



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

REPUBLICA DEL PERÚ

# MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DESCENTRALIZADO

## PROVIAS DESCENTRALIZADO

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE  
TECNICO DE OBRA DE LA INVERSION:

MONTAJE, INSTALACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS  
CIVILES DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO.

DEPARTAMENTO DE JUNIN

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS ORDINARIOS

JULIO - 2020



*Handwritten signature*



## Contenido

1.	INFORMACIÓN GENERAL.....	4
1.1	DEPENDENCIA QUE REQUIERE EL SERVICIO.....	4
1.2	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.....	4
1.3	FINALIDAD PÚBLICA.....	4
1.4	OBJETIVO.....	4
1.5	ANTECEDENTES.....	4
1.6	SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	5
1.7	MODALIDAD DE EJECUCIÓN.....	5
1.8	APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	5
1.9	BASE LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	5
1.10	NORMAS REFERIDAS AL COVID-19.....	5
1.11	UBICACIÓN DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO.....	6
2.	ASPECTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	6
2.1	CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	6
2.2	ALCANCES GENERALES DEL EXPEDIENTE TECNICO.....	6
2.3	REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES.....	8
2.4	CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	9
2.4.1	CONSIDERACIONES GENERALES DEL ESTUDIO.....	9
2.4.2	INSPECCIONES, EVALUACIÓN INICIAL Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES.....	10
2.4.3	DESARROLLO DE LA INGENIERÍA.....	10
2.4.3.1	TOPOGRAFÍA Y TRAZO.....	10
2.4.3.1.1	TOPOGRAFÍA.....	10
2.4.3.1.2	TRAZO Y DISEÑO VIAL.....	12
2.4.3.1.3	ACCESOS AL PUENTE.....	12
2.4.3.2	GEOTECNIA.....	12
2.4.3.3	HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA.....	13
2.4.3.3.1	HIDROLOGÍA.....	14
2.4.3.3.2	HIDRÁULICA.....	15
2.4.3.4	ESTRUCTURAS.....	16
2.4.3.5	METRADOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	17
2.4.3.6	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA, ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO.....	18
2.5	COORDINACIÓN Y APROBACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CONSULTORÍA.....	18
2.6	INFORMES PARA PRESENTAR POR EL CONSULTOR.....	19
2.6.1	COMPONENTE INGENIERÍA.....	19
2.6.2	INFORME N° 01.....	19
2.6.3	INFORME FINAL.....	20
2.6.4	REVISIÓN DE INFORMES (REVISION DE LOS EXPEDIENTES TECNICOS).....	21
2.7	CONFORMIDAD DEL SERVICIO.....	21
2.8	RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.....	22
2.9	ADELANTO DIRECTO.....	22
2.10	FORMA DE PAGO.....	22
2.11	PLAZO.....	22
2.12	PENALIDAD POR MORA.....	23
2.13	OTRAS PENALIDADES.....	23
2.14	RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....	23
2.15	PROPIEDAD INTELECTUAL.....	24
2.16	CONFIDENCIALIDAD.....	24
2.17	NORMAS ANTICORRUPCIÓN.....	24
2.18	NORMAS ANTISOBORNOS.....	24
2.19	PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA LA PREVENCION DEL COVID – 19, EN LOS CONTRATOS DE CONSULTORIAS DE OBRAS.....	25
2.20	RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERÁ PROPORCIONAR.....	25
2.20.1	RECURSOS MÍNIMOS PROFESIONALES, TÉCNICOS Y AUXILIARES.....	25





2.20.2 REQUISITOS DEL CONSULTOR ..... 26

2.21 SEGUROS..... 26

2.22 PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES FINALES. .... 27

2.23 ESTRUCTURA DE COSTOS ..... 28

2.24 ANEXOS..... 29

ANEXO Nº 01 ..... 30

ANEXO Nº 02 ..... 33

ANEXO Nº 03 ..... 41

ANEXO Nº 04 ..... 44

PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA PREVENCIÓN DEL COVID – 19, EN LOS CONTRATOS DE CONSULTORIA DE OBRAS ..... 44



*[Handwritten signature]*

**1. INFORMACIÓN GENERAL.**

Los presentes Términos de Referencia describen las actividades y condiciones, bajo las cuales el CONSULTOR, utilizando las mejores técnicas y recursos de la ingeniería, desarrolle el expediente técnico para la ejecución de las obras civiles necesarias, el traslado, montaje e instalación del puente modular ESPERANZA CENTRO, ubicado en el departamento de JUNIN.

**1.1 DEPENDENCIA QUE REQUIERE EL SERVICIO.**

Gerencia de Intervenciones Especiales (en adelante GIE) – PROVIAS DESCENTRALIZADO

**1.2 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.**

Elaboración del Expediente Técnico de la inversión: **“MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO - JUNIN”**.

**1.3 FINALIDAD PÚBLICA.**

La finalidad de la ejecución de la inversión es el **“MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO - JUNIN”**, intervención que permitirá asegurar la transitabilidad vial terrestre de modo adecuado y seguro en la vías vecinales y departamentales del departamento de JUNIN.

Esta intervención permitirá contar con mejores condiciones de las vías, a fin de mantener la continuidad y seguridad de estas; reduciendo costos operativos vehiculares y tiempos de viaje en beneficio de la población.

**1.4 OBJETIVO.**

El objetivo de los presentes Términos de Referencia es describir las pautas, actividades y condiciones técnicas que permita la contratación de una persona natural o empresa con experiencia en Proyectos de Infraestructura Vial, que se encargue de la elaboración del Expediente Técnico de la Inversión **“MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO - JUNIN”**, teniendo en cuenta la normativa vigente, que comprende:

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE DEL PUENTE	LUZ (m)
JUNIN	CHANCHAMAYO	PERENE	ESPERANZA CENTRO	16.80

**1.5 ANTECEDENTES.**

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC, a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO, en adelante la ENTIDAD, tiene a su cargo contribuir a la gestión descentralizada de la infraestructura vial departamental y vecinal a ser desarrollada por los gobiernos regionales y locales, respectivamente, implementando mecanismos técnicos, institucionales, legales y financieros que garanticen la sostenibilidad de las inversiones viales.

En este marco uno de los objetivos de la ENTIDAD, es ampliar, mejorar y consolidar la accesibilidad, conectividad e integración de poblaciones a bienes, servicios públicos y privados y a oportunidades generadoras de ingresos, mejorando la infraestructura vial vecinal y departamental, que permita incrementar, restablecer y conservar la transitabilidad entre los pueblos.





En ese contexto, la ENTIDAD, ha adquirido puentes metálicos modulares tipo BERD para ser instalados en los caminos vecinales y departamentales del país y se ha previsto efectuar el montaje, lanzamiento y construcción de obras civiles de los puentes ubicados en el departamento de JUNIN.

#### 1.6 SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

Sistema de Suma Alzada para la elaboración del expediente técnico.

#### 1.7 MODALIDAD DE EJECUCIÓN.

No aplica.

#### 1.8 APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

Aprobación del Expediente Técnico por parte de la GIE, previo informe de evaluación y conformidad de los Especialistas designados por la GIE.

#### 1.9 BASE LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

En relación con otros conceptos generales, términos de uso frecuente y normativa técnica, nos remitimos a las definiciones y disposiciones contenidas en los siguientes documentos, en cuanto corresponda a las actividades que son objeto de contratación:

- Manual de Puentes RD N.º 019-2018-MTC/14 (20.12.2018)
- Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N.º 03-2018-MTC/14 del 30.01.2018.
- Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. Sección Suelos y Pavimentos", aprobado con R.D. N.º 010-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, aprobado con Resolución Directoral N.º 20-2011-MTC/14 del 12.09.2011.
- Normatividad ambiental DS N° 004-2017-MTC - Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes (RPAST).
- DS N° 008-2019-MTC – Modificación del RPAST aprobado con DS N° 004-2017-MTC.
- TUO de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado por D. S. N° 344-2018-EF
- DS N° 377-2019-EF – Modificación del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

#### 1.10 NORMAS REFERIDAS AL COVID-19

- Decreto Supremo N° 044-2020-PCM que declara el Estado de Emergencia, las disposiciones dictadas por el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, entre otros sectores competentes.
- R. M. N° 0257-2020-MTC/01 de fecha 07.05.2020, se aprobaron los Protocolos Sanitarios Sectoriales. Como Anexo III, se aprobó el Protocolo Sanitario Sectorial para la prevención del COVID-19, en los contratos de consultorías de obras, el mismo que se encuentra en el Anexo N° 04.
- R.M N° 239-2020-MINSA y sus modificatorias, que aprueba los lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al COVID-19.
- Decreto Supremo N° 103-2020-EF, emitido el 14 de mayo de 2020, en el que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección que se reinicien en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.



**1.11 UBICACIÓN DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO**

Nombre de puente	ESPERANZA CENTRO	
Distrito	PERENE	
Provincia	CHANCHAMAYO	
Departamento	JUNIN	
Carretera	La Cruz – Pichiriki – CC. NN. Bajo Esperanza – C. P. Centro Esperanza	
Código de ruta	R-300	
Tipo de camino	VECINAL	
Ubicación UTM	Norte: 8792947.513	Este: 481123.744
Altitud media	744 msnm	

**2. ASPECTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

Se describen las actividades y condiciones, bajo las cuales el CONSULTOR, utilizando las mejores técnicas y recursos de la ingeniería, desarrolle el expediente técnico para el traslado, montaje, instalación y construcción de obras civiles de la Inversión “MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES DE PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO - JUNIN”

De existir interferencias relacionadas con propiedades de terceros a liberar, el CONSULTOR elaborará el expediente técnico coordinadamente con la GIE.

**2.1 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

La elaboración del Expediente Técnico se realizará tomando como referencia las coordenadas indicadas en el numeral 1.11. Además, deberá solicitar información al respecto a las municipalidades provincial y distrital. Así como otra información complementaria que la Entidad ponga a su disposición a las que puede realizar consultas.

La información proporcionada será revisada y/o complementada y/o actualizada por el CONSULTOR en coordinación con el especialista que designe la GIE.

La GIE proporcionará la información relacionada a las características de los puentes tipo BERD.

**2.2 ALCANCES GENERALES DEL EXPEDIENTE TECNICO**

Son alcances generales para contratar, el desarrollo del expediente técnico de ingeniería, la ejecución de obras civiles necesarias, traslado, montaje e instalación del puente modular ESPERANZA CENTRO - JUNIN.

El proyecto para desarrollar comprende todos los estudios necesarios, así como todos los detalles de diseño para llevar adelante el proceso constructivo sin problemas, ni interferencias que resulten necesarios para el cumplimiento de la meta prevista.

El CONSULTOR suministrará todos los recursos necesarios hasta la entrega del expediente técnico para la instalación del puente y asumirá plena responsabilidad por este servicio.





Sin exclusión de las obligaciones que les corresponden conforme a los dispositivos legales vigentes, y que le son inherentes como tal, el desarrollo del expediente técnico abarca las siguientes actividades que se constituyen en obligaciones esenciales:

**a. Trabajos de Campo**

- Realizar una inspección de campo a fin de evaluar las condiciones del puente y estado de la infraestructura existente (puente, estado de accesos, estado de las vías de acceso a la zona de trabajo, entre otros) para plantear la mejor solución.
- Ejecutar los muestreos, ensayos de suelos y otros que sean necesarios.
- Ejecutar los levantamientos topográficos necesarios para el planteamiento de las obras civiles de ser el caso y la consiguiente instalación del puente modular, así como para la ubicación de depósitos de material excedente y para otros fines necesarios. Verificar la disponibilidad y recabar permisos para su uso.
- Identificar la ubicación donde se instalarán el campamento y además verificar su disponibilidad.
- Identificar las condiciones ambientales de la zona, así como obtener los permisos de corresponder.
- Realizar el trámite para la obtención del CIRA, de corresponder.

**b. Trabajo de Gabinete**

- Recopilación, revisión y análisis de toda información relacionada con los estudios, para tomar conocimiento de los antecedentes de las soluciones planteadas anteriormente, evaluar el desempeño de éstas, y obtener los mejores criterios para el planteamiento de la solución del puente.
- Cálculo de todos los parámetros que intervienen en los diseños y en el dimensionamiento de las soluciones a plantear.
- Diseñar y/o acondicionar las obras de arte y de drenaje, u otras estructuras de protección necesarias.
- Calcular los volúmenes de materiales requeridos para su ejecución de la obra.
- De acuerdo con la magnitud de los problemas que se identifiquen presentar las soluciones adecuadas para cada caso específico.
- Plantear soluciones en la señalización que contribuyan a introducir mejoras en la seguridad de los usuarios del puente.
- Elaborar el instrumento de gestión ambiental FITSA.
- Establecer las especificaciones técnicas de todos los trabajos que se planteen cuidando que éstas cubran todos los aspectos generales y especiales de la obra.
- Establecer la relación de equipo mínimo para la ejecución de la obra.
- Elaborar el Expediente Técnico que incluya entre otros: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, diseño de ingeniería, metrados, costos unitarios, presupuestos, fórmula polinómica, programación de actividades, planos, cotizaciones de materiales y cálculo de la mano de obra.

**c. Expediente Técnico**

- Deberá contener en forma precisa las actividades que se deben ejecutar, para cumplir con el objeto de este, las que sin ser limitativas deberán comprender: desmontaje o demolición de estructuras existentes de ser el caso, ubicación de subestructuras, montaje de estructuras modulares, habilitación de accesos y sus costos, señalización y obras civiles de protección.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

- La ubicación de los depósitos de materiales excedentes, los permisos o licencias para su uso deben estar debidamente autorizados por las autoridades competentes.
- EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como de los recursos suficientes para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario en el plazo establecido, debiendo tener en cuenta, sin ser limitativo, lo siguiente:
  - El CONSULTOR realiza la descripción, de los alcances del servicio, siendo responsable de todas las investigaciones de campo, trabajos de gabinete y estudios que realice.
  - El CONSULTOR será directamente responsable de la calidad del servicio que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato, en el plazo otorgado.
  - EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
- El CONSULTOR deberá contar en la zona de trabajo, obligatoriamente, con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
- Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "software" de diseño de estructuras, diseño vial entre otros, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos capaces de ser importados y reproducidos.
- El CONSULTOR entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes, en original y una copia.
- Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de El CONSULTOR sin el debido sustento.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.

Nota 01: Cada uno de los documentos que conforman el Expediente Técnico deberá estar firmado por jefe del estudio o el que haga sus veces, los especialistas, el CONSULTOR y el representante legal.

Nota 02: Debe evaluarse la accesibilidad a la zona de trabajo para vehículos de carga (camiones cama baja, tráileres, camión plataforma, volquetes, entre otros).

### 2.3 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

EL CONSULTOR deberá revisar y evaluar todos los antecedentes que la GIE a través de sus Especialistas y Unidades Zonales, ponga a su disposición y otros documentos que pueda consultar y/o encontrar en los archivos de la Sede Central de Provias Descentralizado o de las Unidades Zonales que correspondan.





El CONSULTOR, durante el desarrollo del expediente técnico debe determinar las características, tipo de intervención y cantidades definitivas de las actividades que se ejecutarán, proponiendo la mejor solución técnica.

## 2.4 CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El Expediente Técnico de la inversión "MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES DE PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO - JUNIN", será elaborado cumpliendo con los requerimientos establecidos en los presentes Terminos de Referencia (TdR).

### 2.4.1 CONSIDERACIONES GENERALES DEL ESTUDIO

El CONSULTOR procederá a la elaboración del expediente técnico de la obra y desarrollará su labor, respetando el marco normativo y legal vigente:

- Todo diseño que elabore el CONSULTOR debe ceñirse estrictamente al procedimiento que indique su correspondiente Norma o Método, y en la memoria de cálculo se deberá hacer referencia explícita a ésta.
- De manera similar debe proceder para la ejecución de ensayos.
- Toda aseveración, estimación, dato o planteamiento del CONSULTOR debe estar respaldado por una justificación conceptual y analítica. No se aceptarán estimaciones o apreciaciones del CONSULTOR sin el debido sustento.
- Durante el desarrollo de sus labores de campo, el CONSULTOR debe efectuar coordinaciones permanentes con el especialista designado por la GIE, con el propósito de identificar con mayor precisión las situaciones adversas que permitan plantear y desarrollar la alternativa de solución en el Expediente Técnico de la obra.
- El Expediente Técnico debe plantear sistemas constructivos con aplicación de tecnologías modernas, sin irrogar mayores costos.
- Las soluciones temporales deben ser racionales y económicas.
- El Expediente Técnico debe estar suscrito por los Especialistas que participen en su elaboración en señal de conformidad, incluyendo el Jefe de Proyecto y el Representante Legal del CONSULTOR.
- La documentación que se genere durante el desarrollo de los estudios constituirá propiedad de la ENTIDAD, y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Expediente Técnico, sin consentimiento escrito de la GIE.
- EL CONSULTOR debe tener en cuenta los pesos y costo de las estructuras metálicas modulares que se instalarán en el puente (estructura metálica modular tipo BERD - PROYECTO INVESTIGACAO E ENGENHARIA DE PONTES S. A.), que servirá para el cálculo de las pólizas, el flete de transporte y el diseño de los apoyos entre otros. Esta información será alcanzada por la ENTIDAD a solicitud del CONSULTOR.
- El CONSULTOR debe tomar conocimiento puntual de las características y condiciones físicas, técnicas, normativas, funcionales, climatológicas, topográficas, geológicas, etc., que tengan implicancias en el proyecto a desarrollar
- El Expediente Técnico deberá ser elaborado de manera tal que, al momento de ejecutar la Obra, no se haga necesaria la aprobación de partidas adicionales, o rectificaciones por omisiones, errores, falta de previsión o planificación; salvo casos extremos e imprevisibles al momento de elaborar el expediente técnico.
- En la edición del Expediente Técnico, deberá utilizarse softwares compatibles con Microsoft Word para los textos, Microsoft Excel para las hojas de cálculo, Power Point para las diapositivas, MS Project para la programación, AUTOCAD





para los planos y S10 o programa similar para los costos y los presupuestos.

- EL CONSULTOR deberá dar cumplimiento a la Resolución Ministerial N°257-2020-MTC/01. Anexo II: Protocolo sanitario sectorial para la prevención del COVID-19 en los contratos de ejecución de obras y servicios de la red vial.

#### 2.4.2 INSPECCIONES, EVALUACIÓN INICIAL Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

- El CONSULTOR debe realizar la inspección y evaluación in situ del puente con el objeto de contrastarlo con los antecedentes que recopile.
- Complementariamente, se deberá efectuar tomas fotográficas en la ubicación propuesta del puente:
  - A lo largo de la vía, puentes y accesos, en una extensión no menor a 300 m por cada acceso.
  - En el cauce, en sentido de aguas arriba y aguas abajo.
- Cantidad mínima fotografías de cada puente: 25 tomas
- Recopilación, revisión y análisis de Estudios Básicos existentes y toda información relacionada con los mismos, que exista en la GIE, en otra dependencia del MTC, u otra entidad, que pueda ser de utilidad para la elaboración del Expediente Técnico de la obra: Estudios Hidrológicos, Estudios Geotécnicos, etc.
- Recopilación, revisión y análisis de las últimas evaluaciones y controles efectuados en el puente: controles estructurales y funcionales.
- El análisis de toda la información debe permitir al CONSULTOR tomar conocimiento de todos los antecedentes relacionados con el puente en estudio, a fin de proponer las soluciones más adecuadas a partir de estas experiencias.

#### 2.4.3 DESARROLLO DE LA INGENIERÍA

Sin ser limitantes deberá desarrollar:

##### 2.4.3.1 TOPOGRAFÍA Y TRAZO

###### OBJETIVOS:

- Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos y el diseño geométrico de los accesos.
- Proporcionar información de base para complementar los estudios de hidrología e hidráulica, geología, geotecnia, de ser el caso.
- Posibilitar la definición precisa de la ubicación y las dimensiones de los elementos estructurales.
- Establecer puntos de referencia para el replanteo durante la construcción.

##### 2.4.3.1.1 TOPOGRAFÍA.

- a. Se colocarán Bench Mark (BMs), los cuales deberán ser monumentados en concreto debidamente protegidos fuera del alcance de los trabajos y referidos a puntos inamovibles.
- b. Las cotas de los BMs y de las poligonales de apoyo, se nivelarán diferencialmente (geométricamente).
- c. El CONSULTOR presentará el Levantamiento Topográfico general de la zona del puente, documentado en planos a escala 1:1000 con





curvas de nivel cada 1 m y comprendiendo en la zona de influencia la longitud necesaria para el desarrollo adecuado de los diseños. En la dirección del eje de la carretera los levantamientos abarcarán toda la longitud de los accesos, por lo menos 100 m a cada lado del puente proyectado.

Para el levantamiento de los cauces de quebradas y ríos, se tomará como referencia las siguientes longitudes, pero no podrán ser menores que las longitudes indicadas en el Manual de Hidrología y Drenaje del MTC.

Estructura Existente o Proyectada	Longitud del Levantamiento de Cauce		
	Aguas Arriba	Aguas Abajo	A los extremos de la Ribera
Puente	500 m	350 m	30 m

- d. El CONSULTOR presentará el Levantamiento topográfico detallado de la zona donde se ubica la intervención a realizar, con planos a escala entre 1/100 y 1/250 considerando curvas de nivel a intervalos no mayores que 1 m y con secciones transversales tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal. Las secciones transversales serán tomadas cada 10 metros en tramos en curva o donde se presenten irregularidades en el terreno y cada 20 metros en tramos en tangente.
- e. En la zona de la proyección del puente y obras de arte si hubiese se harán tres (03) perfiles longitudinales, el primero corresponde al eje de la estructura y los otros dos a cinco (5) m aguas arriba y cinco (5) m aguas abajo del eje mencionado referenciando en dichos perfiles la ubicación de las estructuras de apoyo y la superestructura. Además, deberá presentar secciones transversales en una longitud no menor de 500m aguas arriba y 350 m aguas abajo, así como las secciones transversales de los accesos; donde se referencie de ser el caso las estructuras existentes.
- f. El nivel de detalle en el área de levantamiento debe permitir identificar todas las estructuras a considerar y cuantificar sus dimensiones adecuadamente, para esto deben usarse equipos de alta precisión que garanticen lo solicitado.
- g. El CONSULTOR deberá prever levantamientos topográficos complementario, extensión de poligonales de apoyo, y otros que a su juicio sean indispensables para el estudio.
- h. Para dar conformidad al trazo del eje del puente, el CONSULTOR deberá proceder al replanteo de este después de haber presentado el informe correspondiente, esto con la finalidad de verificar que los puntos de referencia dejados coinciden con los indicados en el plano, teniendo en cuenta que el eje y niveles deben de coincidir con el puente existente.
- i. Los registros digitales serán entregados en CDs (editables) en un formato compatible con los programas especializados, tales como el SAP, AutoCAD, Autodesk, Excel, etc.





#### 2.4.3.1.2 TRAZO Y DISEÑO VIAL.

Para el diseño se utilizarán programas de diseño vial, que cuenten con aceptación internacional o nacional. Los resultados serán presentados en PDF o programas que sean compatibles con AutoCAD.

##### Características de Diseño:

De corresponder la reubicación del puente, el CONSULTOR debe diseñar la ubicación exacta en planta; así como detalles de perfil longitudinal secciones y cotas correspondientes. De igual forma el diseño del pase provisional, de ser requerido.

Para la definición de los ejes del puente y accesos de corresponder, deberá proponer un alineamiento recto a la dirección del flujo y horizontal homogéneo a través de tangentes y curvas (circulares y/o espirales) se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas.

##### Presentación de Planos:

- a. Los planos de planta y perfil deberán ser presentados a colores y en formato del tamaño A1.
- b. No se aceptará superposición de información. Los planos deben ser completamente legibles y detallados.
- c. El tamaño del texto de los nombres, valores de las coordenadas, ángulos distancias, progresivas, cotas de las curvas maestras, etc., deberá permitir su lectura, a la escala de presentación fijada para la revisión.
- d. Los planos deberán indicar los accesos del puente, así como, autopistas, caminos, vías férreas y otras posibles referencias. Deberá igualmente indicarse con claridad los postes de luz, torres de alta tensión, buzones, y otros, etc.
- e. Deberá indicar los nombres de los centros poblados, ríos, etc., próximos al eje del puente.
- f. Será necesario indicar en los planos la dirección del curso de agua y los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en los eventos de carácter excepcional.

#### 2.4.3.1.3 ACCESOS AL PUENTE.

- a. El CONSULTOR debe evaluar la longitud de los accesos y determinar la alternativa más viable técnica y económica para la construcción de estos, de ser necesario; alternativa de solución que debe definirse en el expediente técnico conforme a la normativa vigente.

#### 2.4.3.2 GEOTECNIA.

- a. Para el caso de estructuras de apoyo (diseño) la cimentación tendrá una profundidad confinada no menor a la asumida en los cálculos de capacidad portante, debiendo ceñirse a la necesidad del proyecto. Bajo ningún aspecto se aprobará diseños sin el debido sustento conceptual y analítico plasmado en el estudio.





En el caso de existir obras civiles como estribos y/o defensa ribereña construido por el Gobierno Regional o Gobierno Local u otra institución, se debe solicitar el expediente técnico correspondiente para su evaluación.

- b. De encontrar roca en las estructuras de apoyo o accesos, se debe realizar Estudios de Mecánica de Rocas que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad.
- c. La memoria de cálculo de la capacidad portante de los suelos y de los cálculos de estabilidad de taludes de los accesos y de la excavación, formaran parte del expediente técnico como anexo, de corresponder.
- d. De corresponder, en estructuras existentes se deberá presentar un informe técnico de evaluación de resistencia de dichas estructuras utilizando métodos directos (testigos) o indirectos (esclerometría); así mismo, la verificación de estabilidad de dichas estructuras a las nuevas condiciones según los requerimientos del proyecto.
- e. La verificación de la profundidad de cimentación estará referida a cotas absolutas (msnm), debiendo verificarse que dicha cota se encuentre por debajo del nivel de socavación total y que, de acuerdo con esta condición crítica, la cimentación tenga una profundidad confinada no menor a la asumida en los cálculos de capacidad portante.
- f. Las fuerzas sísmicas de verificación de diseño se sustentarán en el catálogo sísmico nacional y se calcularán a partir de los considerandos establecidos en el Manual de Diseño de Puentes.
- g. Los cálculos de capacidad de carga deben contemplar la influencia del nivel freático, por tanto, es obligación del CONSULTOR verificar la cota de este e incluir en el estudio esta información para su respectiva evaluación.
- h. Se deberá presentar la metodología empleada, así como el cálculo de los parámetros de diseño (cohesión, fricción, presión de poros, peso unitario, etc.) sustentados mediante ensayos debidamente certificados, memorias de cálculos y resultados de capacidad portante.
- i. La cimentación en taludes podrá ser procedente siempre y cuando se garantice fehacientemente la nula socavación de la zona de apoyo y se realicen análisis de estabilidad de taludes tanto en suelos como en rocas; y para los cálculos de capacidad de carga se emplearán metodologías propias de cimentación en taludes, considerando la resistencia al corte de los materiales.
- j. Cualquier otra consideración no contemplada en los presentes Términos de Referencia y de corresponder, las alternativas de solución se ceñirán al Manual de Puentes vigente.



#### 2.4.3.3 HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA.

Tendrá como objetivo verificar y confirmar las dimensiones de cada puente propuesto en los Estudios de Ingeniería Básica (EIB), así como: el drenaje, obras de protección de accesos y las estructuras de apoyo.

Sin ser limitativo deberá contener como mínimo lo siguiente:



#### 2.4.3.3.1 HIDROLOGÍA.

- a. El Consultor al inicio de la etapa del estudio, deberá realizar una inspección y evaluación hidrológica sobre el comportamiento y funcionamiento del puente o estructura de cruce a reemplazar (incluir entre otros, dimensiones existentes, características geométricas de apoyos, ángulo de esviamiento, etc.), sobre todo durante la ocurrencia de eventos extremos como el Fenómeno El Niño ocurrido.
- b. Presentar los parámetros geomorfológicos a utilizar en el estudio y algunos parámetros complementarios de la cuenca y/o subcuencas.
- c. Presentar la red de estaciones meteorológicas disponibles en la zona del Proyecto, las estaciones seleccionadas y representativas a ser utilizadas en los cálculos hidrológicos, y los respectivos registros históricos actuales de las estaciones meteorológicas analizadas (precipitación y/o caudales máximos, precipitaciones y/o caudales medios, etc.) debidamente certificadas por las entidades encargadas de las mediciones.
- d. Las informaciones hidrometeorológicas e hidrométricas antes de ser usadas deberán ser completadas y ajustadas a una función de distribución para eventos máximos.
- e. El CONSULTOR deberá realizar el levantamiento del perfil de la sección transversal del cauce utilizando los aparatos apropiados tales como el ecosonda u otros similares que garanticen la profundidad del cauce lo más aproximado posible en el eje del puente proyectado. Así mismo, se determinará el nivel de aguas medias ordinarias y extraordinarias en el eje (NAMO y NAME).
- f. El estudio hidrológico deberá contener los análisis de consistencia de la información hidrológica básica correspondiente, los análisis de frecuencias, la estimación de los caudales máximos de diseño para diferentes periodos de retorno (tanto para el puente, obras de protección, drenaje en accesos y estudio de socavación).
- g. Presentar la información terminada, luego de los análisis de consistencia, valores atípicos, o cualquier control de calidad.
- h. El estudio hidrológico deberá estimar los períodos de estiaje, período de crecidas, ocurrencia de eventos extremos y establecer





en el estudio las recomendaciones a tener en cuenta durante la construcción de las obras.

#### 2.4.3.3.2 HIDRÁULICA

- a. Realizar estudios de la morfología fluvial y características hidráulicas del cauce del río en la zona de emplazamiento del puente, nivel máximo y ordinario de agua, pendiente, tipo de flujo, estudios de suelos en las áreas de ubicación de los apoyos (granulometría, diámetros representativos, etc.).
- b. Los parámetros hidráulicos serán determinados previo a los ensayos de laboratorio como el diámetro medio de las partículas del lecho de río (mm), peso volumétrico seco del material (Kg/m<sup>3</sup>), estos valores serán determinados según el tipo de material que presenta el lecho. Así mismo, deberán determinar el coeficiente Manning (n) del cauce y de los bordes.
- c. La luz, altura, niveles de socavación potencial, gálibo y obras de protección o de encauzamiento, en cada puente serán evaluados de acuerdo con los caudales de diseño. Se presentarán las secciones hidráulicas cada 20 m en tramos rectos y 10 m en tramos curvos.
- d. La luz mínima del puente modular deberá ser tal que no ocasione estrechamiento de la sección hidráulica del río, con el objeto de evitar la formación de curvas de remanso, acumulación de sedimentos aguas arriba y resalto hidráulico inmediatamente aguas abajo del puente, cuya formación de vórtices puedan comprometer seriamente la estabilidad de los apoyos.
- e. EL CONSULTOR propondrá soluciones y/o dimensiones, cuyo estándar o magnitud hidráulica no será menor a la que presenta la estructura existente a reemplazar.
- f. La altura libre de cada puente modular deberá permitir el pase de material sólido flotante y deberá estar de acuerdo con lo establecido en las Normas de Diseño vigentes.
- g. Determinación de las profundidades de socavación potencial total (general, local, curvas, etc.) en la zona de los apoyos de cada puente modular con la mayor precisión posible, con el objeto de verificar la cota de desplante de las estructuras de apoyo con el nivel de confianza esperada.
- h. En las zonas donde se producen erosión de ribera y que podrían afectar la estabilidad de las estructuras de apoyo, deberán diseñarse las obras de protección más convenientes, como muros de contención, enrocados, gaviones u otros, debiendo establecer la





longitud, altura y nivel de desplante de la estructura seleccionada, entre otros.

- i. De plantearse obras de protección como enrocados, se deberán establecer los diámetros mínimo y máximo de las rocas, calidad y gradación de la roca en función a la capacidad de arrastre del flujo y su resistencia a la abrasión, diseñándose filtros de protección para evitar el lavado de finos, previamente se deberá verificar la disponibilidad de material para estas obras de protección.
- j. Los criterios de diseño hidráulico serán concordantes con lo establecido en el Manual de Hidrología, Drenaje e Hidráulica y el Manual de Diseño de Puentes del MTC.

#### 2.4.3.4 ESTRUCTURAS.

- a. Elaborará la memoria descriptiva para la Instalación del puente modular, en la que se describa claramente todos los aspectos relacionados con el puente, tales como antecedentes, accesibilidad a la zona de trabajo, facilidad y disposición de materiales para la construcción, ubicación y tipo de los desvíos provisionales, describir las obras de arte menores complementarias que sean necesarias en la inversión, etc.
- b. Determinará la selección del tipo de material a utilizar, así como la forma de los elementos que se requieran para las estructuras de apoyo.
- c. Se propondrán subestructuras adecuadas en función a los ensayos, conclusiones y recomendaciones de los Especialistas en Geotecnia, Hidrología e Hidráulica.
- d. Se diseñará los elementos para el apoyo de los puentes modulares en base a la información de la capacidad de carga admisible del suelo de fundación, asentamientos diferenciales, niveles de aguas máximas extraordinarias, niveles de aguas mínimas, niveles de socavación, disponibilidad de materiales y equipos en la zona de trabajo, así como el aspecto económico.
- e. El expediente incluye el diseño de todas las estructuras de obras de arte menores necesarias para un adecuado funcionamiento del puente, como es el caso de muros de contención, protecciones de estribos, defensas ribereñas y otros, en concordancia también con los accesos al puente y entorno del cauce de ser necesario.
- f. De ser el caso, se efectuará el reconocimiento en campo de todos los componentes existentes con la finalidad de efectuar la verificación estructural acorde para los objetivos de los trabajos programados según la normatividad vigente, para dicho efecto, deberá efectuar el levantamiento de sus dimensiones, verificación de la calidad del concreto y de los aparatos de apoyo utilizados en su construcción, así como, determinar su profundidad de cimentación a través de metodologías que sean valederas y fiables.





- g. En caso se determine la necesidad de reforzar la estructura existente, el CONSULTOR deberá considerar las soluciones técnicas adecuadas que permitan materializar dichos refuerzos.
- h. Se considerarán losas de aproximación y muros contra impactos en ambos extremos del puente modular.
- i. Se precisa que se realizará el diseño de todos los elementos que permitan la instalación del puente modular teniendo en cuenta sus diferentes etapas constructivas, los que serán incluidos en planos, secuencias de construcción, incluyendo montaje y lanzamiento del puente modular.
- j. Se establecerá la pendiente longitudinal del puente modular como nula de ser posible. De no ser así deberá considerarse la menor pendiente posible indicada por el fabricante.
- k. Se deberá considerar las diferentes etapas para el montaje del puente modular teniendo en cuenta el traslado de las estructuras desde almacén de Provias Descentralizado en Lima ubicado en el Km. 24.875 de la carretera Panamericana Sur, distrito de Lurín, hasta la puesta en servicio.

#### 2.4.3.5 METRADOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- a. Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en procedimientos constructivos, métodos de medición, y base de pago.
- b. Los metrados se efectuarán considerando las partidas de obra a ejecutar, la unidad de medida, los diseños y detalles constructivos indicados en los planos.
- c. Los análisis de precios unitarios se efectuarán en forma detallada para cada partida y subpartidas necesarias de acuerdo con las condiciones particulares del puente, considerando la composición de mano de obra, equipo, materiales y rendimientos. Los costos ambientales, deben ser considerados, en lo posible en el costo directo de la obra.
- d. El Presupuesto de la Obra debe ser calculado en base a los metrados y análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos (gastos generales fijos y variables, utilidad) y el IGV que corresponda.
- e. En el Costo Directo el CONSULTOR deberá incluir las partidas correspondientes a la implementación del Protocolo Sanitario en el marco de la aplicación de la Resolución Ministerial N° 257-2020-MTC/01: Anexo II: Protocolo Sanitario Sectorial para la prevención del COVID-19, en los contratos de ejecución de obras y servicios de la red vial.
- f. El presupuesto deberá ser elaborado usando el programa S10 u otro similar que la ENTIDAD disponga para su revisión y se debe presentar la base de datos tanto en físico como en digital. Los precios de la mano de obra deben ser sustentadas con el reporte actualizado y los insumos y





equipos mecánicos deberán de ser sustentados mediante dos cotizaciones o fuentes como mínimo.

- g. Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para todas las partidas consignadas en el presupuesto de obra y se sujetarán al Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, el Manual de Ensayos de Materiales EM-2016, el Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018 y otras normas aprobadas por el MTC. Las especificaciones particulares serán concordantes con las condiciones particulares del puente y tendrán como base las recomendaciones y soluciones, formuladas y visadas por los respectivos especialistas.

#### 2.4.3.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA, ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO.

- a. El CONSULTOR debe formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de los trabajos, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma de ejecución de obra se elaborará considerando todas las partidas consignadas en el presupuesto de obra, empleando el método PERT CPM y se presentará mediante un diagrama de barras (GANTT) utilizando el software MS Project u otro software similar que la Entidad disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto.
- b. Debe elaborar y presentar el cronograma valorizado de ejecución de obra, cronograma de movilización de las estructuras modulares y el cronograma de adquisición de materiales concordados con el cronograma de ejecución de Obra.
- c. Deberá presentar la relación de equipo mínimo para asegurar el cumplimiento de los trabajos en los plazos programados para el puente.

#### 2.5 COORDINACIÓN Y APROBACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CONSULTORÍA.

La administración del contrato estará a cargo de la GIE, la cual designará un profesional para tal fin.

Previa comunicación con el CONSULTOR, durante desarrollo del estudio y según considere la ENTIDAD, se mantendrán reuniones de trabajo con EL CONSULTOR (Jefe de Estudio y/o Especialistas), a fin de aclarar cualquier duda o inquietud que pueda ocurrir.

Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, conformidad y/o aprobación de los Informes del Expediente Técnico y otros no están computados en el plazo contractual, motivo por el cual no son causales de modificación del plazo contractual, no dando derecho a EL CONSULTOR a reclamo de pago por prestaciones adicionales.





## 2.6 INFORMES PARA PRESENTAR POR EL CONSULTOR.

### 2.6.1 COMPONENTE INGENIERÍA.

El contenido descrito en cada uno de los informes, en el desarrollo del Expediente Técnico, serán presentados según los plazos indicados en el cuadro siguiente:

INFORMES	TIEMPO DE ENTREGA DEL CONSULTOR
INFORME N° 01	A los 15 días calendario (de iniciado el servicio)
INFORME FINAL	A los 30 días calendario (de iniciado el servicio)

Los Informes se presentarán en original y una copia + CD's versión editable y en PDF.

Los estudios correspondientes a cada Informe serán presentados en anillados independientes y correctamente identificados, firmados, foliados y sellados por el responsable de su formulación.

Los Informes deberán estar firmados por el Jefe de Estudio o el que haga sus veces, los Especialistas del CONSULTOR y/o representante legal.

### 2.6.2 INFORME N° 01.

EL CONSULTOR presentará el Informe N° 01 con el avance realizado a nivel técnico y deberá contener el siguiente contenido:

- **Topografía, trazo y diseño vial (100%).**
  - Georreferenciación 100%.
  - Topografía 100%.
  - Trazo y Diseño Vial, planta y perfil al 100%.
- **Estudio de Suelos y Geotecnia (100 %).**
  - De los accesos a los puentes (100 %).
  - Geotecnia al 100%
  - De canteras y fuentes de agua al 100% (de corresponder)
- **Estudio de hidrología e hidráulica (100%).**
  - Hidrología (100%).
  - Hidráulica (100 %).
- **Estudio de estructuras (50 %).**
  - Diseño de estructuras: Memoria de Cálculo (50 %).
- **Ficha Técnica Socio Ambiental FITSA (100 %).**

EL CONSULTOR presentará la Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA requerida por las autoridades competentes, de acuerdo con la normativa vigente aplicable, la cual contemplará principalmente medidas para mitigar impactos de material particulado, generación de residuos sólidos e incremento de ruido y vibraciones entre otros. Ver Anexo N° 03.





### 2.6.3 INFORME FINAL.

El levantamiento de observaciones o correcciones que se efectúen a los informes se presentaran integradas en un solo documento conformando el Informe Final.

EL CONSULTOR presentará el Informe Final con los siguientes capítulos elaborados al 100%.

- **Estudio de estructuras: elaborado al 100 %.**
- **Estudio de señalización y seguridad vial al 100%** para la etapa de ejecución y de operación.
- **Procedimientos constructivos al 100%.**  
EL CONSULTOR, presentará el procedimiento constructivo adoptado para la ejecución de la obra.
- **Metrados, al 100%.**  
EL CONSULTOR deberá calcular los metrados por partidas para cada actividad considerada en el presupuesto de la obra, teniendo en cuenta las unidades de medición y base de pago indicadas en el Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 y/o el Glosario de Partidas, Aplicables a Obras de Rehabilitación, Mejoramiento; y Construcción de Carreteras y Puentes (R.D. N.º 017-2012-MTC/14).
- **Costos unitarios y presupuestos al 100%.**  
EL CONSULTOR, presentará la estructura del presupuesto de la obra conforme al Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 y metrados al 100% de las partidas.
- **Memoria descriptiva y especificaciones técnicas al 100%.**
- **Cronograma de ejecución de obra, adquisición de materiales y relación de equipo mínimo al 100%.**
- **Gestión de riesgos de la ejecución de obras.**  
Información de acuerdo con el ítem de Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras junto a los anexos según la Directiva N°012-2017-OSCE/CD y Decreto Supremo N°056-2017-EF, publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 19 de marzo del 2017 vigente desde el 03 de abril del 2017, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N°350-2015-EF. El análisis de la gestión de riesgos está incluido en las actividades del Jefe de Proyecto.  
En el marco de gestión de riesgo, EL CONSULTOR, deberá desarrollar el Anexo N° 02, del DS N° 017-2018-MINAM, referido a la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto del cambio climático.
- Las recomendaciones y/o precisiones que hagan los encargados de revisar los informes deben considerarse en la presentación del Informe Final, debidamente visados por el CONSULTOR, Jefe de Estudio y/o Representante Legal, así como por los profesionales especialistas que elaboraron el estudio, se debe cumplir con lo





establecido en el Artículo 2 de la Ley N° 28858 y el numeral 5.1 del Artículo 5 del DS N° 016-2008-Vivienda. Ver Anexo N° 02.

#### 2.6.4 REVISIÓN DE INFORMES (REVISIÓN DE LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS).

La GIE, a través de los especialistas designados, supervisará la elaboración del expediente técnico del puente, quienes revisarán cada uno de los informes y notificará al CONSULTOR la conformidad u observaciones en un plazo establecido en el artículo 168 del RLCE.

De existir observaciones, la ENTIDAD comunicará al CONSULTOR indicando el sentido de estas, debiendo el CONSULTOR subsanar las observaciones en el plazo de ocho (8) días. Si pese al plazo otorgado, el CONSULTOR no cumpliera a cabalidad con la subsanación, la ENTIDAD procederá de acuerdo con el artículo 168 del RLCE.

Cuando, los informes requieran de la opinión favorable de otras entidades, los plazos de revisión que estos requieran no estarán contenidos en el plazo de revisión de la ENTIDAD.

Si EL CONSULTOR presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, será devuelto y se dará por no presentado, al margen de las observaciones que se formulen, la ENTIDAD, dentro de los cinco (05) días calendario, lo devolverá y no efectuará la recepción o no otorgará la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

Si el CONSULTOR se retrasa, o no cumple con presentar los Informes y/o entregables, así como levantamientos de observaciones en los plazos establecidos en los párrafos precedentes, se aplicará la penalidad por mora respectiva.

Durante la revisión de los informes, podrán formularse observaciones, aun cuando éstas se refieran a temas incluidos en alguno de los informes previos del expediente técnico y que ya cuentan con la conformidad respectiva; las cuales deberán ser subsanadas por EL CONSULTOR.

A la aprobación del Informe Final, el CONSULTOR expondrá ante la GIE el desarrollo y alcances del Expediente Técnico y devolverá a la GIE, toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Cualquier error, defecto u omisión que se detecte posteriormente deberá ser subsanado por el CONSULTOR.

La documentación que se genere durante la ejecución del Expediente Técnico constituirá propiedad de la ENTIDAD y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Expediente Técnico contratado, sin consentimiento escrito del mismo.

#### 2.7 CONFORMIDAD DEL SERVICIO.

La conformidad del servicio será emitida por la Gerencia de Intervenciones Especiales con la aprobación administrativa, previo informe del especialista (s) designado (s) por la GIE, expresando su Conformidad sobre el expediente técnico.





La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por la GIE.

## 2.8 RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del Expediente Técnico. La revisión de los documentos y planos, durante la elaboración del Expediente Técnico, no exime a EL CONSULTOR de la responsabilidad final y total del mismo.

EL CONSULTOR será responsable por la precisión de los Metrados del Expediente Técnico.

EL CONSULTOR como único responsable del Expediente Técnico, deberá garantizar la calidad del servicio y responder por el trabajo realizado, de acuerdo con las normas legales durante los siguientes tres (03) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad, por lo que, en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia. En caso de no concurrir a la citación antes indicada, se hará conocer su negativa al OSCE y/o la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, para los efectos legales consiguientes, debido a que el servicio prestado es un acto administrativo por el cual es responsable ante el Estado.

Si durante la ejecución de la obra se detectaran errores que requieran modificaciones sustanciales en el Expediente Técnico, EL CONSULTOR estará obligado a subsanar o corregir, a su costo, dichos errores u omisiones.

En el caso que EL CONSULTOR sea Consorcio, las empresas integrantes son solidariamente responsables frente a la ENTIDAD.

## 2.9 ADELANTO DIRECTO

No será entregado.

## 2.10 FORMA DE PAGO

Todos los pagos que la entidad deba realizar a favor de EL CONSULTOR por concepto de los servicios objeto del contrato se efectuarán después de ejecutada y aprobada la respectiva prestación.

Para tal efecto EL CONSULTOR deberá solicitar la cancelación de la valorización mediante carta que debe adjuntar la notificación de aprobación del informe, copia de las pólizas de seguro, comprobante de pago, entre otros; la GIE gestionará la valorización luego de la recepción de la documentación completa.

## 2.11 PLAZO

El plazo para la elaboración del Expediente Técnico será de treinta (30) días calendario.

Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, dar conformidad y/o aprobación de los Informes del Expediente Técnico y Ficha Técnica Socio Ambiental FITSA, no están computados en el plazo contractual, motivo por el cual no son causales de modificación del plazo contractual, ni mucho menos le dará derecho a EL CONSULTOR a reclamar pagos de gastos generales.

El plazo se computa desde el día siguiente de la entrega de la Orden de Servicio o documento equivalente.





## 2.12 PENALIDAD POR MORA

De conformidad con el Artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el CONSULTOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, PROVIAS DESCENTRALIZADO le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

**Donde:**

F = 0.40 para plazos menores o iguales a 60 días.

F = 0.25 para plazos mayores a 60 días

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, LA ENTIDAD podrá resolver el contrato o documento equivalente parcial o totalmente por incumplimiento mediante la remisión de Carta Simple suscrita por el funcionario de igual o superior nivel de aquel que suscribió la Orden de Servicio.

## 2.13 OTRAS PENALIDADES

Procede igualmente la aplicación de otras penalidades en virtud de lo establecido en el Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado según el siguiente detalle:

Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el consultor incumpla con la presentación del levantamiento de observaciones en el plazo establecido.	0.1 UIT por cada día de atraso en la presentación del levantamiento de observaciones.	Según Informe de la GIE.
2	Inasistencia del consultor y su personal profesional a reuniones de trabajo convocados por la Entidad	0.1 UIT por inasistencia del consultor a la reunión y 0.05 UIT por inasistencia de cada profesional a la reunión.	Acta de reunión de trabajo e Informe del Administrador del Contrato. La penalidad se realizará por inasistencia del consultor a cada reunión y por cada profesional ausente en cada reunión.

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora. La penalidad se aplicará automáticamente, y puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de la orden de servicio o documento equivalente de conformidad al Artículo 163 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado

## 2.14 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

El CONSULTOR es responsable por los vicios ocultos, errores, deficiencias que deriven a partir de la elaboración del presente expediente técnico por un plazo de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad, de acuerdo con lo establecido en el numeral 40.3 del artículo 40 del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225.

El CONSULTOR asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados para la elaboración del Expediente Técnico materia del presente términos de referencia. Debe





considerarse lo establecido en el Artículo 173. Del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225, "Vicios ocultos" señala que: "La recepción conforme de la Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos".

## 2.15 PROPIEDAD INTELECTUAL

De acuerdo con la materia de contratación, hay que precisar que la entidad tendrá todos los derechos de propiedad intelectual (Sin limitación, patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos u otros materiales relacionados a la contratación).

## 2.16 CONFIDENCIALIDAD

El POSTOR deberá cumplir con la Confidencialidad y Reserva Absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

En tal sentido, el POSTOR deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad en materia de seguridad de la información. Dicha obligación comprende la información que se entrega, así como la que se genera durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez que se haya concluido las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el proveedor.

## 2.17 NORMAS ANTICORRUPCIÓN

El proveedor / contratista acepta expresamente que no llevará a cabo, acciones que están prohibidas por las leyes locales u otras leyes anticorrupción. Sin limitar lo anterior, el proveedor / contratista se obliga a no efectuar algún pago, ni ofrecerá o transferirá algo de valor, a un funcionarios o empleado gubernamental o a cualquier tercero relacionado con el servicio aquí establecido de manera que pudiese violar las leyes locales u otras leyes anticorrupción, sin restricción alguna.

En forma especial, el proveedor contratista declara con carácter de declaración jurada que no se encuentra inmerso en algún proceso de carácter penal vinculado a presuntos ilícitos penales contra el Estado Peruano, constituyendo su declaración, la firma del mismo en la Orden de Servicio de la que estos términos de referencia forman parte integrante.

## 2.18 NORMAS ANTISOBORNOS

El proveedor, no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueden constituir un incumplimiento a la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia a lo establecido en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley N° 30225, los artículos 248° y 248°-A de su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF.





Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Asimismo, el proveedor se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviere conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por la entidad.

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

## 2.19 PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA LA PREVENCIÓN DEL COVID – 19, EN LOS CONTRATOS DE CONSULTORIAS DE OBRAS

Mediante R. M. Nº 0257-2020-MTC/01 de fecha 07.05.2020, se aprobaron los Protocolos Sanitarios Sectoriales. En el Anexo III, se aprobó el Protocolo Sanitario Sectorial para la prevención del COVID-19, en los contratos de consultorías de obras, el mismo que se encuentra en el Anexo Nº 04 y debe ser cumplido por el consultor en el proceso de elaboración del expediente técnico.

Asimismo, deberá tener en cuenta lo dispuesto por las Resoluciones Ministeriales Nos. 239, 265 y 283-2020-MINSA.

Los costos de la implementación del Protocolo Sanitario Sectorial para la prevención del COVID-19, están considerados en el Costo Directo.

## 2.20 RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERÁ PROPORCIONAR.

### 2.20.1 RECURSOS MÍNIMOS PROFESIONALES, TÉCNICOS Y AUXILIARES.

- EL CONSULTOR, proporcionará y dispondrá de un plantel adecuado de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con medios de transporte y comunicación necesarios para cumplir eficientemente sus obligaciones.
- Todo el personal asignado a la elaboración del Expediente Técnico tendrá permanencia durante el período y en la oportunidad señalada en la propuesta de EL CONSULTOR.
- Todo el personal está obligado a participar como mínimo en el porcentaje de participación y tiempo establecido en la oferta de EL CONSULTOR.
- EL CONSULTOR utilizará el personal profesional especificado en su propuesta, indicándose que sólo están permitidos cambios por muerte, incapacidad sobrevenida, inhabilitación profesional posterior a la presentación de las ofertas y





por sustitución de personal autorizada por la entidad. En caso no enmarcarse el cambio en las causales antes señaladas se aplicará la penalidad que corresponda.

2.20.2 REQUISITOS DEL CONSULTOR

Persona natural y/o jurídica, quien deberá contar con Registro Nacional de Proveedores del Estado (RNP) de Consultor de Obra categoría A o superior y cumplir los siguientes requisitos y acreditarlos:

EL CONSULTOR, debe contar con un mínimo de 03 experiencias en entidades públicas y/o privadas en la elaboración de expedientes técnicos en obras iguales o similares.

Se define como obras similares:

- La elaboración de Estudios Definitivos o expedientes técnicos de Construcción y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de Puentes Vehiculares.
- Elaboración de planes de trabajo para la instalación y/o lanzamiento de puentes modulares y/o montaje de puentes modulares metálicos (Obras – Servicios)
- También serán válidas las experiencias en la Supervisión de Elaboración de Expedientes Técnicos de Puentes Vehiculares y/o Supervisión de Construcción de Puentes Vehiculares, mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de puentes vehiculares.
- No incluye puentes peatonales.

Deberá sustentar su experiencia con contratos, ordenes de servicio, resoluciones de aprobación u otros documentos equivalentes y los comprobantes de pago de cancelación del servicio.

REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS DE PROFESIONALES PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO			
Nº	CARGO	PROFESIÓN	REQUERIMIENTO MÍNIMO PERSONAL
1	Jefe de Estudio	Ingeniero Civil	Con tres (03) experiencias en Obras Similares.



2.21 SEGUROS.

Los Seguros que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán los siguientes:

- EL CONSULTOR debe contratar Seguros Complementarios de Trabajo de Riesgo (Salud y Pensión) – SCTR para su equipo técnico y personal que realice las visitas de campo, tales como: Jefe del Proyecto, Especialistas, Ingenieros, topógrafo, ayudantes y otros. Cabe precisar que esto afecta únicamente a la relación contractual entre EL CONSULTOR y su equipo técnico, pues PROVIAS DESCENTRALIZADO no tiene obligación alguna al respecto.



- Seguro SOAT de vehículos utilizados.

## 2.22 PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES FINALES.

- EL CONSULTOR elaborará el Expediente Técnico del Proyecto de Ejecución de Obra, el mismo que deberá ser sellado y firmado en todas sus páginas por EL CONSULTOR o el Representante Legal, así como por los profesionales especialistas que elaboraron el estudio de corresponder, mostrando el sello con su registro del C.I.P, en señal de conformidad técnica en todo el contenido, asumiendo responsabilidad ésta por la revisión y control técnico en todos sus efectos.
- En la memoria Descriptiva se incluirá una relación de todos los profesionales responsables de cada actividad del proyecto, esta relación mostrará especialidad, nombre, registro profesional y firma.
- El Informe Final será presentado en ORIGINAL (por cada especialidad). Además, EL CONSULTOR deberá entregar los CD's con los archivos correspondientes al Expediente Técnico, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de restituir totalmente el Informe Final.
- El informe final se presentará en archivadores tipo pioner color blanco.
- EL CONSULTOR entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes, en original y una copia.
- EL CONSULTOR deberá entregar como mínimo veinticinco (25) vistas fotográficas ordenadas secuencialmente con descripción e indicación de las estructuras a construir (indicar con progresivas).
- Los planos originales y las copias deben ser presentados de manera ordenada y en archivadores pioner color blanco que permitan su fácil desglosamiento, deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y además de consignar la fecha, sello y firma del Representante Legal, Jefe de Estudio y Profesionales Especialistas.

### PLANOS.

- Respecto a los Planos de Diseño serán presentados en "CD" en archivos de formato CAD o MicroStation o AutoCAD.
- Los Planos originales y las copias deben ser presentados en formato A1 ordenados en uno o varios archivadores pioner color blanco, de manera que permitan su fácil desglosamiento para hacer reproducciones. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del EL CONSULTOR e ingenieros especialistas de corresponder.
- Todos los planos se dibujarán en formato A1, a escalas según las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018) y a falta de estas las que la experiencia y buena práctica de la ingeniería, aconsejan.
- Las secciones transversales deberán ser dibujadas en escala 1:200. Los planos de las obras de arte y drenaje deben presentarse por cada una y en una escala 1:200, en planta, cortes respectivos y detalles.
- El plano general de ubicación (PLANO CLAVE), deberá ser dibujado en escala 1:5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario EL CONSULTOR.





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

- Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados en archivador pinner color blanco, que los mantenga unidos, pero que permita su fácil desglosamiento.

## 2.23 ESTRUCTURA DE COSTOS DEL PUENTE MODULAR ESPERANZA CENTRO

PRESUPUESTO JULIO 2020						
Item	Descripción	Und.	Costo Diario (S/)	Cantidad	Plazo (días)	Total (S/)
<b>I</b>	<b>Personal Profesional - Técnico</b>					
<b>A</b>	<b>Personal Profesional (incluye leyes sociales)</b>					<b>0,00</b>
1	Jefe de Estudio	Día		1	30	
2	Especialista en Estructuras y obras de arte	Día		1	5	
3	Especialista en Suelos y Geotécnica	Día		1	5	
4	Especialista en Hidrología e Hídrica	Día		1	5	
5	Especialista en Seguridad y Medio Ambiente	Día		1	5	
6	Especialista Social	Día		1	3	
<b>B</b>	<b>Personal Técnico (Incluye leyes sociales)</b>					<b>0,00</b>
1	Dbujante de autocad, digitador	Día		1	5	
2	Topógrafo	Día		1	5	
3	Ayudante de Topografía	Día		2	5	
<b>II</b>	<b>Viáticos (Alimentación, hospedaje y pasajes)</b>					<b>0,00</b>
1	Personal Profesional y Técnico	Glb		1		
<b>III</b>	<b>Vehículos</b>					<b>0,00</b>
1	Tipo Minivan de 11 pasajeros 4x4 (incluye chofer y combustible)	Día		1	10	
<b>IV</b>	<b>Equipos y Servicios de Ingeniería</b>					<b>0,00</b>
1	Aquiler de equipo de Topografía y otros	Día		1	3	
2	Certificación Pluviométrica de 25 años del SBNAM-II	Glb		1		
3	Servicio de ensayos estandar, especiales y otros	Glb		1		
<b>V</b>	<b>Materiales y útiles de oficina</b>					<b>0,00</b>
1	Utiles de Oficina y Dibujo	Glb		1		
2	Copias y Reproducciones, impresiones y pteos	Glb		1		
<b>VI</b>	<b>Implementación Protocolo Sanitario COVID-19</b>					<b>0,00</b>
1	Equipos de Protección Personal	Glb		1		
2	Equipos de Evaluación	Glb		1		
3	Artículos de higiene y limpieza	Glb		1		
<b>VII</b>	<b>Seguros</b>					<b>0,00</b>
1	SCTR (Seguro Complem. de Trabajo de Riesgo)	Glb		1		
	<b>Costo Directo</b>					<b>0,00</b>
	Gastos Generales	%				
	Utilidad	%				
	<b>Sub Total sin IGV</b>					<b>0,00</b>
	I.G.V.	18%				
	<b>Total General</b>					<b>0,00</b>
	<b>SON:</b>					





## 2.24 ANEXOS

Contenidos técnicos, a ser desarrollados en el presente estudio:

Anexo 01: Contenido de Expediente Técnico

Anexo 02: Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Riesgos

Anexo 03: Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA

Anexo 04: Protocolo Sanitario Sectorial



**ANEXO Nº 01****CONTENIDO DE EXPEDIENTE TÉCNICO****I. Volumen Nº 01 – Resumen Ejecutivo****II. Volumen Nº 02 – Memoria Descriptiva****II.1. Descripción General**

- II.1.1. Memoria Descriptiva para cada una de las especialidades que conforman el proyecto, en concordancia con lo señalado en los presentes Términos de Referencia.
- II.1.2. Resumen del presupuesto de obra y cronogramas de ejecución de obra, equipo y materiales y relación de equipo mínimo.
- II.1.3. Planos de Ubicación, Planos Generales
- II.1.4. Conclusiones y Recomendaciones.

**III. Volumen Nº 03 – Estudios de Ingeniería Básica**

- III.1 Estudio de Topografía
- III.2 Estudio Geotecnia.
- III.3 Estudio de Hidrología e Hidráulica
- III.4 Estudio de Estructuras y obras de arte.
- III.5 Procedimientos Constructivos
- III.6 Estudio de canteras y fuentes de agua (de corresponder)
- III.6 Estudio de Señalización y seguridad vial
- III.7 Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA.

**IV. Volumen Nº 04 – Metrados, Costos y Presupuestos****IV.1 Metrados**

Los metrados serán detallados por cada partida específica del presupuesto de obra y se incluirán diagramas, secciones y croquis típicos, en los casos que corresponda y sean necesarios para el sustento del metrado, por ejemplo:

**IV.1.1 Metrados del Puente.**

- Obras y Trabajos Preliminares (incluyendo demoliciones, desmontajes, así como metrados de interferencias y obstrucciones, en concordancia con los planos respectivos de corresponder).
- Subestructura de corresponder.
- Detalles Varios (juntas de dilatación, aparatos de apoyos, dispositivos sísmicos, procedimientos constructivos y otros).
- Montaje e Instalación de Puente Modular (Se deben incluir todas las partidas que sean necesarias para el montaje e instalación considerando desde el transporte del puente, carguíos, obras complementarias hasta la puesta en marcha del puente modular).

**IV.1.2 Metrados de los Accesos (de corresponder).**

- Movimiento de tierras





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

- Base y subbase
- Pavimentos
- Obras de Arte y Drenaje
- Transportes
- Señalización y Seguridad Vial

#### IV.1.3 Metrados de Obras de Protección (de corresponder).

#### IV.2 Presupuesto de Obra

Se deberá realizar la siguiente estructura:

- a. Memoria de Costos y Bases para el cálculo.
- b. Resumen de Presupuesto.
- c. Análisis de gastos generales.
- d. Presupuesto de Obra.
- e. Análisis de Precios Unitarios.
- f. Análisis de Sub partidas.
- g. Agrupamiento preliminar y Fórmula Polinómica.
- h. Relación de Recursos.
- i. Costo de Mano de Obra.
- j. Costo de Materiales.
- k. Costo de Alquiler de Equipo.
- l. Relación de equipo mínimo.
- m. Rendimiento de Transporte.
- n. Cálculo de Flete y Movilización.
- o. Cronograma de ejecución de Obra (Gantt y CPM).
- p. Cronograma valorizado de ejecución de Obra (CAO).
- q. Cronograma de Adquisición de materiales.
- r. Cronograma de Utilización de equipo.
- s. Cronograma de Desembolso Económico.
- t. Otros relacionados y anexos, incluyendo cotizaciones (estudio de mercado), reglamentos, normativas, disposiciones generales u otros documentos sustentatorios.

#### V. Volumen Nº 05 – Especificaciones Técnicas.

Comprenderá las especificaciones técnicas materia de la obras a ejecutar, por rubros y por cada partida del presupuesto de obra, comprendiendo la descripción de los trabajos, métodos de construcción, calidad de materiales, sistemas de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago, incluyendo el control de calidad y ensayos durante la ejecución y para la recepción de la obra; asimismo comprenderá las actividades para la conservación del medio ambiente, precisándose que cada una de las partidas que conforman el presupuesto de obra deberá tener su respectiva especificación técnica.

#### VI. Volumen Nº 06 – Planos:

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en archivadores pioner color blanco que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe de Estudio y de los Especialistas, según su competencia. Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes y su contenido serán los siguientes:





- (1) Informe general e índice de planos.
- (2) Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio.
- (3) Plano Topográfico, incluyendo los puntos de referencia de la carretera (Puntos Geodésicos, Puntos de Poligonal Principal y de apoyo, BMs) cada uno de estos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y cota en coordenadas UTM). Escala 1/ 1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.00 m.
- (4) Planos Clave.
- (5) Plano de Secciones Tipo, incluyendo secciones de carreteras y puentes.
- (6) Planos de Planta y Perfil (Diseño Geométrico rehabilitación, habilitación de accesos y accesos provisionales).
- (7) Planos de Secciones Transversales (accesos).
- (8) Planos de depósitos de material excedente.
- (9) Detalles estructurales de la Subestructura, indicando la capacidad de carga del suelo de fundación y la máxima presión transmitida de corresponder.
- (10) Planos de demoliciones y desmontajes, así como planos de interferencias y obstrucciones de corresponder.
- (11) Plano de obras de defensas ribereñas y de protección de corresponder.
- (12) Plano Sistema de Drenaje de ser necesario.
- (13) Plano de Secciones geotécnicas del área de apoyo de los puentes modulares y obras de arte proyectadas y accesos de corresponder.
- (14) Planos de Señalización y Seguridad Vial: Se presentarán a escala variable e incluirá la señalización durante la ejecución de la obra, señalización vertical (señales preventivas, restrictivas, informativas y ambientales), detalle de postes de fijación, elementos de seguridad vial. Además, se presentará un plano general de señalización y seguridad vial, a escala adecuada, ubicando claramente la correspondiente señalización horizontal, vertical y los elementos de seguridad vial.
- (15) Plano de montaje del Puente Modular de acuerdo con el proveedor.

#### VII. Volumen Nº 07 – Discos Compactos

El CONSULTOR deberá entregar los discos compactos, con los archivos correspondientes al Estudio, en los formatos AUTOCAD, MS WORD, EXCEL, S10 u otros softwares estándares, incluido los archivos de HDM en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Informe Final. De igual forma presentará los discos compactos correspondientes al escaneo del impreso del Expediente Técnico debidamente firmado por los profesionales que elaboraron el Estudio.

#### VIII. Volumen Nº 08 Anexos

1. Información de campo y ensayos de laboratorio del estudio de geotecnia.
2. Información de campo Estudio de Estructuras y obras de arte y Memoria de Cálculo Detallada de Estructuras de corresponder.
3. Estudio de canteras y fuentes de agua (de corresponder).
3. Panel fotográfico ordenado y detallado.
4. Recomendaciones





## ANEXO Nº 02

### GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

#### 1. OBJETIVOS

- Identificar y priorizar los diferentes tipos de riesgos del proyecto en estudio previsibles de ocurrencia durante la ejecución de la obra.
- Cuantificar los riesgos que tengan mayor impacto en la rentabilidad del proyecto.
- Establecer las estrategias de mitigación de los riesgos del proyecto con prioridades e impactos más altos.
- Proponer los parámetros con los que se controlará y monitoreará los riesgos durante la ejecución del proyecto.

#### 2. HIPÓTESIS

Aplicar una metodología de gestión o administración de riesgos del proyecto que permite obtener mejores resultados en su rentabilidad, al identificar aspectos del proyecto que pueden afectarlo de forma negativa y formular estrategias para hacer frente a los mismos.

#### 3. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN O ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

La planificación de la Gestión o Administración del riesgo es el proceso en que se definen las actividades a realizar para administrar los riesgos de un proyecto. En esta etapa se definen los recursos y el tiempo para las actividades de administración y se establece una base para la evaluación de riesgos.

#### Información necesaria para iniciar con la planificación de la Gestión o Administración de riesgos

- **Alcance del proyecto:** que define los entregables del proyecto, y brinda una manera clara para identificación de riesgos.
- **Programa de Inversiones:** que indica cómo se utilizará el presupuesto para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas de gestión. Este programa incluirá la inversión (presupuesto y costos unitarios) necesaria para la implementación de cada uno de los riesgos identificados. Se asigna recursos y se estima los fondos necesarios para la administración de riesgos, para incluirlos en el presupuesto del proyecto.
- **Cronograma de Actividades:** define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del programa. Incluye la base de estructura de desglose de trabajo como cada entregable lo cual facilitará la identificación de los riesgos para cada nivel y la categorización de estos.
- **Plan de gestión de las comunicaciones:** define las interacciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quien estará disponible para hacer circular la información sobre los diversos riesgos y sus respuestas en diferentes momentos.
- **Factores ambientales de la empresa o CONSULTOR:** se refiere a aquellos que puedan influenciar en el proceso de planificación de administración de riesgos e incluye las actitudes y tolerancias respecto al riesgo por parte de la organización.

#### TIPOS DE RIESGOS

A continuación, sin estar limitados en la identificación de riesgos, se detalla los diferentes tipos de riesgos los cuales se deberá desarrollar según el proyecto de expediente técnico a proyectar.





Fuentes de Riesgos	Riesgos específicos
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Problemas geotécnicos inesperados.</li> <li>● Supuestos inadecuados sobre asuntos técnicos en la fase de planeación.</li> <li>● Fallas técnicas.</li> </ul>
Externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cambio de prioridades en el programa actual.</li> <li>● Inconsistencia en los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad.</li> <li>● Objeciones de las comunidades locales.</li> <li>● Cambios en los factores políticos.</li> <li>● Solicitudes de cambios de los interesados a última hora.</li> </ul>
Socio ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.</li> <li>● Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo con los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.</li> <li>● Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.</li> <li>● Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de estas.</li> </ul>
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asignación de personal sin experiencia.</li> <li>● Pérdida de personal crítico en una etapa crucial del proyecto.</li> <li>● Tiempo insuficiente para planificar.</li> <li>● Carga de trabajo imprevista para el gerente del proyecto.</li> <li>● Burocracia interna causa retraso en la obtención de aprobaciones y decisiones.</li> <li>● Nuevas prioridades agregadas al programa del proyecto</li> </ul>
Administración de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Objetivo y necesidad del proyecto no está bien definido.</li> <li>● Alcance del proyecto, programa, objetivos, costos y entregables no están claramente definidos o comprendidos.</li> <li>● Retrasos de los Consultores o Consultor.</li> <li>● Fracaso en la comunicación del equipo de proyecto.</li> <li>● Presión para entregar el proyecto con un programa acelerado.</li> <li>● Falta de coordinación/comunicación.</li> <li>● Cambio del personal clave a lo largo del proyecto.</li> <li>● Mano de obra sin experiencia, personal inadecuado y disponibilidad de recursos.</li> </ul>
Riesgos de derecho de Vía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Retraso en la reubicación de servicios públicos.</li> <li>● Objeciones para evaluación del derecho de vía toma más tiempo y/o costo.</li> </ul>





Constructivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuada estimación del tiempo contratado.</li> <li>• Condiciones geotécnicas del suelo.</li> <li>• Contaminación del suelo</li> <li>• Peligros naturales.</li> <li>• Riesgos de fallas operación.</li> <li>• Defectos en la construcción.</li> <li>• *Inherentes al tipo de construcción.</li> <li>• Cumplir las actividades tal y como estaban previstas en el plan original en lo que se refiere a plazos.</li> <li>• Imprevistos que retrasan la ejecución del proyecto.</li> <li>• Retrasos por mal tiempo.</li> <li>• Huelgas de los trabajadores.</li> <li>• Accidentes laborales.</li> <li>• Defectos en la construcción producto de una mano de obra deficiente.</li> <li>• Desastres naturales (huaicos, inundaciones etc.).</li> </ul>
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el criterio sísmico.</li> <li>• Fundación de puentes.</li> <li>• Demanda de tráfico.</li> </ul>
Normativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los reglamentos de calidad.</li> <li>• Nuevos permisos o nueva información requerida.</li> <li>• Requerimientos de las autoridades sectoriales.</li> </ul>
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento del proyecto: Deuda, capital</li> <li>• Fluctuación de divisas</li> <li>• Cambios de las tasas de interés: riesgo de crédito.</li> <li>• Las fluctuaciones de precios de productos básicos.</li> </ul>
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad contractual: incumplimiento, acciones de terceros.</li> <li>• Indemnización: Clausulas de exoneración de responsabilidades.</li> <li>• Formas de indemnización: Limitada, intermedia y amplia.</li> </ul>

#### 4. DEFINICIONES DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS:

Las definiciones generales de los niveles de probabilidad e impacto se adaptan a cada proyecto individual durante el proceso de Planificación de la administración de riesgos para usarse en el proceso de análisis cualitativo.

Una escala de la probabilidad de riesgos cae naturalmente entre 0.0 (no existe probabilidad) y 1.0 (certeza). Evaluar la probabilidad del riesgo puede ser difícil ya que normalmente se utiliza el juicio basado en la experiencia, el cual a menudo no tiene el beneficio de la información histórica. Se puede usar una escala ordinal que representa valores relativos de probabilidad desde improbable hasta casi seguro. O bien, se puede asignar una escala general como: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9.

Las escalas de impactos de riesgos reflejan la severidad de sus efectos en los objetivos del proyecto. El impacto puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de los hábitos de la organización que realiza el análisis. Las escalas ordinales son simplemente valores ordenados por rango, tales como: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto. Las escalas cardinales asignan valores a estos impactos. Estos valores son generalmente lineales: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9 o no son lineales: 0.05 / 0.1 / 0.2 / 0.4 / 0.8.



**5. REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS**

Este proceso evalúa la prioridad de los riesgos identificados en caso de que se presenten, usando la probabilidad relativa de ocurrencia y el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto. Además, evalúa otros factores como: el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del proyecto en cuanto a costos, programa, alcance y calidad.

Este es un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo, si es necesario. Este proceso debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios de los riesgos del proyecto. Las organizaciones pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad.

Un análisis cualitativo del riesgo, por lo general incluye los siguientes aspectos:

- Una breve descripción del riesgo.
- Etapas del proyecto donde pueda ocurrir.
- Elementos del proyecto que podrían ser afectadas.
- Los factores que influyen en que ocurra.
- La relación con otros riesgos.
- La probabilidad de ocurrencia.
- Como el riesgo podría afectar el proyecto.

			<i>Calificación del Riesgo = P X I</i>				
<b>1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
	Moderada	0.50	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
	Baja	0.30	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja	0.10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
<b>2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA</b>			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
<b>3. PRIORIDAD DEL RIESGO</b>					Baja	Moderada	Alta

**6. REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS**

Un análisis cuantitativo intenta medir el riesgo relacionando la probabilidad de ocurrencia con la severidad de su posible resultado y luego un valor numérico al riesgo. Este método es usado en situaciones en las que un fallo de funcionamiento podría ser muy grave (como diseño de puentes)

El análisis cuantitativo de riesgos se realiza respecto a los riesgos priorizados en el proceso análisis cualitativo de riesgos por tener impacto significativo sobre algún objetivo del proyecto. Se realiza para asignar a esos riesgos una calificación numérica individual o para evaluar el efecto acumulativo de los riesgos que afectan el proyecto.





El proceso de realizar un análisis cuantitativo de riesgos debe repetirse después del proceso de planificación de respuesta como durante el proceso de monitoreo y control de riesgo, para determinar si se han reducido satisfactoriamente el riesgo global del proyecto. Las tendencias pueden indicar la necesidad de implementar más o menos acciones para la administración de riesgos.

El análisis cuantitativo hace uso de técnicas de simulación y decisiones que sirven para:

- Cuantificar numéricamente los posibles resultados del proyecto.
- Evaluar la probabilidad de lograr los objetivos específicos del proyecto.
- Identificar los riesgos que requieren una mayor atención mediante la cuantificación de su contribución relativa al riesgo general del proyecto.
- Identificar objetivos de costo, programa o alcance realistas y viables, dados los riesgos del proyecto.
- Determinar la mejor decisión de dirección de proyectos cuando algunas condiciones o resultados son inciertos.

## 7. MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS

En base a los análisis efectuados de acuerdo a los Anexos 1 y 3 de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, donde se identifican los riesgos del proyecto, EL CONSULTOR propondrá un plan de respuestas y/o actividades que tomen en consideración las estrategias seleccionadas para mitigar, evitar, aceptar o transferir los riesgos identificados; detallando en qué periodo, trabajo o actividad de la obra deberán ser realizadas identificando los actores (Entidad - CONSULTOR) que deben efectuar el monitoreo y control de riesgos de la futura obra.

## 8. ANEXOS (según Directiva N°012-2017-OSCE/CD)

ANEXO N° 01.01: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

ANEXO N° 01.02: Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

ANEXO N° 01.03: Formato para asignar riesgos.





## Anexo Nº 01.01

## Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica				
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa Nº 1				
		Causa Nº 2				
		Causa Nº 3				
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO					



\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos del responsable de su  
elaboración por Especialidad

\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos del responsable de su  
aprobación - Jefe de Proyecto



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

ANEXO N° 01-02

Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK						
1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	0.05		0.10		0.40	
	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
3. PRIORIDAD DEL RIESGO						
			Baja	Moderada	Alta	





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

### ANEXO Nº 03

#### FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL - FITSA

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 1 del D. S. N° 008-2019-MTC que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes (RPAST), la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) es un instrumento de gestión ambiental complementario al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de carácter preventivo que aplica para proyectos de inversión, actividades y servicios de competencia del Sector Transportes que no están sujetos al SEIA. Los proyectos, actividades y servicios que se encuentren en dicha condición, y se ubiquen dentro de un Área Natural Protegidas o Zona de Amortiguamiento deben hacer la consulta ante el MINAM sobre la pertinencia de desarrollar una FITSA.

Los titulares de los proyectos que les corresponda un FITSA, deben desarrollar las actividades y obras de conformidad con el marco legal vigente, debiendo cumplir con todas las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, aguas, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, diversidad biológica, conservación del patrimonio cultural, zonificación y ordenamiento territorial y otros que pudieran corresponder. La FITSA debe ser elaborada por personal calificado y con experiencia en temas relacionados al sector Transporte.

Asimismo, mediante la Resolución Directoral N° 134-2020-MTC/16, de fecha 04 de mayo de 2020 la Dirección General de Asuntos Ambientales del MTC, APRUEBA el formato de Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA aplicable a puentes modulares y servicios de conservación periódica

El Contenido básico del FITSA señalado en el artículo 2. de la RD N° 134-2020-MTC/16 es el siguiente<sup>1</sup>:

- Información General del Proyecto, Actividad y/o Servicio.
- Personal que participó en la elaboración de la FITSA.
- Ubicación del Proyecto, Actividad y/o Servicio.
- Área de influencia del Proyecto, Actividad y/o Servicio.
- Identificación de impactos y medidas ambientales.
- Presupuesto de implementación
- Anexos



<sup>1</sup> Se adjunta archivo con detalle del contenido del Formato.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

CONTENIDO PARA ELABORAR LA FICHA TECNICA SOCIO AMBIENTAL (FITSA) PARA PUENTE MODULAR Y PARA SERVICIOS DE CONSERVACION PERIODICA

Titular del Proyecto: Numero de RUC:
Nombre del proyecto:
Codigo Único de Inversiones:
Monto de inversión: Tiempo de Ejecución:

1. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO

2. ELABORACION DE LA FITSA\*

Persona Natural

Table with 3 columns: NOMBRES Y APELLIDOS, ESPECIALISTA (Indicar especialista ambiental y social), NUMERO DE COLEGIATURA (VIGENTE)

Consultora Ambiental con Registro en SENACE

Numero de Registro Representante Legal

(\* LA FITSA podrá incorporar en su relación otros profesionales que participaron en la elaboración del proyecto.

3. UBICACION DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO

Departamento: Provincia: Distrito:

De requerirse áreas auxiliares se deberá indicar número, tipo y su ubicación georreferenciada (En coordenadas UTM y WGS 84)

Se superpone a un Área Natural Protegida, a una Zona de Amortiguamiento o a un Área de Conservación Regional:
Si No ¿Cuál es?

Table with 6 columns: Ubicación, Progresiva, Altitud (msnm), Longitud (m/Km), Coordenadas UTM WGS84 (Zona) (Inicio, Fin), Región/Provincia/ Distrito

En caso de ser afirmativo, adjuntar el pronunciamiento del Ministerio del Ambiente (MINAM) sobre la pertinencia de la aplicación de la FITSA, incluyendo la opinión de compatibilidad emitida por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)

4. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO

Superficie del Área de Influencia Directa (AID): m² Has

Principales criterios para definir el AID:

Ubicación de áreas auxiliares zonas vulnerables perimetro geografico servidumbre
Otro:

Artículo 11.2 RPAST D.S. 008-2019-MTC





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

**5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS AMBIENTALES**

Nota: Se deberá incluir según corresponda, los impactos y las medidas para las áreas auxiliares.

**6. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN**

Indicar el presupuesto estimado para la implementación de las medidas preventivas, mitigantes o correctivas.

Etapa	Actividades	Componente ambiental y/o social	Impactos	Medidas de prevención, control y/o mitigación/ Frecuencia de la medida	Medios de verificación del cumplimiento
Etapa preliminar	Actividad 1	Agua, aire, suelo, flora, fauna, población, etc	Impacto 1	Medida 1/Frecuencia	Oficios, actas, fotografías, reportes, etc.
	Actividad 2	Agua, aire, suelo, flora, fauna, población, etc	Impacto 2	Medida 2/Frecuencia	Oficios, actas, fotografías, reportes, etc.
Construcción y cierre	Actividad 1	Agua, aire, suelo, flora, fauna, población, etc	Impacto 1	Medida 1/Frecuencia	Oficios, actas, fotografías, reportes, etc.
	Actividad 2	Agua, aire, suelo, flora, fauna, población, etc	Impacto 2	Medida 2/Frecuencia	Oficios, actas, fotografías, reportes, etc.
Operación y mantenimiento	Actividad 1	Agua, aire, suelo, flora, fauna, población, etc	Impacto 1	Medida 1/Frecuencia	Oficios, actas, fotografías, reportes, etc.
	Actividad 2	Agua, aire, suelo, flora, fauna, población, etc	Impacto 2	Medida 2/Frecuencia	Oficios, actas, fotografías, reportes, etc.

**7. ANEXOS**

Plano de la infraestructura, mapas temáticos, panel fotográfico.

El que suscribe declara y da fe de que toda la información descrita en la presente FITSA se ajusta a la verdad y me sujeto a la aplicación de las normas respecto a la veracidad de la información:

Titular del proyecto/ actividad o servicio	
Nombre del Titular y/o representante legal:	DNI:
Dirección del Titular:	Teléfono:
Correo electrónico:	
Firma:	
_____ Titular y/o Representante Legal	

El presente documento tiene carácter de Declaración Jurada, por lo que el titular y/o representante legal, responsable de su llenado, se acogen a la presunción de veracidad amparada en el artículo 12 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes; y lo dispuesto en el artículo 51 del TUO de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General. En caso de comprobarse que la información consignada en el presente documento no corresponda a la verdad de los hechos, el titular y/o representante legal será sujeto a las acciones administrativas, penales y/o judiciales que correspondan.



Jirón Zorritos 1203-Lima 01  
Perú (511) 615-7800  
www.mtc.gob.pe



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### ANEXO Nº 04

### PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA PREVENCIÓN DEL COVID – 19, EN LOS CONTRATOS DE CONSULTORIA DE OBRAS





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

# “PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA LA PREVENCION DEL COVID-19, EN LOS CONTRATOS DE CONSULTORIAS DE OBRAS

MAYO – 2020





**CONTENIDO**

1. OBJETIVO GENERAL ..... 3

2. ALCANCE ..... 3

3. CONTRATISTAS COMPRENDIDOS EN EL PROTOCOLO ..... 3

4. DEFINICIONES ..... 3

5. MARCO LEGAL ..... 4

6. RESPONSABILIDADES EN EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO ..... 5

    6.1 DE LA ENTIDAD CONTRATANTE ..... 5

    6.2 DEL CONTRATISTA ..... 5

7. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES DE SUPERVISION ..... 6

    7.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TODOS LOS AMBIENTES DEL CENTRO DE TRABAJO ..... 6

    7.2 EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJADORES ..... 6

    7.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA EL COVID-19 ..... 7

8. MEDIDAS A TOMARSE DURANTE LA SUPERVISION DE LAS OBRAS ..... 8

    8.1 VIGILANCIA PERMANENTE DE LOS TRABAJADORES ..... 8

    8.2 DISTANCIAMIENTO FISICO ..... 8

    8.3 HIGIENE DEL PERSONAL Y CONTROL DE INFECCIONES ..... 9

    8.4 COMEDORES ..... 10

    8.5 OFICINAS Y LABORATORIO ..... 11

    8.6 CAMPAMENTOS Y HOSPEDAJE ..... 12

    8.7 UNIDADES DE TRANSPORTE DE LOS TRABAJADORES ..... 13

    8.8 VESTUARIOS, DUCHAS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS ..... 14

    8.9 EQUIPO DE TRABAJO EN CAMPO ..... 14

    8.10 MANEJO DE RESIDUOS SANITARIOS ..... 15

    8.11 CAMPAÑA DE VACUNACIÓN ..... 15

9. MEDIDAS PARA LAS EMPRESAS CONSULTORAS A CARGO DE LA ELABORACION DE ESTUDIOS. .... 15

10. NÓMINA DE TRABAJADORES POR EXPOSICION A COVID-19 ..... 16

11. RECOMENDACIONES GENERALES ..... 16

12. ANEXOS ..... 16

↓





*[Handwritten signature]*



## 1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo del Protocolo es definir los lineamientos, normas y principios para las Empresas que prestan Servicios en Consultorías de Obras de infraestructura vial deben implementar obligatoriamente para asegurar y proteger la salud de los trabajadores frente al riesgo de contagio del Coronavirus COVID-19.

## 2. ALCANCE

Este Protocolo rige para todos las Empresas Consultoras responsables de supervisión o elaboración de Estudios, relacionados a la infraestructura vial, que hayan celebrado o celebren contratos con la Entidad, el cual será de aplicación a sus trabajadores.

Asimismo, en lo que corresponda se aplicará a los contratos para los servicios de liberación y adquisición de predios que se ejecutan en el marco del Decreto Legislativo N° 1192 que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles de propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, y sus modificatorias.

## 3. CONTRATISTAS COMPRENDIDOS EN EL PROTOCOLO

Los Contratistas comprendidos en el marco de las disposiciones del presente Protocolo son aquellos que han celebrado o que celebre contratos con la Entidad y se contraen a:

- 3.1 Contratos de Supervisión de Obras de Carreteras
- 3.2 Contratos de Supervisión de Obras de Puentes
- 3.3 Contratos de Elaboración de Estudios
- 3.4 Contratos de Supervisión de Servicios
- 3.5 Contratos de Servicios para la Liberación y Adquisición de Predios

## 4. DEFINICIONES

- Aislamiento domiciliario: Procedimiento por el cual una persona con síntomas (caso) restringe el desplazamiento por fuera de su vivienda por 14 días a partir de la fecha de inicio de síntomas.
- Centro de Aislamiento Temporal: lugar distinto a su domicilio donde una persona restringe el desplazamiento por un periodo de 14 días a partir de la fecha de inicio de síntomas.
- Contacto directo: Persona que se encuentra de forma continua en el mismo ambiente de un paciente confirmado de infección por COVID-19 (lugar de trabajo, aula, hogar, establecimientos penitenciarios, asilos, entre otros).
- Cuarentena: Procedimiento por el cual una persona sin síntomas restringe el desplazamiento fuera de su vivienda por 14 días. Dirigido a contacto de casos sospechosos, probables o conformados a partir del último día de exposición con el caso, independientemente de las pruebas de laboratorio, así como personas nacionales o extranjeras que procedan de países con transmisión comunitaria, a partir del ingreso al país o departamento.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

- Factores de riesgo: Características del paciente asociadas a mayor riesgo de complicaciones por COVID-19.
- Signos de alarma: Características clínicas del paciente que indican que requiere atención médica inmediata.
- Responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores: Profesional de la Salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, que cumple la función de gestionar o realizar la vigilancia de salud de los trabajadores en el marco del riesgo de COVID-19.

## 5. MARCO LEGAL

- LEY N° 26842 Ley General de Salud.
- LEY N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, sus modificatorias y su Reglamento.
- DECRETO DE URGENCIA N°025-2020: Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional.
- DECRETO DE URGENCIA N°026-2020: Decreto de Urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional.
- DECRETO DE URGENCIA N° 027-2020, dictan medidas complementarias destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID - 19 en el Territorio Nacional y a la Reducción de su Impacto en la Economía Peruana.
- DECRETO DE URGENCIA N° 029-2020, dictan medidas complementarias destinadas al financiamiento de la Micro y Pequeña Empresa y otras medidas para la reducción del impacto del COVID-19 en la Economía Peruana
- DECRETO DE URGENCIA N° 031-2020: Decreto de Urgencia que dicta medidas complementarias para reforzar los sistemas de prevención control vigilancia y respuesta sanitaria para la atención de la emergencia producida por el COVID-19.
- DECRETO SUPREMO N° 044-2020-PCM, precisado por Decretos Supremos N° 045 y 046-2020-PCM, mediante el cual se declara el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19.
- DECRETO SUPREMO N° 051-2020-PCM, que prorroga del Estado de Emergencia Nacional declarado mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM por el término de trece (13) días calendario, a partir del 31 de marzo de 2020.
- DECRETO SUPREMO N° 064-2020-PCM, que prorroga el Estado de Emergencia Nacional por el término de catorce (14) días calendario, a partir del 13 de abril de 2020 hasta el 26 de abril del 2020.
- DECRETO SUPREMO N°008-2020-SA: Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.
- DECRETO SUPREMO N° 010-2020-TR: Decreto Supremo que desarrolla disposiciones para el Sector Privado sobre el trabajo remoto previsto en el Decreto de Urgencia N° 026-2020 Decreto de Urgencia que establece medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del COVID – 19.
- RESOLUCION MINISTERIAL N° 055-2020-TR: Aprueban el documento denominado Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral
- RESOLUCION MINISTERIAL N° 072-2020-TR. Aprueban documento técnico



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

denominado "Guía para la aplicación del trabajo remoto"

- RESOLUCION MINISTERIAL N° 95-2020-MINSA: Aprueban el Documento Técnico: Plan Nacional de Reforzamiento de los Servicios de Salud y Contención del COVID-19
- RESOLUCION MINISTERIAL N°135-2020/MINSA, Aprueban el Documento Técnico "Especificación técnica para la confección de mascarillas faciales textiles para uso comunitario"
- RESOLUCION MINISTERIAL N°193-2020/MINSA, Aprueban el Documento Técnico: "Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú".
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL 183-2020/MINSA Aprueba la Directiva Sanitaria N°287-MINSA/2020/DGIESP, Directiva administrativa que regula los procesos, registros y accesos a la información para garantizar el seguimiento integral de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 (Sistema Integrado para COVID-19-SICOVID-19).
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL 231-2020/MINSA, Aprueba la Directiva Sanitaria N°095-MINSA/2020/DIGEMID, Directiva Sanitaria para el control y vigilancia de los dispositivos de diagnósticos in vitro: Pruebas rápidas y moleculares para COVID-19.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°021-2016/MINSA, que aprueban el perfil de competencias del Médico Ocupacional; del Médico Cirujano con maestrías en Salud ocupacional y Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente; y Médico Cirujano con segunda especialidad en Medicina Ocupacional y Medio Ambiente.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°312-2011/MINSA, se aprueba el Documento Técnico: "Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad y sus modificatorias.
- DIRECTIVA ADMINISTRATIVA N° 287-MINSA/2020/DGIESP
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°239-2020/MINSA, se aprueba el Documento Técnico: "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19".

## 6. RESPONSABILIDADES EN EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO

### 6.1 DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

- Difundir el presente documento, para la implementación de las medidas dispuestas.
- Coordinar y disponer el reinicio de las actividades de los contratos comprendidos en el presente Protocolo, en concordancia con las medidas dictadas por el Gobierno Nacional, luego del levantamiento del Estado de Emergencia.

### 6.2 DEL CONTRATISTA

- Es responsabilidad del Contratista implementar las medidas dispuestas en el presente Protocolo, estableciendo las acciones y responsabilidades de su personal asignado.
- En caso de que la Entidad, verifique el incumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente documento, se procederá a informar a los órganos competentes (Ministerio de Trabajo y Ministerio Público, según corresponda) para que se proceda con el trámite de procedimiento sancionador, establecido en la Ley N°28806 "Ley General de Inspección del Trabajo", en concordancia con la Ley N°29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y el Código Penal.



## 7. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES DE SUPERVISION

Las medidas previas al inicio de las actividades a implementarse para reducir el riesgo de contagio del COVID-19 a los trabajadores al retorno a sus labores, se contraen a:

### 7.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TODOS LOS AMBIENTES DEL CENTRO DE TRABAJO.

Este lineamiento busca asegurar superficies libres de COVID-19, por lo que el proceso de limpieza y desinfección aplica a ambientes, mobiliario, herramientas, equipos, útiles de escritorio, campamentos, entre otros.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, deberá verificar el cumplimiento de este lineamiento previo al inicio de las labores, asimismo evaluará la frecuencia con la que se realizará la limpieza y desinfección en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19. Evaluará las medidas de protección y capacitación necesarias para el personal de limpieza involucrado, y evaluará el producto de desinfección según disponibilidad y compatibilidad con las superficies.

### 7.2 EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores evaluará a todo el personal antes de ingresar a realizar labores, utilizando una Ficha de Sintomatología que será una Declaración Jurada de Prevención ante el Coronavirus COVID-19 (Ver Anexo 01). Se evaluarán los siguientes factores y, en caso de verificar alguno de estos supuestos, la persona no podrá realizar labores:

- a) **Toma de Temperatura:** Personal con fiebre o temperatura que exceda los treinta y ocho grados centígrados (38°C). La toma de temperatura deberá de realizarse con termómetro digital sin contacto
- b) **Signos y Síntomas referidos a los casos leves, moderados y severos** establecidos en el documento Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Personas afectadas por COVID – 19 en el Perú del Ministerio de Salud (MINSA).
- c) **Signos de alarma para COVID-19:** fiebre persistente por más de dos días, tos, dolor de garganta, congestión nasal, sensación de falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul de los labios (cianosis).
- d) **Trabajadores identificados como Grupo de Riesgo:** Los Factores de Riesgo individual asociados al desarrollo de complicaciones relacionadas con COVID-19 son:
  - Edad: Mayor de sesenta (60) años.
  - Presencia de comorbilidades: Hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes mellitus, obesidad con IMC de 30 a más, asma, enfermedad respiratoria crónica, insuficiencia renal crónica, enfermedad o tratamiento inmunosupresor.
- e) **Contacto:** Haber tenido contacto con un paciente sospechoso o declarado con COVID-19. Para cuarentenas cumplidas, el médico evaluará a su consideración si puede realizar labores o no.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, luego de revisar y analizar cada caso según Hoja de Triaje COVID-19 (Ver Anexo 02), concluirá en tres (3) posibles escenarios:

- **TRABAJADOR SIN SIGNOS Y SIN SINTOMAS DE COVID-19 Y SIN FACTORES DE RIESGO (APTO):** Aquellos trabajadores pueden ingresar a la obra siguiendo las recomendaciones de higiene básica. (Charla para COVID-19 en forma obligatoria para todo el personal en grupos siempre que se garantice una distancia no menor a 1 mt. entre los trabajadores). A estos se les reprogramarán sus regímenes de bajadas o descanso, debiendo permanecer en obra por el periodo que corresponda, llevando controles frecuentes de su salud.
- **TRABAJADOR SIN SIGNOS Y SIN SINTOMAS DE COVID-19 IDENTIFICADO COMO GRUPO DE RIESGO:**  
Aquellos trabajadores que pertenezcan al grupo de riesgo pero que no tengan signos y síntomas se le dará como primera opción el Teletrabajo o Trabajo a Distancia, en caso no pudiera desempeñar sus funciones de forma no presencial, se deberá optar por las medidas específicas que la normativa vigente estipule.
- **TRABAJADOR CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE COVID-19:** En aquellos trabajadores que tengan los síntomas antes descritos serán evaluados por el responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, diferenciando los pacientes con signos de alarma o no. Únicamente aquellos trabajadores con signos de alarma serán derivados al establecimiento de salud para su evaluación. Aquellos trabajadores con síntomas y sin signos de alarma serán enviados a casa a una cuarentena con la advertencia de acudir al EESS solo en caso de presentarse los signos de alarma. El responsable de Seguridad y Salud de los trabajadores, de identificar un caso sospechoso procederá con el registro de información de acuerdo a la Directiva Administrativa N° 287-MINSA/2020/DGIESP del Ministerio de Salud o la que haga sus veces, incluido las siguientes medidas:

1. Aplicación de la Ficha formato 00, 100, 200, 300 y 400 de la Directiva Administrativa N° 287-MINSA/2020/DGIESP, según corresponda.
2. Notificación epidemiológica COVID-19.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, aperturará una Historia Clínica de cada trabajador, en el cual consignará la evaluación realizada y el seguimiento clínico, el cual se realiza diariamente vía telefónica y presencial cada 72 horas a los pacientes con riesgo. El contenido de la Historia Clínica es confidencial y reservada, pudiendo remitirse un informe de la misma a los establecimientos de salud, para conocimiento del caso.

### 7.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA EL COVID-19

Según lo establecido en el Documento Técnico del MINSA "Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú", el uso de equipos de protección personal de acuerdo con el usuario presenta los siguientes escenarios:

- ✓ Paciente sintomático respiratorio y acompañante:
  - Mascarilla quirúrgica
- ✓ Personal administrativo y vigilancia:



- Uniforme de trabajo
- Mascarilla quirúrgica
- ✓ Personal de salud (responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores) que tiene contacto a atiende a paciente COVID-19:
  - Gorro quirúrgico descartable
  - Respirador N95
  - Lentes protectores con ventosa
  - Mandilón descartable
  - Guantes de látex descartables

Las recomendaciones para el uso correcto de las mascarillas se indican en el Anexo 03.

## 8. MEDIDAS A TOMARSE DURANTE LA SUPERVISION DE LAS OBRAS

### 8.1 VIGILANCIA PERMANENTE DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores aptos continuarán con sus actividades laborales, quienes serán evaluados por el responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores quién de identificar al trabajador como un caso sospechoso se derivarán a los establecimientos de salud del MINSA/ESSALUD para completar su evaluación según Protocolo de actuación preventiva frente al COVID-19.

### 8.2 DISTANCIAMIENTO FISICO

- Todo trabajador deberá mantener al menos 1 metro de distancia entre una y otra persona, de acuerdo con el Documento Técnico del MINSA "Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú", según la R.M 193-2020/MINSA.
- Quedan prohibidos los saludos con el contacto facial y/o físico apretón de manos entre el personal y compartir utensilios con otras personas.
- Evitar reuniones presenciales en ambientes cerrados y priorizar el uso de software para videoconferencias, telefonía u otro medio disponible. Las charlas de sensibilización o para impartir instrucciones, serán con un máximo de diez (10) personas, al aire libre y siempre que se garantice el distanciamiento entre personas de un metro (1 m) como mínimo, debiendo utilizar obligatoriamente mascarillas.
- La realización de reuniones internas de trabajo o con el Contratista encargado de la ejecución de obra, se recomienda que acudan únicamente las personas imprescindibles para el desarrollo de las mismas.
- Si se requiere reuniones con la Entidad Contratante, estas se realizarán de manera virtual a través de video conferencias a ser implementadas para tal fin.
- Cada colaborador deberá hacer uso de su propio bolígrafo y útiles de escritorio.
- Queda prohibido compartir el uso de un mismo equipo de teléfono celular y responder llamadas de telefonía fija no asignada al trabajador.
- Todo personal que presente síntomas de resfríos u otra de salud, deberá reportar de



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

manera obligatoria al área de salud y evitar la automedicación.

### 8.3 HIGIENE DEL PERSONAL Y CONTROL DE INFECCIONES

#### a) Lavado de manos e Higiene:

- El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, evaluará la cantidad y ubicación de puntos de lavado de manos (lavadero, caño con conexión a agua potable, jabón líquido y papel toalla) o alcohol gel, para el uso libre de lavado y desinfección de los trabajadores. Deberá verificarse el reabastecimiento permanente de dichos insumos en los puntos donde se encuentren ubicados.
- Es obligatorio el lavado de manos y desinfección con una duración mínima de veinte (20) segundos al ingresar y salir de las habitaciones, de los servicios higiénicos y del comedor bajo la metodología indicada en los afiches.
- Todo trabajador obligatoriamente antes y después de iniciar sus labores, así como antes y después del consumo de alimentos y después de usar los servicios higiénicos, al toser o estornudar, deberá lavarse las manos con agua y jabón durante 20 segundos o más de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (Ver Anexo 04), esto deberá ser supervisado por su jefe inmediato.
- Secarse con papel toalla y antes de desecharlo abrir las perillas de las puertas con el mismo papel para luego desecharlo en un tacho de basura.
- En ausencia de agua y jabón disponibles, debe usar desinfectante para manos a base de alcohol gel con un mínimo del 70% de alcohol, que deberá estar disponible.
- Si las manos están visiblemente sucias, siempre lavarse con agua y jabón.
- En la parte superior de cada punto de lavado o desinfección deberá indicarse mediante carteles, la ejecución adecuada del método de lavado correcto o uso del alcohol en gel para la higiene de manos.
- Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con la flexión del codo o con un papel desechable (Ver Anexo 05); tire el papel inmediatamente y lávese las manos con agua y jabón, y en ausencia de ello desinfectarse las manos con alcohol gel. (Ver Anexo 06).

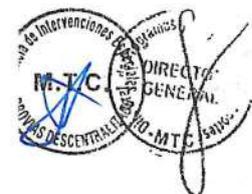
f



#### b) Limpieza y Desinfección:

Esta medida busca asegurar superficies libres de COVID-19, por lo que el proceso de limpieza y desinfección aplica a ambientes, mobiliario, herramientas, equipos, útiles de escritorio, entre otros.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores deberá verificar el cumplimiento de esta medida previo al inicio de las labores diarias, asimismo evaluará la frecuencia con la que se realizará la limpieza y desinfección en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19.



ef



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Evaluará las medidas de protección y capacitación necesarias para el personal de limpieza involucrado, y evaluará el producto de desinfección según disponibilidad y compatibilidad con las superficies. Se realizarán las siguientes actividades:

- Limpiar y desinfectar las superficies del entorno laboral y los objetos de uso común y de alto contacto como: fotocopiadoras, manijas, barandas, teléfonos, interruptores, teclados y mouse de computadora, superficies de los escritorios entre otros.
- Este proceso deberá realizarse por lo menos dos (2) veces por día, con productos e insumos recomendados por el MINSA.
- Se recomienda para sanitización el uso de hipoclorito de sodio al 0.1% (dilución 1:50 si se usa cloro domestico a una concentración inicial de 5%). Esto equivale a que por cada litro de agua se debe agregar veinte (20) ml. de cloro (4 cucharaditas).
- Mantener provisión continua en los servicios higiénicos con los insumos básicos (agua, jabón líquido, papel toalla, papel higiénico y/o alcohol gel con un mínimo de 70% de alcohol).

**c) Contenedores de basura:**

Deberá efectuarse la segregación de la basura y desechos de oficina, implementando los colores de bolsa (rojo para desechos que hayan tenido contacto con secreciones, siendo obligatorio su uso en los SSHH) y las bolsas negras para desechos de oficina (papel y otros similares).

**8.4 COMEDORES**

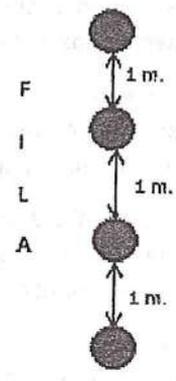
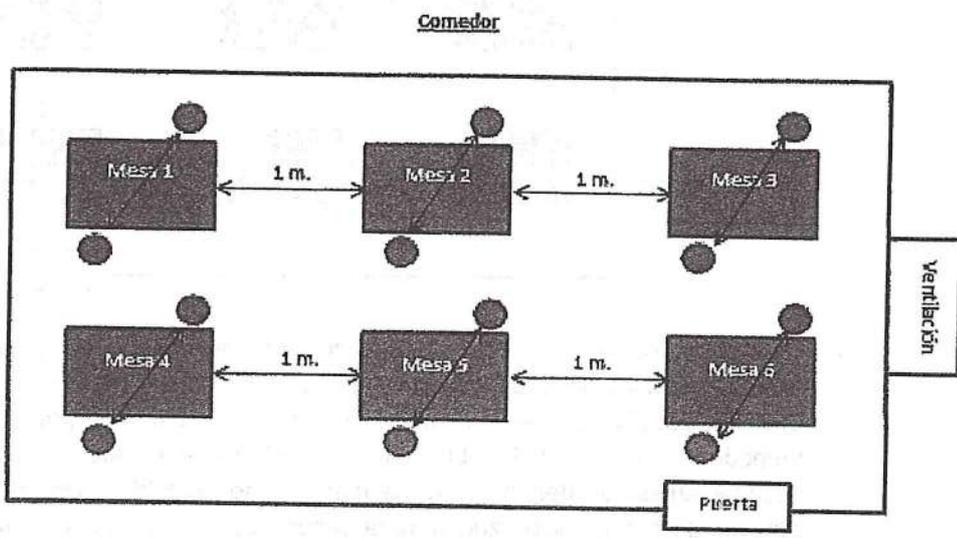
- Implementar horarios en los comedores, para los refrigerios diferidos en el proyecto (desayuno, almuerzo, cena), coordinando turnos y grupos en los cuales se asegure el distanciamiento no menos de un (1) metro entre persona y persona.
- Mantener distanciamiento entre mesas de los comedores no menos de 1 metro.
- El comedor debe estar desinfectado antes de que el personal ingrese y el mismo debe desinfectarse después de que el personal se retire. La desinfección se debe realizar en el local, en todos los elementos que existe en el mismo (heladeras, microondas, mesas, sillas, etc.), incluyendo pisos. Por cada turno de refrigerio, se deberá efectuar limpieza y desinfección del comedor. La limpieza y desinfección se realizará con hipoclorito de sodio y agua.
- El comedor deberá disponer de lavaderos con agua, jabón líquido y papel toalla, para que el trabajador antes y después de comer pueda lavarse las manos. Ante la ausencia de agua, se deberá disponer de un desinfectante para manos a base de alcohol (alcohol en gel) con un mínimo del 70% de alcohol.
- Se debe comunicar a los trabajadores la prohibición de compartir enseres y utensilios para comer o beber, entre otros.
- Los trabajadores deberán evitar comprar productos expuestos al aire libre y evitar comer productos de granjas o frutas de chacras aledañas. En caso llevar





productos del exterior deberá consignarlos para su revisión y limpieza.

- En cada mesa el trabajador no podrá sentarse frente a otro, siendo de manera alterna según el grafico siguiente:



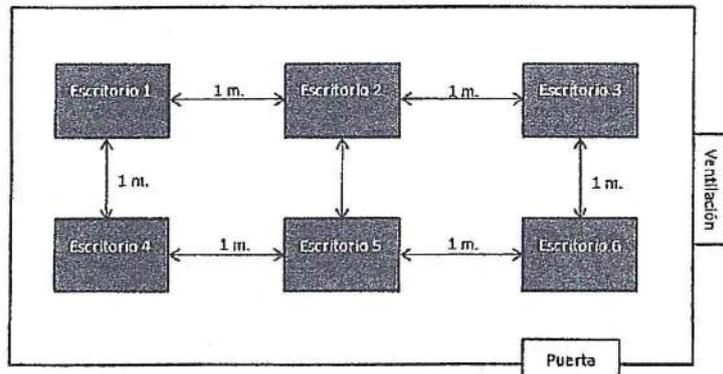
### 8.5 OFICINAS Y LABORATORIO

- Los módulos o escritorios de cada oficina deberán tener una distancia no menos a 1 metro entre ellos.
- Asimismo, deberá cumplir el distanciamiento no menos de un (1) metro entre persona y persona, además de garantizar una adecuada ventilación en cada oficina.





#### OFICINAS



- Se deberá efectuar la limpieza y desinfección general de pisos, además de la limpieza de superficies de muebles, escritorios, manijas de puertas y barandas, dos veces al día, realizando como primera actividad el barrido (de preferencia en húmedo) o el aspirado. La limpieza deberá efectuarse con soluciones desinfectantes. Se deben tomar las medidas de seguridad respectivas con los equipos de trabajo energizados, para evitar cualquier incidente. Limpiar todo el equipo de trabajo, por todas las áreas incluyendo el cable, lo mismo para los escritorios. Durante el proceso de limpieza se debe mantener ventilada y señalizada el área.
- Antes de ingresar a las oficinas, el trabajador deberá desinfectarse el calzado con solución de hipoclorito de sodio, y lavarse las manos con agua y jabón o Alcohol gel con un mínimo del setenta por ciento (70%) de alcohol.
- Cada trabajador deberá limpiar y desinfectar sus equipos informáticos cada vez que crea necesario, para ello deberá usar una solución desinfectante proporcionada por la empresa.
- Se debe comunicar a los trabajadores la prohibición de compartir objetos (bolígrafos, grapadora, tijeras, etc.).

#### 8.6 CAMPAMENTOS Y HOSPEDAJE

- Las habitaciones de los trabajadores deberán cumplir el distanciamiento no menos de un (1.5) metro entre cama, además de garantizar una adecuada ventilación natural (ventanas) y limpieza y desinfección según lo indicado en el presente Protocolo.
- Las asignaciones de las habitaciones deberán ser permanentes para la misma persona y sin cambios.

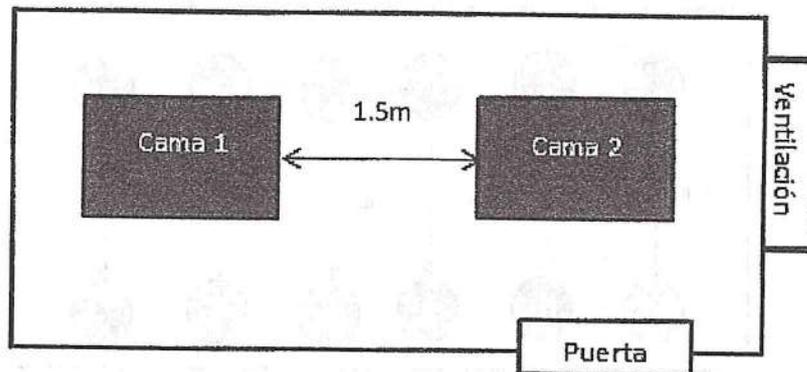




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

### HOSPEDAJE



- Se deberá efectuar la limpieza y desinfección general de pisos, camas, muebles, manijas de puertas y barandas; luego de que los trabajadores se retiren a sus labores, realizando como primera actividad el barrido (debe ser en húmedo) o el aspirado. La limpieza deberá efectuarse con soluciones desinfectantes. Durante el proceso de limpieza se debe mantener ventilada y señalizada el área.
- Las áreas de tránsito común como pasadizos para ingreso a las oficinas y habitaciones, sala de reuniones, cafetín, comedores entre otros, incluyendo servicios higiénicos, deben ser desinfectadas como mínimo 4 veces al día.

### 8.7 UNIDADES DE TRANSPORTE DE LOS TRABAJADORES

- Los vehículos para el traslado de trabajadores y traslado de refrigerios deben ser desinfectados antes de la jornada de trabajo y al final de los traslados.
- El conductor del vehículo deberá contar con alcohol en gel, que se deberá administrar en las manos a cada persona que sube a la unidad. Si hubiese posibilidad de lavado de manos en el punto de recojo, se debe garantizar el jabón líquido y papel toalla. Todo trabajador al subir a la unidad debe contar con mascarilla.
- Deberá contar con papel toalla desechable y rociador con solución desinfectante para limpiar el tablero, volante, manijas de puertas, palanca de cambios, entre otros; además de alcohol gel para su uso personal.
- En caso de detectarse a un trabajador que presente síntomas respiratorios o sospechoso de COVID-19 en el trayecto del viaje, en el trayecto del viaje, el conductor del vehículo deberá proceder a reportar a la central de la empresa para que se haga transbordo del personal y se lleve al trabajador al establecimiento de salud más cercano.
- Para el transporte en bus, minibús o combi, se deberá mantener el espaciamiento mínimo de un (1) metro entre pasajeros, según el gráfico siguiente:

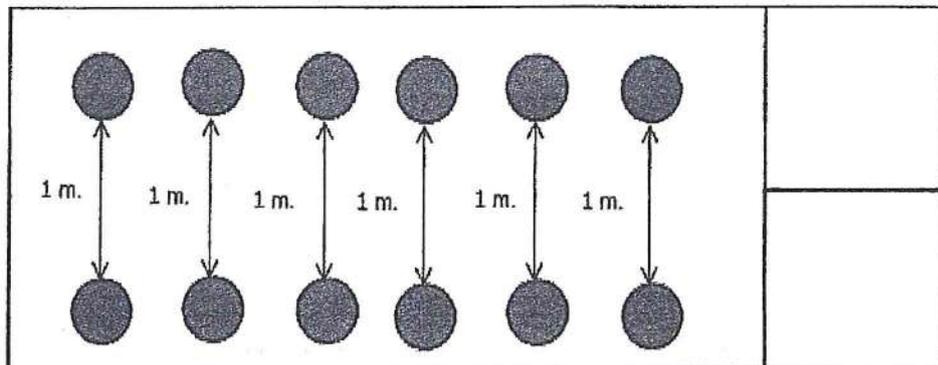




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

### BUS



- Para el transporte en camioneta doble cabina, solo podrán viajar en el vehículo dos personas: Conductor y otro trabajador el cual viaja en la parte posterior. Podrán tener un pasajero más si el tiempo de viaje es menor a 30 minutos.
- Para todos los casos, los vehículos deben viajar con ventilación natural, es decir, con las ventanas abiertas y realizar paradas cada dos horas, para que los pasajeros tomen aire en zonas despejadas, debiendo cumplir con mantener el distanciamiento mínimo de un (1) metro.
- Todo el personal incluyendo el conductor, está obligado a utilizar el equipo de protección de personal, incluyendo la mascarilla, y lentes, no debiendo quitarse estos en ningún momento.
- Los vehículos no se estacionarán en centros poblados o zonas con presencia de aglomeración de gente.

### 8.8 VESTUARIOS, DUCHAS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS

- Los ambientes destinados para vestuarios, duchas y servicios higiénicos se limpiarán con solución desinfectante como mínimo 4 veces al día.
- Se debe realizar la limpieza y desinfección general de pisos, zócalos, aparatos sanitarios y accesorios. Se recomienda ejecutar por medio de fricción (escobillas, paños, accesorios limpiadores, entre otros), luego enjuagar la zona, y por último la aplicación de soluciones desinfectantes con un paño y dejar secar por sí solo.
- Se debe verificar que haya disponible papel higiénico, jabón líquido y toallas de papel.
- Durante el proceso de limpieza se debe mantener ventilada y señalizada el área.
- Limitar el ingreso a vestuarios, duchas y servicios higiénicos, de tal manera que se asegure el distanciamiento mínimo de un (1) metro entre trabajadores.

### 8.9 EQUIPO DE TRABAJO EN CAMPO

- Todo el personal mantendrá el uso obligatorio de su respectiva mascarilla y estas serán renovadas durante el día por el responsable de Seguridad y Salud de los



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

- Trabajadores, los cuales registrarán el personal que recibe la dotación, así como recibirán las mascarillas usadas para su eliminación adecuada.
- En los frentes de trabajo y áreas auxiliares se contará con agua, lavatorios de manos, jabón líquido y productos desinfectantes. Además, se instalarán carteles informativos sobre el COVID-19 y las medidas preventivas.
- Durante la jornada de trabajo, el responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores realizará el monitoreo del control de temperatura corporal de todo el personal de obra y registrarán dicha toma en una ficha de control diario.
- Los baños portátiles dispuestos en los frentes de trabajo y/o áreas auxiliares serán limpiados y desinfectados de forma diaria por personal capacitado y que cuenten con los implementos de seguridad adecuados.
- Se debe controlar que las actividades se realicen de manera general con el distanciamiento mínimo de un (1) metro entre cada trabajador.
- Durante las actividades del trabajo y horas de refrigerio, el personal conservará el distanciamiento mínimo de un (1) metro de persona a persona, así mismo, deberá lavarse las manos y desinfectarse antes de consumir cualquier tipo de alimento, después de hacer uso de los servicios higiénicos y después de haber tenido contacto con cualquier material o producto que no se haya verificado su desinfección.
- Para el agua de consumo humano distribuida en obra, los trabajadores deberán portar y utilizar sus propios vasos o tazas para evitar riesgo de contagio.
- La realización de charlas diarias, capacitaciones, entrenamientos y otros, deberán ser dictadas en grupos máximo de 10 personas donde el personal pueda conservar la distancia mínima de 1 metro y en lugares abiertos y ventilados.

#### 8.10 MANEJO DE RESIDUOS SANITARIOS

- Los residuos peligrosos y potencialmente peligrosos desde el punto de vista sanitario (mascarillas, guantes, papeles desechables, entre otros) tendrán un contenedor especial, de color rojo (peligrosos) que será diferenciado del contenedor de residuos comunes.
- Estos residuos se dispondrán en bolsas las cuales se retiran y se amarran; y serán eliminados dos veces al día como parte de la limpieza de la oficina y laboratorio.

#### 8.11 CAMPAÑA DE VACUNACIÓN

Como parte del Programa de vigilancia de la salud de los trabajadores se priorizará la vacunación contra la Influenza y neumococo, esta campaña puede coordinarse con el MINSA o ESSALUD para la vacunación de todos los trabajadores.

#### 9. MEDIDAS PARA LAS EMPRESAS CONSULTORAS A CARGO DE LA ELABORACION DE ESTUDIOS.

Las Empresas Consultoras, aplicaran los procedimientos establecidos en el presente



Protocolo en lo que corresponda durante el desarrollo de sus actividades.

#### 10. NÓMINA DE TRABAJADORES POR EXPOSICION A COVID-19

Se deberá adjuntar la relación de los puestos de trabajo con el tipo de actividades que realizan calificándolos según Riesgo de Exposición al COVID-19

#### 11. RECOMENDACIONES GENERALES

- Se deberá difundir en todas las áreas comunes y administrativas de cada proyecto, las medidas dispuestas en el presente Protocolo.
- Se debe facilitar e incrementar el uso de la tecnología para realizar reuniones, entre las que son de especial interés las teleconferencias (audioconferencias y videoconferencias).
- Las instrucciones, charlas de inducción o sensibilización, se procurará realizarlas con el menor número de personas, quienes deberán utilizar en todo momento sus mascarillas, manteniendo el distanciamiento mínimo de 1 metro, y al aire libre o utilizando sistemas de videoconferencia.
- Se debe implementar periódicos murales en lugares estratégicos para que todos los trabajadores tengan acceso a la información actualizada sobre el COVID-19.
- Se debe implementar un buzón de sugerencias para los trabajadores, con la finalidad de recepcionar iniciativas y comentarios sobre el COVID-19.
- Cada trabajador deberá utilizar sus herramientas propias o entregadas por la obra, prohibiendo el traspaso o préstamo de éstas entre los trabajadores.
- Se recomienda que todas las herramientas de trabajo sean limpiadas y desinfectadas antes y después de su uso.
- Se debe evitar aglomeraciones en los descansos; para ello se pueden establecer aforos máximos en las zonas comunes, siempre que se cumpla con el distanciamiento mínimo de un (1) metro.

#### 12. ANEXOS

Anexo 01: Declaración Jurada de Prevención ante el Coronavirus COVID-19

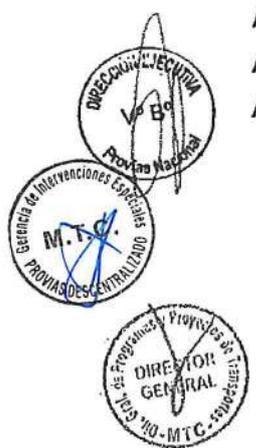
Anexo 02: Hoja De Triage COVID-19

Anexo 03: Uso correcto de las mascarillas

Anexo 04: ¿Cómo lavarse las manos?

Anexo 05: Higiene Respiratoria

Anexo 06: ¿Como desinfectarse las manos?





**ANEXO 01**  
**DECLARACIÓN JURADA DE PREVENCIÓN ANTE EL CORONAVIRUS COVID-19**





Ficha de sintomatología COVID-19 Para Regreso al Trabajo Declaración Jurada	
Ho recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.	
Empresa o Entidad Pública:	RUC:
Apellidos y nombres	
Área de trabajo	DNI
Dirección	Número (celular)
En los últimos 14 días calendario ha tenido alguna de los síntomas siguientes:	
	SI                      NO
1. Sensación de alza térmica o fiebre	
2. Tos, estornudos o dificultad para respirar	
3. Expectoración o flema amarilla o verdosa	
4. Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19	
5. Está tomando alguna medicación (detallar cuál o cuáles):	
Todos los datos expresados en esta ficha constituyen declaración jurada de mi parte. Ha sido informado que de omitir o falsear información puede perjudicar la salud de mis compañeros, y la mía propia, lo cual de constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.	
Fecha: / /	Firma

f



M



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ANEXO 02  
HOJA DE TRIAJE COVID-19

Apellidos y Nombre..... Edad..... años  
Sexo: ..... DNI: ..... Cargo .....  
Empresa ..... Área: .....

1. Funciones Vitales:

PA: (mmHg) FC: x mit. FR: x mit. T°: °C SatO2:

2. Presenta algún síntoma:

	SI	NO
a. Fiebre	( )	( )
b. Tos	( )	( )
c. Estornudos	( )	( )
d. Dolor de garganta	( )	( )
e. Malestar general	( )	( )
f. Dificultad para respirar	( )	( )
g. Anosmia (pérdida del sentido del olfato)	( )	( )
h. Ageusia (pérdida del sentido del gusto)	( )	( )

3. Conclusión:

.....



*Handwritten signature*

\_\_\_\_\_

FIRMA

*Handwritten signature*





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ANEXO 03

USO CORRECTO DE LAS MASCARILLAS

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

**OPS**

CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA

Antes de colocarse una mascarilla, realice la higiene de manos con un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón.

**OPS**

CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA

Cúbrase la boca y la nariz con la mascarilla y asegúrese de que no haya espacios entre su cara y la mascarilla.

RECUERDO: No es necesario que las mascarillas que se usan sean respiratorias o con filtros.

**OPS**

CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA

Evite tocar la mascarilla mientras la usa; si lo hace, realice la higiene de manos con un desinfectante para manos a base de alcohol o con agua y jabón.

RECUERDO: Si no es necesario que las mascarillas que se usen sean respiratorias o con filtros.

**OPS**

CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA

Reemplace la mascarilla con una nueva tan pronto como esté húmeda y no reutilice las mascarillas de un solo uso.

RECUERDO: No es necesario que las mascarillas que se usen sean respiratorias o con filtros.

**OPS**

*[Handwritten signature]*

**DIRECCIÓN EJECUTIVA**  
Vº Bº  
PROVIAS Nacionales

**M.T.C.**  
AGENCIA DE INTERVENCIONES ESPECIALES  
PROVIAS DESCENTRALIZADO

**DIRECTOR GENERAL**  
CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE TRANSPORTES  
M.T.C.

*[Handwritten signature]*



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

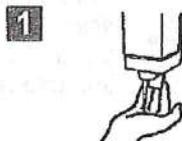
### ANEXO 04 ¿CÓMO LAVARSE LAS MANOS?



**⌚ Duración de este procedimiento: 40-60 segundos**



**0** Mójese las manos con agua.



**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de Jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí.



**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.



**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



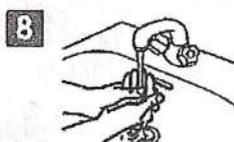
**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.



**6** Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.



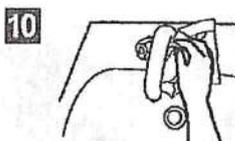
**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.



**8** Enjuáguese las manos con agua.



**9** Séquese con una toalla desechable.

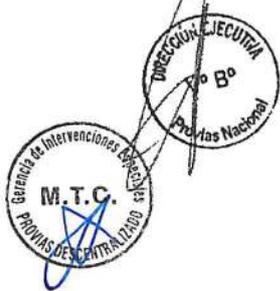


**10** Sirvase de la toalla para cerrar el grifo.



**11** Sus manos son seguras.

**Tener las manos limpias reduce la propagación de enfermedades como COVID-19**



**OPS** Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud

Conócelo. Prepárate. Actúa.  
www.paho.org/coronavirus



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ANEXO 05  
HIGIENE RESPIRATORIA

# COVID-19

ENFERMEDAD POR EL CORONAVIRUS 2019

## PREPÁRATE.



Cúbrete la boca con el antebrazo cuando tosas o estornudes, o con un pañuelo desechable, luego tíralo a la basura y límpiase las manos.



# COVID-19

Enfermedad por coronavirus 2019

## CUBRA SU TOS

EVITE QUE LAS PERSONAS A SU ALREDEDOR SE ENFERMEN



Cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo desechable al toser o estornudar.

Deseche el pañuelo usado en un basurero y lávese las manos con agua y jabón, o use un gel para manos a base de alcohol.

Si no tiene un pañuelo desechable, tosa o estornude en el pliegue interno del codo, no en las manos.

Si está enfermo y hay mascarillas disponibles, úselas para proteger a los demás.



Handwritten signature and several official stamps from the MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones), including 'Gerencia de Intervenciones Especiales', 'PROVIAS DESCENTRALIZADAS', 'COMUNIDAD SEGURA', and 'DIRECTOR GENERAL'.

Handwritten signature.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

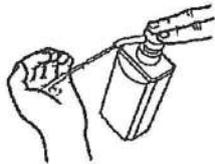
ANEXO 06

¿CÓMO DESINFECTARSE LAS MANOS?



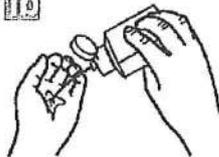
**1** Duración de este procedimiento: 20-30 segundos

**1a**



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies.

**1b**

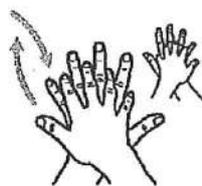


**2**



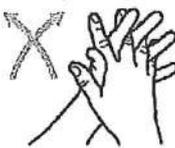
Frótese las palmas de las manos entre sí.

**3**



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.

**4**



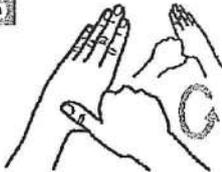
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.

**5**



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.

**6**



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.

**7**



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

**8**



Una vez secas, sus manos son seguras.

**Tener las manos limpias reduce la propagación de enfermedades como COVID-19**

**OPS**



Organización Panamericana de la Salud



Organización Mundial de la Salud

Conócelo. Prepárate. Actúa.  
[www.paho.org/coronavirus](http://www.paho.org/coronavirus)



Handwritten signature



**EXPEDIENTE TECNICO PARA EL MONTAJE, INSTALACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES DEL PUENTE  
ESPERANZA CENTRO - JUNIN**

**PRESUPUESTO JULIO 2020**

Item	Descripción	Und.	Costo Diario (S/)	Cantidad	ESPERANZA CENTRO (16,80 m)			TOTAL
					Plazo (días)	Sub total (S/)	Plazo (días)	
<b>I Personal Profesional - Técnico</b>								
<b>A Personal Profesional (incluye leyes sociales)</b>								
1	Jefe de Estudio	Día		1	30			0,00
2	Especialista en Estructuras y obras de arte	Día		1	5			
3	Especialista en Suelos y Geotecnia	Día		1	5			
4	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Día		1	5			
5	Especialista en Seguridad y Medio Ambiente	Día		1	5			
6	Especialista Social	Día		1	3			
<b>B Personal Técnico (incluye leyes sociales)</b>								
1	Dibujante de autocad, digitador	Día		1	5			0,00
2	Topógrafo	Día		1	5			
3	Ayudante de Topografía	Día		2	3			
<b>II Viáticos (Alimentación, hospedaje y pasajes)</b>								
1	Personal Profesional y Técnico	Gib		1				0,00
<b>III Vehículos</b>								
1	Tipo Minivan de 11 pasajeros 4x4 (incluye chofer y combustible)	Día		1	10			0,00
<b>IV Equipos y Servicios de Ingeniería</b>								
1	Alquiler de equipo de Topografía y otros	Día		1	3			0,00
2	Certificación Pluviométrica de 25 años del SENAMHI	Gib		1				
3	Servicio de ensayos estándar, especiales y otros	Gib		1				
<b>V Materiales y útiles de oficina</b>								
1	Útiles de Oficina y Dibujo	Gib		1				0,00
2	Copias y Reproducciones, impresiones y ploteos	Gib		1				
<b>VI Implementación Protocolo Sanitario COVID-19</b>								
1	Equipos de Protección Personal	Gib		1				0,00
2	Equipos de Evaluación	Gib		1				
3	Artículos de higiene y limpieza	Gib		1				
<b>VII Seguros</b>								
1	SCTR (Seguro Complem. de Trabajo de Riesgo)	Gib		1				0,00
<b>Costo Directo</b>								
Gastos Generales								
Utilidad								
Sub Total sin IGV								
I.G.V.								
Total General								
SON:								



*Handwritten signature*

