



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Ministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

059

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

# MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

## PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DESCENTRALIZADO

### PROVIAS DESCENTRALIZADO

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

### EJECUCIÓN DE OBRA

EJECUCIÓN DE LA OBRA: "REPARACIÓN DE PUENTE; EN  
EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE  
(INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS), DISTRITO DE  
MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO DE  
CAJAMARCA".

CUI: 2641685

### DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA



LIMA – 2024



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.1 de 68





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2.	DEPENDENCIA QUE REQUIERE EL SERVICIO .....	3
3.	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	3
4.	FINALIDAD PÚBLICA .....	3
5.	OBJETIVO .....	3
6.	BASE LEGAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA .....	3
7.	ANTECEDENTES .....	4
8.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	4
9.	MODALIDAD DE CONTRATACION .....	4
10.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	4
11.	GARANTÍAS .....	5
12.	GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO .....	5
13.	ADELANTO DIRECTO .....	5
14.	ADELANTO DE MATERIALES .....	6
15.	EJECUCION DE GARANTIAS .....	6
16.	NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS .....	6
17.	CONSIDERACIONES GENERALES DEL EJECUTOR .....	6
18.	CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE LA OBRA .....	6
19.	PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA - CPM .....	8
20.	FORMULA POLINÓMICA .....	8
21.	OBLIGACIÓN DE PERMANENCIA DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA .....	8
22.	REAJUSTES .....	8
23.	VALORIZACIONES Y METRADOS .....	9
24.	SUPERVISIÓN DE LA OBRA .....	9
25.	CUADERNO DE OBRA .....	9
26.	SEGUROS .....	9
27.	CONTROL DE CALIDAD .....	10
28.	OTRAS RESPONSABILIDADES DE EL CONTRATISTA .....	10
29.	RECEPCIÓN DE LA OBRA .....	10
30.	DE LA SUBCONTRATACIÓN .....	10
31.	LIQUIDACIÓN DE LA OBRA .....	10
32.	PENALIDADES .....	11
33.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA .....	12
34.	CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS .....	12
35.	RESOLUCION DE CONTRATO DE OBRA .....	12
36.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA .....	13
37.	COSTO DE LA INSTALACIÓN .....	13
38.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	13
39.	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN .....	13
	ANEXO N° 01: PÓLIZAS DE SEGURO .....	17
	ANEXO N° 02 ELEMENTOS ESTRUCTURALES A TRANSPORTAR .....	22
	ANEXO N° 03 ARTICULO 11-A, DEL DECRETO SUPREMO N° 008-2019-MTC .....	24
	ANEXO N° 04 TABLA DE PESO Y DEFLEXION (SIN PASARELA) – MANUAL DE INSTALACION ACROW .....	36
	ANEXO N° 05 PRUEBA DE CARGA PARA PUENTE MODULAR .....	38
	ANEXO N° 06 VALOR DE TORQUE – MANUAL DE INSTALACION ACROW .....	47



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.2 de 68





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA OBRA: "REPARACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS), DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA".**

**1. INFORMACIÓN GENERAL.**

Los presentes Requerimientos Técnicos Mínimos, describen las actividades y condiciones, bajo las cuales EL CONTRATISTA, utilizando las mejores técnicas y recursos de la ingeniería, ejecute las obras civiles necesarias, el traslado, montaje e instalación de un puente modular, conforme al expediente técnico aprobado por la Gerencia de Intervenciones Especiales.

**2. DEPENDENCIA QUE REQUIERE EL SERVICIO.**

Gerencia de Intervenciones Especiales - GIE.

**3. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.**

Ejecución de la Obra: "REPARACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS), DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"

**4. FINALIDAD PÚBLICA.**

La finalidad de la ejecución de la obra es el "REPARACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS), DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", intervención que permitirá recuperar temporalmente la transitabilidad vial terrestre del servicio afectado en las vías vecinales o departamentales, según corresponda, en las zonas afectadas por lluvias extraordinarias en los últimos años.

**5. OBJETIVO.**

La contratación de EL CONTRATISTA que se encargue de la ejecución de la obra: "REPARACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS), DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", para recuperar temporalmente la transitabilidad vial del servicio afectado.

**6. BASE LEGAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA.**

- Manual de Puentes RD N° 019-2018-MTC/14 (20.12.2018)
- Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de carreteras (E.G.-2013), aprobadas mediante R.D. N° 22-2013-MTC/14 del 07.08.2013.
- Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, actualizado con Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14 de fecha 12.01.2018.
- TUO de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por D. S. N°082-2019-EF y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018- EF.
- Decreto Supremo N° 011-079-VC





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 7. ANTECEDENTES.

Provincias Descentralizado y la Municipalidad Distrital de Miracosta, suscribieron el Convenio N° 293 -2024-MTC/21, para la "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", a fin de reestablecer la transitabilidad de los pobladores que se encuentran aislados de todos los servicios básicos, ante el colapso del puente.

El Expediente Técnico "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", fue aprobado con Resolución Gerencial N° 202-2024-MTC/21.GIE del 09.09.2024. El código único de inversiones de la intervención es el N° 2641685.

## 8. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

Precios Unitarios. ✓

## 9. MODALIDAD DE CONTRATACION.

No corresponde.

## 10. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Plazo de ejecución 45 días calendario

El Plazo se iniciará desde el día siguiente que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que LA ENTIDAD notifique al CONTRATISTA quién es el inspector o el supervisor, según corresponda;
- Que LA ENTIDAD haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda.
- Que LA ENTIDAD haya hecho entrega del Expediente Técnico de Obra completo.
- Que LA ENTIDAD haya otorgado al CONTRATISTA el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en el artículo 181 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Las condiciones a que se refieren el numeral 176.1, son cumplidas de los quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. En caso no se haya solicitado la entrega del adelanto directo, el plazo se inicia con el cumplimiento de las demás condiciones.

LA ENTIDAD puede acordar con EL CONTRATISTA diferir la fecha de inicio del plazo de ejecución de la obra en los siguientes supuestos:

- ✓ Cuando la estacionalidad climática no permita el inicio de la ejecución de la obra, hasta la culminación de dicho evento;
- ✓ En caso LA ENTIDAD se encuentre imposibilitada de cumplir con las condiciones previstas en los literales a) o b) del párrafo precedente, hasta el cumplimiento de las mismas.







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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

En los supuestos previstos en el numeral anterior, no resulta aplicable el resarcimiento indicado en numeral 176.8 y se suspende el trámite de la solicitud y entrega del adelanto directo, debiendo reiniciarse quince (15) días calendario antes de la nueva fecha de inicio del plazo de ejecución.

## 11. GARANTÍAS

Las garantías que acepte LA ENTIDAD, deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la respectiva Entidad, bajo responsabilidad de las empresas que las emiten. Dichas empresas deben encontrarse bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y deben estar autorizadas para emitir garantías; adicionalmente deben contar con clasificación de riesgo B o superior lo cual debe ser debidamente acreditado ante la entidad beneficiaria o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

## 12. GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

Conforme a lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1553-2023, Artículo 9: el postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente, siempre que se cumpla con las condiciones establecidas en el citado decreto.

En los contratos de ejecución de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el artículo 60 del Reglamento, siempre que:

- a) El valor referencial del procedimiento de selección sea inferior a S/ 2'800,000.00;
- b) El plazo de ejecución de la obra sea igual o mayor a sesenta (60) días calendario; y,
- c) El pago a favor del contratista considere, al menos, dos (2) valorizaciones periódicas, en función del avance de obra.

En caso que el postor ganador de la buena pro no haya presentado el certificado de inscripción en el REMYPE en su oferta, puede presentarlo con los documentos para el perfeccionamiento del contrato.

## 13. ADELANTO DIRECTO

LA ENTIDAD, a solicitud de EL CONTRATISTA, otorgará un (01) adelanto directo, por el diez por ciento (10%) del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar formalmente el adelanto directo dentro de los ocho (08) días calendario siguiente a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelanto mediante CARTA FIANZA O POLIZA DE CAUCION y el comprobante de pago correspondiente. LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 14. ADELANTO DE MATERIALES

No se otorgará

#### 15. EJECUCION DE GARANTIAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

#### 16. NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS.

Será válida para todos los efectos contractuales la notificación a la dirección electrónica que EL CONTRATISTA consigne en el contrato, dirección que debe mantenerse activa durante la vigencia del contrato, independiente de acuse de recibo o lectura por parte de EL CONTRATISTA; y de la notificación al domicilio fiscal que también consigne en el contrato.

#### 17. CONSIDERACIONES GENERALES DEL EJECUTOR.

EL CONTRATISTA deberá tener lo siguiente:

- Registro Nacional de Proveedores - RNP
- Registro Único de Contribuyente – RUC
- Código de Cuenta Interbancaria – CCI

EL CONTRATISTA realizará la ejecución de la obra, de acuerdo al Expediente Técnico.

#### 18. CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE LA OBRA.

##### 18.1 UBICACIÓN DE LA OBRA

ÍTEM	REGION PROVINCIA DISTRITO	COORDENADAS	NOMBRE	TIPO DE CAMINO	LONGITUD (m)
1	CAJAMARCA CHOTA MIRACOSTA	N: 9298140.074 E: 683438.727	LUTIS	Vecinal	39.624



##### 14.2 ESTADO SITUACIONAL DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES

##### ESTADO ACTUAL: PUENTE MODULAR LUTIS

La instalación del Puente Modular Lutis de tipo Acrow de longitud de 39.624 m., está ubicado en distrito de Miracosta, provincia de Chota, se propone con la finalidad de recuperar el tránsito vehicular, peatonal de los habitantes de las comunidades y anexos, con el resto de la red vial, la misma que contribuirá al flujo comercial, de pasajeros, carga y producción de la zona durante todo el año, donde se realizarán todas sus transacciones e intercambio comercial y abastecimiento de los productos de primera necesidad.

Es por esto que es fundamental la instalación de un puente que cumpla con todas las condiciones de seguridad en dicho sector, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los pobladores, los cuales requieren de un transporte adecuado para el traslado de sus productos, entre otros.

El puente modular Lutis se proyecta con una luz de 39.624 metros de longitud y de un solo carril con un ancho de 4.20 metros.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 14.3 ALCANCES DE LA OBRA

El puente modular Lutis es de eje recto y dada las condiciones topográficas del río se plantea la instalación de dos módulos de estructura metálica tipo ACROW para alcanzar una longitud de Puente de 39.624 metros de longitud para la superestructura, un dado de concreto de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  en el margen izquierdo con anclajes en roca y estribo de gravedad de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  cimentado en suelo firme en el margen derecho para la subestructura, proyección de defensa ribereña en el Margen derecho. Además, se incluirán un mejoramiento accesos con una capa de afirmado, a fin de lograr los objetivos correspondientes.

Además del diseño de los accesos, a continuación, se precisan las características más importantes:

#### Puente Lutis

- Tipo de estructura : Modular Tipo Acrow
- Longitud de puente : 39.624 m
- Numero de Vías : 01
- Ancho de carril : 4.20 m

#### SUB ESTRUCTURA

- Se está proyectando un dado de concreto de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  en el margen izquierdo con anclajes en roca y estribo de gravedad de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  cimentado en suelo firme en el margen derecho para la subestructura, además se hará la proyección de defensa ribereña en el Margen derecho.
- En la parte superior se colocarán dispositivos (cojinetes) que estarán fijadas en las estructuras de apoyo.

#### SUPER ESTRUCTURA:

##### Puente Lutis

- Consiste en Estructura modular tipo ACROW, de longitud de  $L = 39.624$  metros
- Uso : Vehicular
- Tipo : Metálico Modular
- Tablero : Cubiertas metálicas con epóxico.
- Adicionalmente se proyecta los siguientes elementos:
  - Se realizará la construcción de dos losas de aproximación de concreto armado con una resistencia de  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$
  - Se construirán muros contra impacto a cada lado del puente.
  - Se ejecutará la instalación de señales informativas.
  - Se ejecutará la instalación de señales preventivas.

Además, se considera la ejecución de obras civiles e instalación de los puentes modulares. Las estructuras metálicas de los puentes modular serán entregadas por LA ENTIDAD a solicitud y en el momento que EL CONTRATISTA lo requiera, en concordancia con la programación de obra presentada a la firma del contrato.

Las estructuras metálicas, según el detalle del peso de los elementos que se encuentran en el Expediente Técnico de la obra, serán entregadas en el almacén de PROVIAS

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.7 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

DESCENTRALIZADO (LIMA) ubicado en el Km. 25 de la Panamericana Sur, Sección 1, distrito de Lurín, provincia y departamento de Lima, cuyo costo por carga, descarga y transporte deberá ser asumido por EL CONTRATISTA.

Previo a la entrega de los elementos, LA ENTIDAD exigirá a EL CONTRATISTA la presentación de las pólizas pertinentes indicadas en el ANEXO N° 01, las que deben contar con la conformidad de la Oficina de Administración de LA ENTIDAD.

Sin dicha conformidad, EL CONTRATISTA no podrá retirar los elementos del puente siendo de su entera responsabilidad, el área usuaria apoyará con la agilización de los trámites administrativos internos para la CONFORMIDAD de la Oficina de Administración respecto a las POLIZAS.

## 19. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA - CPM.

Es la secuencia lógica de actividades constructivas que deben realizarse en un determinado plazo de ejecución; la cual debe comprender todas las actividades aun cuando no tengan una partida específica de pago, así como todas las vinculaciones entre actividades que pudieran presentarse. El Programa de ejecución de obra debe elaborarse aplicando el método CPM.

Adicionalmente se acompañará la Curva "S" para el control de avance físico de la obra.

Las relaciones de precedencia que se establezcan entre las distintas actividades deberán responder a su necesidad técnica, no se podrán establecer estas sin la debida justificación de ejecución obligatoria previa y/o igual a la actividad principal.

Para el sustento del Programa de Ejecución de Obra, adjuntará la base de programación donde describa y sustente la vinculación de actividades.

## 20. FORMULA POLINÓMICA.

Se aplicará la Fórmula Polinómica que se consigne en el Expediente Técnico.

La Fórmula Polinómica del Puente Modular Lutis se encuentra comprendida en el folio N° 226-227 del respectivo Expediente Técnico.

## 21. OBLIGACIÓN DE PERMANENCIA DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA.

Es obligatoria la permanencia en obra de todo el personal de EL CONTRATISTA, de acuerdo a su oferta técnica.

Toda ausencia del personal no autorizada por LA ENTIDAD será materia de penalidad.

## 22. REAJUSTES.

Los reajustes en el caso de ejecución de la obra se encontrarán determinados en concordancia con lo establecido en el numeral 38.3 del artículo 38 y el artículo 195 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Tanto la elaboración como la aplicación de las fórmulas polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 23. VALORIZACIONES Y METRADOS.

Las valorizaciones serán mensuales, tienen el carácter de pagos a cuenta y serán elaboradas de conformidad con lo establecido en el Artículo 194 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para sustentar los metrados valorizados, deberán adjuntar las planillas y todo sustento en formato digital nativo o data cruda. Los metrados también serán contrastados y de existir partidas o subpartidas con "no conformidades" estas no serán valorizadas hasta obtener la aprobación de la supervisión o inspector.

En caso se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago de las valorizaciones se realizará a quien se indique en el contrato de consorcio.

En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a un caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada, de conformidad con el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil.

### 24. SUPERVISIÓN DE LA OBRA.

La Obra, contará de modo permanente y directo con un Supervisor o Inspector según corresponda, cuyas condiciones y características están establecidas en el Artículo 186 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, sus funciones están establecidas en el Artículo 187 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 25. CUADERNO DE OBRA.

Se implementará de acuerdo a la Resolución N° 100-2020-OSCE/PRE, la cual formaliza la aprobación de la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital".

### 26. SEGUROS.

EL CONTRATISTA será responsable de contratar todos los seguros que por ley deben ser contratados y mantenerlos vigentes según el cuadro adjunto:

POLIZA DE SEGURO	VIGENCIA
TODO RIESGO MONTAJE - EAR	Hasta la recepción de la obra
SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL	Hasta la recepción de la obra
SEGURO DE TRANSPORTE NACIONAL	Hasta que la estructura metálica llegue a obra y de ser el caso, hasta la devolución (reingreso al almacén que disponga PVD) de la nariz de lanzamiento prestado por la entidad en caso exista disponibilidad en los almacenes.
SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO Y/O ACCIDENTES PERSONALES - SCTR	Hasta la recepción de la obra.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.9 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Las Pólizas estarán a disposición de PROVIAS DESCENTRALIZADO quien podrá solicitarlas en cualquier momento para su verificación. El incumplimiento de esta obligación será causal de resolución del presente Contrato.

EL CONTRATISTA presentará la Póliza de Seguro de la Estructura metálica del Puente Modular y de la Estructura Metálica de la Nariz de Lanzamiento, según lo indicado en el ANEXO N° 01 conteniendo las coberturas, después de la suscripción del Contrato en un plazo no mayor de diez (10) días, el cual será prorrogado por única vez con el sustento respectivo, por causas no atribuibles al contratista, a su total y único costo íntegramente pagadas, con una compañía de seguros solvente, reputada y que goce de la aceptación de PROVIAS DESCENTRALIZADO.

Con respecto a la nariz de lanzamiento, deberá requerir a Provias Descentralizado si existe la disponibilidad en los almacenes. En caso Provias Descentralizado le comunique de la existencia de la nariz solicitada, el contratista deberá presentar las pólizas correspondientes de acuerdo con lo indicado en el ANEXO N° 01.

Al expedirse las pólizas de seguro, EL CONTRATISTA deberá presentar el original o copia certificada de las mismas, acompañadas de constancia de pago correspondiente.

## 27. CONTROL DE CALIDAD.

EL CONTRATISTA, asumirá los costos del control de calidad utilizando su propio laboratorio o de terceros, de ser necesario, no pudiendo pasar de una etapa a otra del Proyecto, mientras no cuente con la conformidad del Supervisor.

EL CONTRATISTA presentará quincenalmente, de corresponder, Informes de Control de Calidad, siguiendo las indicaciones de la Supervisión, y al culminar los trabajos hará entrega de un Informe Final de los controles realizados debidamente suscritos por los responsables de obra: Residente y Supervisor o Inspector. (Dossier de Calidad).

## 28. OTRAS RESPONSABILIDADES DE EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA será responsable de los daños y perjuicios derivados de su actuación y/u omisión, inclusive frente a terceros o a las propiedades de éstos, lo mismo que se extiende a sus subcontratistas.

## 29. RECEPCIÓN DE LA OBRA.

La recepción de la Obra se hará de conformidad con lo establecido en el Artículo 208 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

## 30. DE LA SUBCONTRATACIÓN

No corresponde.

## 31. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA.

La Liquidación de la obra se sujetará a lo establecido en el Artículo 209 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

## PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de treinta (30)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

### 32. PENALIDADES

De acuerdo con lo establecido en el Artículo N° 161 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, LA ENTIDAD debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la Penalidad por Mora; asimismo, puede prever Otras Penalidades.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

#### 32.1 PENALIDAD POR MORA

De acuerdo con lo establecido en el Artículo N° 162 de la Ley de Contrataciones del Estado, en caso de retraso injustificado, de EL CONTRATISTA, en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente, una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto del contrato de obra vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras:  $F = 0.40$ .
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
  - b.1. Para bienes, servicios en general y consultorías:  $F=0.25$
  - b.2. Para obras:  $F=0.15$

#### 32.2 OTRAS PENALIDADES

La entidad ha considerado establecer otras penalidades ello de acuerdo con el art. Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado.

Otras Penalidades			
Nº	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	1 UIT por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra o profesional designado de la GIE, según corresponda
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en obra.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra o profesional designado de la GIE, según corresponda

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.11 de 68



3	Todo cambio del personal profesional ofertado será penalizado; a excepción de los casos de cambio por fuerza mayor o casos fortuitos debidamente sustentados.	0.5 UIT por cada cambio de profesional.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra o profesional designado de la GIE, según corresponda
4	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> Cuando EL CONTRATISTA no cumpla con dotar a su personal de los Equipos de Protección Personal, así como de la indumentaria correspondiente.	0.05 UIT por cada persona y día que se detecte la falta.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra o profesional designado de la GIE, según corresponda
5	<b>RESIDENTE DE OBRA Y/O PERSONAL CLAVE</b> Cuando el Ingeniero Residente y/o personal clave no se encuentra en obra.	0.1 UIT por cada persona y día que se detecte la falta.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra o profesional designado de la GIE, según corresponda
6	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b> - No cumple con implementar las medidas de mitigación ambiental indicados en el ANEXO 02 de los RTM: "Anexo 4 Reporte de Emergencia" - De ser PVD, sujeto de sanción administrativa por parte de la autoridad ambiental por incumplimiento de EL CONTRATISTA en la obra, este asume toda la sanción.	0.3 UIT - Por cada día de atraso en la implementación del Anexo 4 Reporte de Emergencia"  - Por cada sanción impuesta, el Contratista asumen el 100% de la sanción impuesta.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra o profesional designado de la GIE, según corresponda

### 33. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA deberá contar con todos los implementos, equipos y personal necesarios para realizar el cumplimiento de la obra, siendo el único responsable por su seguridad personal y/o de otros que coadyuven en la obra; asimismo el gasto de transporte, estadía, alimentación y traslado de personal y/o equipo, será por cuenta de EL CONTRATISTA en su totalidad, no reconociéndose pago alguno por dichos conceptos.

### 34. CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, en base a la cuantía del proceso se ha determinado lo siguiente:

1. El número máximo de consorciados es de dos (02)
2. El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 30%.
3. El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 20% de participación.

### 35. RESOLUCION DE CONTRATO DE OBRA

Las causales para la resolución del contrato serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 y 165 del Reglamento.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 36. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La responsabilidad del CONTRATISTA por la calidad de la obra ejecutada es por un plazo no menor de siete (7) años, contados a partir de la recepción de la obra, de conformidad con el Artículo 40 del TUO de la Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado.

La responsabilidad del CONTRATISTA por los vicios ocultos de la obra ejecutada se establecerá en conformidad con el Artículo 173 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 37. COSTO DE LA INSTALACIÓN

#### COSTO DE LA INSTALACIÓN DE Puentes MODULAR LUTIS

PRESUPUESTO DEL EXPEDIENTE TECNICO		
Costo Directo		558,398.06
Gastos Generales	20.60%	115,030.00
Utilidad	7.00%	39,087.86
Sub Total		712,515.92
IGV	18%	128,252.87
Costo Total		840,768.79

Son: OCHOCIENTOS CUARENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO CON 79/100 SOLES

El presupuesto de obra se encuentra en los Folios N° 269, 270 y 271.

### 38. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

#### RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

DENOMINACIÓN	Presupuesto de Obra (S/)	Plazo
OBRA: "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"	S/ 840,768.79	45 días calendario

### 39. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.13 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**Requisitos:**

**EQUIPO MÍNIMO:**

**I.- RELACION DE EQUIPO MINIMO**

DESCRIPCION	CANTIDAD UND
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHAS 7 HP	1
CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 145-165 HP DE 2000 GLN	1
CAMION GRUA DE 12 TN	1
VEHICULO DE CONCRETO DE 3.1 M <sup>3</sup>	1
COMPRESORA NEUMATICA DIESEL 250-330 PCM, 87 HP	1
CARGADOR SILLANTAS 125-155 HP 3 YD	1
TECLES 10N	1
CAMION VOLQUETE DE 15 M <sup>3</sup>	1
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD (Incluye Combustible)	1
MARTILLOS NEUMATICOS DE 29 KG	1
MOTONIVELADORA DE 125 HP (Incluye Combustible)	1
RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T. (Incluye Combustible)	1

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

**Acreditación:**

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

**Importante**

*No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.*

**A.2 CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE**

**FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE**

**Requisitos:**

**PERSONAL ESPECIALISTA:**

CARGO	FORMACION ACADEMICA
Ingeniero Residente de Obra	Título profesional en Ingeniería Civil
Ingeniero en Seguridad, Salud y medio ambiente	Título profesional en ingeniería

**Acreditación:**

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

**Importante**

*El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.*





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

A.3 EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE		
<b>Requisitos:</b>		
<b>ESPECIALISTAS</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	
Ingeniero Residente de Obra	Con experiencia mínima de dos (02) años como Residente o Supervisor o Inspector o Jefe de Supervisión en la ejecución de Obras similares; públicas y/o privadas, a partir de la colegiatura.	
Ingeniero en Seguridad, Salud y medio ambiente	<p>Con experiencia mínima de Un (01) año de experiencia a partir de la colegiatura, como Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y /o Medio Ambiente en ejecución o supervisión de obras en general. También se considera los siguientes cargos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Especialista en/de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• Supervisor de Medio Ambiente y Seguridad</li> <li>• Ingeniero en/de Impacto Ambiental y Seguridad</li> <li>• Ingeniero en/de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• Supervisión Ambiental y de Seguridad</li> <li>• Ingeniero en/de Ambiental y Seguridad</li> <li>• Supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente</li> <li>• Ingeniero en/de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Jefe de Supervisión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente</li> <li>• Ingeniero en/de Medio Ambiente y Seguridad</li> <li>• Jefe en/de Impacto Ambiental y Seguridad</li> <li>• Ingeniero en/de Medio Ambiente y Seguridad de Obras</li> <li>• Jefe en/de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• Especialista en/de Impacto Ambiental y Seguridad</li> <li>• Jefe en/de Medio Ambiente y Seguridad</li> <li>• Especialista en/de Medio Ambiente y Seguridad</li> <li>• Jefe Ambiental y Seguridad</li> <li>• Especialista en/de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• Jefe en/de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Especialista Ambiental y de Seguridad</li> <li>• Jefe en/de Medio Ambiente y Seguridad</li> <li>• Especialista en/de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente</li> <li>• Jefe en/de Medio Ambiente y Seguridad de Obras"</li> <li>• Especialista Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Ingeniero SSOMA</li> <li>• Especialista en/de Seguridad, Salud y Medio Ambiente</li> <li>• Especialista en/de Medio Ambiente y Seguridad de Obras</li> </ul>	
<b>Actividades a desarrollar del personal clave:</b>		
<i>Especialista</i>	<i>Cargo</i>	<i>Actividades</i>
1	Ingeniero Residente de Obra	Encargado del control técnico y administrativo de la obra.
2	Ingeniero en Seguridad, Salud y medio ambiente	Encargado de la protección y bienestar de los trabajadores en la ejecución de la obra.
<b>Acreditación:</b>		
De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.		
<b>Importante</b>		
El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.		

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.15 de 68



B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA (1) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.</p> <p>Se considerará obra similar a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación o lanzamiento de puentes modulares y/o montaje de puentes modulares metálicos. (Obras).</li><li>• Construcción o reconstrucción o rehabilitación o rehabilitación y mejoramiento o recuperación o creación de puentes vehiculares en general (de concreto, metálico, en arco, atirantados, post tensados, temporales); no se incluye puentes peatonales.</li></ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación<sup>1</sup> de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso de que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso de que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 10</b> referido a la experiencia del postor en la especialidad.</p> <p><b>Importante</b> <i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</i></p>

<sup>1</sup> De acuerdo con la Opinión N° 185-2017/DTN "cualquier otra documentación", se entiende como tal a todo documento emitido por la Entidad contratante con ocasión de la ejecución de la obra que cumpla con demostrar de manera indubitable aquello que se acredita, por ejemplo, mediante, las resoluciones de liquidación de obra, las actas de recepción de conformidad, entre otros.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO Nº 01: PÓLIZAS DE SEGURO

### TODO RIESGO MONTAJE (EAR)

La suma asegurada principal corresponde al monto del contrato más el valor de las estructuras modulares y otros bienes (ver cuadro N°1) que pudieran ser suministrados por PROVIAS DESCENTRALIZADO.

Coberturas		Sumas Aseguradas Mínimas
A	Cobertura Principal incluye robo. Daños materiales que sufran los bienes asegurados. (*) En caso se requiera desmontaje solicitar extensión de cobertura.	100% de la Suma asegurada
B	Daños causados directamente por terremoto, temblor, maremoto y erupción volcánica.	100% de la Suma asegurada
C	Daños causados directamente por lluvias, ciclón, huracán, tempestad, vientos, inundación, desbordamiento y alza de nivel de aguas, enfangamiento, hundimiento, o deslizamiento del terreno, derrumbes y desprendimiento de tierra o de rocas.	100% de la Suma asegurada
D	Daños causados directamente por EL CONTRATISTA en el curso de la ejecución de las operaciones llevadas a cabo con el propósito de dar cumplimiento a sus obligaciones derivadas del Mantenimiento Ampliado.	100% de la Suma asegurada
E	Los gastos por concepto de remoción de escombros que sean necesarios después de ocurrir un siniestro amparado bajo la citada póliza.	10% de la Suma asegurada
F	Riesgos Políticos tales como huelgas, motines, conmociones civiles, daño malicioso vandalismo, terrorismo y sabotaje.	100% de la Suma asegurada
G	Incompatibilidad y/o Riesgo de Diseño	20% de la Suma asegurada
H	Gastos adicionales incluyendo horas extras, trabajo nocturno, trabajo en días feriados o días festivos, flete expreso y flete aéreo, etc.	5% de la Suma asegurada
I	Propiedades adyacentes de terceros	10% de la Suma asegurada
J	Subsuelos y/o masas de tierra	10% de la Suma asegurada
K	Debilitamiento de Bases y/o Elementos Portantes	20% de la Suma asegurada
L	Campamentos y Almacenes	2% de la Suma asegurada
M	Bienes almacenados fuera del lugar de la obra	100% del monto del contrato
N	Bienes de terceros y/o alquilados utilizados en la obra (encontrados, herramientas y equipos, etc.)	10% de la Suma asegurada

En lo que respecta a la cobertura de «Remoción de Escombros» se deberá incluir la siguiente definición: «Quedan amparados bajo Remoción de Escombros los gastos en que razonablemente incurra el asegurado ocasionado por trabajos de demolición, operaciones de despeje y retirada de escombros (sólidos o líquidos) resultantes de un siniestro indemnizable por

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.17 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

la póliza. Para tales efectos esta cobertura se entenderá que Escombros incluye cualquier materia o elemento, perteneciente o no a la materia asegurada, el cual sea necesario remover o retirar para permitir la reconstrucción, reparación, o para dejar el sitio del siniestro en condiciones de ser utilizado».

Cuadro N°1: Costo estimado por longitud de puente modular en dólares

### COSTO ESTRUCTURA: PUENTES MODULARES

PROVEEDOR: ACROW		
PUENTES	LUZ	PESO A TRANSPORTAR
PUENTE LUTIS *	39.624	9.47 TN

\* Los elementos estructurales a trasladar para el Puente Lutis desde el almacén, tienen un peso total de 9.47 Tn y estos se adjuntan en los anexos del presente.

### SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El límite contratado será Único y Combinado para daños materiales y/o personales y/o consecuenciales considerando una suma asegurada mínima del 20% del valor de la obra máximo US\$ 5,000,000.00 incluyendo, pero no limitado a las siguientes coberturas:

- a) Responsabilidad Civil General Extracontractual y Contractual,
- b) Responsabilidad Civil Patronal (estarán cubiertos todos los trabajadores, sean estos empleados u obreros en planilla o no)
- c) Responsabilidad Civil de Locales y Operaciones
- d) Incendio y/o explosión y/o daños por agua y/o daños por humo
- e) Escaleras, grúas, montacargas, elevadores, maquinaria, equipo móvil y similares.
- f) Trabajos terminados.
- g) Polución y/o Contaminación accidental en el caso que EL CONTRATISTA emplee en el desarrollo de sus servicios materiales, corrosivos y/o químicos y/o cualquier otro producto que puedan causar polución o un impacto en el medio ambiente (1)
- h) Responsabilidad Civil Cruzada
- i) Responsabilidad Civil por Contratistas Independientes y/o Subcontratistas
- j) Seguro de Responsabilidad Civil por Transporte de Mercadería, incluyendo cualquier tipo de mercadería considerada como peligrosa y que sea manejada y/o transportada por EL CONTRATISTA, que cubra los daños a terceros y al medio ambiente ocasionados por el transporte. La cobertura de Responsabilidad Civil deberá asegurar las operaciones desde la recepción, recojo, almacenaje, consolidación y el transporte de la carga al lugar de la obra (2).

### Nota:

- (1) Esta cláusula se exigirá sólo para aquellos contratistas que vayan a utilizar sustancias contaminantes o que el tipo de trabajo a realizar pueda generar contaminación de algún tipo.
- (2) Esta cláusula se exigirá sólo para aquellos contratistas que van a transportar carga.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## SEGURO DE TRANSPORTE NACIONAL

La suma asegurada debe equivaler al valor total de las estructuras modulares y otros bienes (nariz de lanzamiento y kit de herramientas en calidad de préstamo de acuerdo a existencia en los almacenes de Provias Descentralizado) que pudieran ser suministrados por LA ENTIDAD, a ser transportados, tanto desde el punto de origen ubicado en los Almacenes de (Lima) ubicado en el Km. 25 de la Panamericana Sur, Sección 1, distrito de Lurín, provincia y departamento de Lima, al lugar de la obra, así como el traslado de las estructuras reemplazadas a los depósitos en la zona que se acuerden con la Coordinación Zonal de Provias Descentralizado y la devolución al almacén de PROVIAS DESCENTRALIZADO, la nariz de lanzamiento y los equipos de montaje a la culminación de los trabajos de lanzamiento del puente, si es que fueron entregadas por LA ENTIDAD según disponibilidad y de manera excepcional. Las pólizas deben ser detalladas por el costo de cada puente, considerado el destino final señalado en el ítem 14.1.

**Nota:** Los elementos metálicos de la nariz de lanzamiento y equipos de montaje deberán ser devueltos en las mismas condiciones que fueron entregados, salvo condición de uso, caso contrario la Entidad tomará las acciones que correspondan para restituir el bien dañado.

La cobertura deberá ser de Todo Riesgo sujeto a la Cláusula del Instituto para Cargamentos "A" (incluyendo, pero no limitando a las coberturas de Accidente al medio de transporte, Robo por asalto, Robo con Fractura, Daños en las operaciones de Carga y descarga, Falta de entrega de bulto entero) más las coberturas adicionales de Huelgas, Conmoción Civil, Daño Malicioso, Vandalismo y Terrorismo.

El transporte se deberá realizar en vehículos de propiedad de EL CONTRATISTA o en vehículos de propiedad de empresas de transporte de carga legalmente constituidas que cumplan con lo establecido por las autoridades competentes en cuanto a transporte terrestre se refiere, incluyendo cobertura para Carga y Descarga, almacenes intermedios y un límite por embarque mínimo de US\$ 200,000.00.

Tener en cuenta que solo en aquellos casos en los que se deba realizar el desmontaje del puente existente y deba ser devuelto a PROVIAS DESCENTRALIZADO, el seguro de transporte deberá considerar dentro del valor asegurado el costo de estas estructuras existentes.

## SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO Y/O ACCIDENTES PERSONALES

EL CONTRATISTA declara que todo el personal a su cargo se encuentra debidamente asegurado, asumiendo plena responsabilidad por los accidentes que puedan ocurrir en el desempeño de las labores pactadas en el presente Contrato del personal que ejecuta la obra incluyendo, pero no limitado a SCTR (Salud y Pensión) según normatividad vigente.

Asimismo, EL CONTRATISTA para el recojo de las estructuras en nuestro almacén de puentes deberá presentar una póliza de seguro complementario de trabajo de riesgo por su personal (choferes, operador de montacargas y/o grúa, ayudantes), que realizarán la estiba. Sin la presentación de esa póliza no se entregarán las estructuras metálicas modulares del puente.

## DISPOSICIONES GENERALES

- EL CONTRATISTA será responsable de obtener todos los seguros necesarios para su personal, según la legislación nacional aplicable, debiendo mantener la vigencia de dichos seguros hasta que la obra haya sido culminada y cuenten con la aceptación de PROVIAS DESCENTRALIZADO
- Todas y cada una de las pólizas de seguro descritas anteriormente deberán incluir las siguientes condiciones:

La vigencia de las Pólizas de Seguro indicadas será desde la entrada en vigor del presente Contrato, hasta lo indicado en el numeral 23. SEGUROS.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.19 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Incluir a PROVIAS DESCENTRALIZADO como Asegurado Adicional, para lo cual EL CONTRATISTA de la obra deberá presentar un endoso o cesión de derecho a favor de PROVIAS DESCENTRALIZADO.

PROVIAS DESCENTRALIZADO, funcionarios y empleados tendrán la denominación de terceros en caso de siniestro.

El asegurador renuncia a su derecho de subrogación contra PROVIAS DESCENTRALIZADO, funcionarios y empleados.

Se deberá obtener autorización expresa y por escrito de PROVIAS DESCENTRALIZADO, antes de efectuar cualquier cambio, modificación o cancelación en las pólizas de seguro contratadas. Asimismo, cada póliza de seguro o certificado de seguro deberá incluir una disposición por la cual se estipule que el asegurador deberá cursar notificación por escrito a PROVIAS DESCENTRALIZADO, en caso de que fuera a producirse algún cambio o cancelación o suspensión de cobertura por falta de pago, por lo menos treinta (30) días antes de dicho cambio o cancelación o suspensión

- EL CONTRATISTA acepta de aquí en adelante que será de su total responsabilidad y asumirá a su total riesgo todos los gastos y costos por pérdidas y/o daños materiales y/o daños corporales, incapacidad o muerte de cualquier persona o personas, en la eventualidad que un accidente ocurra y EL CONTRATISTA no haya provisto adecuadas coberturas cuando fuesen necesarias durante el desarrollo de la obra de acuerdo con los términos del contrato.
- EL CONTRATISTA deberá asumir y/o defender a PROVIAS DESCENTRALIZADO de cualquier reclamo, causado por su culpa o por la de cualquier subcontratista, por el pago de beneficios sociales o del pago en exceso de los límites contratados bajo las coberturas de Responsabilidad Civil señaladas en los puntos anteriores.
- EL CONTRATISTA es responsable de requerir y verificar que cada uno de los subcontratistas, sean estos directo o indirectos, o contratistas independientes comprometidos en desarrollar los servicios o trabajos relacionados con este contrato, mantengan en vigor el mínimo de seguros requeridos para el desarrollo de sus actividades y a los que se encuentren obligados por ley, especificando que PROVIAS DESCENTRALIZADO, funcionarios y empleados serán eximidos de todo reclamo, costo o gasto, resultante de las operaciones materia del contrato. Así también cada subcontratista será responsable por garantizar el pago de los beneficios sociales de los trabajadores (empleados y obreros) en concordancia con las leyes y regulaciones peruanas.
- Queda estipulado que cualquier reclamo, de cualquier naturaleza, dirigido equivocadamente contra PROVIAS DESCENTRALIZADO será asumida directa y plenamente por EL CONTRATISTA.
- Cualquier contribución, aporte o tributo creado o por crearse que sean aplicables para estos casos, serán de cumplimiento obligatorio en lo que corresponda a cualesquiera de las partes contratantes.
- Todos y cada uno de los deducibles, montos no cubiertos por siniestros y el pago de las primas de seguros correspondientes a las pólizas mencionadas serán asumidos por EL CONTRATISTA
- El incumplimiento de las garantías que se estipulen en las pólizas de seguros no exonera de la obligación de pago hacia PROVIAS DESCENTRALIZADO.
- La parte del presente Contrato, causante de la producción de un siniestro será responsable de los montos correspondientes a los deducibles, como consecuencia de la







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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

tramitación de un siniestro a la compañía de seguros. En caso dicha ocurrencia no sea imputable a ninguna de las Partes, los pagos derivados de él serán asumidos por ambas partes por igual.

- La parte del presente Contrato causante de la producción de un siniestro será responsable de todas las indemnizaciones por reclamos de terceros y/o del personal de la obra y/o los familiares del personal de la obra que sufran daños a consecuencia del mismo; así como por el incumplimiento en materia de Seguros exigidos por la Ley, siendo que en caso dicha ocurrencia no sea imputable a ninguna de las partes, los pagos derivados de él serán asumidos por ambos en partes iguales.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág. 21 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO N° 02 ELEMENTOS ESTRUCTURALES A TRANSPORTAR



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.22 de 68





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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**LISTA DE COMPONENTES PARA LUCES DE 39.62M X DSR2H X EW SIN  
PASARELA - CARGA VIVA AASHTO HL-93 LRFD**

CODIGO	DESCRIPCION	CATIDAD	PESO UNITARIO	PESO TOTAL
AB051	PASADOR DE PANEL	16	2.7	43.2
AB509	VIGA DE PISO PESADA	2	650	1300
AB513	ARRIOSTRE DE PUNTAL	4	7	28
AB514	SOPORTE DECORDON	8	7	56
AB518	ABRAZADERA DE VIGA	4	23	92
AB522	SOPORTE DIAGONAL	8	14	112
AB536A	PERNO	8	0.7	5.6
AB546	PERNO DE PANEL DE PISO	24	0.3	7.2
AB547A	PERNO	8	0.7	5.6
AB549A	PERNO	46	0.6	27.6
AB584	CHORD BOLT	64	1.3	83.2
AB591	CRUCERO	4	44	176
AB602C	UNIDAD DE PISO	4	804.7	3218.8
AB604C	UNIDAD DE PISO	2	201.8	403.6
AB621	20 FT CHORD	8	165	1320
AB701	PANEL	8	315	2520
AB703	PUNTA DE PANEL	4	17	68
			<b>PESO (kg)</b>	<b>9466.80</b>
			<b>PESO (Tn)</b>	<b>9.47</b>



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.23 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO N° 03 ARTICULO 11-A, DEL DECRETO SUPREMO N° 008-2019-MTC "ANEXO 4 REPORTE DE EMERGENCIA"



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.24 de 68





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

047

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Peruano / Sábado 9 de marzo de 2019

## NORMAS LEGALES

51

## "ANEXO 4

## FORMATO DE REPORTE DE EMERGENCIA

FORMATO DE REPORTE POR EMERGENCIAS			
<b>I. DATOS GENERALES DE LA INTERVENCIÓN</b>			
<b>I.1 NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN (DESCRIPCIÓN)</b>		<b>I.2 CÓDIGO (de aplicar)</b> (Código)	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>I.3 MONTO DE INTERVENCIÓN</b>	<b>I.4 MODALIDAD DE EJECUCIÓN (Marque con X según corresponda)</b>		
<input type="text"/>	POR EMERGENCIA <input type="checkbox"/>		
	POR EMERGENCIA VIAL <input type="checkbox"/>		
<b>I.5 ENTIDAD QUE EJECUTA LA INTERVENCIÓN (Completar cuadros según corresponda)</b>			
SECTOR	<input type="text"/>		
PLIEGO	<input type="text"/>		
NOMBRE DEL EJECUTOR	<input type="text"/>		
<b>I.6 ACCIONES DE INTERVENCIÓN (Marque con X según corresponda) indicar el alcance Y TIPO DE INFRAESTRUCTURA INTERVENIDA : (nacional, departamental, vecinal)</b>			
1.7.1.1. CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES ...		<input type="checkbox"/>	
1.7.1.2. MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES...		<input type="checkbox"/>	
1.7.1.3. RECUPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES.....		<input type="checkbox"/>	
1.7.1.4. OTROS.....		<input type="checkbox"/>	
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES SEGUIDAS (Según corresponda)</b>			
1.7.2.1. RECUPERACIÓN DE.....		<input type="text"/>	
<b>I.7 UBICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN (Completar cuadros según corresponda)</b>			
DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS	DISTRITOS	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
LOCALIDADES <input type="text"/>			
<b>COORDENADAS UTM (WGS84) DE PUNTO CENTRAL</b>			
Este (m)	Norte (m)	Zona	Cota (msnm)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ZONA URBANA/RURAL <input type="text"/>			



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.25 de 68





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

52

NORMAS LEGALES

Sábado 9 de marzo de 2019

El Peruano

PLANO DE UBICACIÓN  
(INCLUYE VERTICES Y  
POLIGONO SEGÚN  
CORRESPONDA)

1.8 OBJETIVOS DE LA  
INTERVENCIÓN

1.9 DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD (actividades preliminares, según corresponda)

FECHA DE INICIO FECHA DE FINALIZACIÓN VIDA ÚTIL

(Mes/Año) (Mes/Año) años

II. COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA

II.1 COMPONENTES PRINCIPALES (Completar cuadros según corresponda) (si existe otra infraestructura, podrá añadir sus características)

2.1.1. CLASIFICACIÓN DE LA VÍA (Marque con X según  
corresponda)

POR JERARQUÍA POR DEMANDA POR OROGRAFÍA

2.1.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

Longitud	
Ancho de plataforma	
Ancho de calzada	
Iluminación	
Ancho de bermas	
Terraplén	
Pendiente máxima	
Derecho de vía	
Carpeta de rodadura	
Capa base	
Capa sub base	
Subrasante	
Velocidad directriz	
Instalaciones al lado de la vía	

2.1.2.2. UBICACIÓN DEL TRAZO DE LA VÍA

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona )	
	Este (m)	Norte (m)
1 (inicio)		
2		
3		
4		
5		
6		
X		
X		
X		
X		
X		
X (fin)		

2.1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE PUENTE

Longitud	
tipo de estructura	
Altura de raso y gálibo	
Superestructura	

2.1.3.2. UBICACIÓN DEL PUENTE

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona )	
	Este (m)	Norte (m)
1 (inicio)		
2		

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág. 26 de 68





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Peruano / Sábado 9 de marzo de 2019

# NORMAS LEGALES

53

Subestructura		3		
Infraestructura		4		
Muros de contención		x		
Sistema de drenaje		x (fin)		

## II.2 ÁREAS AUXILIARES (Completar cuadros según corresponda)

### 2.2.1. Identificación y características generales de las áreas auxiliares consideradas

Nombre	Ubicación Política (Indicar departamento, provincia y distrito)	Fecha de suscripción del acta de autorización (dd,mm,aa)	Área (m²)	Perímetro (m, km)	Lado y acceso (en relación a la vía)	Titularidad del terreno (Privado, municipal, comunal y otros)	Situación legal del predio: estatal, privado (propietario, poseedor)	Distancia a centros poblados (m, km)
Cantera								
DME								
Campanario / Oficinas								
Accesos temporales								
Polvorín								
Patio de máquinas								
Plantas (chancadora, concreto, mezcla asfáltica)								

### 2.2.2. Canteras (completar para cada cantera)

Denominación cantera	Cantera 1
Tipo de cantera (roca, tierra, río)	
Uso del material	
Volumen potencial (m³)	
Volumen a extraer (m³)	
Altura de bancos	
Ángulo de taludes	
Sistema de drenaje y control de erosión	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona )

### 2.2.3. Accesos temporales (completar para cada acceso)

Denominación acceso	Acceso 1
Acceso temporal a.....	
Longitud (m)	
Ancho (m)	
Volumen de corte (m³)	
Volumen de relleno (m³)	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona ) Este (m) Norte (m)
Vértice 1	

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.27 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

54

**NORMAS LEGALES**

Sábado 9 de marzo de 2019 /

El Peruano

	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1		
Vértice 2		
Vértice 3		
Vértice ...		

**2.2.4. DME (completar para cada DME)**

Denominación DME	DME 1														
Tipo de material a disponer															
Volumen potencial (m <sup>3</sup> )															
Volumen a disponer (m <sup>3</sup> )															
Altura de bancos y talud de reposo															
Sistema de contención y estabilización															
Sistema de drenaje y control de erosión															
Computación															
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona _____) <table> <tr> <th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> <tr><td>Vértice 1</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 2</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 3</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 4</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 5</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice ...</td><td></td></tr> </table>	Este (m)	Norte (m)	Vértice 1		Vértice 2		Vértice 3		Vértice 4		Vértice 5		Vértice ...	
Este (m)	Norte (m)														
Vértice 1															
Vértice 2															
Vértice 3															
Vértice 4															
Vértice 5															
Vértice ...															

**2.2.6. Pátio de máquinas (completar para cada patio)**

Denominación patio de máquinas	Pátio de máquinas 1
Cantidad de maquinaria	
Abastecimiento de agua	(Indicar fuente y volumen)

Vértice 2		
Vértice 3		
Vértice 4		
Vértice 5		
Vértice ...		

**2.2.5. Campamento / Oficinas (completar para cada campamento/oficina)**

Denominación campamento	Campamento A														
Cantidad de personal															
Material a emplear															
Abastecimiento de agua	(Indicar fuente y volumen)														
Abastecimiento de energía	(Indicar fuente y tipo de combustible)														
Mantenimiento de efuentes domésticos															
Mantenimiento de residuos domésticos															
Equipamiento															
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona _____) <table> <tr> <th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> <tr><td>Vértice 1</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 2</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 3</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 4</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice 5</td><td></td></tr> <tr><td>Vértice ...</td><td></td></tr> </table>	Este (m)	Norte (m)	Vértice 1		Vértice 2		Vértice 3		Vértice 4		Vértice 5		Vértice ...	
Este (m)	Norte (m)														
Vértice 1															
Vértice 2															
Vértice 3															
Vértice 4															
Vértice 5															
Vértice ...															

**2.2.7. Plantas (completar para cada tipo de planta)**

Denominación planta	Planta A
Abastecimiento de agua	(Indicar fuente y volumen)
Abastecimiento de energía	(Indicar fuente y tipo de combustible)



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág. 28 de 68





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Peruano / Sábado 9 de marzo de 2019

**NORMAS LEGALES**

55

Abastecimiento de energía	(Indicar fuente y tipo de combustible)
Almacenamiento de insumos/ materiales	
Manejo de residuos peligrosos	
Almacenamiento de combustible y sistema de contención	
Manejo de efluentes	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona _____)
	Este (m) Norte (m)
Vértice 1	
Vértice 2	
Vértice 3	
Vértice 4	
Vértice 5	
Vértice 6	
Vértice 7	
Vértice 8	
Vértice 9	
Vértice 10	
Vértice ..	

Almacenamiento de insumos	
Manejo de residuos	
Manejo de efluentes	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona _____)
	Este (m) Norte (m)
Vértice 1	
Vértice 2	
Vértice ..	

**2.2.8. Polvarín (completar para cada polvarín)**

Denominación polvarín	
Manejo de residuos peligrosos	
Manejo de efluentes	

Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona _____)
	Este (m) Norte (m)
Vértice 1	
Vértice 2	
Vértice ..	

**II.3 INSUMOS (Completar cuadros según corresponda)**

Fuente de Agua:	Superficial <input type="checkbox"/>	Subterránea <input type="checkbox"/>	Red Pública o cisterna <input type="checkbox"/>
Nombre de la fuente (río, quebrada)	<input type="text"/>		
Caudal (m <sup>3</sup> /seg) estimado a utilizar	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /seg	<input type="text"/>
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona _____)	Este (m) Norte (m)	Este (m) Norte (m)	



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE, EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.29 de 68





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

56

NORMAS LEGALES

Sábado 9 de marzo de 2019 /

El Peruano

II.4 MAQUINARIAS Y EQUIPOS (Completar cuadros según corresponda)

Tipo	Cantidad

II.5 EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO (Marque con X según corresponda)

Emissiones de gases Si ☐ No ☐  
Ruido Si ☐ No ☐

II.6 EFLUENTES (Completar cuadros según corresponda)

Doméstico: ☐ Volumen (m<sup>3</sup>) estimado:  Industrial: ☐ Volumen (m<sup>3</sup>) estimado:

Punto de descarga: N°  Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona )  
Este (m)  Norte (m)

Punto de descarga: N°  Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona )  
Este (m)  Norte (m)

EO-RS registrada: Si ☐ No ☐

Nombre de EO-RS

II.7 RESIDUOS (Marque X y complete cuadros según corresponda)

Domésticos ☐ Industriales ☐ Peligrosos ☐

Tipo de disposición final	Volumen (m <sup>3</sup> )	Ubicación
Disposición en Relleno Sanitario	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Disposición en Relleno de Seguridad	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Disposición por una EO-RS registrada en DIGESA/MINAM	<input type="text"/>	<input type="text"/>

III. ACTIVIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA (Marque X y complete cuadros según corresponda)

III.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

Liberación de Predios ☐

Desvío de tránsito ☐

Contratación de mano de obra ☐

Movilización de equipos y maquinaria ☐

Desbroce y limpieza del terreno ☐

Descripción:







"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Peruano / Sábado 9 de marzo de 2019

**NORMAS LEGALES**

57

Remoción de derrumbes

**III.2 CONSTRUCCIÓN**

Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)

Nivelación, relleno y compactación

Obras de encauzamiento

Colocación de falso-puente, encafrado y desencafrado\*

Colocación de estructuras de acero y pre-esforzado\*

Vaciado de concreto\*

Colocación de afirmados bases y subases

Fresado de pavimentos

Pavimentación de vía

Obras de drenaje (alcantarillas, cunetas, etc.)

Obras complementarias (mampostería, gaviones, defensas ribereñas)

Conformación de DME y eliminación de material excedente

Explotación de canteras

\* Actividades específicas para la construcción de puentes

Descripción:

**III.3 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Funcionamiento de la vía

Operación de equipos y maquinarios

Mantenimiento del sistema de drenaje

Mantenimiento de señalización

Descripción:

**III.4 CIERRE (Para áreas de uso temporal)**

Desmantelamiento de instalaciones temporales

Limpieza y recuperación de áreas alteradas

Disposición de residuos y escombros

Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas

Revegetación de las áreas intervenidas

Entrega de áreas auxiliares

Descripción:

**IV. ASPECTOS AMBIENTALES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA**

**IV.1 MEDIO FÍSICO (Complete cuadros según corresponda)**

Etapas	Impactos	Si/No	Naturaliza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Alteración de la calidad de aire			
	Incremento de nivel sonoro			

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.31 de 68



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesOficina Ejecutiva de  
Proyectos de InfraestructuraProvincias  
Descentralizado

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junin y Ayacucho"

58

## NORMAS LEGALES

Sábado 9 de marzo de 2019 /

El Peruano

	Alteración de cantidad de cuerpos de agua			
	Modificación del relieve			
	Afectación de la calidad del suelo			
	Erosión del suelo			
Construcción	Alteración de la calidad de aire			
	Incremento de nivel sonoro			
	Alteración de calidad del recurso hídrico			
	Modificación del relieve			
	Alteración de la calidad del suelo			
	Alteración del paisaje natural			
Operación y mantenimiento	Erosión del suelo			
	Alteración de la calidad de aire			
	Incremento de nivel sonoro			
	Alteración de cantidad del recurso hídrico			
	Modificación del relieve			
	Afectación de la calidad del suelo			
Cierre	Erosión del suelo			
	Alteración de la calidad de aire			
	Incremento de nivel sonoro			
	Alteración de calidad del recurso hídrico			
	Modificación del relieve			
	Afectación de la calidad del suelo			

IV.2

MEDIO BIOLÓGICO (Complete cuadros según corresponda)

Etnia	Impactos	Signo	Naturalidad (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Pérdida de cobertura vegetal			
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)			
	Alteración de hábitats naturales			
	Afectación de especies hidrobiológicas			
Construcción	Pérdida de cobertura vegetal			



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL - CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.32 de 68







"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Peruano / Sábado 9 de marzo de 2019

**NORMAS LEGALES**

59

	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)			
	Alteración de hábitats naturales			
	Afectación de especies hidrobiológicas			
	Alteración de ecosistemas frágiles			
Operación y mantenimiento	Pérdida de cobertura vegetal			
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)			
	Alteración de hábitats naturales			
	Afectación de especies hidrobiológicas			
Cierre	Pérdida de cobertura vegetal			
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)			
	Alteración de hábitats naturales			
	Afectación de especies hidrobiológicas			

**IV.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO (Complete cuadros según corresponda)**

Etapa	Impactos	Si/No	Naturaliza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Sobre expectativas laborales			
	Generación de empleo			
	Malestar de la población			
	Alteración del tránsito			
	Afectación del patrimonio cultural			
Construcción	Sobre expectativas laborales			
	Generación de empleo			
	Malestar de la población			
	Alteración del tránsito			
	Afectación del patrimonio cultural			
	Dinamización de la economía local			
	Mejora de la calidad de vida			
Operación y mantenimiento	Sobre expectativas laborales			
	Generación de empleo			
	Malestar de la población			

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.33 de 68



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesProvincias  
Descentralizadas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

60

## NORMAS LEGALES

Sábado 9 de marzo de 2019 /

El Peruano

Cierre	Alteración del tránsito			
	Afectación del patrimonio cultural			
	Dinamización de la economía local			
	Mejora de la calidad de vida			
	Subir expectativas laborales			
	Generación de empleo			
	Malestar de la población			
	Alteración del tránsito			
	Afectación del patrimonio cultural			
	Dinamización de la economía local			
	Mejora de la calidad de vida			

## IV.4 MONITOREO AMBIENTAL REALIZADO\*

Etapas	Factor Ambiental	Estación (Precisar código)	Frecuencia de monitoreo	Coordenada (WGS 84, zona ____)		Frecuencia de Reporte
				Norte	Este	
Actividades Preliminares	Calidad de aire					
	Nivel sonoro					
	Otros _____					
Etapa de construcción	Calidad de aire					
	Nivel sonoro					
	Calidad de agua					
	Otros _____					
Etapa de operación y/o funcionamiento	Nivel sonoro					
	Calidad de agua					
	Otros _____					
Etapa de cierre/abandono o cese temporal	Calidad de aire					
	Nivel sonoro					
	Calidad de agua					
	Otros _____					

\* Adjuntar al presente formato los resultados del monitoreo de correspondencia

## V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y/O MITIGACIÓN

El titular deberá establecer, implementar y reportar las medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y/o compensación por los impactos socio ambientales que pudieran resultar de la ejecución de las actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento y cierre de la intervención en los componentes ambientales y sociales. El reporte deberá incluir los costos y los medios de verificación para las acciones (fotografías, actas entre otros) de fiscalización correspondientes.

Para fines del reporte de medidas el titular deberá cumplir la información considerando la siguiente:



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág. 34 de 68







"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Peruano / Sábado 9 de marzo de 2019

# NORMAS LEGALES

61

Actividades: listado de las actividades preliminares, de construcción, operación, mantenimiento y cierre, que generan impactos por la implementación de la obra.  
Impacto: Listar los impactos que se producirán por la implementación de la inversión, cada actividad podrá generar uno o más impactos, los cuales deberán estar indicados en el cuadro.  
Medidas de prevención, control y mitigación: Se consignarán la(s) medida(s) para mitigar los impactos socio ambientales producidos por el desarrollo de la actividad, las cuales podrán ser tomadas del "Catálogo de medidas de manejo ambiental para las intervenciones de transportes".  
Medios de verificación: Se deberán indicar los medios de verificación de la implementación de la medida (fotografías, actos, etc), los cuales serán para fines de supervisión.  
Partida presupuestal para atender la medida: El titular deberá indicar la partida presupuestal a la que corresponde la implementación de la medida. De acuerdo a lo señalado en el expediente técnico

Etapas de la Inversión	Actividades	Impactos	Medidas de prevención, control y/o mitigación	Medios de verificación del cumplimiento	Partida presupuestal que atiende la medida
Etapas preliminar	Actividad 1	Impacto 1	Medida 1	Oficio, actos, fotografías, etc.	
	Actividad 2	Impacto 2	Medida 2	Oficio, actos, fotografías, etc.	
	Actividad ..	Impacto...	Medida ..	Oficio, actos, fotografías, etc.	
Construcción					
Operación y Mantenimiento					
Cierre					

## VI. DIFUSIÓN DE LAS ACCIONES EJECUTADAS

### VI.1 INFORMACIÓN A LA CIUDADANA DE LO EJECUTADO (de corresponder)

Mecanismos de difusión	Sí/No	N° de eventos	Descripción
Talleres informativos			[Sustento de la aplicación del mecanismo]
Encuestas de opinión			
Buzones de sugerencias			
Otros			

## VII. FIRMAS

Representante legal Proponente	
Nombre y Apellidos	
Entidad proponente	
Firma y sello	

1748327-4

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.35 de 68



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO N° 04 TABLA DE PESO Y DEFLEXION (SIN PASARELA) – MANUAL DE INSTALACION ACROW



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.36 de 68



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

041

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ACROW CORPORATION

Tabla de Peso y Deflexión  
 (sin pasarela)  
 4.2 m Ancho de Calzada

Luz (m)	Configuracion	Peso Total (Te)	Deflexión de carga muerta (mm)	Deflexión de carga viva (mm)	Deflexión de lanzamiento (mm)
15.24	DS	20.6	2	6	24
18.29	DS	24.7	4	11	55
21.34	DS	28.8	7	18	77
24.38	DS	32.9	12	27	112
27.44	DSR1	39.5	12	24	172
30.48	DSR1	43.9	19	34	220
33.53	DSR2	51.4	21	33	249
36.58	DSR2	56.1	30	43	253
39.62	DSR2H	62.8	37	48	472
42.67	DSR2SH	72.0	41	47	479
45.72	TSR3	84.6	58	57	431
48.77	DDR1	90.2	39	35	512
54.86	DDR2	108.7	49	37	755

Criterios de deflexion

Carga Viva: 1 Carril HL-93 Carga (Servicio I Caso de Carga)

Carga Muerta: Medido sin factores de carga (Servicio I Caso de Carga)

Lanzamiento Deflexion: Medido en el extremo de la nariz incluye sag del agujero de alfiler



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.37 de 68







"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO N° 05 PRUEBA DE CARGA PARA PUENTE MODULAR



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.38 de 68



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

Provias  
Descentralizado

040

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

Provias  
Descentralizado

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

### PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DESCENTRALIZADO

#### PROVIAS DESCENTRALIZADO

## RECOMENDACIONES PARA PRUEBAS DE CARGA DE PUENTES MODULARES

LIMA – 2024



Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Provias Descentralizado  
Lima, Perú



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.39 de 68



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	3
2. OBJETO.....	3
3. ANTECEDENTES DE LA PRUEBA DE CARGA.....	3
4. NORMATIVIDAD.....	3
5. CARGAS DE DISEÑO.....	3
6. MEDICIONES.....	4
7. ESTIMACIONES NUMERICAS.....	5
8. PROCEDIMIENTOS DE LA PRUEBA DE CARGA.....	7
9. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	7
10. ANEXO N° 1 – HOJA DE REGISTRO.....	7



Provincias Descentralizadas  
Provincias Descentralizadas  
Provincias Descentralizadas



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.40 de 68







"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 1. INFORMACIÓN GENERAL.

Las recomendaciones para pruebas de carga descritas en el presente documento se aplican a los Puentes Modulares en el cual se describen las actividades y condiciones, bajo las cuales EL CONTRATISTA, utilizando las mejores técnicas y recursos de la ingeniería, ejecute las obras civiles necesarias, para el traslado, montaje e instalación de un puente modular, conforme a lo establecido en el expediente técnico aprobado por la Gerencia de Intervenciones Especiales.

## 2. OBJETO.

Este documento presenta recomendaciones para la ejecución de pruebas de carga después del montaje de un puente modular y antes de iniciar su fase de servicio.

La prueba de carga en puentes modulares es un proceso importante para garantizar la seguridad y estabilidad de la estructura. A continuación, se presentan los pasos generales para realizar una prueba de carga en un puente modular:

## 3. ANTECEDENTES DE LA PRUEBA DE CARGA.

En este acápite se indican las acciones y actividades que se requieren antes de la ejecución de la prueba de carga:

### • Montaje del Puente Modular

La instalación del Puente Modular deberá estar totalmente culminada, de acuerdo con los planos de montaje y todos los ítems de las listas de chequeo deberían estar llenadas concordantemente.

### • Identificación y preparación de la carga de ensayo

La carga utilizada para la realización de la prueba deberá ser similar al camión de diseño HL-93. Se recomienda que las comprobaciones de la carga por eje del camión sean hechas a través del uso de una balanza adecuada y debidamente calibrada, previamente a la prueba.

### • Holguras de la Prueba

El camión cargado debe pasar por el puente antes de la prueba para agotar las holguras en las conexiones. Se recomienda que se realice por lo menos 4 veces. Durante toda la operación el camión deberá mantener una velocidad menor a 10 km/h.

## 4. NORMATIVIDAD.

- Manual de Puentes MTC -2013
- AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials).
- ASTM (American Society for Testing and Materials).

## 5. CARGAS DE DISEÑO.

### 5.1 DEFINICION DE LA CARGA DE PRUEBA

Esta prueba de carga tiene como objetivo evaluar el comportamiento del puente para condiciones de servicio definidas en la norma AASHTO 3.6.1.2.2. En este estándar se especifica un camión de diseño denominado HL-93, con un factor de presencia múltiple de 1.2.



Provincia de Chota  
Municipalidad Provincial  
Provincia de Chota



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.41 de 68





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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"




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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El camión de diseño HL-93, utilizado en el cálculo presenta una geometría no muy usual, por lo que se deberá utilizar un camión que tenga la geometría y pesos por eje lo más aproximado posible.

Cuadro Nº 1. Carga de Ensayo

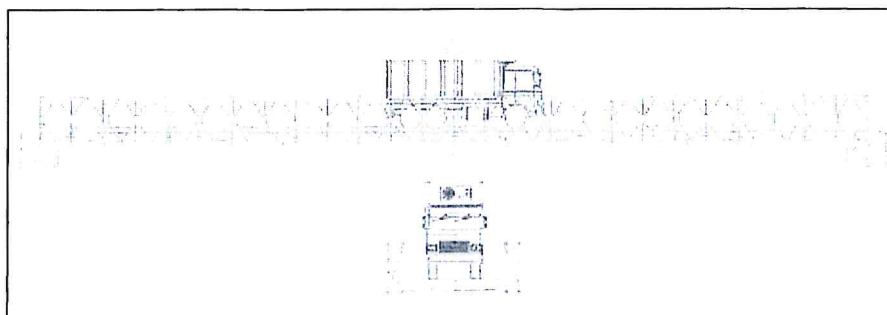
CARGA VEHICULAR	DESCRIPCION
Carga viva vehicular	Los valores de carga por eje de camión de diseño (HL-93) se muestran a continuación.
HL - 93 Camión de Diseño	
AASHTO 3.6.1.2.2	Carga Total HL-93: 320.2 kN (142.3 kN+142.3 kN+35.6 kN) Aplicando el factor m=1.20, la nueva carga del ensayo es: Carga Total: 33.20 ton = 14.5 ton + 14.5 ton + 4.25 ton

## 5.2 POSICIÓN DEL CAMION PARA PRUEBA DE CARGA

Para realizar la medición de la deflexión, la posición longitudinal del camión es tal que su centro de gravedad debe coincidir con el punto de medio vano.

Además, transversalmente, el camión deberá estar centrado en el tablero del Puente.

Ilustración Nº 1. Posición de la carga del Ensayo



PROYECTO DE OBRAS DE  
RENOVACIÓN DE PUENTE  
EN EL CAMINO VECINAL HUANGIUL -  
CALUNGATE



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

033

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 6. MEDICIONES.

### 6.1 EQUIPOS

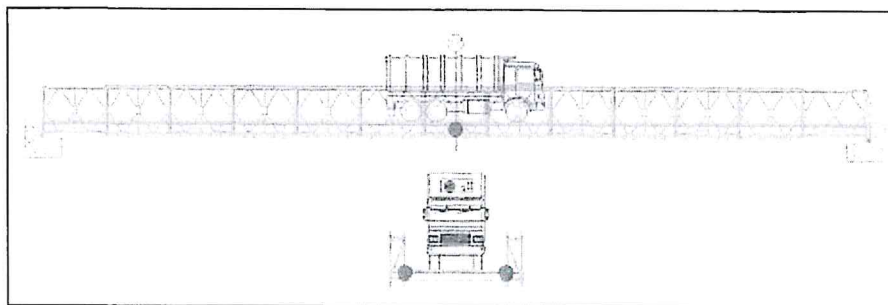
Se recomienda la utilización de equipos que den garantía de precisión y fiabilidad suficiente, dada la naturaleza de los valores a medir. Se solicita la utilización de equipos topográficos calibrados.

### 6.2 MEDICION DE DEFORMACION VERTICAL

Se recomienda la medición de deflexión del punto de medio vano, en la izquierda y en la derecha, utilizando el valor medio entre las dos mediciones.

Las mediciones deben de ser hechas preferentemente en los cordones de las celosías, e sobre los travesaños en el alineamiento de la celosía longitudinal. La medición NO deberá realizarse sobre los paneles de piso.

Ilustración N° 2. Deflexión Vertical (Instrumentación)



La deformación de los apoyos no deberá ser significativa, por lo que la deformación del Puente se obtiene directamente de la medición en medio del vano. En todo caso esta premisa debe ser debidamente validada.

## 7. ESTIMACIONES NUMERICAS.

En las siguientes tablas, se muestran las estimaciones numéricas para la deflexión vertical observada durante la prueba de carga ( $\delta_{estimada}$ ), así como los criterios de aceptación ( $\delta_{min}/\delta_{max}$ ), de los diferentes fabricantes de puentes modulares ACROW, HARZONE y BERD adquiridos por Provincias Descentralizadas

Los valores se refieren a la deflexión vertical, medida en el medio vano, para cada longitud de puente modular.

Los valores estimados de deflexión para los puentes tipo ACROW, son los siguientes:



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.43 de 68



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.43 de 68







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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Cuadro N° 2. Tabla de Peso y Deflexión – ACROW

Luz (m)	Configuración	Peso Total (Tn)	Deflexión de carga muerta (mm)	Deflexión de carga viva (mm)	Deflexión de lanzamiento (mm)
15.24	DS	20.8	2	8	24
18.29	DS	24.7	4	11	35
21.34	DS	28.8	7	16	57
24.38	DS	32.8	10	27	112
27.44	DSR1	36.8	12	24	172
30.48	DSR2	40.8	15	34	220
33.53	DSR2	44.8	21	38	249
36.58	DSR2	48.8	30	43	253
39.62	DSR2+	52.8	37	48	472
42.67	DSR2SH	56.8	41	47	479
45.72	TBR3	60.8	56	57	491
48.77	DSR1	64.8	58	56	512
51.82	DSR2	68.8	72	67	735

Fuente: ACROW CORPORATION

Los valores estimados de deflexión para los puentes tipo HARZONE, son los siguientes:

Cuadro N° 3. Cuadro de Deflexiones Máximas - HARZONE

Luz(m)	Configuración	Deflexión por carga de camión (mm)	Deflexión por carga de semior (mm)	Deflexión por carga de camión (125% de camión) (mm)	Deflexión por H-20 (mm)
15.24	DS	1.58	6.17	1.10	8.17
18.29	DS	3.21	11.38	8.45	11.29
21.34	DS	5.29	18.80	10.93	18.35
24.38	DS	8.11	28.71	17.40	28.36
27.44	DSR2	7.43	14.68	11.20	16.61
30.48	DSR2	11.84	25.81	17.60	25.84
33.53	DSR2	15.80	34.68	28.27	34.69
36.58	DSR2	23.51	48.70	34.64	48.50
39.62	TBR3	26.30	47.70	38.18	47.19
42.67	TBR3	29.64	48.40	41.14	48.41
45.72	DSR1	19.45	30.70	27.06	30.39
48.77	DSR1	25.20	45.68	34.44	39.96
51.82	DSR1	37.12	41.45	43.23	41.45
54.86	DSR2	29.81	39.05	39.18	39.51
57.91	DSR1	31.01	41.01	38.91	48.51
60.96	DSR2	45.44	71.73	58.67	58.67

Fuente: CHINA HARZONE INDUSTRY CORP. LTD.



Provincia de Chota  
Provincia de Chota  
Provincia de Chota



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.44 de 68





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesVicerrectoría  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

037

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesVicerrectoría  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

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

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los valores estimados de deflexión para los puentes tipo BERD, son los siguientes:

Cuadro N° 4. Tabla de Deflexiones - BERD

Longitud del puente [m]	Deflexión debido al camión [cm]		
	$\delta_{camión}$ [cm]	$\delta_{camión}$ [cm]	$\delta_{camión}$ [cm]
16.8	1.0	0.0	1.5
19.6	1.5	0.5	2.0
22.4	2.1	1.1	2.6
25.2	2.4	1.4	2.9
28.0	2.9	1.9	3.4
30.9	3.7	2.7	4.2
33.6	3.5	2.5	4.0
36.4	4.3	3.3	4.8
39.2	2.5	1.6	3.1
42.0	3.1	2.1	3.6
44.8	4.0	3.0	4.5
47.6	4.6	3.6	5.1
50.4	5.1	4.1	5.6
53.2	5.3	4.3	5.8
56.0	5.9	4.9	6.5

Fuente: BERD

## 8. PROCEDIMIENTOS DE LA PRUEBA DE CARGA.

- Se debe de verificar los puntos descritos en el ítem 3. ANTECEDENTES DE LA PRUEBA DE CARGA.
- Prueba de carga de los paneles del Puente Modular.
  - Durante la prueba se recomienda el llenado de la hoja de registro presentada en el anexo.
  - Registrar la deformación sin carga (solo peso propio)
  - Realizar la carga del puente con el camión de acuerdo con el ítem 5.
  - Esperar 10 min para que se estabilice el puente.
  - Registrar la deformación
  - Retirar el camión del puente.
  - Esperar 10 min para que se estabilice el puente.
  - Registrar la deformación
  - Repetir 3 veces las operaciones, del ítem 1 al ítem 8.
  - Elegir de entre los 4 ciclos de carga y descarga los 3 con resultados más homogéneos.
  - Comparar la aceptabilidad de la prueba a través de los criterios definidos en el ítem 7.

## 9. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

Si los resultados están dentro del rango estimado, la prueba es concluida con éxito.

## 10. ANEXO N° 1 – HOJA DE REGISTRO.


REQUISITO: 1.000000  
E. 1.000000  
0.000000

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.45 de 68



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

**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"**


**Ministerio de Transportes y Comunicaciones**  
**PERU**  
 República del Perú

Hoja de Registro  
 Versión 1.0

HOJA DE REGISTRO

**PRUEBA DE CARGA PARA PUENTE MODULAR**

Contrato N°: Fecha: Responsable del Ensayo:	Contratista: Nombre/Ubicación del Puesto: Modelo de Puente y Longitud
---	---

Antecedentes: Buen montaje del Puente / Definición de camión para pruebas / Ajustamiento de Hojares

Parámetros de la prueba:	Criterios de Aceptación		[3_estimado]		[3_min]		[3_max]	
--------------------------	-------------------------	--	--------------	--	---------	--	---------	--

Prueba	Carga	Registro										Vii	No	
		Estrada 1		Estrada 2		Promedio		Max. mínima		Promedio	Cálculo de Deflexión			
		Car	Car	Car	Car	Car	Car	Car	Car		Deflexión	Deflexión		
A	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
B	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
C	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
D	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													
	en Camión													

Comentarios:	Firma del Responsable del Ensayo	F. 00000000000000000000
--------------	----------------------------------	-------------------------

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág. 46 de 68





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

036

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO N° 06 VALOR DE TORQUE – MANUAL DE INSTALACION ACROW



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.47 de 68





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Provincias  
Descentralizadas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PERNOS DEL PUENTE				
PERNO	NOMBRE	DIA $\phi$	LONGITUD POSTERIOR A LA CABEZA DEL PERNO $\pm 3mm$	VALOR DE TORQUE (Nm)
AB584	PERNO DE CORDON	32mm	88mm	810Nm
AB549A	PERNO DE ABRAZADERA	25.4mm	67mm	500Nm
AB548A	PERNO DE ARRIOSTRA	25.4mm	95mm	500Nm
AB547AS	PERNO DE VIGA FINAL	25.4mm	140mm	500Nm
AB547A	PERNO DE VIGA	25.4mm	105mm	500Nm
AB546	PERNO DE PANEL DE PISO	19mm	N/A	145Nm
AB536A	PERNO DE ABRAZADERA	25.4mm	86mm	500Nm

COPYRIGHT ACROW\* CORPORATION 2014

72



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RENOVACIÓN DE PUENTE: EN EL(LA) CAMINO VECINAL HUANGIUL – CALUNGATE (INTERVENCIÓN EN EL PUENTE LUTIS) DISTRITO DE MIRACOSTA, PROVINCIA CHOTA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA". Pág.48 de 68



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024