deberá proponer una alternativa de solución técnica económica que contemple: Seguridad vial, disponibilidad de espacio, direccionalidad, conectividad y desarrollo paisajista. Es en esta etapa que el Contratista podrá proponer ajustes o modificaciones al anteproyecto por las razones que considere conveniente:

- a) Sin carácter limitativo podrá proponer ajustes a la Preinversión para reducir los plazos de construcción, para facilitar el proceso constructivo, para facilitar el mantenimiento posterior, o para mejorar la solución adoptada, entre otras razones. Estos ajustes o modificaciones no implicaran incremento en el costo de la obra.
- b) Así mismo el Contratista podrá proponer modificaciones para solucionar algún aspecto que en su opinión constituya una omisión o mejora de la Preinversión. En estos casos podrá el Contratista proponer la modificación del presupuesto de la obra, el mismo que luego será analizado por la **SUPERVISIÓN** quien lo comunicará a la Entidad. En caso no sea aprobada parcial o totalmente la modificación propuesta, por la entidad, el Contratista estará en la obligación de desarrollar el expediente y ejecutar la obra sin la modificación que no recibió aceptación, asumiendo la entidad la responsabilidad por aquel aspecto cuya modificación decidió no aceptar.
- c) Así mismo, la **SUPERVISIÓN** controlará al Contratista quien podrá proponer modificaciones para incrementar el beneficio del proyecto. En estos casos podrá también el contratista proponer la modificación del presupuesto de la obra, el mismo que luego de ser analizado podrá, o no, ser aprobado por la Entidad. Igual que en el caso anterior, la entidad. de no aceptar la modificación asumirá la responsabilidad por aquel aspecto.

#### 2.2.2. Supervisión de la Segunda Actividad de Consultoría realizada por el Contratista: DESARROLLO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

En esta segunda actividad, el Contratista realizará las actividades que le permitan desarrollar el Diseño Definitivo a nivel de Expediente Técnico, así mismo deberá considerar para el diseño vial la sección vial aprobada por la GDU Y GMU de la MML. Y se inicia con la aprobación del Plan de Trabajo y de la propuesta de ajustes o modificaciones al expediente técnico.

**Estudios básicos:** Revisión y complementación de los estudios básicos existentes, Estudio de Topografía, Estudio de suelos para estructuras y para pavimentos. Estudio de tráfico para diseño de

pavimentos y estructuras, Recopilación de Instalaciones de servicios públicos en el área del proyecto.

**Diseños a nivel de Ingeniería de Detalle:** Diseño Geométrico Vial, Diseño de Pavimentos, Diseño de Estructuras y Obras de Arte, Diseño de Señalización y Seguridad Vial, Diseño de Arquitectura Paisajista y Mobiliario Urbano, Diseño de Alumbrado.

Se incluye en esta actividad preparar la memoria descriptiva y especificaciones de las actividades de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales identificados para la etapa de construcción. El EIA que el Contratista se obliga a obtener la certificación y aprobación de la autoridad ambiental a efectos de servir de base para esta etapa.

Forman parte de estas actividades también la Evaluación de Interferencias de servicios identificados e iniciar las acciones para el levantamiento de las interferencias por el Contratista, el Plan de Desvíos, las Especificaciones Técnicas y el Estudio de Costos, cronogramas y otros.

### 2.2.3. Supervisión de la Tercera Actividad de Consultoría realizada por el Contratista: ACCIONES POST – EXPEDIENTE TÉCNICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Se establece que parte el equipo del Contratista debe permanecer constituido y al servicio de la construcción misma interactuando con la **SUPERVISIÓN** y el equipo de construcción, efectuando respuestas a consultas, ajustes menores a los diseños que pudieran ser necesarios. Tendrá a su cargo también la responsabilidad de actuar como oficina técnica elaborando o revisando los planos de procedimientos de construcción, entre otros.

## 2.2. ALCANCES REFERIDOS A LA SUPERVISIÓN DE LOS ENTREGABLES DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO

### 2.2.1. Supervisión del Entregable 01: TRÁNSITO Y TRANSPORTE, INTERFERENCIAS Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Los documentos que conforman el **PRIMER** entregable y que serán presentados por el **CONTRATISTA** a EMAPE para su evaluación por parte del **SUPERVISOR**, estará compuesto de:

- Estudio de Tránsito y Transporte (todo el proyecto).
- Estudio Topográfico (todo el proyecto).
- Estudio de Interferencias (identificación y remoción de Fase I).

El desarrollo de estos estudios servirá para el Componente 1 y 2

### 2.2.2. Supervisión del Entregable 02: DESARROLLO DE EDI – FASE I E INTERFERENCIAS FASE II

Los documentos que conforman el **SEGUNDO** entregable y que serán presentados por el **CONTRATISTA** a EMAPE para su evaluación por parte del **SUPERVISOR**, estará compuesto de:

- Memoria Descriptiva (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes)
- Estudio de Mecánica de Suelos, Canteras y Diseño de Pavimentos (todo el proyecto)
- Estudio de Diseño Geométrico (vía (C1) y Estaciones (C2)) - Tramo I
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial (Tramo I – C1)
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS (Tramo I - C1)
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) (Todo el proyecto)
- Especificaciones Técnicas (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes)

- Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra del Entregable (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes)
- Seguridad y Salud en Obra y Estudio de Gestión de Riesgo (Tramo I - C1 y C2)
- Plan de Desvío de Tránsito (Tramo I – C1)
- Declaración de Impacto Ambiental (C1 y C2, Avance)
- Plan de Participación de Partes Interesadas (para todo el proyecto, Avance)

En este entregable se desarrollarán estudios para el Componente 1 y 2.

### 2.2.3. Supervisión del Entregable 03: DESARROLLO DE EDI – FASE II

Los documentos que conforman el **TERCER** entregable y que serán presentados por el **CONTRATISTA** a EMAPE para su evaluación por parte del **SUPERVISOR**, estará compuesto de:

- Memoria Descriptiva (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Estudio Geológico-Geotécnico y Estudio de Riesgo Sísmico (Fase II - C1).
- Estudio de Mecánica de Suelos (concluido en Entregable 2), Canteras (concluido en Entregable 2) y Diseño de Pavimentos (Fase II – C1 y C2).
- Estudio de Estructuras, Puentes y Obras de Arte (Fase II - C1).
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial (C1).
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS (Implementación de sistema operativo - C1).
- Especificaciones Técnicas (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra del Entregable (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Seguridad y Salud en Obra y Estudio de Gestión de Riesgo (Fase II - C1 y C2).
- Plan de Desvío de Tránsito (Fase II – C1).
- Estudio de Paisajismo del Proyecto y Mobiliario General de Estaciones (Fase I y II - C1).
- Iluminación y Sistemas de Videovigilancia (Fase I y II - C1).
- Estudio de Riego Tecnificado y PTAR (Fase I y II - C1).
- Declaración de Impacto Ambiental (para todo el proyecto Versión Final).
- Plan de Participación de Partes Interesadas (para todo el proyecto - Versión Final).

En este entregable se desarrollarán estudios para el Componente 1 y 2.

### 2.2.4. Supervisión del Entregable 04: CONTINUACIÓN DE DESARROLLO DE EDI – TRAMO I Y II (C2)

Los documentos que conforman el **CUARTO** entregable y que serán presentados por el **CONTRATISTA** a EMAPE para su evaluación por parte del **SUPERVISOR**, estará compuesto de:

- Memoria Descriptiva (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Estudio Geológico-Geotécnico y Estudio de Riesgo Sísmico (Fase II – C2).
- Estudio de Estructuras, Puentes y Obras de Arte (Fase II - C2).
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial (C2).
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS (Compatibilización de sistema operativo – C2).
- Especificaciones Técnicas (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).

- Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra del Entregable (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Seguridad y Salud en Obra y Estudio de Gestión de Riesgo (C2).
- Plan de Desvío de Tránsito (Fase II – C2).
- Estudio de Paisajismo del Proyecto y Mobiliario General de Estaciones (Fase I y II – C2).
- Iluminación y Sistemas de Videovigilancia (Fase I y II - C2).
- Estudio de Riego Tecnificado y PTAR (Compatibilización de C1 en Fase I y II de C2).

Este entregable presentará el desarrollo de los estudios restantes de la Tramo I y II, correspondientes exclusivamente al Componente 2 (C2).

La Supervisión debe de realizar reuniones semanales, estas reuniones tienen como finalidad informar al Cliente sobre el avance real de los trabajos, ya sea en lo correspondiente al Expediente técnico como en la ejecución de la obra. Se entiende que para la liberación del 1er entregable en la ejecución del Expediente Técnico este constara con un mínimo de 03 tres reuniones previas,

#### 2.2.5. INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR DE SUPERVISIÓN

El **SUPERVISOR** emitirá todos los Informes y/o entregables en formato A-4 y los planos en formato A-3 (u otros que considere necesario), con un índice, ordenado, numerado sus páginas (foliado), firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, el Jefe de Supervisión y por todos los Profesionales Especialistas responsables de su elaboración en las especialidades que forman parte de cada uno de los mismos (en la especialidad de su competencia), tal como figura en el registro de su Colegio Profesional, y en el caso de ser Ingeniero con el sello que le proporcione el CIP, según lo establecido en el numeral 5.1 del artículo 50 del Reglamento de la Ley 28858 - Ley que autoriza al Colegio de Ingenieros del Perú, para supervisar a los profesionales de Ingeniería de la República.

Los Informes serán evaluados, revisados y con desarrollo en programas MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS Project para Programación, AUTOCAD para Planos y S10 para Costos.

#### 2.2.6. ENTREGABLES DEL CONSULTOR DE SUPERVISIÓN

##### **PLAN DE TRABAJO**

El **SUPERVISOR** presentará a los cinco (05) días calendario de haber dado conformidad al Plan de Trabajo del Contratista, su propio PLAN DE TRABAJO para la supervisión del Estudio, el cual debe ser concordante con el PLAN DE TRABAJO del CONTRATISTA que elaborará el expediente técnico. Dicho Plan contendrá entre otros la programación en Diagrama de Barras – calendarizado de las actividades que realizara como: ensayos, pruebas, trabajos de campo, trabajos de gabinete, relación del personal profesional con indicación de nombres, cargos y los periodos de tiempo que participarán cada uno, equipos a utilizarse etc.

La Entidad a través de la Gerencia de Estudios y Proyectos, revisará y dará conformidad al Plan de Trabajo del Supervisor. Su incumplimiento generara la aplicación de penalidades conforme al ítem 2.10 Otras Penalidades, por atraso o por incumplimiento contractual.

La Etapa de supervisión de la elaboración de los Expedientes Técnicos, se llevará a cabo en función a un Plan de Trabajo presentado por el **SUPERVISOR**, para tal efecto se presentarán los correspondientes Informes Técnicos.

Dentro del documento indicado, el **SUPERVISOR**, conjuntamente con su equipo, deberá consensuar un cronograma ordenado de las actividades a realizarse, La NO presentación dará lugar a la aplicación de la penalidad respectiva, sin que ello implique que el servicio no pueda iniciar.



La Entidad podrá plantear los ajustes que considere pertinentes para el adecuado cumplimiento de los objetivos del servicio, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles. La falta de comunicación de la entidad sobre la materia no impedirá el cómputo del plazo contractual.

El **SUPERVISOR** mediante **ACTA** respectiva informa luego del reconocimiento del terreno, que las condiciones físicas donde se desarrollará el Estudio Definitivo están libres para realizar los estudios, pruebas y todo lo necesario para un buen desarrollo de diseño técnico del proyecto indicado materia del presente TDR.

Por otra parte deberá mantener reuniones periódicas con las Subgerencias de Obras Públicas, Estudios y Proyectos, Catastro y Habilitaciones Urbanas de la Municipalidad de **Lima**, además de Municipalidad Metropolitana de Lima (GMU, GDU, etc.), Ministerio de Cultura y/o Instituto de Cultura, Empresas de Servicios Públicos tales como SEDAPAL, ENEL, CALIDDA, u otra que sea necesaria, a fin de contar con las aprobaciones técnicas correspondientes de dichas entidades señaladas, en beneficio del proyecto integral, ya sea de forma virtual o presencial según el requerimiento del estudio.

Las reuniones de seguimiento son agendadas y convocadas por el **SUPERVISOR** en coordinación con los representantes de las Subgerencias de Obras Públicas, Estudios y Proyectos, Catastro y Habilitaciones Urbanas, de la Municipalidad de **Lima**, además el **SUPERVISOR** genera el Acta de la Reunión de Seguimiento precisando los alcances, consultas, planteamiento y soluciones que resulten de los acuerdos que tengan los representantes técnicos de las entidades indicadas y acreditadas, a su vez mediante su Jefe de Supervisión será el encargado de distribuir el ACTA resultante a EL CONSULTOR PROYECTISTA y EMAPE.

EL **SUPERVISOR** deberá estar en constante comunicación con el **Coordinador** de proyecto designado por EMAPE, reportando los avances técnicos a la Gerencia de Estudios y Proyectos de la Gerencia Central de Infraestructura – EMAPE dependiente de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

EL **SUPERVISOR** deberá dar conformidad a los entregables del **Consultor Projectista**, posterior a ello dicho entregable lo remitirá a EMAPE quien lo trasladará a la OIM con la No Objeción, para el pago del Contratista

La autoridad competente que otorgará la conformidad de los entregables del **SUPERVISOR**, será la Gerencia de Estudios y Proyectos – EMAPE quien, contando a su vez con la conformidad del **Coordinador**, trasladará lo actuado a la OIM para el pago correspondiente.

La Gerencia de Estudios y Proyectos de EMAPE proporcionará al **SUPERVISOR** a la firma del contrato la ubicación del proyecto.

**El Informe sobre el Primer Entregable**, se presentará a la OIM en dos (02) Originales y un (01) copia, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de una memoria USB, con el contenido del referido informe.

**El Informe sobre el Segundo Entregable**, se presentará a la OIM en dos (02) Originales y un (01) copia, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de una memoria USB, con el contenido del referido informe

**El Informe sobre el Tercer Entregable**, se presentará a la OIM en dos (02) Originales y un (01) copia, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de una memoria USB, con el contenido del referido informe

**El Informe sobre el Cuarto Entregable ó Informe Final**, se presentará a la OIM en dos (02) Originales y un (01) copia, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de una memoria USB, con el contenido del referido informe

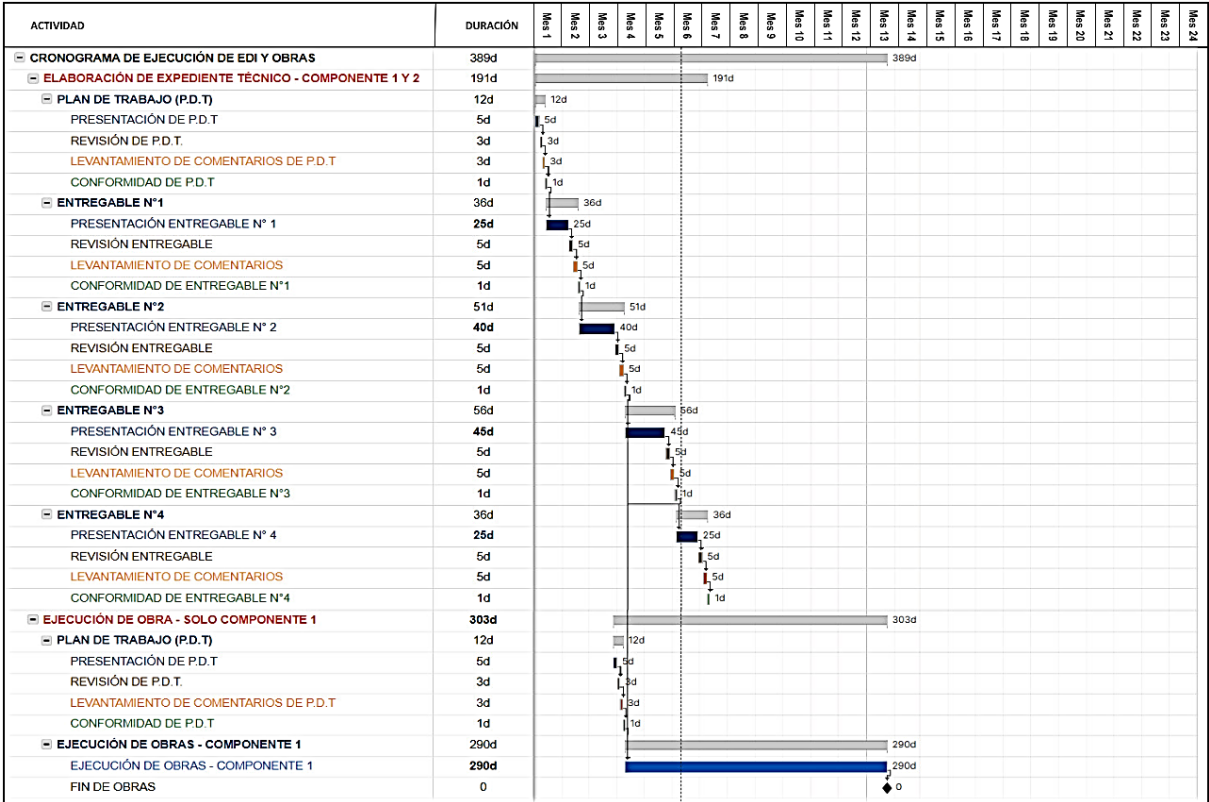
A continuación, se presenta el resumen de los entregables en formato de tabla y cronograma para que el Contratista presente sus entregables acorde a lo descrito en la Sección de este documento.



El **SUPERVISOR** en la entrega de los Informes, debe tener en cuenta lo establecido en los presentes Términos de Referencia (TDR).

El **SUPERVISOR** velará y exigirá que los ENTREGABLES y/o Estudio Definitivo que deberán ser entregados por el CONSULTOR PROYECTISTA de la Elaboración del Expediente Técnico cuenten con los contenidos descritos en su respectivo Términos de Referencia y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

**CRONOGRAMA REFERENCIAL DE ELABORACIÓN DE EDI Y EJECUCIÓN DE OBRAS**



ENTREGABLE DE LA SUPERVISIÓN	PLAZO
<b>ENTREGABLE N° 1</b> <b>(INFORME N°01)</b>	<p>El plazo de presentación del primer entregable del <b>SUPERVISOR</b> se computa a partir del día siguiente de la conformidad del <b>PRIMER</b> entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser <b>presentado</b> por el SUPERVISOR en un plazo máximo de <b>hasta 05 días calendario</b> a la OIM, después de esta fecha se aplicará la penalidad correspondiente.</p> <p>La Entidad, siempre que corresponda Aprobará, entre otros, el <b>Primer</b> Entregable realizado por el Consultor, bajo los Términos de Referencia.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para evaluar el <b>Primer</b> Entregable presentado por el Consultor.</p> <p>En caso se presenten observaciones, el <b>Consultor</b> tendrá un plazo no mayor de cinco (05) días calendario para la subsanación correspondiente.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de tres (3) días calendario para evaluar la subsanación de observaciones presentada por el Consultor.</p>

ENTREGABLE DE LA SUPERVISIÓN	PLAZO
	El entregable se aprobará mediante <b>Acta de Conformidad de PRIMER ENTREGABLE</b> , a fin de proceder con la etapa del <b>Segundo Entregable</b> .
<b>ENTREGABLE N° 2 (INFORME N°02)</b>	<p>El plazo de presentación del segundo entregable del <b>SUPERVISOR</b> se computa a partir del día siguiente de la conformidad del SEGUNDO entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser <b>presentado</b> por el SUPERVISOR en un plazo máximo de <b>hasta 05 días calendario</b> a la OIM, después de esta fecha se aplicará la penalidad correspondiente.</p> <p>La Entidad, siempre que corresponda Aprobará, entre otros, el <b>Primer Entregable</b> realizado por el Consultor, bajo los Términos de Referencia.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para evaluar el <b>Segundo Entregable</b> presentado por el Consultor.</p> <p>En caso se presenten observaciones, el <b>Consultor</b> tendrá un plazo no mayor de cinco (05) días calendario para la subsanación correspondiente.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de tres (3) días calendario para evaluar la subsanación de observaciones presentada por el Consultor.</p> <p>El entregable se aprobará mediante <b>Acta de Conformidad de SEGUNDO ENTREGABLE</b>, a fin de proceder con la etapa del <b>Tercer Entregable</b>.</p>
<b>ENTREGABLE N° 3 (INFORME N°03)</b>	<p>El plazo de presentación del tercer entregable del <b>SUPERVISOR</b> se computa a partir del día siguiente de la conformidad del TERCER entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser <b>presentado</b> por el SUPERVISOR en un plazo máximo de <b>hasta 05 días calendario</b> a la OIM, después de esta fecha se aplicará la penalidad correspondiente.</p> <p>La Entidad, siempre que corresponda Aprobará, entre otros, el <b>Tercer Entregable</b> realizado por el Consultor, bajo los Términos de Referencia.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para evaluar el <b>Tercer Entregable</b> presentado por el Consultor.</p> <p>En caso se presenten observaciones, el <b>Consultor</b> tendrá un plazo no mayor de cinco (05) días calendario para la subsanación correspondiente.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de tres (3) días calendario para evaluar la subsanación de observaciones presentada por el Consultor.</p> <p>El entregable se aprobará mediante <b>Acta de Conformidad de TERCER ENTREGABLE</b>, a fin de proceder con la etapa del <b>Cuarto Entregable</b>.</p>
<b>ENTREGABLE N° 4 (INFORME N°4 o INFORME FINAL)</b>	<p>El plazo de presentación del último entregable del <b>SUPERVISOR</b> se computa a partir del día siguiente de la conformidad del ÚLTIMO entregable del CONSULTOR PROYECTISTA (aprobación del Expediente Técnico), y deberá ser <b>presentado</b> por el SUPERVISOR a la OIM en un plazo máximo de <b>hasta 05 días calendario</b>, después de esta fecha se aplicará la penalidad correspondiente.</p> <p>La Entidad, siempre que corresponda Aprobará, entre otros, el <b>Cuarto Entregable</b> realizado por el Consultor, bajo los Términos de Referencia.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para evaluar el <b>Cuarto Entregable</b> presentado por el Consultor.</p>

ENTREGABLE DE LA SUPERVISIÓN	PLAZO
	<p>En caso se presenten observaciones, el <b>Consultor</b> tendrá un plazo no mayor de cinco (05) días calendario para la subsanación correspondiente.</p> <p>La <b>Coordinación</b> tendrá un plazo de tres (3) días calendario para evaluar la subsanación de observaciones presentada por el Consultor.</p> <p>El entregable se aprobará mediante <b>Acta de Conformidad de CUARTO ENTREGABLE</b>, a fin de proceder con la <u><b>aprobación del Expediente Técnico Definitivo</b></u>.</p>

- De NO efectuarse la entrega de cualquier informe a cargo del **SUPERVISOR** por Levantamiento de Observaciones en forma oportuna, se aplicará la penalidad por cada día de atraso, salvo que se deba por un caso fortuito o de fuerza mayor, las penalidades serán bajo la normativa y procedimientos establecidos por la OIM.
- La comunicación mediante el cual se informa de la aprobación del Expediente Técnico será efectuada mediante comunicación escrita en Carta y/o correo electrónico de EMAPE, para el cierre del Estudio y los fines consiguientes.
- **No se considerarán recepcionados** los productos o informes **cuando se encuentren incompletos, sin sello y firma del representante legal, profesionales clave del Servicio, o sean de escaso desarrollo**.

## 2.2.7. FORMA DE PRESENTACION, REVISION Y EVALUACION DE ENTREGABLES DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

### 2.2.7.1. PRIMER ENTREGABLE (INFORME N° 01)

Se presentará a partir del día siguiente de la conformidad del primer entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser presentado por el **SUPERVISOR** en un plazo máximo de hasta 10 días calendario por mesa de partes de EMAPE, el cual debe contener para esta etapa, lo correspondiente al TDR del CONSULTOR PROYECTISTA, siendo los siguientes:

- Estudio de Tránsito y Transporte (todo el proyecto).
- Estudio Topográfico (todo el proyecto).
- Estudio de Interferencias (identificación y remoción de Fase I).

El **SUPERVISOR** presentará el informe técnico respectivo de revisión, evaluación, análisis, conclusiones, recomendaciones de los informes del CONSULTOR PROYECTISTA exigidos según su TDR correspondiente.

Asimismo, EL **SUPERVISOR** alcanzará en una memoria USB los archivos digitales y en PDF con la totalidad del contenido del desarrollo de la evaluación realizada del estudio a su cargo, en los programas establecidos en los presentes términos de referencia (TDR).

La conformidad de dicho Informe estará supeditada a la generación del Acta de Conformidad del PRIMER ENTREGABLE por parte de la OIM y a la total satisfacción de la Entidad en cumplimiento de lo establecido en el presente Término de Referencia (TDR).

### 2.2.7.2. SEGUNDO ENTREGABLE (INFORME N° 02)

Se presentará a partir del día siguiente de la conformidad del segundo entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser presentado por el **SUPERVISOR** en un plazo máximo de hasta 10 días calendario por mesa de partes de EMAPE, el cual debe contener

para esta etapa, lo correspondiente al TDR del CONSULTOR PROYECTISTA, siendo los siguientes:

- Memoria Descriptiva (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes)
- Estudio de Mecánica de Suelos, Canteras y Diseño de Pavimentos (todo el proyecto)
- Estudio de Diseño Geométrico (vía (C1) y Estaciones (C2)) - Tramo I
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial (Tramo I – C1)
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS (Tramo I - C1)
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) (Todo el proyecto)
- Especificaciones Técnicas (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes)
- Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra del Entregable (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes)
- Seguridad y Salud en Obra y Estudio de Gestión de Riesgo (Tramo I - C1 y C2)
- Plan de Desvío de Tránsito (Tramo I – C1)
- Declaración de Impacto Ambiental (C1 y C2, Avance)
- Plan de Participación de Partes Interesadas (para todo el proyecto, Avance)

El **SUPERVISOR** presentará el informe técnico respectivo de revisión, evaluación, análisis, conclusiones, recomendaciones de los informes del CONSULTOR PROYECTISTA exigidos según su TDR correspondiente.

Asimismo, EL **SUPERVISOR** alcanzará en una memoria USB los archivos digitales y en PDF con la totalidad del contenido del desarrollo de la evaluación realizada del estudio a su cargo, en los programas establecidos en los presentes términos de referencia (TDR).

La conformidad de dicho Informe estará supeditada a la generación del Acta de Conformidad del SEGUNDO ENTREGABLE por parte de la OINM y a total satisfacción de la Entidad en cumplimiento de lo establecido en el presente Término de Referencia (TDR).

### 2.2.7.3. TERCER ENTREGABLE (INFORME N° 03)

Se presentará a partir del día siguiente de la conformidad del tercer entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser presentado por el **SUPERVISOR** en un plazo máximo de hasta 10 días calendario por mesa de partes de EMAPE, el cual debe contener para esta etapa, lo correspondiente al TDR del CONSULTOR PROYECTISTA, siendo los siguientes:

- Memoria Descriptiva (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Estudio Geológico-Geotécnico y Estudio de Riesgo Sísmico (Fase II - C1).
- Estudio de Mecánica de Suelos (concluido en Entregable 2), Canteras (concluido en Entregable 2) y Diseño de Pavimentos (Fase II – C1 y C2).
- Estudio de Estructuras, Puentes y Obras de Arte (Fase II - C1).
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial (C1).
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS (Implementación de sistema operativo - C1).
- Especificaciones Técnicas (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra del Entregable (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Seguridad y Salud en Obra y Estudio de Gestión de Riesgo (Fase II - C1 y C2).
- Plan de Desvío de Tránsito (Fase II – C1).
- Estudio de Paisajismo del Proyecto y Mobiliario General de Estaciones (Fase I y II - C1).
- Iluminación y Sistemas de Videovigilancia (Fase I y II - C1).

- Estudio de Riego Tecnificado y PTAR (Fase I y II - C1).
- Declaración de Impacto Ambiental (para todo el proyecto Versión Final).
- Plan de Participación de Partes Interesadas (para todo el proyecto - Versión Final).

El **SUPERVISOR** presentará el informe técnico respectivo de revisión, evaluación, análisis, conclusiones, recomendaciones de los informes del CONSULTOR PROYECTISTA exigidos según su TDR correspondiente.

Asimismo, EL **SUPERVISOR** alcanzará en una memoria USB los archivos digitales y en PDF con la totalidad del contenido del desarrollo de la evaluación realizada del estudio a su cargo, en los programas establecidos en los presentes términos de referencia (TDR).

La conformidad de dicho Informe estará supeditada a la generación del Acta de Conformidad del TERCER ENTREGABLE por parte de la OIM y a total satisfacción de la Entidad en cumplimiento de lo establecido en el presente Término de Referencia (TDR).

#### 2.2.7.4. CUARTO ENTREGABLE (INFORME N° 4)

Se presentará a partir del día siguiente de la conformidad del cuarto entregable del CONSULTOR PROYECTISTA, y deberá ser presentado por el **SUPERVISOR** en un plazo máximo de hasta 10 días calendario por mesa de partes de EMAPE, el cual debe contener para esta etapa, lo correspondiente al TDR del CONSULTOR PROYECTISTA, siendo los siguientes:

- Memoria Descriptiva (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Estudio Geológico-Geotécnico y Estudio de Riesgo Sísmico (Fase II – C2).
- Estudio de Estructuras, Puentes y Obras de Arte (Fase II - C2).
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial (C2).
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS (Compatibilización de sistema operativo – C2).
- Especificaciones Técnicas (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra del Entregable (de todos los estudios que se desarrollen en este entregable, se deberán distinguir por componentes).
- Seguridad y Salud en Obra y Estudio de Gestión de Riesgo (C2).
- Plan de Desvío de Tránsito (Fase II – C2).
- Estudio de Paisajismo del Proyecto y Mobiliario General de Estaciones (Fase I y II – C2).
- Iluminación y Sistemas de Videovigilancia (Fase I y II - C2).
- Estudio de Riego Tecnificado y PTAR (Compatibilización de C1 en Fase I y II de C2).

Queda comprendido para el presente entregable la **SUPERVISIÓN** realizará la verificación del **modelado BIM**:

El Contratista deberá desarrollar un modelo BIM que permita anticipar los problemas que se generan en el desarrollo de proyectos de Ingeniería de detalle a nivel de licitación del Proyecto, para lo cual deberá contemplar los siguientes objetivos específicos:

- Detección de interferencias: Detectar e informar de manera oportuna, priorizando la atención en los puntos conflictivos del proyecto con afectaciones al desarrollo del estudio.
- Coordinación: Se deben realizar las coordinaciones, después de modelar las diferentes especialidades según especificaciones técnicas y planos, para evitar todas las interferencias encontradas y llegar a un nivel de factibilidad óptimo.
- Metrado de partidas: Las especialidades se deben modelar de tal manera que todas las partidas sean identificadas según se indicará en las especificaciones técnicas y planos.

El Contratista deberá entregar los modelos BIM debidamente georreferenciados al sistema de coordenadas que adopte el proyecto. Para ello, debe contar con un software que permita la interoperabilidad entre el modelo BIM y el Sistema de Información Geográfica SIG.

El Contratista es responsable de que sus modelos BIM reflejen exactamente el diseño propuesto por sus especialistas y validado por el Supervisor, los cuales se verán reflejados en los Planos 2D generados a partir de los mismos. Asimismo, deberá mantenerlos actualizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.

El modelo BIM a Supervisar y monitorear de manera constante, deberá contener las estructuras elevadas, estructuras de contención, pilares, capiteles, estribos, losas de aproximación, cimentaciones superficiales y profundas, vigas cajón, tableros de puentes, vestíbulos, andenes, bordillo, barreras de tráfico, conexiones metálicas, apoyos elásticos, anclajes a elementos de concreto, elementos de señalización, conexiones de las estructuras metálicas de los diferentes miembros estructurales incluyendo platinas y pernos, dispositivos de saneamiento y drenaje, y demás elementos necesarios para lograr la correcta extracción de cantidades, coordinación de diseños y elaboración de planos.

El modelo BIM desarrollado por el Contratista deberá contar con parámetros LOD (Level of Development – LOD) y LOI (Level of Information - LOI). Notar que, acorde al BimForum, el LOD en estricto no hace referencia directa a un grado de desarrollo geométrico de un modelo si no a la definición necesaria para cumplir un uso BIM determinado.

El Supervisor deberá de revisar y dar conformidad al Plan de Ejecución BIM presentado por el Contratista como parte de su Plan de Trabajo. Asimismo, con respecto a este modelamiento el Supervisor revisará los numerales 3.9.22 y 3.10.4 de los TDR para la elaboración del Expediente Técnico Definitivo y Ejecución de la Obra.

El **SUPERVISOR** presentará el informe final respectivo de evaluación, revisión, análisis, conclusiones, recomendaciones cumpliendo con totalidad de lo exigido por EL CONSULTOR PROYECTISTA respecto a lo indicado en su TDR en responsabilidad.

Asimismo, EL **SUPERVISOR** alcanzará en una memoria USB los archivos digitales y en PDF con la totalidad del contenido del desarrollo de la revisión y evaluación realizada del estudio a su cargo, en los programas establecidos en los presentes términos de referencia (TDR).

La conformidad de dicho Informe estará supeditada a la generación del Acta de Conformidad del CUARTO ENTREGABLE por parte de la OIM y a total satisfacción de la Entidad en cumplimiento de lo establecido en el presente Término de Referencia (TdR).

#### **2.2.8. ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO QUE DEBE CONTENER EL ESTUDIO A REVISAR Y EVALUAR**

**EL SUPERVISOR verificará la correcta presentación del Expediente Técnico elaborado**, que será presentado de acuerdo a la estructura total que debe contener el Estudio Definitivo y que está conformado por los siguientes volúmenes:

- Volumen N° 01: Resumen Ejecutivo.
- Volumen N° 02: Memoria Descriptiva.
- Volumen N° 03: Estudio de Ingeniería
- Volumen N° 04: Instrumento de Gestión Ambiental.
- Volumen N° 05: Estudio de Interferencias y Derecho de Vía.
- Volumen N° 06: Planos del Proyecto
- Volumen N° 07: Planilla de Metrados
- Volumen N° 08: Especificaciones Técnicas
- Volumen N° 09: Análisis de Precios Unitarios, Cronogramas y Presupuesto de Obra
- Volumen N° 10: Estudio Técnico Económico – Verificación de la Viabilidad.



- Volumen N° 11 Anexos

USB y un enlace electrónico con archivos digitales de todo el Estudio Integral final del Expediente Técnico definitivo mediante 01 juego EDITABLE (Word, Excel, AutoCAD, Revit, S10, etc.), PDF con firmas escaneadas de los profesionales responsables a su especialidad, del Jefe de Proyecto y Representante Legal.

Deberá ser debidamente firmada y sellada por el **SUPERVISOR** de cada profesional responsable en su respectiva especialidad.

Notar que este servicio se realiza bajo la modalidad de contratación indicada en el acápite Quinto del numeral 1.18, razón por la cual tanto el Equipo que realiza el Expediente Técnico y el Equipo que ejecuta (construye) la obra, deberán coordinar de manera estrecha y continua para llevar a cabo el proyecto como un Equipo sólido. NO se permitirá justificación alguna por la falta de comunicación y coordinación entre ambos Equipos, inclusive si estas son empresas consorciadas y no pertenezcan a la misma empresa.

A continuación, se detalla el contenido de los documentos que conformarán el Expediente Técnico para su revisión y evaluación que será presentada por EL CONSULTOR PROYECTISTA, de la siguiente manera:

**a. Volumen N° 01 - RESUMEN EJECUTIVO**

Contiene el resumen general del proyecto, exponiendo en forma genérica y con la claridad requerida el contenido y objetivo de este. Asimismo, deberá incluir la relación de obras planteadas en cada especialidad, indicando cantidad y tipo, así como el presupuesto de obra, plazo de ejecución, cronogramas, y otros que describan las características del proyecto y las soluciones adoptadas.

Se anexará la relación de todo el Personal Profesional que conforma su propuesta técnica y responsables de la elaboración del estudio en cada actividad del proyecto. Esta relación mostrará la especialidad de cada persona, nombres y apellidos completos, profesión, registro profesional y firma según registro del Colegio correspondiente.

**b. Volumen N° 02 - MEMORIA DESCRIPTIVA**

- Introducción
- Generalidades
- Plano de ubicación, plano clave del proyecto y secciones típicas
- Descripción del proyecto, ubicación, objetivos, metas del proyecto, metodología utilizada, personal profesional que participó en el proyecto, costo del proyecto, plazo de ejecución, breve resumen de cada uno de los estudios realizados incluyendo vistas fotográficas:
- Resumen de Estudios de Ingeniería (una sección para cada estudio).
- Resumen de Estudio de Interferencias y Derecho de Vía.
- Resumen de Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma de Obra.
- Resumen de Especificaciones Técnicas.
- Resumen de Plan de Desvío de Tránsito
- Resumen de Declaración de Impacto Ambiental
- Listado de Anexos
- Conclusiones y Recomendaciones

**c. Volumen N° 03 - ESTUDIOS DE INGENIERÍA**

Los Estudios de Ingeniería deberán ser presentados de manera independiente para cada una de las especialidades requeridas en los alcances del Servicio.

- Estudio Topográfico
- Estudio de Mecánica de Suelos, Canteras y Diseño de Pavimentos
- Estudio Geológico – Geotécnico y Estudio de Riesgo Sísmico
- Estudio de Tránsito y Transporte



- Estudio de Diseño Geométrico
- Estudio de Estructuras, Puentes y Obras de Arte
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial
- Estudio de Monitoreo y Control de la Vía mediante ITS
- Estudio de Paisajismo del Proyecto y Mobiliario General de Estaciones
- Estudio de Iluminación y Sistemas de Video vigilancia
- Estudio de Riego Tecnificado y PTAR
- Estudio de Seguridad y Salud en Obra
- Estudio de Gestión de Riesgos
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y PMA en caso corresponda
- Estudios Complementarios (en caso corresponda)
- Informe de Áreas Auxiliares (en caso corresponda)
- Otros Informes que presentar por el Contratista

**d. Volumen N° 04: ESTUDIO DE INTERFERENCIAS Y DERECHO DE VÍA**

El contenido mínimo que debe presentar es el indicado en los TDR de elaboración de Expediente Técnico Definitivo, con los siguientes capítulos:

- Interferencias (visibles y no visibles)
- Cotizaciones y presupuesto de las empresas prestadoras de servicio
- Planos de referencia (Georreferenciados)

**e. Volumen N° 05: PLANOS DEL PROYECTO**

Los planos tendrán una presentación y tamaño ordenado y uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento. Asimismo, deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto. Se deberá presentar un Índice de Planos que presente un listado de todos los planos con su título, numeración, especialidad y otros detalles pertinentes.

Notar que las escalas indicadas podrán ser variadas siempre que se coordine y se reciba aprobación de la Supervisión. Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes y su contenido serán los siguientes:

- Informe general e índice de planos.
- Plano de ubicación mostrando los lugares identificables, vías y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio. Se presentará a una escala que deberá ser coordinada con la Supervisión.
- Planos topográficos a escalas adecuadas que deberán ser aprobadas por la Supervisión.
- Plano de secciones tipo, escala 1:50 (H) y 1:5 (V) indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal de la vía, tales como ancho y espesor de las distintas capas del pavimento, detalle de junta de pavimentación, bermas, veredas, áreas verdes, cunetas y drenes, inclinación de los taludes, zanjas, barreras, viaducto elevado, columnas, etc.
- Planos de planta y perfil del proyecto con escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V), con la nomenclatura requerida por las Normas Peruanas. En los planos de planta se indicarán las referencias de los PIs, pendientes, alineamientos, ubicación de alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas e indicando si es que será reemplazada) indicando sentido de flujo y tipo, muros, zanjas de coronación y drenaje, barreras y otras obras complementarias importantes. Sobre los planos de perfil se señalará la ubicación y referencia de los BMs, alturas de corte o relleno, alineamiento, cunetas, zanjas de drenaje y otras estructuras.
- Planos de secciones transversales indicando las áreas de explanaciones y cotas de terreno y de subrasante en cada sección, a escala 1:100 por tratarse de una zona urbana. En las secciones transversales debe estar indicada la calzada, berma, y otras estructuras como muros, barreras, subdrenes, zanjas de drenaje y demás estructuras de la vía.
- Diagrama de masas, señalando las compensaciones de volúmenes, las distancias parciales de transporte y la clasificación de los materiales. Escala horizontal 1:25000.

- Planos de canteras, botaderos, y fuentes de abastecimiento de agua, escala en planta 1:2000, consignando ubicación, secciones o calicatas (escala vertical 1:20), volúmenes y demás características técnicas, datos acerca del período de utilización, método de explotación, uso, rendimientos, facilidades de acceso y las distancias de transporte de acuerdo con el diagrama de distribución que deberá presentar.
- Plano de perfil de suelos, clasificación de materiales de los distintos estratos, sus constantes físicas, CBR y otras características técnicas, así como sus posibilidades de utilización. Escala 1:10000 (H) y para la estratigrafía de las calicatas, 1:20 (V)
- Planos de superestructuras (encofrados, armaduras de viga y losa, reticulados, etc.); subestructuras (excavaciones, encofrados, armadura de estribos de concreto, pilares, etc.). Detalles de apoyos, juntas de dilatación, drenaje, barandas, losas de aproximación, obras complementarias, etc., de ser el caso.
- Planos de estructuras a demoler, en escala 1:200, indicando claramente elementos a demoler, cercos, sardineles, veredas y toda obra a demoler. Asimismo, detalles de reforzamiento o reparación de ser el caso.
- Planos específicos de detalles estructurales, detalle a escala 1:50, 1:25, de acuerdo con las normas vigentes. Asimismo, se adjuntarán los cuadros de detalles a escalas adecuadas.
- Planos a escala variable según diseño de obras de arte (alcantarillas, muros, cunetas, etc.) con tablas de cantidades correspondientes a las distintas partidas que se incluyen en el presupuesto y de conformidad con las especificaciones dadas.
- Planos de Plan de Desvíos. Estos detallarán en forma general los desvíos proyectados durante cada etapa del proyecto. Notar que los planes de desvíos deberán ser aprobados por la Supervisión.
- Planos de señalización temporal; se presentarán planos detallando señales preventivas, informativas y regulatorias para los desvíos y cierres en concordancia con los planos del Plan de Desvíos. Estas deberán cumplir normativa nacional y podrán complementarse con normativa internacional, particularmente el MUTCD.
- Planos de señalización y seguridad vial; se presentarán a escala variable e incluirá señalización vertical (señales preventivas, reglamentarias e informativas); señalización variable (incluyendo listado de mensajes probables para justificar su necesidad), detalle de los soportes, elementos de seguridad vial, barreras, tachas, bolardos, postes delineadores, etc. Estas deberán cumplir normativa nacional y podrán complementarse con normativa internacional, particularmente el MUTCD. Además, se presentará un plano general de señalización y seguridad vial, a escala 1:2000, ubicando claramente mediante progresivas la correspondiente señalización vertical y variable y los elementos de seguridad vial. Como parte de seguridad vial; se presentarán planos de todos los elementos complementarios para seguridad vial incluyendo barreras vehiculares, amortiguadores de impacto, atenuadores de impacto, barreras peatonales, elementos de protección de la infraestructura ante impactos, elementos canalizadores, entre otros elementos complementarios.
- Planos de semaforización; se presentarán a una escala adecuada e incluirá el detalle de cimentación, postes, cámaras de detección y elementos complementarios debidamente acotados. También se deberá presentar las coordenadas de la ubicación de los postes semaforicos y controladores. Asimismo, se diferenciarán los semáforos peatonales, ciclistas y todos los tipos de semáforos vehiculares. Se presentará adicionalmente un plano en planta claramente mostrando la ubicación de cada cabezal semaforico sobre la geometría de la intersección. Este plano deberá distinguir entre semáforos circulares, semáforos con flechas y semáforos exclusivos para transporte público. Adicionalmente, este plano deberá respetar el alineamiento de cada cabezal con el eje de cada carril o con el eje que separa dos carriles, según corresponda, así como la normativa respecto a la ubicación de los semáforos respecto a las líneas de retención. No se permitirán semáforos desalineados lateralmente o que se ubiquen de tal manera que representen un doble control. Este plano también deberá presentar la lógica operativa de cada intersección, en un diagrama de fases sobre el plano en planta. Este diagrama deberá contar con la debida numeración, por movimiento y por cabezal semaforico, en formato NEMA claramente correlacionando el tipo y ubicación de cada cabezal semaforico con su lógica operativa.
- Planos de sistemas y conexiones de sistemas ITS. Esto incluye planos ubicando y detallando todos los sistemas ITS y todas las conexiones por fibra óptica, conexiones mediante otros formatos, fuentes de poder, y/o conexiones inalámbricas entre todos los sistemas inteligentes del proyecto incluyendo sistemas de cobro, semáforos, señales

variables, cámaras de detección vehicular, controladores, cámaras de seguridad, sistemas de información al usuario, sistemas de detección y cualquier otro sistema que requiera conectividad. Estos planos deberán mostrar la conectividad hasta la fuente final pudiendo ser esta el Centro de Control del sistema, lo que será definido con la Supervisión.

- Plano específicos de detalles de elementos urbanos, cerco de vía segregada, módulos de paraderos de transporte público convencional (en caso corresponda), tachos de basura, bolardos, camellones, gibas, entre otros que se consideren necesarios para la ejecución de la obra, con sus respectivos cuadros de equipamiento y/o mobiliario, indicando especificaciones técnicas de cada uno en la sección que corresponda (Volumen N°7).
- Planos de conexiones y redes eléctricas, sanitarias propuestas.
- Planos de sistema de redes, conexión, distribución de sistema de riego tecnificado.
- Planos de ubicación de interferencias.
- Otros planos considerados fundamentales para la construcción del proyecto.

**f. Volumen N° 06: METRADOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA Y CRONOGRAMA DE OBRA**

El Contratista presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en los TDR de elaboración de Expediente Técnico Definitivo. Los metrados serán detallados por cada partida específica del Presupuesto e incluirá diagramas, secciones y croquis típicos. Asimismo, diferenciará el Componente 1 y Componente 2.

**CONTENIDO MÍNIMO DE PLANILLA DE METRADOS**

- Metrados de Obras Provisionales.
- Metrados de Obras Preliminares.
- Metrados de Seguridad y Salud.
- Metrados de Desmontaje y Demolición.
- Metrados de Movimiento de Tierras.
- Metrados de Sub base y Base.
- Metrados de Pavimentos.
- Metrados de Drenaje y Obras de Arte, de ser el caso.
- Metrados de Plan de Desvío.
- Metrados de Diseños Especiales (PTAR), de ser el caso.
- Metrados de Señalización y Seguridad Vial.
- Metrados de Semaforización.
- Metrados de Sistemas ITS y sus Conexiones
- Metrados de Obras Complementarias.
- Metrados de Estabilidad de Taludes, Conformación de Botaderos, Fuentes de Materiales, etc.
- Metrados de Estructuras y Obras de Arte.
- Metrados de Estaciones.
- Cálculo de Distancias de Transporte.
- Metrados de Obras Especiales (Interferencias, etc.).
- Metrados de Protección Ambiental, entre otros.
- Metrados de Sistema de Riego Tecnificado, entre otros.

El Contratista efectuará un análisis de los precios unitarios por partidas, teniendo en cuenta las características particulares de la obra; los requerimientos de mano de obra; la distancia a las canteras de materiales de construcción, su costo de explotación; el costo de otros materiales y su transporte; maquinarias y equipos a ser instalados o conectados en la obra incluyendo fletes, impuestos, seguros y, en general, todos los costos que se requieran en las actividades de la construcción y montaje.

El análisis de los precios unitarios comprenderá los costos directos e indirectos por separado, distinguiéndolos por Componente 1 y 2. Se presentará como mínimo lo siguiente:

- Consideraciones generales.
- Bases de cálculo de precios unitarios.
- Análisis del costo directo.
- Análisis del costo indirecto, diferenciando los costos fijos y variables.
- Relación de precios y cantidades de recursos requeridos.

- Resumen de los componentes del costo y precios unitarios por partidas.
- Sustento de costos.
- Presupuesto de obra.
- Fórmulas polinómicas.
- Cronograma de ejecución de obra.
- Cronograma de valorización de obra.
- Cronograma de desembolsos.
- Cronograma de utilización de equipo.
- Cronograma de adquisición de materiales.
- Relación de equipo mínimo.
- Relación de equipo de laboratorio mínimo.
- Cronograma de avance de obra valorizado.
- Cotizaciones.

La moneda con la que se presentará todo lo referido a costos será la moneda nacional de Perú, el Sol (S/).

#### **g. Volumen N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

El Contratista presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en los TDR de elaboración del Expediente Técnico Definitivo en concordancia con lo requerido en cada Entregable.

#### **h. Volumen N° 08 – PLAN DE DESVÍO DE TRÁNSITO**

El Contratista elaborará el Plan de Desvíos coherente y funcional para la programación de la obra propuesta, asegurando el tránsito fluido y seguro.

El Contratista estimará los costos asociados a los desvíos. El Contratista será también el encargado de la comunicación y difusión de este Plan a la población para minimizar los conflictos por el desvío.

El Plan de Desvíos deberá ser coordinado con la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), ATU y demás entidades necesarias que EMAPE S.A indique. La aprobación de este dependerá de la MML y ATU, y deberá obtener el visto bueno del Supervisor o Inspector designado por EMAPE SA.

Deberá contar como mínimo con la siguiente estructura:

- General (Introducción, objetivos, descripción del proyecto, descripción de los trabajos a ejecutar, entre otros).
- Clasificación de las vías y condiciones físicas de operación actuales.
- Planes de desvío con cierres parciales.
- Señalización de desvío (Obra y rutas alternas en caso aplique).
- Plan de mantenimiento del tránsito y seguridad vial antes, durante y después del periodo de ejecución.
- Plan de difusión y comunicación (incluyendo cronograma de ejecución de actividades de difusión).

#### **i. Volumen N° 09 – DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

El Contratista elaborará la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Estudio Ambiental de Categoría I, que tiene como finalidad, evaluar los impactos ambientales y sociales causados por proyectos que no involucran potenciales impactos ambientales y sociales significativos.

Solo se solicita la elaboración de la DIA pues, el proyecto se desarrollará sobre un área urbana ya impactada y se estima que las obras por realizar no generen impactos negativos significativos a los ya presentes en la actualidad.

El Contratista asumirá el pago de todas las tasas necesarias para el desarrollo de este estudio. Asimismo, se estima que el proyecto no genere impactos negativos sociales significativos, pues el proyecto se implementará en su gran mayoría sobre la berma central de la vía.

No obstante, el Contratista deberá someterse a la evaluación técnica que realice la SENACE, entidad que establecerá la clasificación definitiva.

La DIA que presentó el Contratista, contará con los siguientes objetivos:

- Presentar planes de mitigación y de manejo, detallados de modo que permitan tomar una decisión sobre la certificación ambiental.
- Indicar los requerimientos de licencias para el desarrollo del proyecto.

Respecto a la información básica a presentar en la DIA, se establece como mínimo lo siguiente:

- Planes de manejo ambiental y social (durante construcción, operación y cierre).
- Plan de cierre.
- Relación de requerimientos de licencias del proyecto.
- Descripción de política corporativa ambiental y social.
- Requerimiento de licencias para la puesta en marcha del proyecto.
- Identificación de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para el proyecto y servir de afluente para el riego tecnificado de las áreas verdes que se propongan en el proyecto.

Se deberá presentar dentro del informe o como anexo de la DIA, todas las autorizaciones.

Respecto a la estructura de la DIA, esta deberá adecuarse a los lineamientos establecidos de las entidades nacionales y como mínimo deberá contar con las siguientes secciones:

- Resumen ejecutivo.
- Descripción del proyecto (ubicación, infraestructura, cronograma, presupuesto, entre otros).
- Descripción de área de implementación del proyecto (información de Línea base del área de influencia del proyecto).
- Descripción de los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto.
- Plan de participación ciudadana.
- Descripción de posibles impactos ambientales (identificación, evaluación y valoración de los impactos ambientales).
- Evaluación de los impactos que se generarán debido al plan de desvíos.
- Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales.
- Identificación de PTAR para riego tecnificado de áreas verdes.
- Plan de manejo ambiental.
- Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- Plan de seguimiento y control.
- Plan de contingencia.
- Plan de cierre y abandono.
- Cronograma de ejecución (este cronograma estará relacionado con el sistema de gestión del proyecto "Fast-Track").
- Presupuesto de ejecución.
- Anexos (licencias originales escaneadas, información de nombres y firmas de Contratista y Equipo que elabora la DIA y otros anexos que se generen de la DIA).

El Contratista entregará dicho estudio en función del avance de obra y la entrega de los Informes, debe tener en consideración lo siguiente:

- Para la presentación de los Informes de la DIA deberá tener en cuenta lo establecido en estos TDR.

- El Informe Final de la DIA, deberá presentarse, adjuntando el Boucher o comprobante de pago de la tasa por derecho de trámite, según TUPA, en los plazos establecidos, para luego ser derivado, para su revisión y aprobación.
- En caso de existir observaciones, estas serán derivadas al Contratista, para la subsanación correspondiente, en los plazos establecidos.
- El Contratista, en toda la documentación a entregar de la DIA, deberá mostrar el sello y firma del Jefe del Estudios y de los Especialistas responsables de su elaboración.

**j. Volumen N° 10 – PLAN DE PARTICIPACIÓN DE PARTES INTERESADAS**

Este es un estudio en común para el Componente 1 y 2 por lo tanto, su contenido no deberá ser diferenciado por componentes.

El Contratista elaborará el Plan de Participación de Partes Interesadas, el cual deberá contar como mínimo con la siguiente estructura:

- Actividades anteriores de participación de las partes interesadas.
- Identificación y análisis de las partes interesadas.
- Programa de participación de las partes interesadas indicando las estrategias de divulgación, opinión, cronograma y tramos de afectación del proyecto.
- Lista de recursos e identificación de responsabilidades para la implementación del plan.
- Propuesta de mecanismo para la atención de quejas y reclamos.
- Propuesta de mecanismo para el seguimiento y presentación de informes.
- Anexos correspondientes al desarrollo del plan.

El plan que proponga el Contratista deberá ser aprobado formalmente por la Supervisión.

**k. Volumen N° 11 – ANEXOS**

- Anexo N° 01: Libretas de Campo de Topografía y Trazo. El Contratista deberá entregar las libretas de trazo, nivelación y secciones transversales; asimismo una relación de los BMs, Pls y sus referencias; hojas de cálculo, diagramas, tablas y gráficos que hayan servido para la elaboración de los documentos presentados.
- Anexo N° 02: Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Suelos y Canteras.
- Anexo N° 03: Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Geología y Geotecnia.
- Anexo N° 04: Certificados de ensayos de laboratorio, etc.
- Anexo N° 05: Información de campo de tráfico (videos, formatos, cuadros de conteo, flujogramas, etc.).
- Anexo N° 06: Información de modelo de micro simulación (archivo nativo, videos, cuadros de resultados, etc.).
- Anexo N° 07: Información y documentación de interferencias.
- Anexo N° 08: Información de campo y/o ensayos de estructuras y obras de arte.
- Anexo N° 09: Cotizaciones.
- Anexo N° 10: Gestión de riesgos en la planificación y ejecución de obras.
- Anexo N° 11: Otros que sean necesarios.

Notar que esta estructura de anexos es la mínima requerida y podrá ser ampliada. Adicionalmente, su presentación podrá ser modificada, por ejemplo, la información que corresponde a un determinado estudio podrá presentarse como un anexo interno del estudio específico dentro del Volumen No. 3. Esto deberá ser coordinado con la Supervisión toda vez que no deberá generar confusión o desorden para el entregable final compilado. En caso se tengan anexos internos en cada estudio, estos deberán enumerarse con dos indicadores, por ejemplo “Anexo TT-3”, indicando que pertenece al Estudio de Tránsito y Transporte y es anexo 3. Esta estructura podrá ser propuesta por el Consultor y deberá ser coordinada con la Supervisión.

**MEMORIA USB Y UN ENLACE ELECTRÓNICO**



El Consultor deberá entregar una memoria USB y un enlace electrónico, con los archivos correspondientes al Estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Informe Final. El Estudio DEFINITIVO será presentado en los formatos AutoCAD para Planos, MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para programación, S10 para Costos, MP4 o AVI para videos de micro simulación, etc., incluido los archivos de HDM IV.

De igual forma el Consultor, presentará una memoria USB y un enlace electrónico de la versión digital (extensión PDF) del Expediente Técnico, debidamente sellado y firmado por el Representante Legal, jefe del Estudio y Especialistas responsables de su elaboración.

El Consultor deberá presentar el video digital (formato AVI o similar), con audio compatible de una duración mínimo de diez (10) minutos, con una resolución mínima de 800x600 pixeles, correspondiente al Estudio Definitivo; el cual debe contener la integridad del mencionado estudio, que incluya un modelamiento virtual en 3D de la futura obra, con detalles de ambientación apropiados. El mencionado video deberá ser entregado por el Consultor en una memoria USB y un enlace electrónico.

### **NOTA ACLARATORIA**

El Expediente Técnico, será presentado en Formato A-4 y en el caso de planos en portaplanos doblados a Formato A 1, se deberá entregar en tres (3) ejemplares originales y dos (2) copias a EMAPE y un (1) original a OIM, debidamente foliados, sellados y firmados, en todas sus páginas, por el jefe de Estudio y por el representante legal de la Supervisión; y firmado por los Especialistas según su especialidad.

El Estudio Definitivo será aprobado por la OIM, previa No Objeción de EMAPE, y remitirá la resolución a la Entidad, quien procederá a realizar su registro en la base de datos del MEF.

Asimismo, la presentación final del Expediente Técnico será entregada a la Supervisión, en formato magnético en editable y PDF, desarrollado en Programa MS Word para textos, Excel para hojas de cálculo, MS Project para programación y AutoCAD para planos y almacenado en un contenedor digital (USB), el cual formará parte del Banco de Proyectos de la Entidad.

Una vez el Expediente Técnico final aprobado, que contará con todos los sellos correspondientes del Contratista, la Supervisión, EMAPE y de la OIM; será escaneado a color por el Contratista y distribuido a la Supervisión, a la Entidad y a la OIM (4 digitales).

## **2.3. ALCANCES REFERIDOS A LA SUPERVISION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA**

Los Alcances referidos a la Prestación de la **SUPERVISIÓN de la ejecución de obra**, donde el Contratista ira ejecutando las Actividades de obra a la par con el desarrollo del Expediente Técnico; se realizará teniendo en cuenta lo siguiente:

### **PLAN DE TRABAJO**

El **SUPERVISOR** presentará a los cinco (05) días calendario de haber dado conformidad al Plan de Trabajo del Contratista, su propio PLAN DE TRABAJO para la supervisión de la Obra, el cual debe ser concordante con el PLAN DE TRABAJO del CONTRATISTA que ejecutará la obra. Dicho Plan contendrá entre otros la programación en Diagrama de Barras – calendarizado de las actividades que realizara como: ensayos, pruebas, trabajos de campo, trabajos de gabinete, relación del personal profesional con indicación de nombres, cargos y los periodos de tiempo que participarán cada uno, equipos a utilizarse etc.

La Entidad a través de la Gerencia de Estudios y Proyectos revisará y dará conformidad al PLAN DE TRABAJO. Su incumplimiento generara la aplicación de penalidades conforme al ítem 2.19.2 Otras Penalidades, por atraso o por incumplimiento contractual.

La Etapa de supervisión de la Obra, se llevará a cabo en función a un Plan de Trabajo presentado por el **SUPERVISOR**, para tal efecto se presentarán los correspondientes Informes Técnicos.



El Servicio se desarrollará en dos etapas:

### **Etapas I: SUPERVISIÓN DE OBRA**

En esta etapa se realizan todos los procesos de control y supervisión de la ejecución de la obra. El plazo de esta etapa es de 290 días calendario.

### **Etapas II: RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE OBRA**

Esta etapa corresponde a las actuaciones del Supervisor en los procesos de recepción y liquidación de la obra. El plazo considerado para esta etapa es de 60 días calendario (recepción de la obra y revisión de la liquidación presentada por el contratista), sin embargo, se precisa que el pago corresponde específicamente al acto de recepción y proceso de liquidación.

Sin exclusión de las obligaciones que le corresponden como Empresa Consultora que contrata con el Estado conforme a los dispositivos legales vigentes; el Supervisor debe cumplir lo siguiente:

#### **Obligaciones Generales:**

- a. Revisión y verificación de los trazos y niveles topográficos en general, en caso de advertir discrepancias con los del Contratista, coordinará los definitivos. En coordinación con el contratista desarrollará propuestas de variación del eje de la vía cuando por causas justificadas así se requiera, elevando esta propuesta al Proyectista y Entidad para su aprobación.
- b. Ejecutar el control, la fiscalización e inspección de la Obra, verificando permanente y oportunamente que los trabajos se ejecuten de acuerdo con los planos, Especificaciones Técnicas y en general con toda la documentación que conforma el Expediente Técnico, cumpliendo con las Normas de construcción, Normas Ambientales, Normas de protección del Patrimonio Cultural, normas de Seguridad y Reglamentación vigente, así como la calidad de los materiales que intervienen en la obra. Responsabilizándose de velar directa y permanentemente por su correcta ejecución y del cumplimiento del contrato con la calidad técnica requerida según la Especificaciones Técnicas.
- c. Controlar adecuadamente el equipo de construcción y de laboratorio, la administración de la seguridad de la obra y de tránsito, planificación y monitoreo del cronograma de obra y de la ruta crítica.
- d. Deberá verificar que los equipos utilizados sean los requeridos y considerados en el expediente técnico, controlando su operación y rendimiento, dejando constancia de cualquier hecho que altere las condiciones contractuales y que sea de responsabilidad del contratista. Deberá implementar sistemas de control de participación y permanencia en obra de los integrantes del equipo técnico del Contratista, de acuerdo con su oferta económica, este reporte se incluirá en los informes mensuales de avance de obra.
- e. Controlar el Avance de Obra a través Programa PERT-CPM y/o Diagrama de barras vigente, verificando su cumplimiento con el detalle suficiente por cada una de las actividades desde el inicio y hasta su conclusión.
- f. Ejecutar el control físico, económico y financiero de la obra, efectuando detallada y oportunamente la deducción y valorización de las cantidades de obra ejecutada, utilizando para este fin los programas de computación necesarios. Esta obligación, comprende entre otros la cuantificación y valorización de los trabajos ejecutados (valorizaciones), será de su entera responsabilidad, debiendo responder ante cualquier observación planteada por la Entidad u órgano de control asumir los mayores costos que pudiesen derivarse de su deficiente servicio.
- g. Paralelamente a la ejecución de las obras, el Supervisor irá efectuando la verificación de los metrados valorizados, para así ir progresivamente practicando la preliquidación de obra, a fin contar con los metrados finales realmente ejecutados. Para ello los metrados se extraerán en hojas de cálculo de los diseños realizados en 3D en REVIT u OPEN BUILDING DESIGNER, asimismo la secuencia de las actividades será realizada en software con el fin de contar con los metrados realmente ejecutados correspondientes a cada una de las partidas conformantes del presupuesto de obra, para ir progresivamente realizando la elaboración de los planos As Built y a fin de consolidar todas los planos de las especialidades en un modelo en 3D (LOD 500) se usara para ello softwares de uso común que permita cargarlos a la plataforma colaborativa BIM, para lo cual la Entidad le proporcionará una cuenta y podrá ir realizando de acuerdo a los avances la preliquidación de obra.

- h. Vigilar y hacer que el Contratista cumpla con las normas de seguridad tanto del tráfico peatonal y vial si es el caso y otros como del personal involucrado en el desarrollo de la obra. El control será diurno y nocturno.
- i. Controlar, vigilar e informar a la Entidad, respecto de la obligación contractual del Contratista de su ejecución física exclusiva; el Contratista no podrá acordar con terceros la subcontratación de parte de las prestaciones a su cargo, si esta posibilidad no está establecida en las bases del proceso de selección y no cuente con la autorización escrita de la Entidad.
- j. Inspección y verificación permanente de la calidad y cantidad de materiales, equipos y el sistema de trabajo, así como el control físico de los mismos, presentando los informes correspondientes, su inventario detallado y actualizado. Deberá, además, llevar un control especial e informar a la Entidad sobre la permanencia en la Obra de los equipos y maquinarias con ingreso temporal al país.
- k. Deberá implementar sistemas de control de participación y permanencia en obra de los integrantes del equipo técnico del Contratista, de acuerdo con su oferta económica, este reporte deberá ser incluido en los informes mensuales de avance de obra.
- l. Mantener la estadística general de la obra y preparar informes mensuales, los cuales deberán indicar detalladamente los avances físicos y económicos (estos cuadros deben especificar información general y específica respecto de los avances ejecutados y programados de la obra principal y adicionales, debiendo considerar para el primer caso los deductivos correspondientes). Incluir asimismo los rendimientos unitarios de los equipos y partidas, los problemas presentados y las soluciones adoptadas.
- m. Recomendar y asesorar a la Entidad en lo referente a Sistemas Constructivos que se utilicen para ejecutar la Obra y emitir pronunciamientos sobre lo que proponga el contratista. La solución propuesta deberá ser la alternativa más favorable técnica y económica, debiendo presentar en su informe el análisis realizado y las alternativas evaluadas y demostrar las bondades de la solución recomendada.
- n. Emitir opinión Técnica especializada y legal, cuando las condiciones de la obra así lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de los trabajos. En el caso de procesos arbitrales por hechos o situaciones que deriven de opiniones del Supervisor, como en el caso de las ampliaciones de plazo, está obligado a preparar informes técnico-legales de respuesta a las demandas presentadas y a cualquier otro pedido que la Entidad considere de su asesoría técnica legal.
- o. Preparar la información necesaria y asesorar a la Entidad, en los temas que requieran de la intervención de la Junta de Resolución de Disputas.
- p. Controlar la gestión de los siniestros a cargo del contratista que se presenten en obra.
- q. Elaborar y presentar oportunamente, los informes que correspondan dentro del periodo establecido por la normativa que rige los Contratos.
- r. Participar actuando y brindando información y apoyo al comité de recepción de la obra, cumpliendo con los plazos y actividades establecidos en la normativa y procedimientos establecidos por la OIM.
- s. Elaborar el informe de revisión de la Liquidación de Obra presentada por el Contratista, dentro de los plazos establecidos por la normativa y procedimientos de la OIM.

### **2.3.1. ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL SUPERVISOR POR ETAPAS**

A continuación, se presenta una relación de las actividades específicas del Supervisor por cada etapa, sin que esta sea limitativa, debiendo el consultor proponer en mayor amplitud y detalle las mejoras para el cumplimiento del servicio.

#### **2.3.1.1. ETAPA I.- SUPERVISIÓN DE OBRA**

- a) Plan de Trabajo de Supervisión.

Será presentado en un plazo de cinco (05) días calendario de aprobado el Plan de Trabajo del Contratista ejecutor de la obra.

El plan debe describir las políticas de control de calidad, de gestión de riesgos y de la implementación de las filosofías LEAN Construcción (BIM de corresponder), los procedimientos de ejecución del servicio de supervisión, detallando rutinas, responsabilidades, flujos de información y de documentos entre otros asuntos. Debe definir las condiciones, metodología,

procedimientos y condiciones mínimas exigibles para la verificación de la calidad en la ejecución de la obra.

Los capítulos detallados deberán contener como mínimo lo siguiente:

Gestión de riesgos:

- Gestión de los riesgos en toda la actividad de Supervisión, entre otros: Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Planificación de la Gestión de Riesgos
- Identificación de riesgos (registro de riesgos)
- Análisis Cualitativo de Riesgos
- Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Respuesta a los riesgos (medidas técnicas)
- Seguimiento y Control de riesgos

Gestión de la Calidad

- Planificación de la calidad
- Realizar aseguramiento de la calidad
- Realizar Control de la Calidad

En el Plan de trabajo de la Supervisión, deberá estar anexado también el Plan de Gestión de Seguridad Salud Ocupacional e Higiene y Manejo del Medio.

Así mismo dicho Plan deberá contener la programación en Diagrama de Barras – calendario de las actividades que realizará la supervisión, un cronograma del personal que utilizará con indicación de las fechas y tiempos de permanencia en obra, los equipos a utilizar, etc.

La Entidad a través de la Gerencia de Obras y Supervisión (GOS), dentro de los Quince (15) días calendario siguientes, revisará y dará conformidad al Plan de Trabajo de la Supervisión. De existir observaciones el plazo se ampliará en Cuatro (04) días hábiles para el levantamiento y cinco (05) días hábiles para revisión y conformidad. Su incumplimiento generará la aplicación de penalidades conforme al ítem 2.10 Otras Penalidades.

- b) El Supervisor contará en obra con un Cuaderno de Registro del Personal técnico y Administrativo (todo el personal asignado), en el cual registrará su asistencia en forma diaria; una copia de este será presentada como sustento en la valorización de la Supervisión.
- c) Realizará la Supervisión y control de instalaciones, equipos de construcción y laboratorio y personal del Contratista. Deberá controlar que, durante la ejecución de las obras, el Contratista mantenga vigente las Pólizas de Seguros y que cumpla con las normas y reglamentos de salud ocupacional, seguridad e higiene industrial.
- d) Revisión y aprobación de diseños de ejecución y métodos de construcción propuestos por el Contratista, este método deberá ser compatible con el ritmo de ejecución propuesto (variable determinante), el número de equipos y su rendimiento, el personal y su calificación. Será responsabilidad del Supervisor exigir (utilizar todos los medios administrativos, legales y técnicos a su alcance) que el Contratista disponga en obra del número suficiente de equipos y personal que permitan que la obra avance al ritmo ofertado, y en caso de demora, se agregue los recursos necesarios para recuperar el tiempo perdido.
- e) Revisión y aprobación del plan de seguridad vial propuesto por el contratista para la ejecución de las obras.
- f) Revisión y aprobación de los lugares de apoyo a las obras (canteras, botaderos, plantas de chancado, plantas de asfalto, etc.) y los planes respectivos de instalación, operación y recuperación ambiental propuesto por el contratista; así como que cuenten con los permisos necesarios para su uso.
- g) Informar en dos (02) originales oportunamente a la Entidad respecto a los cambios de canteras y botaderos nuevos, antes de la intervención de éstas.
- h) Constatar el replanteo general de la obra y efectuar permanentemente el control topográfico durante la construcción. Solicitar la opinión del proyectista de considerarlo necesario, respecto de todo cambio requerido por el expediente técnico contractual, informando los hechos que lo motivan y los estudios realizados que lo sustentan.
- i) Canalizar toda consulta que por su naturaleza requiera la opinión del proyectista y que pudiese modificar el expediente técnico contractual, en concordancia la normativa y procedimientos establecidos por la OIM.

- j) Recomendación sobre cambios y modificaciones del Proyecto original, así como de diseños complementarios necesarios; informando el impacto que estas tendrán sobre el costo y plazo de ejecución y la implicancia de no realizar las modificaciones propuestas. (El supervisor recomienda a la Entidad las modificaciones; la autorización se regula por la Normatividad vigente).
  - k) Supervisar la ejecución de los trabajos de conformidad con el proyecto, Especificaciones Técnicas, Plan de manejo socio ambiental y reglamentación técnica, ambiental y legal vigentes. Identificar eventuales impactos socio ambientales no incluidos dentro del Plan de manejo socio ambiental y que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto y plantear las medidas correctivas para solucionarlos.
  - l) Verificar si el Contratista ha obtenido las autorizaciones y permisos necesarios para el inicio de las actividades, en conformidad con las disposiciones legales vigentes.
  - m) Controlar y verificar permanentemente que el Contratista esté efectuando todas las pruebas y ensayos de laboratorio exigidos en las Especificaciones Técnicas. Teniendo autoridad para ordenar la paralización parcial o total hasta subsanar las incorrecciones advertidas.
  - n) El Supervisor, si es el caso pondrá a disposición de la Entidad – Gerencia de Obras y Supervisión, personal profesional y técnico debidamente equipado (camioneta, aparatos topográficos y otros) para que apoye en las labores técnicas de liberación de predios e interferencias existentes en la obra.
  - o) Control de calidad de suelos, canteras, materiales y agua (Ensayos de laboratorio indicadas en las Especificaciones Técnicas del Estudio y/o en el manual de Ensayo de materiales EM-2000).
  - p) Realizar ensayos de laboratorio de verificación y/o necesarios para la correcta ejecución de la obra.
  - q) El Supervisor analizará y evaluará las muestras en el laboratorio de control de calidad, suelos y materiales de su propiedad o en caso de ensayos no rutinarios podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros.
  - r) Para la ejecución de ensayos no rutinarios, los laboratorios deberán contar con la aprobación de la Entidad y el Supervisor realizará las gestiones y pagos pertinentes para este fin.
  - s) En cualquier caso, el Supervisor será el responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- l) Control de Avance de Obra:**
- Definir los hitos del camino crítico del Programa de Ejecución de Obra
  - Efectuar el seguimiento y control del cumplimiento de los Hitos Contractuales, debiendo comunicar de inmediato a la Entidad sobre cualquier circunstancia o evento que afecte o pudiera afectar el cumplimiento de los cronogramas antes mencionados.
  - Revisar el cumplimiento del avance programado respecto al real ejecutado, de manera de tomar medidas correctivas al observarse la reiteración de cualquier atraso por más de una semana y, en todo caso exigir al Contratista que elabore y ejecute programas parciales acelerados de obra, bajo su responsabilidad y costo, para poder recuperar el tiempo perdido con estos atrasos, especialmente cuando se tratan de actividades críticas.
  - Informar de inmediato a la Entidad si se identifican hechos o eventos que podrían ocurrir que pudiesen originar demoras en la ejecución del trabajo, y/o, costos adicionales al proyecto, de manera que sean resueltos de inmediato, antes de su ocurrencia o, en el menor tiempo posible si estos eventos o hechos ya sucedieron.
  - Para el control del proyecto de obra, el Supervisor utilizará el software MS Project o software equivalente de uso común que permita hacer el seguimiento a la ruta crítica del proyecto, a través del sistema CPM (Critical Path Method) y modelar en 3D el sistema constructivo y avance de obra.
  - El control de avance de obra se realizará a través de la comparación de las actividades realmente ejecutadas, y las programadas, analizando el consumo de HH, horas máquina, materiales comprados y producidos (canteras), frentes de trabajo, etc.
  - Planificación de pruebas.
  - Planificación del control técnico de la Supervisión.
- m) Supervisión de Seguridad de Obra y Salud Ocupacional:**
- Revisar y aprobar el Plan de Gestión de seguridad, Salud Ocupacional e Higiene y Manejo del Medio Ambiente de El Contratista y controlar su implementación al inicio y durante la ejecución de las obras.

- Conformar en obra el Comité de Seguridad, Salud y Manejo del Medio Ambiente, integrado por el especialista responsable y el jefe de la Supervisión de un lado; por parte de El Contratista estará conformado por el jefe de obra o su representante, el especialista responsable de seguridad, salud y medio ambiente y un representante de los trabajadores de El Contratista.
- Programar y efectuar inspecciones rutinarias e imprevistas, para revisar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos en el plan de gestión aprobado de El Contratista, verificando entre otros lo siguiente:
  - Cumplimiento de las charlas de inducción personal;
  - Disponibilidad y uso permanente del EPP (equipo de protección personal) en las obras.
  - Organizar charlas diarias y semanales sobre seguridad, salud y manejo ambiental con registro de asistencia de personal.
  - Elaboración de un informe de análisis de riesgo antes del inicio de cada partida con El Contratista.
  - Verificación de adecuada iluminación en los frentes de trabajo;
  - Cumplimiento de reglas de tránsito interno en obra;
  - Reporte inmediato de los incidentes y accidentes en con el análisis correspondiente de la causa, medida correctiva implementada y de sanción correspondiente si el caso lo amerita;
  - Tratamiento adecuado de depósitos temporales y definitivos de desechos,
  - Prevención y protección contra incendios (extinguidores, etc.)
  - Formación de cuadrillas de emergencia en caso de accidentes múltiples;
  - Plan de evacuación en caso de accidentes graves.
- El supervisor paralizará un frente de obra, en caso de incumplimiento grave de las normas y/o procedimientos de seguridad establecidos en el plan de gestión aprobado hasta que El Contratista subsane plenamente dicha falta.
- Supervisar que el Contratista cumpla con las normas y acciones de conservación del entorno ambiental, de cumplimiento de las medidas de seguridad, prevención de riesgos, y de las normas técnicas, disposiciones contractuales y todas las normas y reglamentos que resulten aplicables a la ejecución de la Obra.
- n) Interpretar y opinar sobre los resultados de los ensayos que se hayan efectuado, recomendando las acciones a tomar. El Supervisor ejecutará pruebas de control de calidad de los trabajos que sean requeridos durante la ejecución de las obras, así como pruebas específicas.
- o) Efectuar la verificación de metrados de obra, paralelamente a su ejecución, se extraerán en hojas de cálculo de los diseños realizados en 3D en REVIT u OPEN BUILDING DESIGNER, asimismo la secuencia de las actividades será realizada en software Powerproject o Synchro Pro con el fin de contar con los metrados realmente ejecutados correspondientes a cada una de las partidas conformantes del presupuesto de obra, para ir progresivamente realizando la elaboración de los planos As Built y a fin de consolidar todas los planos de las especialidades en un modelo en 3D (LOD 500) se usara para ello Navisworks o OPEN BUILDING DESIGNER o softwares de uso común que permita cargarlos a la plataforma colaborativa BIM, para lo cual la Entidad le proporcionara una cuenta y podrá ir realizando de acuerdo a los avances la preliquidación de obra.
- p) Ejecutar la verificación de la viabilidad del proyecto por cada incremento del presupuesto de ejecución de obra, debido a la aprobación de presupuestos adicionales de obra u otros conceptos. Esta obligación la realizará de manera oportuna en paralelo a cualquier evento que afecte el costo del proyecto, es decir presentará su informe en la misma oportunidad en que presente a la Entidad el expediente solicitando la aprobación del mayor costo requerido.
- q) Control de la seguridad de la obra y mantenimiento del tránsito peatonal, vehicular, fluvial y otros durante la construcción, exigiendo la señalización correspondiente y la coordinación con las autoridades sobre la ejecución de las obras. Verificar si el Contratista ha previsto la información de los trabajos a los usuarios.
- r) Vigilar que las obras se mantengan bien iluminadas durante los posibles trabajos nocturnos. Controlar y coordinar la eliminación de interferencias físicas en el terreno.
- s) Desarrollar e implementar los mecánicos que provean a las comunidades y autoridades locales de la información relacionada al proyecto y su desempeño. Garantizar buenas prácticas de relación entre el equipo del contratista y el personal local.
- t) Control de la Programación y Avance de obra, emitiendo opinión. Preparará y presentará en sus informes mensuales, cuadros y gráficos que muestren con precisión y nitidez los avances ejecutados comparados con los programados; de haberse aprobado prestaciones adicionales, se preparará la misma información por separado y acumulado.



- u) El Supervisor controlará y verificará adecuadamente el avance de obra, las plantas industriales necesarias para la ejecución, equipo de construcción y laboratorio, administración de seguridad en la construcción y de tránsito, planificación y monitoreo del comportamiento y de la ruta crítica y el sistema de información y reportes del Proyecto.
- v) El Supervisor vigilará que el Contratista denuncie ante la Compañía de Seguros los siniestros que se presenten en la obra, en todos los casos cubiertos por las pólizas contratadas para esta. Es de su responsabilidad controlar la gestión de los siniestros a cargo del contratista que se presenten en la obra causados por hundimiento o deslizamientos del terreno, derrumbes, lluvias ciclón, huracán, tempestad, vientos, inundaciones, desbordamientos, agua enfangada, remoción de escombros, etc., daños causados por el contratista en el curso de la ejecución de la obra, responsabilidad civil, otros; para lo cual validará los informes de avance de liquidación de siniestros y/o pronunciamientos de NO cobertura de ser el caso, para esto deberá solicitar al Contratista la carta de rechazo del siniestro o copia del Convenio de Ajuste con el detalle de gastos reconocidos. Esta obligación la ejecutará en el marco del "Reglamento para la gestión y pago de siniestro", aprobado por resolución S.B.S. N° 3202-2013.
- w) Es obligación de El Supervisor, el control estricto del plazo contractual de la obra, incluyendo los plazos parciales, en base a los diagramas de CPM, PERT y deberá alertar a la Entidad, con la prontitud del caso, las desviaciones que se presenten sugiriendo acciones para que se adopten las medidas correctivas oportunas. Es obligación del Supervisor anotar en el Cuaderno de Obra las fechas de inicio de los diferentes trabajos o actividades programadas en el cronograma de ejecución de obra vigente, señalando los avances en cantidades (metrados) que corresponden ejecutarse, y si estos se efectuaron o no.
- x) Evaluar adecuada y técnicamente toda ampliación de plazo solicitada por el Contratista, verificando el cumplimiento de los plazos y condiciones establecidos por la normativa, su procedencia en relación con la oportunidad de su solicitud, la afectación de la ruta crítica, el cumplimiento de los avances programados y su necesidad para los fines de culminación de la obra.
- y) Valorizar mensualmente y/o en otro periodo a requerimiento de la Entidad, las obras ejecutadas según presupuesto contratado y los reintegros que le corresponden; así como de los presupuestos adicionales, sustentándolos con la documentación técnico-administrativa que los respalde. El sustento de metrados debe realizarse de manera numérica y gráfica, de tal forma que se visualicen los trabajos ejecutados que se están valorizando; es de su responsabilidad que así sea.
- z) Las planillas de metrados de los avances que se valorizan, no deben considerar trabajos deficientemente ejecutados o producto de un deficiente proceso constructivo, como son los casos de volúmenes de sobre excavación o corte (sin respetar el talud de diseño), y otros que pudiesen presentarse. Es responsabilidad del Supervisor, revisar y autorizar los procesos constructivos de todos los trabajos que se deban realizar.
- aa) Por ningún motivo el Supervisor valorizará trabajos no ejecutados u obra adicional en la planilla de Obra Contratada.
- bb) El Supervisor 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 Entidad.
- cc) Notificar al Contratista y a la Entidad cualquier violación a los diseños de ejecución, métodos y especificaciones técnicas y ambientales de construcción, Plan de manejo socioambiental y normas aplicables vigentes.
- dd) Cuando se produzcan o requieran modificaciones del Expediente Técnico de la obra, se solicitará la opinión del proyectista, debiendo precisar claramente en la consulta, cuáles son los aspectos sobre los que debe emitir pronunciamiento, con el sustento correspondiente.
- ee) El Supervisor debe pronunciarse sobre la necesidad de las modificaciones al expediente técnico, de ser el caso, y sobre cada uno de los trabajos que componen el adicional, fundamentando su posición, que incluya la explicación del porque su no ejecución evitara alcanzar la finalidad del contrato.
- ff) De requerirse la ejecución de mayores metrados, el SUPERVISOR verificará su real necesidad, cuantificándolos en coordinación con el Contratista, para luego registrar su conformidad y autorización de ejecución en el cuaderno de obra, comunicando esto a la Entidad previo a su ejecución.
- gg) De requerirse la ejecución de Prestaciones Adicionales de Obra, no previstas originalmente en las Bases, en el Contrato, ni en el Presupuesto, cuya realización resulte indispensable para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal, la Supervisión dentro del plazo previsto

en el Reglamento de Contrataciones del Estado, evaluará y dará conformidad (con la opinión del proyectista cuando se requiera) al expediente técnico presentado por el Contratista, presentándolo para su trámite de aprobación. Para el caso de Presupuestos Deductivos elaborará y/o presentará el expediente técnico correspondiente. Los expedientes de presupuestos adicionales deben elaborarse y tramitarse con la antelación necesaria para no generar ampliaciones de plazo.

- hh) Para el trámite de las **Prestaciones Adicionales de Obra**, el Supervisor debe verificar que se presente el sustento legal y técnico necesario de acuerdo con la normativa correspondiente, es obligatorio para su trámite que los Especialistas que intervinieron en su elaboración (Contratista) y aprobación (Supervisión) suscriban los documentos que lo conforman, especialmente cuando se tengan componentes estructurales que requieran memorias de cálculo y/o ensayos.
- ii) El Supervisor preparará y tramitará los Deductivos que se requieran, presentándolos a la Entidad debidamente sustentados, para esto tendrá en cuenta que un deductivo es vinculante cuando se deriva de sustituciones de obra directamente vinculadas con partidas de trabajos adicionales, que responden a la misma finalidad programada siempre y cuando sea en las mismas progresivas replanteadas donde se realiza la sustitución.
- jj) El Supervisor de obra debe verificar que en los presupuestos adicionales cuya causalidad esté vinculada a una eventualidad que no corresponde a condiciones normales, se adjunte el sustento técnico suficiente y competente, a fin de que los expedientes de aprobación reflejen claramente los hechos que ocasionaron la formulación de estos.
- kk) El Supervisor, previo a su presentación y trámite por parte del Contratista, expondrá y sustentará ante la Entidad, toda Prestación Adicional que se requiera en la ejecución de la obra. Esta presentación de carácter informativo no exime al Supervisor de la responsabilidad que le compete por su análisis y aprobación.
- ll) El Supervisor de obra debe verificar que en los casos en que los metrados adicionales requieran sustentarse en ensayos de laboratorio, El Contratista deberá efectuar como mínimo una cantidad de ensayos tal que asegure un grado de confianza de 65% en la representatividad de la muestra con respecto al universo elegido, tomando como universo elegido, el metrado propuesto como metrado adicional del lote, tramo o sector que se analiza en el presupuesto adicional propuesto.
- mm) Programar y coordinar reuniones semanales con el Contratista y periódicamente con el Municipio Local para lograr que la Obra se ejecute de acuerdo con lo programado. Igualmente coordinará reuniones mensuales con el Contratista y Coordinador de Obra de la Entidad, para tratar temas generales y prioritarios de la obra.
- nn) Sostener con los funcionarios de la Entidad, una permanente comunicación sobre el estado de las obras y el desarrollo del Contrato. Tanto a nivel de Oficina de Lima como de Obra, para cuyo efecto deberá contar con los medios de comunicación pertinentes que garanticen una fluida y permanente comunicación.
- oo) Asesorar a la Entidad en los aspectos técnicos, administrativos y legales, en las controversias que se susciten con el Contratista y/o terceros. En el caso de procesos arbitrales por hechos o situaciones que deriven de sus opiniones, como en el caso de las ampliaciones de plazo, está obligado a preparar informes técnicos legales de respuesta a las demandas presentadas y a cualquier otro pedido que la Entidad considere requiere de su asesoría técnica legal.
- pp) En el caso de consultas y/o reclamos del Contratista, que excedan su nivel de decisión, tramitar estos emitiendo opinión técnica y legal en el plazo máximo de cuatro (04) días, en concordancia a la normativa y procedimientos establecidos por la OIM.
- qq) Preparación de Fichas Quincenales e Informes de Avance Mensuales. Estos incluirán un reporte del personal técnico de obra detallando nombre, cargo y fecha de inicio de actividades, así como de obreros del contratista, en el caso de obreros reportará nivel, cantidad y de ser posible lugar o frente de trabajo; deberá informar si se está cumpliendo con los pagos correspondientes a su personal y si estos respetan la estructura de costos del expediente técnico (conceptos de pago).
- rr) Preparación y presentación de Informes Especiales a la Entidad, cuando este los requiera o las circunstancias lo determinen.
- ss) Mantenimiento del archivo general del Proyecto objeto del Contrato, el mismo que debe permanecer actualizado, debiendo remitir mensualmente (en los cinco primeros días de cada mes) toda la documentación generada en archivo digital al Coordinador de Obra. Este archivo o copia (físico) se entregará a la Entidad con la Liquidación de Obra.

- tt) Recomendar a la Entidad la aplicación de la penalidad que deben aplicarse al Contratista en caso de incumplimiento de obligaciones contractuales, según informe especial o mensual.
- uu) Los informes técnicos que emita el Supervisor deberán estar suscritos por el (los) especialista(s) responsable(s), y el jefe de Supervisión,
- vv) Si durante el proceso constructivo de la obra surgiesen nuevas afectaciones tanto en viviendas e infraestructura pública, lo cual debe ser identificado por la supervisión, este deberá preparar un informe que comprenderá entre otros:
  - i. Identificación e inventario de predios afectados por modificaciones del eje de las estructuras, y ejecución de la vía de acceso, debe tenerse en cuenta que las afectaciones de edificaciones son con respecto a las secciones transversales de la vía.
  - ii. Levantar información técnica de las nuevas afectaciones identificadas, para lo que deberá elaborar croquis de distribución, detalle de los elementos de construcción, acabados, antigüedad estado de conservación y vistas fotográficas que permitan a quien corresponda de la Entidad elaborar los expedientes técnicos para valuación. En el caso de plantaciones permanentes (árboles) se debe elaborar ficha técnica indicando la variedad, cantidad, diámetro y altura para el caso de especies forestales y variedad y edad en el caso de las especies frutales. En el caso de cultivos, temporales se debe indicar las especies, edad y áreas afectadas. En todo caso se debe documentar gráficamente las afectaciones.
  - iii. Facilitará la información de los predios a incluir como afectados, a fin que personal de la Dirección de Disponibilidad de Predios y/o Patrimonio se encargue del saneamiento físico legal.
  - iv. Actualizar el plano clave donde se pueda apreciar el mosaico de las propiedades liberadas que se encuentran comprendidas dentro del área de construcción, además también se debe visualizar el trazo del eje de las estructuras, límites de las áreas de construcción y del Derecho de Vía.
  - v. Resumen de los problemas sociales y las consultas realizadas por los afectados, así como las ocurrencias acaecidas en obra, que estén relacionadas con la Implementación del Plan de Compensación y reasentamiento Involuntario.
  - vi. Realizar el seguimiento a las variaciones del trazo o modificaciones del eje de las estructuras o secciones transversales aprobadas del proyecto con el fin de informar a la Disponibilidad de Predios y/o Patrimonio según corresponda para que realice la modificación, exclusión o inclusión de predios afectados y por consiguiente de los expedientes individuales para valuación comercial.

#### **2.3.1.2. ETAPA II.- RECEPCION Y LIQUIDACIÓN DE LA OBRA**

- a) En un plazo no mayor de cinco (5) días posteriores a la solicitud del Contratista para la Recepción de la Obra, mediante anotación efectuada en el cuaderno de Obra, El Supervisor dará cuenta de este pedido a la Entidad, con opinión clara y precisa sobre si la obra concluyó o no y en qué fecha se produjo el término.
- b) Realizar el Estudio de Impacto Vial inmediatamente después de culminada la obra, según los procedimientos de la normativa vigente (Ministerio de Vivienda), determinando comparaciones respecto al Estudio de Impacto vial realizado para el inicio de la obra. Este Estudio formará parte del Informe de Revisión.
- c) El Supervisor presentará a la Entidad, en un plazo de cinco (5) días antes de la Recepción de Obra, un Informe del Estado Situacional de la Obra ejecutada en el que incluirá el resultado estadístico del control de calidad de la Obra terminada, señalando la metodología empleada en los ensayos realizados, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones; y la evaluación del cumplimiento de las medidas y especificaciones ambientales.
- d) En dicho informe situacional, se incluirá también el resumen de los resultados de las constataciones y verificación de viabilidad a que dieron lugar los adicionales de obra producidos durante la ejecución del proyecto.
- e) El Supervisor debe elaborar sus propios metrados post – construcción, que servirán para verificar los metrados finales presentados por el Contratista, de acuerdo con los trabajos realmente ejecutados. Los metrados post – construcción de la Obra, deberán estar suscritos por el Jefe de Supervisión y/o el representante legal del Supervisor y asimismo por el representante legal del Contratista.

- f) Los resultados deben plasmarse en un cuadro explicativo en que consten los metrados contractuales, los presupuestos adicionales de obra, reducciones y lo realmente ejecutado por cada partida.
- g) El Supervisor revisará y dará conformidad a la Memoria Descriptiva Valorizada, metrados finales y Planos post – construcción que el Contratista presente. El Supervisor remitirá la documentación a la Entidad, debidamente firmada por el jefe de Supervisión y/o el representante legal del Supervisor, así como por el representante legal del Contratista, también incluirá la declaración jurada de haber supervisado y observado las disposiciones técnicas y legales durante la construcción de la obra.
- h) Los metrados finales realmente ejecutados se presentarán en hojas de cálculo que serán extraídos de los diseños realizados en 3D en REVIT, asimismo la secuencia de las actividades será realizada en software Powerproject o Synchro Pro.
- i) En caso excepcional si el Contratista no elabora la Memoria Descriptiva Valorizada, metrados finales y planos post – construcción, el Supervisor procederá a elaborarlos, de acuerdo con los trabajos realmente ejecutados.
- j) Con la liquidación del contrato de obra, el Contratista deberá haber presentado al Supervisor los Planos Post Construcción (los que reflejaran fielmente el estado final de construcción de la carretera) y la Memoria Descriptiva Valorizada, para su revisión y conformidad.
- k) El Comité de Recepción junto con el Contratista y la Supervisión procederá a verificar el fiel cumplimiento de lo establecido en los planos y especificaciones técnicas y ambientales, y efectuará las pruebas que consideren necesarias para comprobar la calidad de la obra terminada, en un plazo no mayor de veinte (20) días siguientes de realizada su designación.
- l) Culminada la verificación se levantará un acta que será suscrita por los miembros del Comité de Recepción, el Contratista o su Residente y el Supervisor. En el acta se incluirán las observaciones, si las hubiera.
- m) De no existir observaciones, se procederá a la Recepción de la obra, teniéndose por concluida en la fecha indicada por el Contratista en el Cuaderno de Obra, salvo sustento del Supervisor en contrario.
- n) El Supervisor mantendrá informado a la Entidad, del levantamiento de observaciones, cuyo plazo máximo es de cinco (5) días posteriores a la anotación señalada, corroborada el fiel cumplimiento de lo establecido en los planos, especificaciones técnicas y calidad, de encontrarlo conforme anota en el cuaderno de obra y emite el certificado de conformidad técnica.
- o) El Supervisor luego de recibida la obra, entregará a la Entidad un cronograma fechado del proceso de Liquidación de la obra; debiendo actualizarlo cada vez que la Entidad, le comunique algún evento relacionado con este proceso; el incumplimiento de esta obligación que ocasione a la Entidad un perjuicio económico o mayor pago del que corresponde, será asumido por el Supervisor.
- p) Recibida la Obra, el Supervisor revisará y se pronunciará respecto de la liquidación presentada y suscrita por el representante legal del Contratista, ya sea observándola, proyectando otra de ser el caso, o comunicando su conformidad con la misma y la remitirá a la Entidad dentro de los treinta (30) días siguientes de su recepción.
- q) En caso de que el Contratista no entregue la liquidación de Contrato de Obra en el plazo previsto, es responsabilidad del Supervisor proyectar la Liquidación, de acuerdo con los plazos que establece por la OIM.
- r) El Informe Final que presente el Supervisor, deberá ser entregado dentro de los 40 días calendario, siguientes a la Recepción de Obra. Este Informe incluirá recomendaciones para la conservación de las Obras, incluyendo la mejor alternativa de mantenimiento vial.
- s) Efectuada la última prestación de El Supervisor, este presentará a la entidad la Liquidación de su Contrato en concordancia con los plazos previstos por la OIM.
- t) Toda discrepancia respecto a la liquidación se resolverá deberá ser dirigida, por el Contratista, exclusivamente a EMAPE y no a la OIM. Pues ambas partes reconocen que no existe ni existirá obligación por parte de la OIM de intervenir en la negociación, conciliación o arbitraje que pudiese surgir entre la Entidad y el Contratista.  
Notar además que cualquier controversia que se plantee de parte del Contratista no implicará la paralización de los trabajos, sin perjuicio que pueda reclamar los costos incurridos que considere pertinentes.  
La Entidad y el Contratista podrán resolver sus diferencias mediante la conformación de una Junta de Resolución de Disputas (JRD), asistidos por la Cámara de Comercio de Lima. En caso de no llegar a ningún acuerdo, las partes recurrirán al procedimiento de solución de

controversias establecido por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

- u) El Supervisor debe verificar y controlar el Plan de Conservación de la Obra presentado por El Contratista.
- v) El Supervisor debe realizar el retorno de experiencia del proyecto.
- w) El Supervisor con relación al Contratista, se considerará el representante de la Entidad.

### 2.3.1.3. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR

- a) Todo el personal asignado al Proyecto deberá ser con carácter de dedicación exclusiva por el tiempo y en la oportunidad señalada en la Propuesta Técnica. Es obligatoria la permanencia en obra de todo el personal del Supervisor, de acuerdo con su propuesta técnica. En los casos de ausencia del personal en obra por motivos de salud u otra índole el Supervisor está obligado a informar oportunamente a la Entidad de manera detallada, por medio escrito o vía correo electrónico.
- b) Las sanciones por incumplimiento que se aplican a El Supervisor comprenden no solamente las establecidas en estos Términos de Referencia y en el Contrato, además, las que conforme de acuerdo a Ley.
- c) El Supervisor, dentro de los alcances del rol contractual que le ha correspondido desempeñar, será legalmente responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados por el período de siete (07) años, después de la conformidad de la obra otorgada por la entidad.
- d) En el caso de Empresas Asociadas, éstas son solidariamente responsables frente a la Entidad.
- e) El Supervisor no podrá transferir parcial o totalmente los servicios objeto de este Contrato.
- f) Es responsabilidad de la Supervisión, la de suministrar información actualizada, real y precisa de la ejecución de la obra para su publicación en los portales de la Contraloría General de la República y el OSCE.
- g) Respecto a la documentación obrante en su poder relacionada con la Obra, El Supervisor se compromete en forma irrevocable a no disponer ni hacer uso de ella en ningún momento, para fines distintos a los de la Obra, ni después de la recepción de la misma, sin que medie autorización expresa otorgada por la Entidad.
- h) Mantener a disposición de la Entidad, copias de todas las normas (nacionales e internacionales) requerida para el desarrollo y las especificaciones (técnicas, LEAN, BIM, Riesgos, calidad) usadas durante la obra en versión electrónica y papel, en idioma español.

### 2.3.1.4. INFORMES MENSUALES

Los informes mensuales de las actividades técnicas, administrativas, ambientales y económicas de la obra, se presentará dentro de los primeros diez (10) días calendario del mes siguiente al que corresponde el informe debiendo contener lo siguiente:

#### a. **PRIMER VOLUMEN** (mínimo 40 páginas)

##### a.1 **Información General** (5 páginas)

Ficha resumen de información mensual: Con datos referidos a la obra, licitación, contrato, contratista; montos presupuesto base, ofertado, adelantos, adicionales, deductivos, monto actual de contrato; fechas de suscripción del contrato, entrega de los adelantos en efectivo y de materiales, entrega de terreno, inicio de la obra, ampliaciones de plazo fecha de finalización actualizada; montos valorizados del contrato principal/adicionales; porcentaje de avance valorizado, programado y avance físico ejecutado; situación de la obra (normal, adelantada o atrasada).

También se incluirán datos referidos a la Supervisión, concurso, contrato; montos de propuesta económica negociada, adicionales, deductivos, fechas de suscripción del contrato, entrega del adelanto, inicio de los servicios, ampliaciones de plazo, fin de los servicios; montos valorizados contrato principal y adicionales; porcentaje de avance valorizado.



Además, se incluirán referencias del coordinador de Obra de parte de la Entidad, Contratista y Supervisión, con indicación de direcciones, teléfonos, fax, e-mail, tanto en Lima como en Obra.

Gráfico resumen de obra: Se presentará en tamaño A-3, contendrá un gráfico del proyecto con indicación de ubicación de los campamentos de supervisión y obra, canteras, ubicación de las plantas de concreto, asfalto y chancadoras; ubicación del tramo dentro de la red vial del Perú; datos del proyecto (Áreas, y principales características técnicas); pagos mes a mes del contratista y supervisión; porcentaje de avance valorizado; principales recursos utilizados (equipos, personal y materiales) por el Contratista y personal de la Supervisión.

## **a.2 Información de la Obra** (20 páginas)

Resumen del trabajo efectuado en el mes y de las principales incidencias ocurridas: incluirá descripción ordenada de los trabajos efectuados en cada rubro de obra o partida genérica, dificultades y soluciones, juicio crítico sobre la actuación del Contratista en su conjunto y toda información que contribuya a que la Entidad tenga un conocimiento cabal del estado de la obra.

Estado de avance físico de la obra: incluirá una breve descripción de los métodos de construcción propuestos y/o ejecutados por el Contratista, incluidas las obras de mitigación, medidas de protección y recuperación ambiental de las áreas de apoyo a las obras y un registro de índices de seguridad y accidentes de obra; detalle gráfico del estado de avance físico de las partidas del proyecto; cálculo de avance físico equivalente en metros cuadrados; plan y frentes de trabajo, partidas a ejecutar en el mes siguiente.

Estado de avance económico de la obra: incluirá los avances económicos por partidas, gastos generales, utilidad, adelantos y amortizaciones; cuadro y diagrama de barras de avance mensual y acumulado por rubros o partidas genéricas, comparación con el avance programado vigente; gráfico que muestre el avance real valorizado y el avance programado vigente (global). Actividades de Conservación ambiental realizadas durante el mes.

Estado financiero de la obra: incluirá un cuadro resumen de pagos a cuenta al Contratista, un cuadro de adelantos concedidos al Contratista, relación de cartas fianzas vigentes, pronóstico del costo final de la obra.

Recursos utilizados por el Contratista: incluirá un organigrama del Contratista, relación del personal, del equipo y de los materiales utilizados en la obra, canteras y puntos de agua.

## **a.3 Información de la Supervisión** (10 Páginas)

Actividades desarrolladas, incluirá una breve descripción de las actividades desarrolladas por la supervisión, en cuanto al control técnico, control de calidad y control económico - financiero de la obra, dificultades y soluciones adoptadas; Informe de las actividades de la Supervisión ambiental realizadas durante el mes; Plan y frentes de trabajo para el mes siguiente.

Estado financiero de la Supervisión: incluirá cuadro resumen de pagos a cuenta efectuadas al Supervisor, Relación de cartas fianza vigentes, pronóstico del costo final de la Supervisión.

Recursos utilizados por el Supervisor: incluirá Organigrama del Supervisor; Relación del personal profesional, técnico y auxiliar, Relación de vehículos y equipos.

Estado financiero del Contrato de Supervisión: incluirá cuadro resumen de pagos a cuenta efectuadas al Supervisor; Relación de cartas fianzas vigentes, pronóstico del costo final de la Supervisión.

Programa de sus actividades para el mes siguiente.

Impresiones de los registros del Cuaderno de Obra (En caso de cuaderno físico copia de los folios correspondientes)

Copias de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el Contratista o con terceros.

**a.4 Panel Fotográfico** (5 Páginas)

Debe contener fotografías del trabajo en ejecución y del trabajo terminado, de aquellas actividades y ocurrencias que revistan características especiales. Adicionalmente, se adjuntará un (1) USB en formato VCD, que muestren el estado de avance de las Obras. Las fotos deben ser fechadas (incluir, lugar, fecha y hora de la actividad a realizar).

**b. SEGUNDO VOLUMEN** (Anexos)

- b.1 Anexo Control Ambiental: incluirá Informe de protección y recuperación ambiental del entorno de la obra; Variación diaria de precipitación pluvial, determinación de la máxima, mínima y promedio del mes; Variación diaria de temperatura, determinación de la máxima, mínima y promedio del mes; resultados del monitoreo del aire y nivel de ruido; Otros factores ambientales y/o naturales que afecten el desarrollo normal de la obra.
- b.2 Anexo Inspección y control de calidad: incluirá Certificado de calidad de los materiales según lo requerido en las Especificaciones Técnicas de obra; Ensayos y pruebas de laboratorio indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados y análisis estadístico, comparando resultados con los índices admisibles. En caso de que los resultados no cumplieran con lo requerido por los Especificaciones Técnicas se deberá indicar las medidas correctivas y responsabilidades si las hubiere.
- b.3 Anexo Cuaderno de Obra: incluirá copia del cuaderno de obras, anotaciones efectuadas en el mes correspondiente al informe, resaltando las anotaciones que se consideren más importantes; relación que incluya la numeración de las anotaciones y hojas del cuaderno de obra entregadas en informes mensuales anteriores.
- b.4 Anexo Resumen de las principales comunicaciones recibidas o emitidas por la Supervisión: incluirá listado resumen de las comunicaciones recibidas y emitidas a la Entidad, del Contratista y de Terceros; en cada caso se debe resaltar los aspectos que el Supervisor considere relevante o pendientes de solución.
- b.5 Anexo de información miscelánea que tenga relación con la obra.
- b.6 Anexo que contenga una copia desglosable del cuaderno de obra correspondiente al mes del Informe Mensual.

**2.3.1.5. INFORMES ESPECIALES:**

Deberán ser presentados dentro del plazo de tres (3) días hábiles de haberse solicitado, o en el plazo que señale la Entidad.

- Informes solicitados por la Entidad, serán presentados dentro del plazo antes indicado. Si el Informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, la Entidad establecerá el nuevo plazo de presentación del Informe.
- Informe de oficio sin que lo pida la Entidad cuando se trata de asuntos que requieran decisión o resolución de la Entidad promoviendo un Expediente Administrativo o se trate de hacer conocer a la Entidad importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones y que serán cursadas dentro del término de la distancia.
- Informe previo a la Recepción de la Obra.

**2.3.1.6. INFORME FINAL DE OBRA**

El **SUPERVISOR** deberá entregar dentro de los cuarenta (40) días calendario, siguientes a la Recepción de Obra. El Informe Final de Obra deberá contener lo siguiente:

- La medición final de la obra, distinguiendo los trabajos. El resumen de rendimientos unitarios de los equipos y partidas, el análisis de los rendimientos de los equipos utilizados en obra según su antigüedad, el desagregado del costo de operación de estos.
- Revisión y conformidad a la Memoria Valorizada y Planos Post-Construcción ("Conformidad de Obra") presentados por el Contratista. El informe final incluirá el registro de las medidas y obras de protección y recuperación ambiental.

- Estudio de Impacto Vial Post-Obra (de acuerdo a la normativa vigente del del Ministerio de Vivienda).
- Recomendaciones para la conservación y operación de las obras ejecutadas.
- Informe de retorno de experiencia.

### 2.3.1.7. INFORME DE LIQUIDACION DE OBRA

El Contratista presentará al **SUPERVISOR** la liquidación de la obra dentro de un plazo sesenta (60) días calendario, el **SUPERVISOR** dentro de treinta (30) días calendario de recibida dicha liquidación, se pronunciará sobre la misma, presentando a la Entidad el Informe de Liquidación de Obra.

En caso el Contratista no presente la liquidación en el plazo previsto, la Entidad ordenará al SUPERVISOR la elaboración de la liquidación debidamente sustentada en idéntico plazo al previsto para el Contratista, siendo los gastos a cargo del Contratista. La Entidad notificará esta liquidación al Contratista para que éste se pronuncie dentro de los quince (15) días siguientes.

La Estructura del Informe de Liquidación de Obra es la siguiente:

- A. CARATULA
- B. RESUMEN EJECUTIVO
- C. INDICE
- D. FICHA TECNICA
- E. INFORME DE LIQUIDACION DEL CONTRATO DE OBRA

#### E.1 ANTECEDENTES

- E.1.1 Del Contrato de Obra
- E.1.2 De la culminación de los trabajos
- E.1.3 De la Recepción de Obra.

#### E.2 ANALISIS

- E.2.1 Del Plazo de ejecución contratado y sus ampliaciones.
- E.2.2 De los Adelantos otorgados
- E.2.3 De la Liquidación del Contrato de Obra.
  - E.2.3.1 Metrados Ejecutados.
  - E.2.3.2 Monto Final del Contrato de Obra.
  - E.2.3.3 Pagos a cuenta.
  - E.2.3.4 Saldo Final del Contrato.

#### E.3 CONCLUSIONES

- E.3.1 Determinación del monto final del Contrato de Obra.
- E.3.2 Determinación del saldo final del Contrato de Obra.
- E.3.3 Si el saldo es negativo precisar si la Garantías lo cubre.
- E.3.4 Penalidades.

#### E.4 CUADROS Y DOCUMENTOS SUSTENTATORIOS

- E.4.1 Formatos de Anexos que determinan la liquidación.
- E.4.2 Planillas de Metrados Post-Construcción.
- E.4.3 Relación de Índices Unificados.
- E.4.4 Copia de los Resúmenes de las Valorizaciones, Adicionales y Deductivos.
- E.4.5 Comprobantes de Pago.
- E.4.6 Resoluciones de conciliaciones y/o arbitrajes.
- E.4.7 Cronograma Valorizado Final de Ejecución de Obra.
- E.4.8 Diagramas de Programación de Obra Actualizado. GANTT y PERT-CP.
- E.4.9 Copia de Garantías y Pólizas de Seguros.
- E.4.10 Copia del Acta de Recepción de Obra.
- E.4.11 Constancia de No tener Adeudos en ESSALUD, ONP, AFP y otros.
- E.4.12 Constancia de no tener reclamos de los trabajadores ante el Ministerio de Trabajo.
- E.4.13 Copia de Contrato de Obra y Adendas.
- E.4.14 Copia de Resoluciones aprobación de Prestaciones Adicionales y Deductivos de Obra.

- E.4.15 Copia de Resoluciones de Ampliaciones de Plazo.
- E.4.16 Copia de Cuaderno de Obra.
- E.4.17 Álbum fotográfico a colores.
- E.4.18 Minuta de Declaratoria de Fábrica o Memoria Descriptiva Valorizada.
- E.4.19 Planos Post-Construcción.

Se presentarán los siguientes Formatos - Anexos:

1. Liquidación Final de Obra
2. Costo Final de Obra
3. Pagos por Adelantos Otorgados
4. Planilla de Metrados Valorizados (Contrato Principal / Adicional).
5. Valorizaciones Calculadas A... De...
6. Cálculo del Reajuste
7. Resumen Deducción de Reajuste por Adelanto para materiales.
8. Deducción del Reajuste por Adelanto para materiales en el Contrato (Principal /Adicional).
9. Retención del Reajuste por retraso en la obra.
10. Cálculo de los coeficientes de reajuste.
11. Estado económico de la Entidad.
12. Resumen de pagos, amortizaciones, deducciones y retenciones efectuadas al contratista.
13. Resumen de intereses por atraso en el pago de valorizaciones de obra.
14. Intereses por atraso en el pago de valorizaciones.
15. Resumen de Valorizaciones de obra (Principal / Adicional).
16. Liquidación de la Valorización Reajustada N°.
17. Valorización de obra (Principal / Adicional) N°.
18. Cálculo del Reajuste.
19. Adelanto en efectivo N°.
20. Cuadro Resumen de Amortizaciones y Deducciones de Materiales.
21. Adelanto específico de materiales N°.
22. Deducción del Reajuste que no corresponde por el adelanto en efectivo N°
23. Mayores Gastos Generales N°
24. Multa por atraso en entrega de obra.

#### 2.3.1.8. RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR

De acuerdo con los alcances del rol contractual; el Supervisor será legalmente responsable por el periodo de siete (07) años, después de la conformidad de la obra otorgada por la entidad.

#### 2.4. PLAZO DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de **SUPERVISIÓN** del proyecto es de 389 días calendario, que incluye la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico Definitivo y la Supervisión de la Ejecución de la Obra, tal como se detalla en el cuadro siguiente:

COMPONENTES DEL PROYECTO	PLAZO	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO
Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico	135 días calendario	389 días calendario.
Supervisión de la Ejecución de la Obra	290 días calendario	

La fecha de inicio del plazo de **SUPERVISIÓN** de proyecto entra en vigencia a partir del día siguiente de suscrito el contrato de supervisión, e inicio del plazo contractual de la ejecución del contrato del Contratista.

A fin de cumplir con las metas para la ejecución del proyecto en su conjunto, se ha considerado utilizar el sistema de gestión de la construcción denominado Fast-Track, cuya definición se describe a continuación:

“Fast-Track”, sistema de gestión de la construcción que permite realizar la ejecución de la obra por etapas con las aprobaciones previas de los entregables del expediente técnico, de tal manera que la obra se ejecuta de manera continua. Para iniciar la ejecución de cada una de las etapas de la obra se requiere la aprobación técnica del entregable respectivo por parte de la supervisión.



## 2.5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR

### a. Requisitos del postor

#### DE LA ESPECIALIDAD Y CATEGORIA DEL CONSULTOR

Para el desarrollo de la consultoría se requiere los servicios de una persona natural o jurídica, con inscripción vigente en el Registro de Consultor de Obras del RNP en la Especialidad de **Consultoría en obras en edificaciones y afines - Categoría D** en el RNP. El certificado de inscripción del postor debe estar vigente a la fecha de presentación de las propuestas.

El Postor no deberá mantener sanción vigente aplicada por el OSCE, ni estar impedido, temporal o permanentemente, para contratar con el Estado Peruano. Por consiguiente, el Postor no deberá encontrarse incluido en el Registro de Inhabilitados para Contratar con el Estado.

#### CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

El número **máximo** de consorciados es de **tres (03) integrantes**, el cual se define para salvaguardar la ejecución de la consultoría de obra y contar con postores (personas naturales y/o jurídicas) competentes y con la experiencia debida.

En caso de consorcio, los postores deberán acreditar el Registro de Consultor de Obras del RNP en la Especialidad de Consultoría en obras urbanas edificaciones y afines, además de contar con la categoría de RNP mínimo “D”.

El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es del 5%.

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia es de 30%.

### b. Experiencia en Prestaciones Similares

El Postor, deberá contar con experiencia comprobada tanto en el desarrollo de estudios de inversión, como en supervisión de obras de infraestructura vial, como se describe a continuación:



- **Experiencia para Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico:** un monto facturado mínimo acumulado equivalente a **dos (02) veces el Valor Referencial** por la contratación de servicios de consultoría de obras similares al Objeto de la convocatoria, durante un periodo de 10 años de haber culminado a la fecha de presentación de ofertas.

Valor Referencial para Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico	<b>S/ 1,094,461.80</b>
---	------------------------

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración y/o Supervisión de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos de obras similares a: Creación y/o Construcción y/o Mejoramiento y/o Adecuación y/o Sustitución y/o Reconstrucción y/o Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Adecuación y/o Sustitución y/o Recuperación y/o Ampliación y/o Mantenimiento de Infraestructura Vial, en área urbana.

- **Experiencia para Supervisión de la Obra:** un monto facturado mínimo acumulado equivalente a **una (01) vez el Valor Referencial** por la contratación de servicios de consultoría de obras similares al Objeto de la convocatoria, durante un periodo de 10 años de haber culminado a la fecha de presentación de ofertas.

Valor Referencial para Supervisión de la Obra	<b>S/ 4,254,938.400</b>
---	-------------------------

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Construcción y/o Adecuación y/o Sustitución y/o Creación y/o Mejoramiento y/o Reconstrucción y/o Ampliación de Infraestructura Vial Urbana de tipo de vías colectoras y/o vías arteriales y/o vías expresas y/o autopistas; uno de los contratos debe contener al menos el componente paso a desnivel y/o viaducto y/o puente y/o viaducto y/o intercambio vial.

## 2.6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS DEL PERSONAL PROFESIONAL

- **Para la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico**

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
1	Jefe de Supervisión	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses con experiencia profesional en la especialidad, como jefe de proyectos y/o jefe de estudios y/o jefe de supervisión en elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos de Infraestructura vial que incluyan viaductos elevados y/o puentes, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
2	Especialista en Topografía	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos en la especialidad de topografía de proyectos de

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
				Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
3	Especialista en Suelos y pavimentos	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Suelos y pavimentos de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
4	Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico	01	Ing. Civil o Ing. Geólogo	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Geología y Geotecnia y/o Riesgo Sísmico de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
5	Especialista en tránsito y transporte	01	Ing. Civil o Ing. de Transporte	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de tránsito y transporte de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
6	Especialista en Diseño Geométrico Vial	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Diseño Geométrico Vial de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
				especialidad de Estructuras y Obras de Arte de proyectos de: Infraestructura vial que incluyan viaductos elevados y/o puentes, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
8	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	01	Ingeniero Civil	<b>Experiencia:</b> 12 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Seguridad vial y señalización de proyectos de infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
9	Especialista en Semaforización e ITS	01	Ing. Civil y/o Ing. Industrial y/o Mecánico y/o Ing. Electromecánico y/o Ing. Electrónico.	<b>Experiencia:</b> 12 especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Semaforización e ITS, de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
10	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	01	Arquitecto y/o Lic. En Urbanismo	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Paisajismo y Mobiliario de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
11	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas	01	Ing. Electricista y/o Mecánico electricista y/o Ing. Electrónico y/o Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico	<b>Experiencia:</b> 18 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Instalaciones Eléctricas y/o Electromecánicas de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
12	Especialista en Medio Ambiente	01	Ing. Ambiental o Ing. Agrícola o Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: medio ambiente de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
13	Especialista en Arqueología	01	Lic. Arqueólogo	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Arqueólogo en proyectos de infraestructura vial, contados desde la obtención de la colegiatura.
14	Especialista en Metrados, costos y presupuestos	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Metrados, costos y presupuestos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
15	Especialista en Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras	01	Ing. Civil y/o Ing. Industrial	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras Viales, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
16	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	01	Ing. Civil y/o Ing. Industrial	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Seguridad y Salud en la Ejecución de Obras Viales, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
17	Especialista en BIM	01	Ing. Civil y/o Arquitecto	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
				responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Planificación y Gestión de Modelos BIM, de proyectos de infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
18	Especialista en Instalaciones Sanitarias	01	Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. Industrial y/o Mecánico y/o Ing. Agrícola y/o Ing. Agrónomo y/o Ing. Ambiental y/o Ing. Civil y/o Ing. De Mecánica de Fluidos	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Instalaciones Sanitarias de redes de alcantarillado, sistemas de bombeo de alcantarillado, instalaciones para desagüe, implementación, construcción, diseño y/o suministro de instalación de equipos de riego tecnificado, contados a partir de la obtención de la colegiatura.

• Para la Supervisión de la Obra

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
1	Jefe de Supervisión	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 48 meses de experiencia como Residente y/o jefe y/o Supervisor y/o Inspector y/o jefe de supervisión y/o residente principal y/o director residente y/o jefe residente y/o jefe residente principal y/o ingeniero residente y/o Supervisor principal en Obras Similares.
2	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses de experiencia profesional como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución de: estructuras de puentes y/o puentes, viaductos estaciones tipo BRT, vestíbulos, en obras similares.
3	Especialista en Topografía	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia profesional como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o



N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
				responsable, en la ejecución del Trazo y Topografía en obras similares.
4	Especialista en tránsito y transporte	01	Ing. Civil o Ing. de Transporte	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe de tráfico o responsable, en la ejecución de: Planes de movilidad intermodal, entre otros en obras similares
5	Especialista en Diseño Geométrico Vial	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o inspector y/o supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución de: diseño geométrico de intersecciones a nivel, desnivel, entre otros en obras similares
6	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como auditor/inspector y/o especialista y/o supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución de: implementación de medidas mitigadoras, de señalización vertical, horizontal, contención, sistemas ITS, semaforización, entre otros en obras similares.
7	Especialista en Metrados y Valorizaciones	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o supervisor y/o jefe o responsable de: costos y/o Valorizaciones y/o metrados y/o la combinación de cualquiera de estos términos, en la ejecución de obras de infraestructura vial, vías segregadas, entre otras obras similares.
8	Especialista en Geotecnia, Suelos y pavimentos	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable de: Geotecnia y/o Geología y/o Suelos y/o mecánica de suelos y/o la combinación de cualquiera de estos términos, en la ejecución de obras en general. Además, deberá poseer una experiencia equivalente tanto en la ejecución de pavimentos rígidos.

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
9	Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente	01	Ingeniero Civil o Higiene y Seguridad Industrial o Ambiental o de Gestión Ambiental o Ambiental y de Recursos Ambientales o de Recursos Naturales y Energía Renovable o de Recursos Renovables o Ambiental y de Recursos Naturales	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como Especialista y/o ingeniero y/o Supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales de obras viales en general. Asimismo, contar con experiencia en: Mitigación ambiental o ambientalista o monitoreo y mitigación ambiental o impacto ambiental o medio ambiente, en obras viales en general.
10	Especialista de Calidad	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable de: control de calidad o calidad o aseguramiento de calidad o programa de calidad o protocolos de calidad en obras en general.
11	Especialista Liberación de Interferencias (Servicios)	01	Ingeniero electricista, o Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario o Ingeniero mecánico eléctrico, colegiado y habilitado.	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable: de interferencias (servicios) de obras viales en general.
12	Especialista en Arqueología	01	Arqueólogo	<b>Experiencia:</b> 12 meses como Arqueólogo en obras viales en general.
13	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	01	Arquitecto	<b>Experiencia:</b> 12 meses como arquitecto en obras viales u Obras Similares.
14	Asistente de Residente	01	Ingeniero Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses como Residente y/o Asistente de Residente en Obras Similares.

N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
15	Especialista en Instalaciones Eléctricas	01	Ing. Electricista y/o Mecánico electricista y/o Ing. Electrónico	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como: profesional electricista y/o mecánico electricista en la ejecución de proyectos de conexiones eléctricas en proyectos de infraestructura vial, semaforización, entre otros, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
16	Especialista en Ingeniería de Sistemas	01	Ing. Sistemas e Informática y/o Ing. de Sistemas Software	<b>Experiencia:</b> Mínimo 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) de experiencia como Ing. Sistemas e Informática y/o Ing. de Sistemas Software y haber realizado la implementación de sistemas de cobro, sistemas informáticos en estaciones de BRT, sistemas ITS, información de mensajería variable, entre otros afines, todos contados a partir de la obtención de la colegiatura.
17	Especialista en Instalaciones Sanitarias	01	Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. Industrial y/o Mecánico y/o Ing. Agrícola y/o Ing. Agrónomo y/o Ing. Ambiental y/o Ing. De Mecánica de Fluidos	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como: Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. Industrial y/o Mecánico en la ejecución de proyectos de redes de alcantarillado, sistemas de bombeo de alcantarillado, instalaciones para desagüe, entre otros. Asimismo, implementación, construcción, mantenimiento de PTAR, todos contados a partir de la obtención de la colegiatura.
18	Especialista en Instalación de Ascensores	01	Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como: Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico en la instalación, implementación, construcción de ascensores eléctricos.

**Nota:**

- La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para la firma del contrato.
- Lo anterior no resulta impedimento para que la Entidad, antes de suscribir el contrato, en el ejercicio de su función fiscalizadora, verifique que la experiencia que se pretenda acreditar haya sido adquirida cuando el profesional se encontraba habilitado legalmente para ello.

- La participación de los profesionales Especialistas Supervisores de la elaboración del expediente técnico está condicionada a que no pueden participar en la Supervisión de la ejecución de la obra y viceversa.

## 2.7. RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO PROFESIONAL

- Para la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico

N°	ESPECIALISTA – CARGO	RESPONSABILIDAD
1	Jefe de Supervisión	Dirección del estudio, elaboración del plan de trabajo. Realiza, coordina y dirige el informe de reconocimiento de terreno y descripción de la situacional actual. Mayor en responsabilidad técnica del estudio definitivo del proyecto, además revisa, evalúa, coordina, dirige y emite en responsabilidad las conclusiones y recomendaciones de los informes a su cargo
2	Especialista en Topografía	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Topografía propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
3	Especialista en Suelos y Pavimentos	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Suelos y Pavimentos propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
4	Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
5	Especialista en Tráfico y Transporte	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Tráfico y Transporte propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
6	Especialista en Diseño Geométrico Vial	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Diseño Geométrico Vial de Carreteras propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Estructuras propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
8	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Seguridad Vial propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
9	Especialista en Semaforización e ITS	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Semaforización en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
10	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Paisajismo y Mobiliario Urbano propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente

N°	ESPECIALISTA – CARGO	RESPONSABILIDAD
11	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Instalaciones Eléctricas propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
12	Especialista en Medio Ambiente	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Medio Ambiente propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
13	Especialista en Arqueología	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Arqueología propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
14	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Metrados, Costos y Presupuestos propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
15	Especialista en Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
16	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	Realiza la revisión, evaluación, coordinación y emite en responsabilidad el informe correspondiente respecto a los estudios de Seguridad y Salud en el Trabajo propuestos en el Expediente Técnico de acuerdo a la normatividad técnica vigente
17	Especialista en BIM	Supervisa y gestiona la elaboración del modelo BIM de todas las especialidades.
18	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Elabora, coordina y dirige la evaluación, diseño, de la estructura, mobiliario, conexiones, entre otros de redes de alcantarillado, sistemas de bombeo de alcantarillado, instalaciones para desagüe, diseño, de la estructura, mobiliario, conexiones, entre otros de del sistema de riego tecnificado y el PTAR, entre otros.

## 2.8. EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

Se considera como Equipamiento Estratégico a los siguientes:

### A. EQUIPOS DE TOPOGRAFIA, DE LABORATORIO Y REFLECTOMETRIA

#### a) EQUIPOS DE TOPOGRAFIA

Cant.	U/M	Descripción
02	Und.	Estación Total, Incluye 2 prismas por cada estación
02	Und.	Nivel
02	Und.	GPS Submétrico

Notas (para la estación total):

- La precisión de la lectura angular deberá estar comprendida entre 1 a 2 segundos.
- El alcance de la medida con un (01) prisma deberá estar comprendida como mínimo entre 1500 y 2000 metros.
- El equipo también deberá permitir trabajar sin prisma.
- El equipo deberá tener una antigüedad no mayor de 05 años, contabilizados desde la presentación de la oferta.



**b) EQUIPO DE LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y PAVIMENTOS**

Con certificados de calibración emitidos por empresas públicas o privadas, los que se requerirán para el inicio de ejecución de la supervisión, mas no en la etapa de presentación de la oferta técnica).

Cant.	U/M	Descripción
02	Jgo.	Mallas de: 3", 2", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", 1/4"; N° 4, N° 6, N° 8, N° 10, N° 16, N° 20, N° 30, N° 40, N° 50, N° 80, N° 100 y N° 200.
01	Und.	Horno termostático*
01	Und.	Balanza* de 5 Kilos (con sensibilidad al 0.1 gr).
01	Und.	Aparato Casagrande (con respectivo acanalador)
01	Und.	Balanza Electrónica. (De precisión de capacidad de 300 gr. y sensibilidad al 0.1 gr.)
01	Jgo.	Equipo misceláneo (brochas, pesas, filtro, espátulas, escobillas de bronce).
01	Jgo.	Equipo Completo de Control Granulométrico
01	Und.	Equipo equivalente de arena*.
01	Und.	Equipo de Compactación
03	Und.	Equipo CBR, para medir la capacidad portante de los materiales (suelos y canteras), (prensa, moldes, escantillones, mallas grandes de 3/4", 3/8" y N° 4, pisón).
01	Und.	Equipos de densidad in situ*. (Balanza de 20 Kilos de capacidad, cono, botella, plato perforado, mallas N° 10 y 20, cincel, comba)
06	Und.	Equipo para realizar ensayos de compactación. (Moldes para Proctor standard y modificado, pisones, bandejas, balanzas de 20 Kg con aproximación de 1 gr.)
01	Und.	Termómetros blindados *
01	Und.	Equipo de Compresión * (Para el control de calidad de la mezcla de concreto con cemento Pórtland).
01	Und.	Equipo para medir espesores y compactación (Diamantina)
01	Jgo.	Equipo Marshall completo y equipo de lavado asfáltico para control de asfalto. (inc. centrífuga, moldes, pizón).
01	Und.	Viga Benkelman, para medir la Deflectometría
01	Und.	Esclerómetro (**), para ensayos in-situ
01	Und.	Rugosímetro (**) (Merlín)

Nota: (\*) Equipos que requieren de calibración

(\*\*) Equipos que se requieren los últimos 15 días de la Supervisión de Obra.

**c) EQUIPO DE REFLECTOMETRIA**

Cant.	U/M	Descripción
02	Equipos/día	Equipo de Retroreflectometría (**), con certificado de calibración: <ul style="list-style-type: none"> <li>Retroreflectómetro Vertical (Para señales verticales)</li> <li>Retroreflectómetro Horizontal (Para marcas en el pavimento).</li> </ul>

Nota: (\*\*) Equipos que se requieren los últimos 15 días de la etapa de Supervisión de Obra.

Los certificados de calibración deben ser emitidos por empresas públicas o privadas acreditadas ante INACAL, los que se requerirán para el inicio de ejecución de la supervisión, mas no en la etapa de presentación de la oferta técnica.

**B. EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN**

Cant.	U/M	Descripción
06	Und.	Computadora PC, Procesador Intel CORE i7, RAM 16Gb
02	Und.	Impresora Inyección de Tinta, salida en Formato A3 y A4
01	Und.	Equipo aéreo no tripulado (Drone) de 18 KM, 30´vuelo, Video 4k, Memoria Interna 2Gb (*)
02	Und	Equipo de Comunicación Celular (Operador de la comunicación deberá ser con el que brinda el servicio

Nota: (\*) Incluye baterías, accesorios y otros costos de operación (Operador certificado) y procesamiento de datos

La cantidad de equipos mostrados en el cuadro anterior aplican para las Etapas de Supervisión de elaboración del Expediente Técnico y Supervisión de Obra, Para la Recepción y Liquidación se utilizará 02 computadoras y 01 impresora

### C. VEHÍCULOS OPERADOS

Cant.	U/M	Descripción
02	Und.	Camioneta Tipo Pick Up 4x2 (operativa)

Los vehículos deben tener una antigüedad no mayor de CINCO (05) años **contabilizados desde la fecha de presentación de ofertas del procedimiento correspondiente.**

#### Acreditación:

Copia simple de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra y venta o cualquier u otro documentos que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido. Además, el Postor ganador deberá presentar el certificado de calibración y operatividad de los equipos (topográficos, entre otros), no menor a seis (06) meses, que garanticen que son idóneos para el alcance del trabajo.

Será válida la presentación de equipos y/o maquinarias de igual o mayor capacidad a los consignados en el listado de maquinarias y equipo mínimo.

La OIM podrá solicitar documentación pertinente para verificar la disponibilidad del equipamiento estratégico antes de la suscripción del contrato.

#### Notas:

- La antigüedad de los equipos y maquinarias no será mayor a los 10 años contados a partir de la fecha de convocatoria del procedimiento de selección. El Postor podrá proponer equipos y maquinarias que supere el mínimo de características solicitadas en capacidad, y/o características. Además, el Postor adjudicado para la suscripción del contrato deberá presentar la documentación que acredite el equipamiento estratégico con: copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido de forma previa a la ejecución del proyecto.
- Las características técnicas mínimas del DRON serán: Pixeles Efectivos: 20 Megapíxeles min. Resolución de Video: (H.265, H.264) C4K / 4k / 2.7k / FHD 1080p / HD 720p. Tamaño de Imagen: 3:2 – 5472 × 3648 / 16:9 – 5472 × 3078. Rango ISO Video: 100 a – 3200 Auto / 100 – 6400 Manual.

## 2.9. PENALIDADES

El Contratista presentará los entregables en los plazos establecidos en el contrato; transcurrido dichos plazos se procederá a la aplicación de las multas correspondientes.

En caso de retraso injustificado del Contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, previo pronunciamiento del Supervisor y con la No Objeción de EMAPE, la OIM le aplicará al contratista una penalidad por cada día de atraso contractual de la etapa correspondiente (Elaboración de Expediente Técnico, Ejecución de Obra por causas imputables al contratista) incluido IGV. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final, o en la liquidación final, o si fuese necesario, se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías en todos los casos. La penalidad que se aplicará se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

<b>Penalidad Diaria =</b>	$\frac{0.10 \times \text{Monto Contractual}}{F \times \text{Plazo en días}}$ <p>(Supervisión de la Elaboración de Expediente Técnico, Supervisión de la Ejecución de Obra)</p> <p>(Supervisión de la Elaboración de Expediente Técnico, Supervisión de la Ejecución de Obra)</p>

Donde:

- F=0.25 (Etapa del Expediente Técnico)
- F=0.15 (Etapa de Ejecución de Obra)

Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente. (Etapa de: Supervisión de la Elaboración de Expediente Técnico o Supervisión de la Ejecución de Obra)

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente (Elaboración de Expediente Técnico, Ejecución de Obra), la OIM resolverá el contrato por responsabilidad del Contratista, previo requerimiento de la Entidad.

La Supervisión es quien ejerce el control sobre la aplicación de las penalidades y quien debe pronunciarse ante EMAPE sobre si se aplica o no la penalidad. El Contratista deberá mantener vigentes las Pólizas de Seguros y Fianzas, durante todo el plazo de ejecución de la obra. No se pagará Valorizaciones por ningún concepto si no se cumple con estos requisitos. El Supervisor controlará que se mantengan vigentes las pólizas contratadas.

El Contratista podrá reparar o reemplazar cualquier maquinaria y equipo, por uno de igual o superiores características técnicas. Este reemplazo debe ser comunicado mediante anotación en el cuaderno de obra y deberá ser aprobado o rechazado por el Supervisor con otra anotación.

Los atrasos generados por estas causales no generarán ampliaciones de plazo. Para la prestación de los servicios el Contratista utilizará el personal calificado especificado en su Propuesta Técnica, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor, se deberá proponer a la Supervisión con (10) diez días hábiles de anticipación el cambio de personal; la Supervisión luego de evaluar emitirá su conformidad ante la Entidad, a fin de obtener la aprobación correspondiente.

## 2.10. OTRAS PENALIDADES

Se establecen las siguientes penalidades que son objetivas, razonables y congruentes con el objeto de la convocatoria. Asimismo, las penalidades serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estas penalidades se calcularán de forma independiente a la penalidad por mora, tal como se presenta en la tabla a continuación:

- **Para la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico**

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Entregables o informes sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del jefe de Supervisión. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	1 UIT	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.
2	Ausencia de los especialistas en los trabajos de evaluación y/o campo y/o reuniones de coordinación convocadas por la entidad a través de correo electrónico o mediante carta simple. Se aplicará la penalidad afectada por cada especialista ausente, según referencia de calendario de participación y/o programa de reuniones.	2 UIT	En caso se detecte la inasistencia se notificará a la Supervisión otorgándole un plazo de (03) tres días para justificar la misma, vencido el plazo sin que esta falta haya sido justificada y sustentada, se aplicará la penalidad señalada.
3	Entregables o informes incompletos en relación a lo solicitado expresamente en los Términos de Referencia, Bases Integradas, Contrato, o Plan de Trabajo. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	1 UIT	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.
4	Cuando el personal clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución de la prestación, si este es menor a los sesenta (60) días calendarios.	2 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.
5	En caso la entidad detecte que uno de los profesionales del equipo mínimo propuesto por EL CONSULTOR Supervisor, esté laborando simultáneamente en otro proyecto en ejecución, exigirá a EL CONSULTOR Supervisor el cambio del profesional.	2 UIT	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.
6	En caso culmine la relación contractual entre el SUPERVISOR y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	2 UIT	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.
7	Cuando incumpla con presentar a la Entidad, la copia de colegiatura y original del certificado habilidad del plantel profesional.	1 UIT	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.
8	En caso el CONSULTOR presente información mediante notificación física y virtual diferente referente a un mismo entregable.	1 UIT	Se aplica penalidad luego de detectado la disparidad de información recibida
9	En caso el CONSULTOR no regularice la presentación física de Entregables o del mismo Expediente Técnico dentro del plazo Establecido.	1 UIT	Se aplica penalidad luego de detectada la falta

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
10	En caso el CONSULTOR presente dos (02) o más veces un entregable con observaciones reiterativas sin subsanar. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	2 UIT	Según informe del Coordinador y/o Área Usuaria según corresponda.

• **Para la Supervisión de la Obra**

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días.	1 UIT por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	1 UIT por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
3	Cuando el Contratista entregue documentación incompleta o con errores, perjudicando el trámite normal de los mismos (solicitud de adelantos, valorizaciones, adicionales, etc.).	1 UIT, por cada trámite documentario.	Se aplica penalidad luego de detectado el incumplimiento en el seguimiento a la obra.
4	Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal o parte del personal de los elementos de seguridad. La multa es por cada día, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 13 y artículo 14 del Reglamento de Seguridad y Salud (G. 050 del RNE).	1 UIT, por cada día de ocurrido el hecho.	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
5	Si el contratista o su personal no permite el acceso al cuaderno de obra al Supervisor, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
6	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	1 % del monto del Contrato de Supervisión.	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
7	Por no comunicar a la Entidad, cualquier incumplimiento del Contratista de la ejecución física exclusiva de la obra; este no puede	1 % del Contrato original, por	Según informe del Coordinador de obra y/o



N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
	acordar con terceros la subcontratación de parte de las prestaciones a su cargo, sin la autorización escrita de la Entidad y si está posibilidad no está así establecida en las bases del proceso de selección.	los conceptos indicados.	Gerencia de Obras y Supervisión.
8	Si se constata o detecta en obra que el Supervisor no contará con los recursos (personal y equipo) acreditados en la firma del contrato para el control de la obra	2.5 % de la Valorización del mes en el que se detecta la falta.	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
9	Por la no entrega oportuna del informe final previo a la Recepción de la Obra	1% del monto del contrato original	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
10	Seguro complementario de trabajo de riesgo – SCTR (Salud y Pensión), por no tener vigente la póliza y/o por no cubrir al 100% de su personal de la supervisión	1 UIT por día y ocurrencia	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.
11	Seguro SOAT de vehículos utilizados.	1 UIT por día y ocurrencia	Según informe del Coordinador de obra y/o Gerencia de Obras y Supervisión.

Las penalidades enumeradas se calcularán aplicando los porcentajes señalados al monto contractual, las mismas que serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de Fiel Cumplimiento.

Para verificar en obra las circunstancias que se da para la aplicación de la penalidad, dicho incumplimiento deberá ser corroborada mediante registros fotográficos o videos y/o cualquier comunicación que se haya tomado conocimiento y se haya comunicado al SUPERVISOR del incumplimiento o del momento de esta situación ocurrida.

La penalidad será descontada de la valorización del mes en el que se cometió la infracción cometida o en la liquidación de su prestación del servicio.

En caso de que LA SUPERVISIÓN cometa la misma infracción nuevamente, la penalidad se aplicará de forma automática.

Están eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

- Por fallecimiento del profesional.
- Despido del profesional por disposición de la Entidad.

## 2.11. VALORIZACIONES Y PAGOS

Los pagos por concepto de Supervisión del Estudio Definitivo son independientes de las Valorizaciones de la Supervisión de Obra; tendrán el carácter de pago a cuenta, y serán elaboradas por el Supervisor.

### • Pago por concepto de Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico

Los pagos correspondientes a los avances en la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico se efectuarán en función a la presentación de los Entregables definidos en el numeral 2.2.7 de los términos de referencia, tal como sigue:

Los pagos por los entregables se realizarán previa presentación de un Informe de EL CONSULTOR de Supervisión a la OIM, quien con la NO OBJECION de la Entidad, la revisión y evaluación por el

Coordinador designado quien deberá emitir un pronunciamiento sobre el cumplimiento de los términos de referencia y sobre la calidad e idoneidad de los mismos y se realizarán de la siguiente manera:

PAGOS	CONDICION	REQUISITOS
25% del Monto Contractual	A la Conformidad del PRIMER ENTREGABLE	<b><u>PRIMER ENTREGABLE- INFORME N° 01</u></b> A LA PRESENTACION Y CONFORMIDAD DEL PRIMER ENTREGABLE, cuyo contenido se detalla. <b>Ver detalle en el numeral 2.2.7.1</b> El primer Informe se aprobará mediante Acta de Conformidad.
25% del Monto Contractual	A la Conformidad del SEGUNDO ENTREGABLE	<b><u>SEGUNDO ENTREGABLE- INFORME N° 02</u></b> A LA PRESENTACION Y CONFORMIDAD DEL SEGUNDO ENTREGABLE, cuyo contenido se detalla. <b>Ver detalle en el numeral 2.2.7.2</b> El segundo Informe se aprobará mediante Acta de Conformidad.
25% del Monto Contractual	A la Conformidad del TERCER ENTREGABLE	<b><u>SEGUNDO ENTREGABLE- INFORME N° 02</u></b> A LA PRESENTACION Y CONFORMIDAD DEL TERCER ENTREGABLE, cuyo contenido se detalla. <b>Ver detalle en el numeral 2.2.7.3</b> El tercer Informe se aprobará mediante Acta de Conformidad.
25% del Monto Contractual	A la Conformidad del CUARTO ENTREGABLE	<b><u>TERCER ENTREGABLE – INFORME FINAL</u></b> A LA PRESENTACION Y CONFORMIDAD DEL CUARTO ENTREGABLE, cuyo contenido se detalla. <b>Ver detalle en el numeral 2.2.7.4</b> El Estudio Definitivo se Aprobará mediante Acta de Recepción y Conformidad del Estudio Definitivo.

Con la finalidad de minimizar las observaciones, antes de las entregas oficiales, el Consultor de Supervisión podrá coordinar con la Entidad y equipo de revisores, una presentación previa, hecho que no afectará el plazo contractual.

El CONSULTOR de Supervisión deberá presentar los Entregables referentes a toda una de las fases del Servicio descrito en los presentes Términos de Referencia. A la conformidad de cada fase se realizará el pago respectivo debiendo contar con todas las aprobaciones previas dentro de los plazos establecidos.

La NO presentación de los Entregables en las fechas establecidas ocasionará la postergación del pago en la siguiente fase con las penalidades correspondientes de acuerdo al contrato.

- **Pago por concepto de Supervisión de la Obra**

Los pagos por concepto de Supervisión de Obra tendrán el carácter de pago a cuenta, y serán efectuados por la OIM, previa NO OBJECION de la Entidad.

Considerando el sistema de contratación Mixta de Suma Alzada y Tarifas, los servicios serán cancelados de la siguiente manera:

**Etapas I**

La OIM realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del SUPERVISOR por la modalidad de Tarifas, con la NO OBJECION de la Entidad.

**Etapas II**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del SUPERVISOR en un UNICO PAGO bajo la modalidad de Suma Alzada, esta se efectuará luego de recibida la obra, aprobado el Informe Final de Obra, emitido el pronunciamiento de revisión y conformidad de la

Liquidación elaborada por el contratista o presentada la propia (hecha por el Supervisor), y se haya emitido la resolución de aprobación correspondiente, habiéndose cumplido los plazos establecidos en las Bases y el Contrato. (Etapa de Recepción y Liquidación de Obra).

## **2.12. RESOLUCION DE CONTRATO**

LA MML y/o LA SUPERVISION puede resolver el Contrato por incumplimiento de alguna obligación, si previamente ha sido requerido el cumplimiento de la misma. La parte requerida, con carta notarial, deberá cumplir su obligación dentro de un plazo de quince (15) días calendario siguiente. Si vencido dicho plazo persiste el incumplimiento la otra parte podrá Resolver el Contrato. La resolución se formaliza con la recepción de la carta notarial respectiva.

En aplicación de la cláusula solución de controversias, está establecido en el numeral 1.21 del presente.

En caso de incumplimiento de la Supervisión de alguna de sus obligaciones que haya sido previamente observada por La OIM y corroborado por el Coordinador, LA MML podrán originar la Resolución del Contrato, mediante comunicación vía notarial en donde manifiesta tal decisión y el motivo que la justifica. El Contrato quedará resuelto de pleno derecho a partir de la recepción de la Carta Notarial de Resolución por la Supervisión.

LA OIM podrá originar la Resolución del Contrato si previamente cuenta con la No Objeción de LA MML a las acciones a seguir hacia la SUPERVISION por incumplimiento de su obligación.

La Resolución del Contrato por causa de la Supervisión, que haya quedado consentida, acarrea la ejecución inmediata de la fianza de fiel cumplimiento

La resolución del Contrato no impedirá la prosecución de los trabajos por la modalidad que La OIM/MML considere más conveniente.

## **2.13. DISPOSICIONES VARIAS**

En caso de resolución de Contrato la OIM y/o LA MML ejecutará las garantías otorgadas por la Supervisión en concordancia a lo establecido en las BASES.

## **2.14. CUMPLIMIENTO DE LO PACTADO**

La Empresa o consorcio está obligado a cumplir cabalmente, con lo ofrecido en su propuesta técnica-económica y en cualquier manifestación formal documentada, que hayan aportado adicionalmente, en el curso del proceso de selección o en la formalización del contrato.

## **2.15. GARANTIA DE LA SUPERVISIÓN**

La Supervisión es responsable de garantizar el cumplimiento de la Calidad ofrecida por el CONTRATISTA, quien es el responsable de los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por el contratista por un plazo no menor de siete (7) años, contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad.

## **2.16. CONTROL, INSPECCION Y MONITOREO**

### **CONTROL:**

- ✓ LA SUPERVISION estará sujeto a fiscalización permanente por parte de los funcionarios que designe LA ENTIDAD, quienes verificarán el cumplimiento de los avances de la elaboración del Expediente Técnico, avances de la Ejecución de la Obra y de los compromisos contractuales asumidos.
- ✓ LA ENTIDAD designará un Coordinador, el que será acreditado de su propio plantel profesional (Ingeniero); así como, eventualmente, un Equipo Revisor, que podrá ser contratado o de su propio plantel profesional; a quienes EL Contratista brindará todas las facilidades del caso para el cumplimiento de sus funciones durante la elaboración del Expediente Técnico.

- ✓ El Coordinador estará encargado del seguimiento, control, coordinación y revisión básica de los documentos formulados por LA SUPERVISION. Controlará el cumplimiento de los alcances, plazos y compromisos contractuales asumidos por ambas partes. También tendrá a su cargo, informar sobre la precedencia de pago de las valorizaciones del Servicio; gestionando los documentos administrativos que se requiera.
- ✓ LA ENTIDAD, en aplicación de su derecho de fiscalizar y supervisar el desarrollo del objeto del Contrato, podrá convocar a LA SUPERVISION, en las oportunidades que crea necesario, para efectuar coordinaciones y revisiones al avance obtenido en la elaboración del Expediente Técnico.
- ✓ Son competentes para evaluar, revisar y pronunciarse sobre el contenido técnico de los informes que presente El Contratista: el Gerente de Estudios y Proyectos, el Gerente de Obras y Supervisión, el Coordinador y el Equipo Revisor.
- ✓ LA SUPERVISION deberá levantar la totalidad de las observaciones que pudiera formularle LA ENTIDAD, dentro de los plazos límites establecidos en el presente documento.
- ✓ No procederá la aprobación de los documentos presentados por LA SUPERVISION si éste no ha efectivizado la entrega de la etapa completa, Incluida la subsanación de las observaciones formuladas.
- ✓ LA SUPERVISION deberá garantizar que las actividades y documentos técnicos derivados de estos Términos de Referencia, serán asumidos directamente por los profesionales que presente a LA ENTIDAD como parte de su equipo técnico.
- ✓ Cualquier reemplazo en el equipo profesional que deba efectuar LA SUPERVISION, deberá ser autorizada por LA ENTIDAD, y deberá justificarse en causas fortuitas o de fuerza mayor. El incumplimiento de esta obligación ameritará la aplicación de la penalidad establecida en el presente documento. La reincidencia en esta falta se constituye en causal de resolución del Contrato, por incumplimiento de una obligación esencial de LA SUPERVISION.
- ✓ La calidad del Servicio prestado es de exclusiva responsabilidad de LA SUPERVISION. En tal sentido, no podrá negarse a la rectificación y/o subsanación de las observaciones técnicas sustentadas y justificadas que le formule LA ENTIDAD, todas las veces que sea necesario; sin corresponderle por ello, reconocimiento de mayores gastos.

#### **COORDINACIÓN Y MONITOREO POST EXPEDIENTE:**

- ✓ LA SUPERVISION, bajo su exclusiva responsabilidad, deberá efectuar continuas reuniones con El Coordinador, a efectos de uniformizar los criterios técnicos que servirán de base para el desarrollo de los diferentes rubros y etapas del estudio.
- ✓ Las coordinaciones están orientadas a minimizar las eventuales observaciones que pudieran presentarse al momento de efectuar la revisión oficial de los documentos técnicos por parte de LA ENTIDAD.
- ✓ Durante el desarrollo de la elaboración del Expediente Técnico y en cualquier etapa de ejecución en que se encuentre éste, LA SUPERVISION deberá tomar en consideración las recomendaciones que le formulen los profesionales de LA ENTIDAD ya sean éstos: El Jefe de estudios definitivos de proyectos de infraestructura, el Coordinador, los Revisores o algún asesor externo convocado por LA ENTIDAD.
- ✓ LA ENTIDAD es la última instancia facultada a pronunciarse sobre la consistencia técnica y formal de los estudios, ensayos, evaluaciones, y demás documentos formulados por LA SUPERVISION. En tal sentido, LA SUPERVISION no podrá negarse a subsanar las observaciones que LA ENTIDAD le formule a cualquier etapa del Servicio prestado, aduciendo haber sido aprobado previamente por otro funcionario o instancia técnica de LA ENTIDAD.
- ✓ LA ENTIDAD, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Expediente Técnico elaborado por LA SUPERVISION, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica requerida.
- ✓ LA ENTIDAD se reserva el derecho de requerir a LA SUPERVISION información complementaria a la elaborada y presentada por éste, cuando ésta presente inconsistencia técnica, o resulte ser incoherente, incongruente, ilógica o poco clara. EL Contratista no podrá negarse a su cumplimiento. Dicha exigencia no implica ampliación de plazo, ni reconocimiento o pago de prestaciones adicionales.

#### **2.17. CONFIDENCIALIDAD**

La documentación que se genere durante la Consultoría constituirá propiedad de EMAPE SA., y no podrá ser utilizada por el Consultor para los fines distintos a la Consultoría.

En el supuesto incumplimiento del compromiso asumido y con independencia de la extinción del contrato, EMAPE se reserva el derecho de reclamar el resarcimiento de daños y perjuicios que se pudieran producir como consecuencia de la vulneración de información durante y fuera de la vigencia de la relación contractual pactada.

## 2.18. LABORES POST ESTUDIO

EL CONSULTOR Supervisor atenderá las consultas y aclaraciones que le sean solicitadas por la ENTIDAD en un plazo no mayor de cinco (05) días planteadas por los postores, contratista y/o supervisor de obra.

## 2.19. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los trabajos que efectuará El CONSULTOR de Supervisión como consecuencia del presente servicio son trabajos realizados por encargo de la Entidad, Por consiguiente, la Entidad es la única y legítima titular de los derechos de propiedad intelectual derivados de los productos y el desarrollo de este servicio.

## 2.20. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>2.21.1</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>																																		
	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE																																		
	FORMACIÓN ACADÉMICA																																		
	<b>Requisitos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Para la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico</b></li> </ul>																																		
	<table> <tr> <th>N°</th><th>Especialista – cargo</th><th>Profesión</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Jefe de Supervisión</td><td>Ing. Civil</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Especialista en Topografía</td><td>Ing. Civil</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Especialista en Suelos y pavimentos</td><td>Ing. Civil</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico</td><td>Ing. Civil o Ing. Geólogo o ingeniero geólogo o geotecnista</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Especialista en tránsito y transporte</td><td>Ing. Civil o Ing. de Transporte</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Especialista en Diseño Geométrico Vial</td><td>Ing. Civil</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Especialista en Estructuras y Obras de Arte</td><td>Ing. Civil</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Especialista en Seguridad Vial</td><td>Ingeniero Civil</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Especialista en Semaforización e ITS</td><td>Ingeniero de Transporte o Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano</td><td>Arquitecto</td></tr> </table>	N°	Especialista – cargo	Profesión	1	Jefe de Supervisión	Ing. Civil	2	Especialista en Topografía	Ing. Civil	3	Especialista en Suelos y pavimentos	Ing. Civil	4	Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico	Ing. Civil o Ing. Geólogo o ingeniero geólogo o geotecnista	5	Especialista en tránsito y transporte	Ing. Civil o Ing. de Transporte	6	Especialista en Diseño Geométrico Vial	Ing. Civil	7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	8	Especialista en Seguridad Vial	Ingeniero Civil	9	Especialista en Semaforización e ITS	Ingeniero de Transporte o Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista	10	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	Arquitecto	
N°	Especialista – cargo	Profesión																																	
1	Jefe de Supervisión	Ing. Civil																																	
2	Especialista en Topografía	Ing. Civil																																	
3	Especialista en Suelos y pavimentos	Ing. Civil																																	
4	Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico	Ing. Civil o Ing. Geólogo o ingeniero geólogo o geotecnista																																	
5	Especialista en tránsito y transporte	Ing. Civil o Ing. de Transporte																																	
6	Especialista en Diseño Geométrico Vial	Ing. Civil																																	
7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil																																	
8	Especialista en Seguridad Vial	Ingeniero Civil																																	
9	Especialista en Semaforización e ITS	Ingeniero de Transporte o Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista																																	
10	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	Arquitecto																																	



11	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas	Ing. Electricista y/o Mecánico electricista
	12 Especialista en Medio Ambiente	Ing. Ambiental o Ing. Agrícola o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales
	13 Especialista en Arqueología	Lic. Arqueólogo
	14 Especialista en Metrados, costos y presupuestos	Ing. Civil
	15 Especialista en Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras	Ing. Civil y/o Ing. Industrial
	16 Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	Ing. Civil y/o Ing. Industrial
	17 Especialista BIM	Ing. Civil y/o Arquitecto
	18 Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. De Mecánica de Fluidos
<p>• <b>Para la Supervisión de la Obra</b></p>		
N°	Especialista – cargo	Profesión
1	Jefe de Supervisión	Ing. Civil
2	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil
3	Especialista en Trazo y Topografía	Ing. Civil
4	Especialista en tránsito y transporte	Ing. Civil o Ing. de Transporte
5	Especialista en Diseño Geométrico Vial	Ing. Civil
6	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	Ing. Civil
7	Especialista en Metrados y Valorizaciones	Ing. Civil
8	Especialista en Geotecnia, Suelos y pavimentos	Ing. Civil
9	Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente	Ing. Civil
10	Especialista de Calidad	Ing. Civil
11	Especialista Liberación de Interferencias (Servicios)	Ingeniero electricista, o Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario o Ingeniero mecánico eléctrico
12	Especialista en Arqueología	Arqueólogo
13	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	Arquitecto o Lic. Urbanismo
14	Asistente de Residente	Ingeniero Civil
15	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Ing. Electricista y/o Mecánico electricista y/o Ing. Electrónico
16	Especialista en Ingeniería de Sistemas	Ing. Sistemas e Informática y/o Ing. de Sistemas Software

	17	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ing. Sanitario o Ing. Civil o Ing. De Mecánica de Fluidos
	18	Especialista en Instalación de Ascensores	Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico

**Acreditación:**

La Experiencia de los profesionales será solicitada de acuerdo con las labores o especialidades a realizar en concordancia con el presupuesto de obra.

El certificado de habilidad de los profesionales se presentará en la participación efectiva de la prestación de acuerdo con su especialidad. Las firmas legalizadas en las cartas compromiso solo son para el personal clave, siendo un requisito obligatorio.

Dicha experiencia la acreditará mediante la presentación de i) contratos y su respectiva conformidad, ii) constancias, iii) certificados u otro documento que, de manera fehaciente, demuestre la experiencia del profesional propuesto.

Asimismo, adjuntará copia del título profesional, la experiencia efectiva será pasible de acreditación en el presente proceso siempre y cuando el profesional la obtuvo contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, esto, es colegiado y habilitado, conforme al ordenamiento peruano o extranjero, según corresponda.

La participación del Residente de obra es de forma directa con 100% de participación, por lo que dicho profesional deberá declarar bajo juramento que su participación en la obra será permanente y directa y no tendrá compromiso de similar carácter. Se precisa que, para la acreditación de la experiencia de los profesionales, los documentos deberán contener lo siguiente: nombre de la obra, nombre del profesional, cargo del profesional, tiempo en el que prestó sus servicios y nombre de la Entidad o Empresa a la cual brindo el servicio.

En el caso que el tiempo de prestación de servicios se encuentre en formato mes y año, y no se adjunte documentación adicional para sustentar fechas exactas, se considerará el mes completo. Sin perjuicio de lo indicado, la Entidad en el ejercicio de su función fiscalizadora y antes de suscribir el contrato, tiene a salvo la potestad de verificar que la experiencia efectiva que se acredita en la presentación de propuestas, la obtuvo el profesional contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, conforme al ordenamiento peruano o extranjero, según corresponda.

2.21.2	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL</b>			
<b>Requisitos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li><b>Para la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico</b></li></ul>				
N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos
1	Jefe de Supervisión	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses con experiencia profesional en la especialidad, como jefe de proyectos y/o jefe de estudios v/o jefe de

					supervisión en elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos de Infraestructura vial que incluyan viaductos elevados y/o puentes, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	2	Especialista en Topografía	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos en la especialidad de topografía de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	3	Especialista en Suelos y pavimentos	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Suelos y pavimentos de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	4	Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico	01	Ing. Civil o Ing. Geólogo	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Geología y Geotecnia y/o Riesgo Sísmico de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	5	Especialista en tránsito y transporte	01	Ing. Civil o Ing. de Transporte	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes

					técnicos de proyectos en la especialidad de tránsito y transporte de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	6	Especialista en Diseño Geométrico Vial	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Diseño Geométrico Vial de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Estructuras y Obras de Arte de proyectos de: Infraestructura vial que incluyan viaductos elevados y/o puentes, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	8	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	01	Ingeniero Civil	<b>Experiencia:</b> 12 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Seguridad vial y señalización de proyectos de infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	9	Especialista en Semaforización e ITS	01	Ingeniero de Transporte o Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico o Electricista o	<b>Experiencia:</b> 12 especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la

				Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.	especialidad de Semaforización e ITS, de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	10	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	01	Arquitecto y/o Lic. En Urbanismo	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Paisajismo y Mobiliario de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	11	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas	01	Ing. Electricista y/o Mecánico electricista y/o Ing. Electrónico y/o Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico	<b>Experiencia:</b> 18 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Instalaciones Eléctricas y/o Electromecánicas de proyectos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	12	Especialista en Medio Ambiente	01	Ing. Ambiental o Ing. Agrícola o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: medio ambiente de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	13	Especialista en Arqueología	01	Lic. Arqueólogo	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Arqueólogo en proyectos de infraestructura vial, contados desde la obtención de la colegiatura

	14	Especialista en Metrados, costos y presupuestos	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Metrados, costos y presupuestos de Infraestructura vial, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	15	Especialista en Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras	01	Ing. Civil y/o Ing. Industrial	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras Viales, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	16	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	01	Ing. Civil y/o Ing. Industrial	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Seguridad y Salud en la Ejecución de Obras Viales, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	17	Especialista en BIM	01	Ing. Civil y/o Arquitecto	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad, como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de: Planificación y Gestión de Modelos BIM, de proyectos de infraestructura vial,



					contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	18	Especialista en Instalaciones Sanitarias	01	I Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. De Mecánica de Fluidos	<b>Experiencia:</b> 24 meses con experiencia profesional en la especialidad como Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en la especialidad de Instalaciones Sanitarias de redes de alcantarillado, sistemas de bombeo de alcantarillado, instalaciones para desagüe, implementación, construcción, diseño y/o suministro de instalación de equipos de riego tecnificado, contados a partir de la obtención de la colegiatura.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la Supervisión de la Obra</li> </ul>					
N°	Especialista – cargo	Cantidad	Profesión	Requisitos	
1	Jefe de Supervisión	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 48 meses de experiencia como Residente y/o jefe y/o Supervisor y/o Inspector y/o jefe de supervisión y/o residente principal y/o director residente y/o jefe residente y/o jefe residente principal y/o ingeniero residente y/o Supervisor principal en Obras Similares.	
2	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses de experiencia profesional como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución de: estructuras de puentes y/o puentes, viaductos estaciones tipo BRT, vestíbulos, en obras similares.	
3	Especialista en Topografía	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia profesional como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución del Trazo y Topografía en obras similares.	

	4	Especialista en tránsito y transporte	01	Ing. Civil o Ing. de Transporte	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe de tráfico o responsable, en la ejecución de: Planes de movilidad intermodal, entre otros en obras similares
	5	Especialista en Diseño Geométrico Vial	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o inspector y/o supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución de: diseño geométrico de intersecciones a nivel, desnivel, entre otros en obras similares
	6	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como auditor/inspector y/o especialista y/o supervisor y/o jefe o responsable, en la ejecución de: implementación de medidas mitigadoras, de señalización vertical, horizontal, contención, sistemas ITS, semaforización, entre otros en obras similares.
	7	Especialista en Metrados y Valorizaciones	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 36 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o supervisor y/o jefe o responsable de: costos y/o Valorizaciones y/o metrados y/o la combinación de cualquiera de estos términos, en la ejecución de obras de infraestructura vial, vías segregadas, entre otras obras similares.
	8	Especialista en Geotecnia, Suelos y pavimentos	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable de: Geotecnia y/o Geología y/o Suelos y/o mecánica de suelos y/o la combinación de cualquiera de estos términos, en la ejecución de obras en general. Además, deberá poseer una experiencia equivalente tanto en la ejecución de pavimentos rígidos.
	9	Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo y	01	Ingeniero Civil o Higiene y Seguridad Industrial o Industrial o	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como Especialista y/o ingeniero y/o Supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y salud

		Medio Ambiente		Ambiental o de Gestión Ambiental o Ambiental y de Recursos Ambientales o de Recursos Naturales y Energía Renovable o de Recursos Renovables o Ambiental y de Recursos Naturales	ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales de obras viales en general. Asimismo, contar con experiencia en: Mitigación ambiental o ambientalista o monitoreo y mitigación ambiental o impacto ambiental o medio ambiente, en obras viales en general.
	10	Especialista de Calidad	01	Ing. Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable de: control de calidad o calidad o aseguramiento de calidad o programa de calidad o protocolos de calidad en obras en general.
	11	Especialista Liberación de Interferencias (Servicios)	01	Ingeniero electricista, o Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario o Ingeniero mecánico eléctrico, colegiado y habilitado.	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o Inspector y/o Supervisor y/o jefe o responsable: de interferencias (servicios) de obras viales en general.
	12	Especialista en Arqueología	01	Arqueólogo	<b>Experiencia:</b> 12 meses como Arqueólogo en obras viales en general.
	13	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	01	Arquitecto	<b>Experiencia:</b> 12 meses como arquitecto en obras viales u Obras Similares.
	14	Asistente de Residente	01	Ingeniero Civil	<b>Experiencia:</b> 24 meses como Residente y/o Asistente de Residente en Obras Similares.
	15	Especialista en Instalaciones Eléctricas	01	Ing. Electricista y/o Mecánico electricista y/o Ing. Electrónico	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como: profesional electricista y/o mecánico electricista en la ejecución de proyectos de conexiones eléctricas en proyectos de infraestructura vial, semaforización, entre otros, contados a partir de la obtención de la colegiatura.

	16	Especialista en Ingeniería de Sistemas	01	Ing. Sistemas e Informática y/o Ing. de Sistemas Software	<b>Experiencia:</b> Mínimo 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) de experiencia como Ing. Sistemas e Informática y/o Ing. de Sistemas Software y haber realizado la implementación de sistemas de cobro, sistemas informáticos en estaciones de BRT, sistemas ITS, información de mensajería variable, entre otros afines, todos contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	17	Especialista en Instalaciones Sanitarias	01	Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. Mecánica de Fluidos	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como: Ing. Sanitario y/o Ing. Civil y/o Ing. Industrial y/o Mecánico en la ejecución de proyectos de redes de alcantarillado, sistemas de bombeo de alcantarillado, instalaciones para desagüe, entre otros. Asimismo, implementación, construcción, mantenimiento de PTAR, todos contados a partir de la obtención de la colegiatura.
	18	Especialista en Instalación de Ascensores	01	Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico	<b>Experiencia:</b> 12 meses de experiencia como: Ing. Mecánico y/o Ing. Mecánico y de Energía y/o Ing. Mecánico Industrial y/o Ing. Mecánico electricista o Ing. Electromecánico en la instalación, implementación, construcción de ascensores eléctricos.
<p><b>Acreditación:</b></p> <p>La Experiencia de los profesionales será solicitada de acuerdo con las labores o especialidades a realizar en concordancia con el presupuesto.</p> <p>El certificado de habilidad de los profesionales se presentará en la participación efectiva de la prestación de acuerdo con su especialidad. Las firmas legalizadas en las cartas compromiso solo son para el personal clave, siendo un requisito obligatorio.</p> <p>Dicha experiencia la acreditará mediante la presentación de i) contratos y su respectiva conformidad, ii) constancias, iii) certificados u otro documento que, de manera fehaciente, demuestre la experiencia del profesional propuesto.</p> <p>Asimismo, adjuntará copia del título profesional, la experiencia efectiva será pasible de acreditación en el presente proceso siempre y cuando el profesional la obtuvo contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, esto, es colegiado y habilitado, conforme al ordenamiento peruano o extranjero, según corresponda.</p> <p>La participación del Residente de obra es de forma directa con 100% de participación, por lo que dicho profesional deberá declarar bajo juramento que su participación en la obra será</p>					

	<p>permanente y directa y no tendrá compromiso de similar carácter. Se precisa que, para la acreditación de la experiencia de los profesionales, los documentos deberán contener lo siguiente: nombre de la obra, nombre del profesional, cargo del profesional, tiempo en el que prestó sus servicios y nombre de la Entidad o Empresa a la cual brindo el servicio.</p> <p>En el caso que el tiempo de prestación de servicios se encuentre en formato mes y año, y no se adjunte documentación adicional para sustentar fechas exactas, se considerará el mes completo. Sin perjuicio de lo indicado, la Entidad en el ejercicio de su función fiscalizadora y antes de suscribir el contrato, tiene a salvo la potestad de verificar que la experiencia efectiva que se acredita en la presentación de propuestas, la obtuvo el profesional contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, conforme el ordenamiento peruano o extranjero, según corresponda.</p>												
<b>2.21.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>												
	<p><b>Requisitos:</b> Equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría:</p> <p><b>A. <u>EQUIPOS DE TOPOGRAFIA, DE LABORATORIO Y REFLECTOMETRIA</u></b></p> <p><b>a) EQUIPOS DE TOPOGRAFIA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cant.</th><th>U/M</th><th>Descripción</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>Und.</td><td>Estación Total, Incluye 2 prismas por cada estación</td></tr> <tr> <td>02</td><td>Und.</td><td>Nivel</td></tr> <tr> <td>02</td><td>Und.</td><td>GPS Submétrico</td></tr> </tbody> </table> <p><u>Notas (para la estación total):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La precisión de la lectura angular deberá estar comprendida entre 1 a 2 segundos.</li> <li>• El alcance de la medida con un (01) prisma deberá estar comprendida como mínimo entre 1500 y 2000 metros.</li> <li>• El equipo también deberá permitir trabajar sin prisma.</li> <li>• El equipo deberá tener una antigüedad no mayor de 05 años, contabilizados desde la presentación de la oferta.</li> </ul>	Cant.	U/M	Descripción	02	Und.	Estación Total, Incluye 2 prismas por cada estación	02	Und.	Nivel	02	Und.	GPS Submétrico
Cant.	U/M	Descripción											
02	Und.	Estación Total, Incluye 2 prismas por cada estación											
02	Und.	Nivel											
02	Und.	GPS Submétrico											

**b) EQUIPO DE LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y PAVIMENTOS**

Con certificados de calibración emitidos por empresas públicas o privadas, los que se requerirán para el inicio de ejecución de la supervisión, mas no en la etapa de presentación de la oferta técnica).

Cant.	U/M	Descripción
02	Jgo.	Mallas de: 3", 2", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", 1/4"; N° 4, N° 6, N° 8, N° 10, N° 16, N° 20, N° 30, N° 40, N° 50, N° 80, N° 100 y N° 200.
01	Und.	Horno termostático*
01	Und.	Balanza* de 5 Kilos (con sensibilidad al 0.1 gr).
01	Und.	Aparato Casagrande (con respectivo acanalador)
01	Und.	Balanza Electrónica. (De precisión de capacidad de 300 gr. y sensibilidad al 0.1 gr.)
01	Jgo.	Equipo misceláneo (brochas, pesas, filtro, espátulas, escobillas de bronce).
01	Jgo.	Equipo Completo de Control Granulométrico
01	Und.	Equipo equivalente de arena*.
01	Und.	Equipo de Compactación
03	Und.	Equipo CBR, para medir la capacidad portante de los materiales (suelos y canteras), (prensa, moldes, escantillones, mallas grandes de 3/4", 3/8" y N° 4, pisón).
01	Und.	Equipos de densidad in situ*. (Balanza de 20 Kilos de capacidad, cono, botella, plato perforado, mallas N° 10 y 20, cincel, comba)
06	Und.	Equipo para realizar ensayos de compactación. (Moldes para Proctor standard y modificado, pisones, bandejas, balanzas de 20 Kg con aproximación de 1 gr.)
01	Und.	Termómetros blindados *
01	Und.	Equipo de Compresión * (Para el control de calidad de la mezcla de concreto con cemento Portland).
01	Und.	Equipo para medir espesores y compactación (Diamantina)
01	Jgo.	Equipo Marshall completo y equipo de lavado asfáltico para control de asfalto. (inc. centrifuga, moldes, pisón).
01	Und.	Viga Benkelman, para medir la Deflectometría
01	Und.	Esclerómetro (**), para ensayos in-situ
01	Und.	Rugosímetro (**) (Merlín)

Nota: (\*) Equipos que requieren de calibración

(\*\*) Equipos que se requieren los últimos 15 días de la Supervisión de Obra.

**c) EQUIPO DE REFLECTOMETRIA**

Cant.	U/M	Descripción
02	Equipos/día	Equipo de Retroreflectometría (**), con certificado de calibración: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroreflectómetro Vertical (Para señales verticales)</li> <li>• Retroreflectómetro Horizontal (Para marcas en el pavimento).</li> </ul>

Nota: (\*\*) Equipos que se requieren los últimos 15 días de la etapa de Supervisión de Obra.

Los certificados de calibración deben ser emitidos por empresas públicas o privadas acreditadas ante INACAL, los que se requerirán para el inicio de ejecución de la supervisión, mas no en la etapa de presentación de la oferta técnica.



**B. EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN**

Cant.	U/M	Descripción
06	Und.	Computadora PC, Procesador Intel CORE i7, RAM 16Gb
02	Und.	Impresora Inyección de Tinta, salida en Formato A3 y A4
01	Und.	Equipo aéreo no tripulado (Drone) de 18 KM, 30'vuelo, Video 4k, Memoria Interna 2Gb (*)
02	Und	Equipo de Comunicación Celular (Operador de la comunicación deberá ser con el que brinda el servicio

Nota: (\*) Incluye baterías, accesorios y otros costos de operación (Operador certificado) y procesamiento de datos

La cantidad de equipos mostrados en el cuadro anterior aplican para las Etapas de Supervisión de elaboración del Expediente Técnico y Supervisión de Obra, Para la Recepción y Liquidación se utilizará 02 computadoras y 01 impresora

**C. VEHÍCULOS OPERADOS**

Cant.	U/M	Descripción
02	Und.	Camioneta Tipo Pick Up 4x2 (operativa)

Los vehículos deben tener una antigüedad no mayor de CINCO (05) años **contabilizados desde la fecha de presentación de ofertas del procedimiento correspondiente.**

**Acreditación:**

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

El Postor ganador deberá presentar el certificado de calibración de los equipos topográficos no menor a seis (06) meses, que garanticen que son idóneos para el alcance del trabajo – para la suscripción del contrato.

**2.21.4 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

- **Experiencia para Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico:** un monto facturado mínimo acumulado equivalente a **dos (02) veces el Valor Referencial** por la contratación de servicios de consultoría de obras similares al Objeto de la convocatoria, durante un periodo de 10 años de haber culminado a la fecha de presentación de ofertas.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:

Elaboración y/o Supervisión de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos de obras similares a: Creación y/o Construcción y/o Mejoramiento y/o Adecuación y/o Sustitución y/o Reconstrucción y/o Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Adecuación y/o Sustitución y/o Recuperación y/o Ampliación y/o Mantenimiento de Infraestructura Vial, en área urbana.

- **Experiencia para Supervisión de la Obra:** un monto facturado mínimo acumulado equivalente a **una (01) vez el Valor Referencial** por la contratación de servicios de consultoría de obras similares al Objeto de la convocatoria, durante un periodo de 10 años de haber culminado a la fecha de presentación de ofertas.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:

Construcción y/o Adecuación y/o Sustitución y/o Creación y/o Mejoramiento y/o Reconstrucción y/o Ampliación de Infraestructura Vial Urbana de tipo de vías colectoras y/o vías arteriales y/o vías expresas y/o autopistas; uno de los contratos debe contener al menos el componente paso a desnivel y/o viaducto y/o puente y/o viaducto y/o intercambio vial.

## ANEXO 1

### ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA SUPERVISIÓN DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	%	Subtotal	SUB TOTAL S/
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>							<b>737,100.00</b>
<b>A. Personal Profesional</b>							<b>554,850.00</b>
1	Jefe de Supervisión	H - mes	1	4.500000	100%	30,000.00	135,000.00
2	Especialista en Topografía	H - mes	1	4.500000	25%	15,000.00	16,875.00
3	Especialista en Suelos y Pavimentos	H - mes	1	4.500000	25%	20,000.00	22,500.00
4	Especialista en Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico	H - mes	1	4.500000	25%	20,000.00	22,500.00
5	Especialista en Tránsito y Transporte	H - mes	1	4.500000	25%	15,000.00	16,875.00
6	Especialista en Diseño Geométrico Vial	H - mes	1	4.500000	50%	20,000.00	45,000.00
7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	H - mes	1	4.500000	25%	25,000.00	28,125.00
8	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	H - mes	1	4.500000	25%	18,000.00	20,250.00
9	Especialista en Semaforización e ITS	H - mes	1	4.500000	30%	18,000.00	24,300.00
10	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	H - mes	1	4.500000	25%	15,000.00	16,875.00
11	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas	H - mes	1	4.500000	25%	15,000.00	16,875.00
12	Especialista en Medio Ambiente	H - mes	1	4.500000	20%	15,000.00	13,500.00
13	Especialista en Arqueología	H - mes	1	4.500000	20%	12,000.00	10,800.00
14	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	H - mes	1	4.500000	100%	15,000.00	67,500.00
15	Especialista en Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras	H - mes	1	4.500000	50%	12,000.00	27,000.00
16	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	H - mes	1	4.500000	30%	10,000.00	13,500.00
17	Especialista en BIM	H - mes	1	4.500000	50%	18,000.00	40,500.00
18	Especialista en Instalaciones Sanitarias	H - mes	1	4.500000	25%	15,000.00	16,875.00
<b>B. Personal Técnico de Apoyo</b>							<b>112,500.00</b>
1	Asistente del Jefe de Proyecto y/o Estudio	H - mes	1	4.500000	100%	10,000.00	45,000.00
2	Asistente en Topografía	H - mes	1	4.500000	100%	6,000.00	27,000.00
3	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	H - mes	1	4.500000	100%	5,000.00	22,500.00
4	técnico Cadista	H - mes	1	4.500000	100%	4,000.00	18,000.00
<b>C. Personal Administrativo y Auxiliar</b>							<b>69,750.00</b>
1	Administrador	H - mes	1	4.500000	100%	8,000.00	36,000.00
2	Asistente Administrativo	H - mes	1	4.500000	100%	4,000.00	18,000.00
3	Secretaria	H - mes	1	4.500000	100%	3,500.00	15,750.00
<b>GASTOS GENERALES</b>							<b>116,700.00</b>
<b>A. Insumos de Oficina o Similar</b>							<b>33,000.00</b>
1	Papelería	glb	1			5,000.00	5,000.00
2	Copias Reducciones e Impresiones	glb	1			8,000.00	8,000.00
3	Ploteo de Planos	glb	1			15,000.00	15,000.00
4	Gastos de Edición, Archivadores, Espiralados	glb	1			5,000.00	5,000.00
<b>B. Servicios</b>							<b>83,700.00</b>

1	Alquiler de Computadora	Mes	6	4.500000	100%	1,100.00	29,700.00
2	Agua, Electricidad, Teléfono e Internet	H - mes	1	4.500000	100%	2,000.00	9,000.00
3	Alquiler de camioneta a todo costo	Und	1	4.500000	100%	10,000.00	45,000.00
<b>UTILIDADES (10%)</b>							<b>73,710.00</b>
<b>SUB TOTAL</b>							<b>927,510.00</b>
<b>IMPESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)</b>							<b>166,951.80</b>
<b>COSTO TOTAL</b>							<b>1,094,461.80</b>

## ANEXO 2

### ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA SUPERVISIÓN DE LA OBRA

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	%	Subtotal	SUB TOTAL S/
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>							<b>3,194,133.33</b>
<b>A. Personal Profesional Clave</b>							<b>1,387,166.67</b>
1	Jefe de Supervisión	H - mes	1	9.666667	100%	30,000.00	290,000.00
2	Especialista de Estructuras y Obras de Arte	H - mes	1	9.666667	100%	15,000.00	145,000.00
3	Especialista en Trazo y Topografía	H - mes	1	9.666667	100%	15,000.00	145,000.00
4	Especialista en Tránsito y Transporte	H - mes	1	9.666667	50%	15,000.00	72,500.00
5	Especialista en Diseño Geométrico Vial	H - mes	1	9.666667	50%	20,000.00	96,666.67
6	Especialista en Seguridad Vial y Señalización	H - mes	1	9.666667	50%	18,000.00	87,000.00
7	Especialista en Metrados y Valorizaciones	H - mes	1	9.666667	100%	15,000.00	145,000.00
8	Especialista en Geotecnia, Suelos y pavimentos	H - mes	1	9.666667	100%	20,000.00	193,333.33
9	Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente	H - mes	1	9.666667	100%	10,000.00	96,666.67
10	Especialista de Calidad	H - mes	1	9.666667	100%	12,000.00	116,000.00
<b>B. Personal Profesional No Clave</b>							<b>443,700.00</b>
11	Especialista Liberación de Interferencias	H - mes	1	9.666667	50%	10,000.00	48,333.33
12	Especialista en Arqueología	H - mes	1	9.666667	50%	12,000.00	58,000.00
13	Especialista en Paisajismo y Mobiliario Urbano	H - mes	1	9.666667	50%	15,000.00	72,500.00
14	Asistente de Residente	H - mes	1	9.666667	100%	10,000.00	96,666.67
15	Especialista en Instalaciones Eléctricas	H - mes	1	9.666667	30%	15,000.00	43,500.00
16	Especialista en Ingeniería de Sistemas	H - mes	1	9.666667	30%	18,000.00	52,200.00
17	Especialista en Instalaciones Sanitarias	H - mes	1	9.666667	30%	15,000.00	43,500.00
18	Especialista en Instalación de Ascensores	H - mes	1	9.666667	30%	10,000.00	29,000.00
<b>C. Personal Técnico y de Apoyo</b>							<b>386,666.67</b>
1	Asistente de campo	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
2	Asistente de Mecánica de Suelos y Pavimentos	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
3	Asistente de Trazo y Replanteo (topógrafo)	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
4	Asistente de Metrados, Costos y Presupuestos	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
5	Asistente en Calidad y Producción	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
6	Asistente de Impacto Ambiental	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
7	Técnico Cadista	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
8	Gestión Social	H - mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
<b>D. Personal Administrativo y Auxiliar</b>							<b>96,666.67</b>
1	Administrador	H - mes	1	9.666667	100%	4,000.00	38,666.67
2	Asistente Administrativo	H - mes	1	9.666667	100%	3,000.00	29,000.00
3	Secretaria	H - mes	1	9.666667	100%	3,000.00	29,000.00
<b>E. Equipamiento y Otros</b>							<b>697,933.33</b>
1	Oficina (Alquiler de Oficina Amoblada)	mes	1	9.666667	100%	4,000.00	38,666.67
2	Equipo Topográfico (Estación Total, Nivel, GPS, Miras, etc.)	mes	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
3	Laboratorio (ensayos de concreto, ensayos de suelos/pavimentos, etc.)	glb	1	9.666667	100%	10,000.00	96,666.67

4	Equipo de Cómputo (20 PC)	glb	20	9.666667	100%	800.00	154,666.67
5	Impresora (01 en formato A4/01 formato A3)	glb	2	9.666667	100%	700.00	13,533.33
6	Software para Comunicación Virtual	glb	1	9.666667	100%	5,000.00	48,333.33
7	Vehículo Aéreo No Tripulado (Drone) para fotogrametría incluye baterías, accesorios y otros costos de operación (operador certificado) y procesamiento de datos.	Und	2	9.666667	100%	500.00	9,666.67
8	Camioneta Tipo Pick Up 4x2 (Incluye chofer y combustible)	Und	2	9.666667	100%	12,000.00	232,000.00
9	Seguro SCTR	glb	29	9.666667	100%	200.00	56,066.67
<b>F. Personal Profesional Liquidación de Obra</b>							<b>182,000.00</b>
1	Jefe de Supervisión	H - mes	1	2.000000	100%	30,000.00	60,000.00
2	Especialista en Calidad	H - mes	1	2.000000	100%	12,000.00	24,000.00
3	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	H - mes	1	2.000000	100%	15,000.00	30,000.00
4	Especialista en Liquidación de Obra	H - mes	1	2.000000	100%	15,000.00	30,000.00
5	Camioneta Tipo Pick Up 4x2 (Incluye chofer y combustible)	Und	1	2.000000	100%	12,000.00	24,000.00
6	Administrador	H - mes	1	2.000000	100%	4,000.00	8,000.00
7	Secretaria	H - mes	1	2.000000	100%	3,000.00	6,000.00
<b>GASTOS GENERALES</b>							<b>92,333.33</b>
<b>A. Insumos de Oficina o Similar</b>							<b>15,000.00</b>
1	Papelaría	glb	1			3,000.00	3,000.00
2	Copias Reducciones e Impresiones	glb	1			2,500.00	2,500.00
3	Ploteo de Planos	glb	1			6,000.00	6,000.00
4	Gastos de Edición, Archivadores, Espiralados	glb	1			3,500.00	3,500.00
<b>B. Servicios</b>							<b>77,333.33</b>
1	Alquiler de Computadora	Mes	6	9.666667	100%	1,000.00	58,000.00
2	Agua, Electricidad, Teléfono e Internet	H - mes	1	9.666667	100%	2,000.00	19,333.33
<b>UTILIDADES (10%)</b>							<b>319,413.33</b>
<b>SUB TOTAL</b>							<b>3,605,880.00</b>
<b>IMPESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)</b>							<b>649,058.40</b>
<b>COSTO TOTAL</b>							<b>4,254,938.40</b>