

***BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO
PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN
GENERAL
(Decimosegunda Disposición Complementaria
Final del Reglamento)***

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	Importante • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	Advertencia • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	Importante para la Entidad • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

CONCURSO PUBLICO N°04-2022-GRLL-GRCO I CONVOCATORIA

**CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE¹ "MANTENIMIENTO
PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO:
JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE
IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", LONG.
48.300 (Km)**

¹ De conformidad con la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, estas bases se utilizan para la contratación de servicios a los que hace referencia el Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial.

DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: www.rnp.gob.pe.*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente*

1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

Advertencia

La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.

Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales²). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

Importante

² Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

Importante

Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

Asimismo, el comité de selección declara no admitidas las ofertas que se encuentran por debajo del ochenta por ciento (80%) del valor referencial o que excedan el valor referencial.

1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

Importante

Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.

CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*
Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

3.2.1. GARANTÍA 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 la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

- *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*
- *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general 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, 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 establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.*

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).

2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.

3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.

4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

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.

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente. La conformidad se emite en un plazo máximo de veinte (20) días de producida la recepción.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

Advertencia

En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.

3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : GOBIERNO REGIONAL DE LA LIBERTAD
RUC N° : 20440374248
Domicilio legal : Los Brillantes N°650 Urb. Santa Inés – Trujillo
Teléfono: : 044-604000 anexo 2436
Correo electrónico: : gcontrataciones@regionallibertad.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la *CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", LONG. 48.300 (Km)*

1.3. VALOR REFERENCIAL³

El valor referencial asciende a *S/ 8'261,381.44 (ocho millones doscientos sesenta y un mil trescientos ochenta y uno con 44/100 soles)*, incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la prestación. El valor referencial ha sido calculado al mes de MARZO 2022.

Valor Referencial (VR)	Límites ⁴	
	Inferior	Máximo
S/ 8'261,381.44	S/ 6'609,105.16	S/ 8'261,381.44

Importante

El precio de las ofertas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento.

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante *FORMATO DE APROBACION DE EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN N°017-2022/GRCO, DE FECHA (06/04/2022)*

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS ORDINARIOS

³ El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

⁴ Los límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos (2) decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal.

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de A PRECIOS UNITARIOS, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de (180) DIAS CALENDARIO en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar en Calle Los Brillantes N°650 Urbanización Santa Inés - Trujillo - La Libertad (CAJA DE LA ENTIDAD), el monto asciende a S/ 25.00 por concepto de copia de las bases.

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

- ✓ Ley N° 31365 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- ✓ Ley N°31366 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- ✓ Decreto Supremo N°011-79-VC.
- ✓ Decreto Supremo N°082-2019-EF, que aprueba el TUO de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado. (En adelante la LCE).
- ✓ Decreto Supremo N°344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. (En adelante el RLCE).

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

Importante

De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos⁵, la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. **(Anexo N° 1)**
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁶ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**

⁵ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁶ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**⁷
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en **SOLES** debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios o esquema mixto de suma alzada y precios unitarios, según corresponda.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6 cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos decimales.

Importante

- *El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

Advertencia

El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el

⁷ En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

- número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
 - f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁸ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado⁹.
- i) Estructura de costos.
- j) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los servicios que conforman el paquete¹⁰.

Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*
- *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general 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, 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 numeral 149.4 del artículo 149 y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
- *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

⁸ Para mayor información de las Entidades usuarias de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

⁹ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

¹⁰ Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹¹.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento debe presentar la documentación requerida en en **Pasaje Los Berlios S/N Urb. Santa Inés - Trujillo - TRUJILLO/TRUJILLO/LA LIBERTAD**.

Oficina: Mesa de partes.

Horario: Desde 08:00 hasta 14:00

O mesa de partes virtual, tener en cuenta las recomendaciones sobre el horario de presentación de documentos.

<https://tramidigital.regionlalibertad.gob.pe/>

Importante

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el monto del valor referencial del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).

2.5. ADELANTOS¹²

“La Entidad otorgará 01 ADELANTO DIRECTO por el 30% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los (08) días calendario de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹³ mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de (10) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista”.

¹¹ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹² Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

¹³ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos mensuales (valorizaciones mensuales).

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la **SUB GERENCIA DE CAMINOS** emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Documentos detallados en los términos de referencia.

Dicha documentación se debe presentar en **Pasaje Los Berilios S/N Urb. Santa Inés - Trujillo - TRUJILLO/TRUJILLO/LA LIBERTAD.**

Oficina: Mesa de partes.

Horario: Desde 08:00 hasta 14:00

O mesa de partes virtual, tener en cuenta las recomendaciones sobre el horario de presentación de documentos.

<https://tramidigital.regionlalibertad.gob.pe/>

2.7. REAJUSTE DE LOS PAGOS

VER EL EXPEDIENTE RESPECTIVO

Importante

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

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

TÉRMINOS DE REFERENCIA Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

**SERVICIO: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS
PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON -
SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"**

FEBRERO-2022



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

INDICE

1. DENOMINACIÓN DEL SERVICIO:
2. FINALIDAD PÚBLICA:
3. OBJETIVO DE LA CONTRATACION:
4. DEPENDENCIA USUARIA:
5. ANTECEDENTES:
6. ALCANCES Y CONSIDERACIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR:
 - 6.1. INICIO DE PLAZO
 - 6.2. SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN
 - 6.3. RESIDENTE Y PROFESIONALES DEL SERVICIO:
 - 6.4. ADELANTO DIRECTO:
 - 6.5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DEL SERVICIO EN CASO DE ATRASO EN LA FINALIZACIÓN DEL SERVICIO
 - 6.6. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA DE EJECUTAR EL CONTRATO CON EL PERSONAL OFERTADO
 - 6.7. CUADERNO DEL SERVICIO:
 - 6.8. ANOTACIÓN DE OCURRENCIAS:
 - 6.9. CONSULTAS SOBRE OCURRENCIAS EN EL SERVICIO:
 - 6.10. VALORIZACIONES Y METRADOS:
 - 6.11. INFORMES MENSUALES DE VALORIZACIONES:
 - 6.12. REAJUSTES
 - 6.13. DISCREPANCIAS RESPECTO DE VALORIZACIONES O METRADOS:
 - 6.14. AMPLIACION DE PLAZO CONTRACTUAL
 - 6.15. PROCEDIMIENTO DE AMPLIACIÓN DE PLAZO
 - 6.16. DEMORAS INJUSTIFICADAS EN LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO:
 - 6.17. ADICIONALES Y REDUCCIONES:
 - 6.18. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD:
 - 6.19. INFORME DE LIQUIDACIÓN DE SERVICIO:
7. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN
 - 7.1. CAPACIDAD LEGAL
 - 7.2. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
 - A. EXPERIENCIA DEL POSTOR:
 - B. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE:
 - C. DEFINICION DE SERVICIOS IGUALES Y/O SIMILARES:
 - D. EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO DEL SERVICIO:
 8. UBICACIÓN DEL SERVICIO:
9. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO:
10. FORMA DE PAGO:
11. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO:
 - 11.1. OTRAS PENALIDADES
12. SEGUROS:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

- 13. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:
- 14. CLAUSULAS ANTICORRUPCIÓN:
- 15. VALOR ESTIMADO:
- 16. ESTRUCTURA DE COSTOS DEL VALOR ESTIMADO:
- 17. SISTEMA DE CONTRATACION:
- 18. ANEXOS: DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO A CONTRATAR

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

TÉRMINOS DE REFERENCIA y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

1. DENOMINACIÓN DEL SERVICIO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)".

2. FINALIDAD PÚBLICA:

Se tiene como finalidad pública recuperar los estándares de transitabilidad de la carretera y potenciar la infraestructura de soporte para el desarrollo económico - productivo y la articulación territorial de los Distritos de Julcán y Calamarca, Provincia de Julcán; desarrollando condiciones de continuidad, fluidez y seguridad para mantener la infraestructura vial existente, reduciendo costos operativos vehiculares y tiempos de viaje en beneficio de la población.

3. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:

El objetivo de los presentes Términos de Referencia es describir las pautas, actividades y condiciones técnicas que permita la contratación del servicio de ejecución de "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)".

4. DEPENDENCIA USUARIA:

Sub Gerencia De Caminos.

5. ANTECEDENTES:

Conforme a lo establecido en la Constitución Política del Perú, las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Son competentes para fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura local.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Mediante Decreto Supremo N° 101-2020-PCM, se aprobó la reanudación de las actividades: "Mantenimientos, Mejoramiento y Conservación Rutinarios y Periódicos de Vías Nacionales, Departamentales y Locales" y de acuerdo a lo señalado en el numeral 1.2 del Artículo 1 del mencionado decreto supremo, las referidas actividades se encuentran autorizadas para su reanudación de forma automática, una vez que las personas jurídicas que realizan dichas labores registren su "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo" en el Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19) del Ministerio de Salud.

Con Decreto de Urgencia N° 070-2020 se dictó medidas destinadas a generar empleo para la ejecución de trabajos de mantenimiento en la red vial nacional, departamental y departamental a efectos de establecer medidas necesarias, en materia económica y financiera, que permitan a las entidades del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, implementar en el marco de sus competencias, la ejecución de acciones oportunas para la reactivación de la actividad económica, fomentando el trabajo local a través del empleo de la mano de obra especializada y no especializada en el mantenimiento periódico y rutinario de las vías nacionales, departamentales y departamentales. Los trabajos de mantenimiento proyectado facilitan el traslado de los productos agropecuarios de las zonas a intervenir, hasta los centros de consumo, permitiendo garantizar el abastecimiento de los productos a consecuencia de la Emergencia Sanitaria generada por el brote del Coronavirus (COVID-19).

Asimismo, en consistencia con las estrategias de desarrollo económico territorial de los gobiernos locales y en armonía y complementariedad con la política del sector para el desarrollo del transporte, es primordial la intervención en vías departamentales a nivel de mantenimiento vial, con la finalidad de mejorar los niveles de integración a través del transporte, priorizando los niveles de seguridad de los usuarios y del transporte terrestre en general.

Ante esta situación y considerando la importancia de la infraestructura vial en desarrollo de la Región, corresponde al Gobierno Regional, por intermedio de la Gerencia Regional de Infraestructura – Subgerencia de Caminos, proponer y ejecutar las medidas que correspondan a fin de mejorar el estado de transitabilidad de las carreteras del interior, elaborándose los presentes Términos de Referencia para ejecución de los Mantenimientos Viales en el año 2022.

Teniendo como estudio base el Inventario Vial elaborado por el consultor externo, el Ing. Juan Manuel Gil Velásquez, con proveído inserto en el Informe N° 101-2021-GRLL-GRI/SGC-OAUV, se solicita a mi persona la elaboración del Expediente Técnico: Mantenimiento Periódico de la Carretera ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgon - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán. El mismo que fue alcanzado a la Entidad con INFORME N° 039-2021-GRLL-GRI-SGC-ALV.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgon - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

6. ALCANCES Y CONDICIONES DEL SERVICIO A EJECUTAR:

6.1. INICIO DE PLAZO

El inicio del plazo de ejecución del servicio comienza a regir desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

1. Que la Entidad notifique al contratista quien es el inspector o el supervisor, según corresponda;
2. Que la Entidad haya hecho entrega del terreno o lugar donde se ejecutará el servicio.
3. Que la Entidad haya hecho entrega del Documento técnico del servicio completo que sirvió para elaborar el presente TDR.

Las condiciones a que se refieren los numerales precedentes, deben ser cumplidas dentro de los quince (15) días contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

La Entidad puede acordar con el Contratista diferir la fecha de inicio del plazo de ejecución del servicio en los siguientes supuestos:

- a) Cuando la estacionalidad climática no permite el inicio de la ejecución del Servicio, hasta la culminación de dicho evento.
- b) En caso la Entidad se encuentre imposibilitada de cumplir con las condiciones previstas en 1 y 2 del presente artículo, hasta el cumplimiento de las mismas.

En los supuestos previstos en el párrafo anterior, las circunstancias invocadas se sustentan en un informe técnico que forma parte del expediente de contratación, debiendo suscribir la adenda correspondiente.

6.2. SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

Cuando se produzcan eventos no atribuibles a las partes que originen la paralización del Servicio, estas pueden acordar la suspensión del plazo de ejecución de la misma, hasta la culminación de dicho evento, sin que ello suponga el reconocimiento de mayores gastos generales y costos, salvo aquellos que resulten necesarios para viabilizar la suspensión.

Reiniciado el plazo de ejecución del Servicio corresponde a la Entidad comunicar al contratista la modificación de las fechas de ejecución del servicio, respetando los términos en los que se acordó la suspensión.

6.3. RESIDENTE Y PROFESIONALES DEL SERVICIO:

Durante la ejecución del Servicio debe contarse, de modo permanente y directo, con un profesional colegiado, habilitado y especializado designado por el contratista, previa conformidad de la Entidad, como residente del Servicio, el cual, deberá cumplir con el perfil requerido.



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

Por su sola designación, el residente representa al contratista como responsable técnico del servicio, no estando facultado a pactar modificaciones al contrato.

Asimismo, durante la ejecución del servicio debe contarse con los profesionales señalados en el contrato suscrito con la entidad o en la oferta del contratista y; deberán permanecer de modo permanente y directo en la ejecución del servicio.

6.4. ADELANTO DIRECTO:

La Entidad podrá otorgar el adelanto directo hasta por el monto máximo del 30% (treinta por ciento) del monto del contrato original. El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (08) días calendario siguientes de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹ mediante CARTA FIANZA acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud

¹ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista. La amortización del adelanto se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al contratista por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo.

6.5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DEL SERVICIO EN CASO DE ATRASO EN LA FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

En caso de atrasos en la ejecución del Servicio por causas imputables al contratista, con respecto a la fecha consignada en el calendario de avance del servicio vigente, y considerando que dicho atraso puede producir una extensión de los servicios de inspección o supervisión, lo que genera un mayor costo, el contratista ejecutor del Servicio asume el pago del monto correspondiente por los servicios indicados, el que se hace efectivo deduciendo dicho monto de la liquidación del contrato de ejecución del Servicio. Durante la ejecución del Servicio dicho costo es asumido por la Entidad.

6.6. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA DE EJECUTAR EL CONTRATO CON EL PERSONAL OFERTADO

Es responsabilidad del contratista ejecutar su prestación con el plantel profesional ofertado. Cuando los postores presenten dentro de su oferta como personal permanente a profesionales que se encuentran laborando como residente o supervisor en obras o

¹Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)*



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

servicios de mantenimiento vial, contratadas por la Entidad u otra, que no cuentan con recepción, dicha oferta deberá ser descalificada.

Excepcionalmente y de manera justificada el contratista puede solicitar a la Entidad le autorice la sustitución del profesional propuesto, en cuyo caso el reemplazante debe reunir experiencia y calificaciones profesionales iguales o superiores a las del profesional reemplazado.

La sustitución del personal propuesto debe solicitarse a la Entidad quince (15) días antes que se culmine la relación contractual entre el contratista y el personal a ser sustituido; si dentro de los ocho (8) días siguientes de presentada la solicitud la Entidad no emite pronunciamiento se considera aprobada la sustitución.

En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado, la Entidad le aplica al contratista una penalidad equivalente a la mitad de una Unidad Impositiva Tributaria (0.5 UIT) por cada día de ausencia del personal en el Servicio.

6.7. CUADERNO DEL SERVICIO:

En la fecha de entrega del terreno, el contratista entregará y abrirá el cuaderno del servicio, el mismo que debe encontrarse legalizado y es firmado en todas sus páginas por el inspector o supervisor, según corresponda, y por el residente, a fin de evitar su adulteración. Dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el cuaderno del servicio.

El cuaderno del Servicio consta de una hoja original con tres (3) copias desglosables, correspondiendo una de estas a la Entidad, otra al contratista y la tercera al inspector o supervisor. El original de dicho cuaderno debe permanecer en el Servicio, bajo custodia del residente no pudiendo impedirse el acceso al mismo.

Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno del Servicio al inspector o supervisor, impidiéndole anotar las ocurrencias, constituye causal de aplicación de una penalidad equivalente al cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.

Concluida la ejecución y recibida el servicio, el original queda en poder de la Entidad.

6.8. ANOTACIÓN DE OCURRENCIAS:

En el cuaderno del servicio se anotan los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de este, firmando al pie de cada anotación el inspector o supervisor o el

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

residente, según sea el que efectúe la anotación. Las solicitudes que se requieran como consecuencia de las ocurrencias anotadas en el cuaderno del servicio, se presentan directamente a la Entidad o al inspector o supervisor según corresponda por el contratista o su representante, por medio de comunicación escrita.

El cuaderno del Servicio es cerrado por el inspector o supervisor cuando el servicio haya sido recibido definitivamente por la Entidad.

6.9. CONSULTAS SOBRE OCURRENCIAS EN EL SERVICIO:

Las consultas se formulan en el cuaderno del servicio y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, no requieran de la opinión del proyectista, son absueltas por éstos dentro del plazo máximo de cinco (5) días siguientes de anotadas las mismas. Vencido el plazo anterior y de no ser absueltas, el contratista dentro de los dos (2) días siguientes tiene que acudir a la Entidad, la cual debe resolverlas en un plazo máximo de cinco (5) días, contados desde el día siguiente de la recepción de la comunicación del contratista.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista son elevadas por estos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a esta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.

Para este efecto, la Entidad debe considerar en el contrato celebrado con el proyectista cláusulas de responsabilidad y la obligación de atender las consultas que les remita la Entidad dentro del plazo que señale dicha cláusula. En caso no hubiese respuesta del proyectista en el plazo indicado en el párrafo anterior, la Entidad debe absolver la consulta y dar instrucciones al contratista a través del inspector o supervisor, sin perjuicio de las acciones que se adopten contra el proyectista, por la falta de absolución de la misma.

Si en ambos casos, vencidos los plazos, no se absuelve la consulta, el contratista tiene derecho a solicitar ampliación de plazo contractual por el tiempo correspondiente a la demora. Esta demora se computa sólo a partir de la fecha en que la no ejecución de los trabajos materia de la consulta empiece a afectar la ruta crítica del programa de ejecución del servicio.

6.10. VALORIZACIONES Y METRADOS:

Las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada mes, por el inspector o supervisor y el contratista.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

El servicio será contratado bajo el sistema de precios unitarios, durante la ejecución del servicio, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados con los precios unitarios ofertados, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados por el contratista; a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.

Como el servicio es contratado bajo el sistema a precios unitarios se valoriza hasta el total de los metrados realmente ejecutados.

Los metrados del servicio ejecutados se formulan y valorizan conjuntamente por el contratista y el inspector o supervisor, y presentados a la Entidad dentro de los plazos que establezca el contrato. Si el inspector o supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista, éste la efectúa. El inspector o supervisor debe revisar los metrados durante el periodo de aprobación de la valorización.

6.11. INFORMES MENSUALES DE VALORIZACIONES:

El plazo máximo de aprobación y/o conformidad por el inspector o el supervisor de las valorizaciones y su remisión a la Entidad para periodos mensuales es de cinco (5) días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva; de no efectuarse la presentación en el tiempo previsto se aplicará la penalidad correspondiente.

Una vez remitido a la Entidad el Informe de la Valorización deberá revisarse que contenga la siguiente estructura e información:

1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL NOMBRE DEL SERVICIO:

N° DE CONTRATO:

ENTIDAD CONTRATANTE:

CONTRATISTA:

INSPECTOR:

PLAZO DE EJECUCIÓN:

MONTO DE CONTRATO:

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO:

PLAZO DE EJECUCIÓN:

FECHA DE INICIO:

FECHA DE CULMINACIÓN:

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS:

Detallar cada una de las actividades ejecutadas.

Detallar los Controles de calidad efectuados y anexar los certificados de laboratorio.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

3. ESTADO DE SITUACIÓN DEL SERVICIO CONTRATADO:

3.1 SITUACIÓN DE EJECUCIÓN FÍSICA DE ACTIVIDADES

Detallar cada una de las actividades ejecutadas y los porcentajes de avance.

Detallar los Controles de calidad efectuadas y anexar los certificados de laboratorio.

Presentar cuadro de actividades programadas vs ejecutadas.

3.2 SITUACIÓN DE EJECUCIÓN ADMINISTRATIVA:

Retención de Garantías de fiel cumplimiento.

Vigencia de las Cartas Fianzas.

Vigencia de los seguros (SCTR, SOAT) y anexar copias.

Penalidades (aplicadas y cobradas).

Relación de personal que trabajó (profesional, técnicos y obreros).

Relación de equipos utilizados.

Seguridad, medio ambiente y emergencia sanitaria.

3.3 EJECUCIÓN FINANCIERA

3.3.1 Cronograma de trabajo valorizado.

3.3.2 Curva S de Pagos Programados vs Pagos Efectuados.

4. SOLICITUD DE PAGO DE SERVICIO (% AVANCE MENSUAL)

Describir el cálculo de la valorización y precisar el monto a cobrar y el concepto al cual corresponde.

5. CONCLUSIONES

Porcentaje de avance del servicio.

Precisar el estado del servicio (atrasada o adelantada).

Precisar el monto de pago (valorización) solicitado en esta oportunidad.

Otras en base a los resultados de la descripción en los ítems precedentes.

6. ANEXOS

CERTIFICADOS DE CONTROL DE CALIDAD

PANEL FOTOGRAFICO

La Entidad dentro de los tres (3) días útiles siguientes a la presentación, realizará una evaluación preliminar al contenido del informe de valorización, y de encontrarse incompleto se procederá a su devolución en calidad de no presentado.

En caso, que el informe presentado sea declarado incompleto, El Contratista deberá subsanar la omisión, considerándose para el cómputo de la penalidad, el periodo comprendido entre la fecha programada y la fecha de entrega del informe completo; el cual, estará sujeta a la

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

multa por día de atraso indicada en el ítem. Penalidades de los presentes términos de referencia.

La Entidad revisará el informe presentado a la recepción completa del mismo, en caso de existir observaciones, se le otorgará al Contratista un plazo dentro de los cinco (5) días hábiles de haber efectuado la correspondiente notificación.

El informe subsanado debe ser presentado por el Contratista y deberá contar con la conformidad del Supervisor, quien lo remitirá a la Entidad dentro del plazo indicado. La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado estará sujeta a la multa por día de atraso indicada en el ítem. Penalidades de los presentes términos de referencia.

6.12. REAJUSTES

No se considerará fórmulas de reajuste de los pagos que correspondan al contratista.

6.13. DISCREPANCIAS RESPECTO DE VALORIZACIONES O METRADOS:

Si surgieran discrepancias respecto de la formulación, aprobación o valorización de los metrados entre el contratista y el inspector o supervisor o la Entidad, según sea el caso, estas se resuelven en la liquidación del contrato, sin perjuicio del cobro de la parte no controvertida.

Si la valorización de la parte en discusión representa un monto igual o superior al cinco por ciento (5%) del contrato actualizado, la parte interesada puede someter dicha controversia a conciliación y/o arbitraje, o a la Junta de Resolución de Disputas, según corresponda; dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de haber tomado conocimiento de la discrepancia.

El inicio del respectivo medio de solución de controversias no implica la suspensión del contrato ni el incumplimiento de las obligaciones de las partes.

6.14. AMPLIACION DE PLAZO CONTRACTUAL

Procede la ampliación del plazo en los siguientes casos:

1. Cuando se aprueba el adicional, siempre y cuando afecte el plazo. En este caso, el contratista amplía el plazo de las garantías que hubiere otorgado.
2. Por atrasos y/o paralizaciones no imputables al contratista.

6.15. PROCEDIMIENTO DE AMPLIACIÓN DE PLAZO:

Para que proceda una ampliación de plazo de conformidad con lo establecido en el sub numeral precedente, el contratista, por intermedio de su residente debe anotar en el

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

cuaderno del servicio, el inicio y el final de las circunstancias que a su criterio determinen ampliación de plazo. Dentro de los siete (7) días hábiles siguientes a la notificación de la aprobación del adicional o de finalizado el hecho generador del atraso o paralización, el contratista solicita, cuantifica y sustenta su solicitud de ampliación de plazo ante el inspector o supervisor con copia a la Entidad, según corresponda, siempre que la demora afecte la ruta crítica del programa de ejecución del servicio vigente.

El inspector o supervisor emite un informe que sustenta técnicamente su opinión sobre la solicitud de ampliación de plazo y lo remite a la Entidad y al contratista en un plazo no mayor de Dos (2) días hábiles, contados desde el día siguiente de presentada la solicitud. La Entidad resuelve sobre dicha ampliación y notifica su decisión al contratista. De no emitirse pronunciamiento alguno, se tiene por aprobado lo indicado por el inspector o supervisor en su informe.

La Entidad debe resolver dicha solicitud y notificar su decisión al contratista, luego de recibido el informe del inspector o supervisor dentro de los diez (10) días hábiles, computado desde el día siguiente de su presentación ante el inspector o supervisor. De no existir pronunciamiento expreso, se tiene por aprobada la solicitud del contratista, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad.

En virtud de la ampliación otorgada, la Entidad amplía el plazo de los contratos directamente vinculados al contrato principal.

Cualquier controversia relacionada con la ampliación del plazo podrá ser sometida a conciliación y/o arbitraje dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores a la notificación de esta decisión.

6.16. DEMORAS INJUSTIFICADAS EN LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO:

Durante la ejecución del servicio, el contratista está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el calendario de avance vigente. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha determinada sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el inspector o supervisor ordena al contratista que presente, dentro de los siete (7) días siguientes, un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento del servicio dentro del plazo previsto, anotando tal hecho en el cuaderno del servicio.

La falta de presentación de este calendario dentro del plazo señalado en el párrafo precedente puede ser causal para que opere la resolución del contrato. El nuevo calendario no exime al contratista de la responsabilidad por demoras injustificadas.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada es menor al ochenta por ciento (80%) del monto acumulado programado del nuevo calendario, el inspector o el supervisor debe anotar el hecho en el cuaderno del servicio e informar a la Entidad.

Dicho retraso puede ser considerado como causal de resolución del contrato, no siendo necesario apercibimiento alguno al contratista del servicio.

6.17. ADICIONALES Y REDUCCIONES:

Mediante Resolución previa, el Titular de la Entidad puede disponer la ejecución de prestaciones adicionales hasta por el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original, siempre que estas sean necesarias para alcanzar la finalidad del contrato, para lo cual debe contar con la asignación presupuestal necesaria.

El costo de los adicionales se determina sobre la base de las especificaciones técnicas del bien o términos de referencia del servicio en general o de consultoría y de las condiciones y precios pactados en el contrato; en defecto de estos se determina por acuerdo entre las partes.

Igualmente, puede disponerse la reducción de las prestaciones hasta el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original.

En caso de adicionales, el contratista debe aumentar de forma proporcional las garantías que hubiese otorgado.

En caso de reducciones puede solicitar la disminución en la misma proporción.

La necesidad de ejecutar una prestación adicional del servicio debe ser anotada en el cuaderno del servicio, sea por el contratista a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de dos (2) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto de la necesidad de ejecutar la prestación adicional.

El plazo máximo para elaborar el expediente técnico de la prestación adicional del servicio es de cinco (5) días calendarios, contados a partir del día siguiente de definir quien lo elaborará; el cual, concluido será remitido al inspector o supervisor, según corresponda, quien lo elevará a la Entidad.

El inspector o supervisor cuenta con un plazo de tres (03) días, contados a partir del día siguiente de la recepción del expediente técnico, para remitir a la Entidad el informe en el que se pronuncie sobre la viabilidad de la solución técnica planteada en el expediente técnico. De existir partidas cuyos precios unitarios no están previstas en el presupuesto del servicio, se adjunta al expediente técnico el documento del precio unitario pactado con el contratista ejecutor del servicio.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

Recibida la comunicación del inspector o supervisor, la Entidad emitirá y notificará al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional del servicio.

6.18. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD

La recepción y conformidad es responsabilidad del área usuaria.

La conformidad requiere del informe del funcionario responsable del área usuaria, quien debe verificar, dependiendo de la naturaleza de la prestación, la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales, debiendo realizar las pruebas que fueran necesarias. Tratándose de órdenes de compra o de servicio, la conformidad puede consignarse en dicho documento.

La conformidad se emite en un plazo máximo de diez (10) días de producida la recepción.

De existir observaciones, la Entidad debe comunicarlas al contratista, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de diez (10) días, dependiendo de la complejidad. Si pese al plazo otorgado, el contratista no cumpliera a cabalidad con la subsanación, la Entidad puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.

En la fecha de la culminación del servicio, el residente anota tal hecho en el cuaderno del servicio y solicita la recepción de la misma. El inspector o supervisor, en un plazo no mayor de cinco (5) días posteriores a la anotación señalada, lo informa a la Entidad, ratificando o no lo indicado por el residente, previa anotación en el cuaderno del servicio de los alcances de su informe.

En caso que el inspector o supervisor informe a la Entidad que el servicio ha culminado, la Entidad debe designar un comité de recepción dentro de los siete (7) días siguientes a la recepción de la comunicación del inspector o supervisor.

El comité estará integrado, cuando menos, por un representante de la Entidad, necesariamente ingeniero o arquitecto, según corresponda a la naturaleza de los trabajos siendo el inspector o supervisor solo asesor técnico de dicho Comité.

En un plazo no mayor de diez (10) días siguientes de realizada su designación, el comité de recepción inicia, junto al contratista, el procedimiento de recepción del servicio. Para tal efecto procede a verificar el fiel cumplimiento de lo establecido en los planos y especificaciones técnicas y a efectuar las pruebas que sean necesarias para comprobar el funcionamiento de las instalaciones y equipos.

Culminada la verificación, y de no existir observaciones, se procede a la recepción del servicio, y se considera concluida en la fecha anotada por el contratista en el cuaderno del

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

servicio. El Acta de Recepción debe ser suscrita por los miembros del comité y el contratista.

De existir observaciones, estas se consignan en un Acta o Pliego de Observaciones y no se recibe el servicio.

Subsanadas las observaciones, el contratista solicita nuevamente la recepción del servicio en el cuaderno del servicio, lo cual es verificado por el inspector o supervisor e informado a la Entidad, según corresponda. El comité de recepción junto al contratista se constituyen donde se realizó el servicio. La comprobación que realiza se sujeta a verificar la subsanación de las observaciones formuladas en el Pliego, no pudiendo formular nuevas observaciones.

De haberse subsanado las observaciones a conformidad del comité de recepción, se suscribe el Acta de Recepción del Servicio.

En caso el contratista o el comité de recepción no estuviese conforme con las observaciones o la subsanación, según corresponda, anota la discrepancia en el acta respectiva. El comité de recepción eleva al Titular de la Entidad todo lo actuado con un informe sustentado de sus observaciones en un plazo máximo de cinco (5) días. La Entidad debe pronunciarse sobre dichas observaciones en igual plazo.

De persistir la discrepancia, esta puede ser sometida a Junta de Resolución de Disputas, conciliación y/o arbitraje, según corresponda, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al pronunciamiento de la Entidad o al vencimiento del plazo en que este debió realizarse.

Si vencido el cincuenta por ciento (50%) del plazo establecido para la subsanación, el inspector o supervisor verifica que no se ha dado inicio a los trabajos correspondientes, salvo circunstancias justificadas debidamente acreditadas por el contratista, informa de inmediato a la Entidad quien da por vencido dicho plazo y notifica ello al Contratista. A partir del día siguiente de la mencionada notificación la Entidad asume la subsanación de las observaciones con cargo a las valorizaciones pendientes de pago o de acuerdo al procedimiento que se establece en la Directiva que se apruebe conforme a lo que dispone el tercer párrafo del artículo 174.

Todo retraso en la subsanación de las observaciones que exceda del plazo otorgado, se considera como demora para efectos de las penalidades que correspondan y puede dar lugar a que la Entidad resuelva el contrato por incumplimiento. Las penalidades a que se refiere el presente artículo pueden ser aplicadas hasta el tope señalado en la Ley, su presente Reglamento o el contrato según corresponda.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Jalcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Jalcán)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

Si en el proceso de verificación de la subsanación de las observaciones, el comité de recepción constata la existencia de vicios o defectos distintos a las observaciones antes formuladas, sin perjuicio de suscribir el Acta de Recepción del Servicio, informa a la Entidad para que ésta solicite por escrito al contratista las subsanaciones del caso, siempre que constituyan vicios ocultos.

6.19. INFORME DE LIQUIDACIÓN DE SERVICIO

El contratista presentará a la Entidad la liquidación del servicio previa conformidad del Supervisor, dentro de los quince (15) días siguientes de haberse suscrito el Acta de Recepción Final, de no efectuarse la presentación en el tiempo previsto se aplicará la penalidad correspondiente.

Una vez remitido a la Entidad el Informe de Liquidación deberá revisarse que contenga la siguiente estructura e información:

1. **INFORMACIÓN CONTRACTUAL NOMBRE DEL SERVICIO:**
 - N° DE CONTRATO:
 - ENTIDAD CONTRATANTE:
 - CONTRATISTA:
 - INSPECTOR:
 - PLAZO DE EJECUCIÓN:
 - MONTO DE CONTRATO:
 - PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO:
 - PLAZO DE EJECUCIÓN:
 - FECHA DE INICIO:
 - FECHA DE CULMINACIÓN:
2. **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS (FINAL CONSOLIDADA):**
 - Detallar cada una de las actividades ejecutadas.
 - Detallar los Controles de calidad efectuados y anexar los certificados de laboratorio.
3. **ESTADO DE SITUACIÓN DEL SERVICIO CONTRATADO (FINAL CONSOLIDADA):**
 - 3.1 **SITUACIÓN DE EJECUCIÓN FÍSICA DE ACTIVIDADES (FINAL CONSOLIDADA)**
 - Detallar cada una de las actividades ejecutadas y los porcentajes de avance.
 - Detallar los Controles de calidad efectuadas y anexar los certificados de laboratorio.
 - Presentar cuadro de actividades programadas vs ejecutadas.
 - 3.2 **SITUACIÓN DE EJECUCIÓN ADMINISTRATIVA (FINAL CONSOLIDADA)**
 - Retención de Garantías de fiel cumplimiento.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

- Vigencia de las Cartas Fianzas.
 - Vigencia de los seguros (SCTR, SOAT) y anexar copias.
 - Penalizaciones (aplicadas y cobradas).
 - Relación de personal que trabajó (profesional, técnicos y obreros).
 - Relación de equipos utilizados.
 - Seguridad, medio ambiente y emergencia sanitaria.
 - 3.3 EJECUCIÓN FINANCIERA (FINAL CONSOLIDADA)**
 - 3.3.1 Cronograma de trabajo valorizado.
 - 3.3.2 Curva S de Pagos Programados vs Pagos Efectuados.
 - SEGÚN CONTRATO:**
 - 3.3.3 Monto de Contrato sin IGV.
 - 3.3.4 Monto total de IGV.
 - 3.3.5 Monto total de Contrato incluido IGV. **SEGÚN EJECUTADO (PAGADO)**
 - 3.3.6 Monto total pagado sin IGV.
 - 3.3.7 Monto total pagado de IGV.
 - 3.3.8 Monto total pagado incluido IGV. **ADELANTO Y AMORTIZACIONES.**
 - 3.3.9 Monto total de Adelanto directo otorgado incluido IGV.
 - 3.3.10 Monto total amortizado incluido IGV. **PENALIDADES.**
 - 3.3.11 Monto total de penalidad aplicada al Contratista incluido IGV.
 - 3.3.12 Monto total de penalidad cobrada incluido IGV. **SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA.**
 - 3.3.13 Monto de saldo sin IGV.
 - 3.3.14 Monto del IGV
 - 3.3.15 Monto total de saldo incluido IGV. **SALDO A FAVOR DE LA CONTRATISTA.**
 - 3.3.16 Monto de saldo sin IGV.
 - 3.3.17 Monto del IGV
 - 3.3.18 Monto total de saldo incluido IGV.
- 4. CONCLUSIONES**
 - 4.1 Porcentaje de avance del servicio.
 - 4.2 Precisar el estado del servicio (atrasada o adelantada).
 - 4.3 Precisar el monto de pago (valorización última) solicitado en esta oportunidad.
 - 4.4 Saldo total a favor del Contratista incluido IGV.
 - 4.5 El saldo total a favor de la Entidad incluido IGV.
 - 4.6 Se cumplió con todos los protocolos de Seguridad, medio ambiente y emergencia sanitaria.
- 5. ANEXOS**
 - CERTIFICADOS DE CONTROL DE CALIDAD (consolidado)
 - Copia de contrato.
 - Copia de Acta de Entrega de Terreno
 - Copia de cuaderno de servicio.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- Copia de Acta de Recepción.
- PANEL FOTOGRÁFICO.
- VIDEOS DE EJECUCIÓN

.....
Nombre y Firma del Ing. Residente.

Nota: Todas las hojas (folios) deben estar selladas y firmadas por el Ing. Residente. Este documento debe ser presentado formalmente al Inspector o Supervisor y contar con su correspondiente conformidad.

La Entidad deberá pronunciarse respecto de dicha liquidación y notificar su pronunciamiento dentro de los treinta (30) días siguientes de recibida.

Si la Entidad observa la liquidación presentada por el Contratista, éste debe pronunciarse y notificar su pronunciamiento por escrito en el plazo de cinco (5) días de haber recibido la observación; de no hacerlo, se tiene por consentida la liquidación con las observaciones formuladas por la Entidad.

Cuando el contratista no presente la liquidación en el plazo indicado, la Entidad luego de definir quien lo elaborará, deberá notificarla dentro de los quince (15) días siguientes, a costo del contratista; si este no se pronuncia dentro de los cinco (5) días de notificado, dicha liquidación queda consentida.

Culminado el procedimiento descrito en los párrafos anteriores, según corresponda, la parte que no acoge las observaciones debe solicitar, dentro del plazo previsto en la Ley, el sometimiento de esta controversia a conciliación y/o arbitraje, vencido el plazo se considera consentida o aprobada, según corresponda, la liquidación con las observaciones formuladas. Una vez que la liquidación haya quedado consentida o aprobada, según corresponda, no procede someterla a los medios de solución de controversias.

7. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

7.1. CAPACIDAD LEGAL

Requisitos:

- Documento que acredite fehacientemente la representación de quien suscribe la oferta.
- En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.
- Promesa de consorcio con firmas legalizadas¹, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones.

¹ En caso de presentarse en consorcio.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

La promesa de consorcio debe ser suscrita por cada uno de sus integrantes.

Acreditación:

- En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.
- Tratándose de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.
- Promesa de consorcio con firmas legalizadas.

Condiciones de los consorcios

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, para el caso de consorcios se indica lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de **[02 DE INTEGRANTES DEL CONSORCIO]**.
- 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de **[15% DE PARTICIPACIÓN DE CADA INTEGRANTE DEL CONSORCIO]**.
- 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de **[40% DE PARTICIPACIÓN EN LAS OBLIGACIONES DEL INTEGRANTE DEL CONSORCIO QUE ACREDITE LA MAYOR EXPERIENCIA]**.

Subcontratación

De acuerdo a lo señalado en el numeral 35.1 del artículo 35 de la Ley, se precisa que el Contratista no podrá sub contratar.

7.2. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

A. EXPERIENCIA DEL POSTOR

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 3 veces el valor estimado, por la contratación de servicios similares al objeto de la convocatoria y/o en la actividad, durante un periodo no mayor a ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

B. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

- PERFIL DEL RESPONSABLE DEL SERVICIO:

UN (01) Ingeniero Civil, colegiado y habilitado, con cuatro (04) años de experiencia como residente en obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- **PERFIL DEL INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS:**

UN (01) Ingeniero Civil, colegiado y habilitado, con dos (02) años de experiencia como ingeniero en suelos y pavimentos de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

- **PERFIL DEL INGENIERO EN SEGURIDAD:**

UN (01) Profesional en Ingeniería, colegiado y habilitado, con un (01) año de experiencia como Ingeniero en Seguridad de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

Acreditación del Personal:

El Título Profesional y/o bachiller será verificado en la SUNEDU, en caso este no se encuentre registrado, el postor deberá presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar a formación académica requerida.

En el caso de presentar títulos profesionales, emitidos por entidades extranjeras con diferente denominación que las requeridas en las presentes bases, para la firma de contrato los postores deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

La experiencia del personal requerido se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Nota:

En los documentos que acrediten experiencia del personal especialista deben consignarse la fecha de inicio y fecha de culminación del servicio para computar adecuadamente los meses de experiencia.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape) para el cómputo del tiempo de dicha experiencia NO SE CONSIDERARÁ LOS PERIODOS TRASLAPADOS.

Para la validación de la experiencia, en lo que respecta a la denominación del cargo y a la actividad, podrían aceptarse términos distintos a los señalados, siempre que el documento mediante el cual lo acredite señale fehacientemente que las actividades ejecutadas sean iguales o similares a las señaladas en los términos de referencia.

La Entidad, en el ejercicio de su función fiscalizadora y antes de suscribir el contrato, tiene a salvo la potestad de verificar que la experiencia efectiva que se acredite en la

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

presentación de propuestas la obtuvo el profesional contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, según el ordenamiento peruano o extranjero, según corresponda.

7.3. DEFINICIÓN DE SERVICIOS IGUALES Y/O SIMILARES:

Se considerarán obras o servicios iguales y/o similares: la construcción, y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento periódico de carreteras a nivel de base estabilizada y/o reciclado de pavimento, y experiencia en la colocación y/o aplicación de superficies de rodadura asfáltica. Asimismo, las obras o servicios mediante la modalidad de ejecución de conservación vial tales como: concesiones viales y contratos por "niveles de servicio".

7.4. EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO DEL SERVICIO:

EQUIPO AUTOPROPULSADO

Nº	DESCRIPCION	POTENCIA	CAPACIDAD	CANTIDAD (UND)
		HP	UNIDAD	
1	CAMION VOLQUETE 6 X 4	420	15 m3	2.00
2	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA)	122	2000 gl	1.00
3	CAMIÓN BARANDA	115	3 Tn	1.00
4	TANQUE DE EMULSIÓN MÓVIL	---	4000 gl	1.00
5	CAMION MICRO PAVIMENTADOR	325	7,932 Ton.	1.00
6	CAMIÓN IMPRIMADOR 6x2	178-210	1800 gal	1.00
---	Total	---	---	7.00

EQUIPO TRANSPORTADO

Nº	DESCRIPCION	POTENCIA	CAPACIDAD	CANTIDAD (UND)
		HP	UNIDAD	
7	MOTOBOMBA	10	4"	1.00
8	COMPRESORA NEUMATICA	87	250-330 PCM	1.00
9	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA	4	-	1.00
10	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	101-135	10-12 Ton.	1.00
11	CARGADOR SOBRE LLANTAS	125-155	3.0 Yd3	1.00
12	RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS	58	1 Yd3	1.00
13	MÁQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	-	-	1.00
14	VIBRADOR DE CONCRETO TROMPO	4	1.50"	1.00
15	MOTONIVELADORA	145-150	-	2.00
16	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO	18	7 Pie3	1.00
---	Total	---	---	11.00

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Jalcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Jalcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Acreditación del Equipamiento:

La disponibilidad del equipo mínimo será acreditada con aquellos documentos que sustentan la propiedad de los equipos (facturas, contrato de arrendamiento financiero, tarjetas de propiedad), la posesión (contrato de alquiler o venta), el compromiso de compraventa o compromiso de alquiler de los equipos, de tal manera que la entidad corrobore que el postor brindará la libre disponibilidad de los mismos durante la ejecución de la obra. La antigüedad máxima de los equipos deberá ser no mayor a 8 años a la fecha de presentación de propuestas. De presentarse documentos que acrediten la posesión o compromisos de compraventa o de alquiler, la empresa que los emita deberá adjuntar el documento que acredite su propiedad.

8. UBICACIÓN DEL SERVICIO

La ubicación del servicio se efectuará en la Ruta LI-120, iniciando en la progresiva Km. 16+000, en el Distrito de Julcán hasta el kilómetro 64+300, fin del tramo, en Distrito de Calamarca.

Distritos : Julcán – Calamarca
Provincias : Julcán
Departamento : La Libertad.

9. PLAZO DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO:

El "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)" debe ser ejecutado en un plazo de 180 (ciento ochenta) días calendario.

10. FORMA DE PAGO:

La Entidad se obliga a pagar la contraprestación, en Soles, a favor del Contratista en pagos parciales de acuerdo al avance del servicio valorizado en periodos mensuales. Las valorizaciones se formularán en función de los metrados realmente ejecutados con los precios unitarios ofertados, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertada por el contratista más el IGV.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la Sub Gerencia de Caminos emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago

Los pagos se efectuarán previa conformidad del área usuaria.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgon - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

11. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO:

En caso de retraso injustificado del 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 a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0,10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:

b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente.

11.1. OTRAS PENALIDADES:

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases. 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. Se considera como otras penalidades a las siguientes:

CAUSALES	PENALIDAD (FORMA DE CÁLCULO)	PROCEDIMIENTO DE COBRO
En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido	Se aplicará 0.5 de una UIT por cada día de ausencia del personal	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad
Ausencia en la zona de ejecución del servicio del personal profesional señalado en el contrato o en la oferta del contratista	Se aplicará 0.5 de una UIT por cada día de ausencia del personal profesional	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad
No disponer del número mínimo de las maquinarias y equipos establecidos	Se aplicará una (1) UIT por cada día de ausencia de número mínimo de equipos y maquinarias	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad
Incumplimiento del uso de señales de seguridad para realizar las actividades	Se aplicará 2 UIT por el incumplimiento	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Incumplimiento de uso de implementos de seguridad (mameluco, casco, botas, guantes, gafas y mascarillas)	Se aplicará 0.25 de una UIT por cada personal que incumpla el uso de implementos de seguridad	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad
Falta de permanencia del cuaderno del servicio en la zona donde se ejecuta el mismo.	Se aplicará una (1) UIT por cada día de ausencia del cuaderno de servicio	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad
En caso no cuenten con los seguros (SCTR y SOAT)	Se aplicará 0.25 de una UIT por cada personal sin seguros, o vehículos sin SOAT	Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad
No presentar oportunamente Informes de Valorización, Informe Final e Informe de Liquidación dentro del plazo otorgado	Se aplicará 0.25 de una UIT por cada día de demora	Se aplicará 0.25 de una UIT por cada día de demora
No presentar informes subsanados producto de observaciones realizadas por el supervisor o la entidad en los plazos establecidos.	Se aplicará 0.25 de una UIT por cada día de demora	Se aplicará 0.25 de una UIT por cada día de demora

El procedimiento a seguir para la aplicación de las penalidades, así como para la presentación de descargos por parte del Contratista, será como se indica a continuación:

- Si durante las visitas al lugar de ejecución, un funcionario del Gobierno Regional o el coordinador del servicio (u obra), advierte que el Contratista ha incurrido en una o más de las penalidades indicadas anteriormente, elaborará un Acta de Constatación, la cual será suscrita por el verificador, y uno o más de los trabajadores presentes (Ing. Supervisor o Ing. Inspector, Ing. Residente, Ing. Asistente, almacenero, etc.) o; de ser posible, por la autoridad local. Asimismo, de ser posible, se realizará constatación policial o notarial o de juez de paz.
- El servidor que verifica, elevará un informe de lo actuado a la subgerencia de Caminos, en el que adjuntará el acta indicada en el párrafo anterior, calificando el tipo de penalidad incurrida.
- La subgerencia de caminos notificará al Contratista mediante carta simple, adjuntando el informe del verificador, en el que se indicará el plazo con que cuenta el Contratista para presentar su descargo, el cual no será mayor de 3 días hábiles contados a partir del día siguiente de recibida la notificación.
- El Contratista presentará su descargo, debidamente sustentado.
- El verificador evaluará el descargo del Contratista, emitiendo informe con las recomendaciones a seguir, en igual plazo. El resultado se notificará al Contratista.
- De no presentar el Contratista el descargo en el plazo otorgado, se procederá a la aplicación de la penalidad.

De ser procedente, mediante informe de la Sub Gerencia de Caminos en calidad de área usuaria, se hará de conocimiento a la Gerencia Regional de Contrataciones para la aplicación de la penalidad correspondiente, la cual, será efectiva en la valorización siguiente, o de la liquidación del contrato, o de ser el caso se descontará de las garantías presentadas por el Contratista.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

(*) Se exime la penalidad por Sustitución de personal establecido en el contrato en los siguientes casos:

- i) muerte,
- ii) invalidez sobreviniente e
- iii) inhabilitación para ejercer la profesión.

12. SEGUROS:

Desde el inicio del plazo de ejecución contractual hasta la finalización, el contratista deberá tener vigente los siguientes seguros:

- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) para todo el personal técnico y obrero.
- Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) para todos los vehículos y/o maquinaria según corresponda.

13. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

El Contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por un plazo de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

14. CLAUSULAS ANTICORRUPCIÓN:

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a: i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente cláusula, durante la ejecución contractual, da el derecho a la Entidad a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando para tal efecto que la Entidad remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar."

15. VALOR ESTIMADO:

El presupuesto del Valor Estimado de Ejecución del "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", LONG. 48.300 (Km), bajo la modalidad de contrata, asciende a la suma total de S/

(
/100 SOLES) incluye IGV.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



16. ESTRUCTURA DE COSTOS DEL VALOR ESTIMADO:

Presupuesto

Presupuesto	0404036	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - SAN ANTONIO DE IPASHGÓN - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)	
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - SAN ANTONIO DE IPASHGÓN - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)	
Colección		GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD	Código
Lugar		LA LIBERTAD - JULCÁN - JULCÁN	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$.	Parcial \$.
01	PRELIMINARES				
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	ga	1.00		
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 3.00 X 7.20 (M)	u	1.00		
01.03	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	ga	1.00		
01.04	TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN	km	49.50		
02	CONSERVACIÓN DE CALZADA EN ASFALTO				
02.01	SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO	m ²	235,450.00		
02.03	IMPREGNACIÓN	m ²	235,450.00		
02.04	CONTROL DE POLVO MEDIANTE MORTERO ASFALTADO	m ²	235,450.00		
03	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL				
03.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS	m	43,500.00		
03.02	LIMPIEZA DE ALICATILLAS	u	34.00		
03.03	RECUPERACIÓN MAYOR DE ALICATILLA METÁLICA				
03.03.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS	m ³	147.50		
03.03.02	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL EXCEDENTE DE CORTE	m ³	56.50		
03.03.03	CREA DE ARENA (φ=100)	m ³	35.50		
03.03.04	ENCORTRADO Y DESENCORTRADO DE CIMENTACIONES	m ³	9.20		
03.03.05	ENCORTRADO Y DESENCORTRADO DE ELEVAACIONES	m ³	179.20		
03.03.06	SOLADO PARA ESTRUCTURA (φ=100) (kg/m ²)	m ²	34.30		
03.03.07	CONCRETO ESTRUCTURAL (φ=175 Kg/m ³)	m ³	45.00		
03.03.08	TUBERÍA METÁLICA CORRUGADA	m	25.55		
04	REPARACIÓN DE BADERNES				
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m ²	474.00		
04.02	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS	m ³	174.48		
04.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	218.10		
04.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m ³	67.40		
04.05	COLOCACIÓN DE PIEDRA ACADUCADA	m ³	84.00		
04.06	COLOCACIÓN DE PIEDRA ENBOQUILLADA	m ³	337.00		
04.07	PIEDRA ENBOQUILLADA Y ASENTADA CON PIEDRA	m ³	112.00		
04.08	ENCORTRADO Y DESENCORTRADO	m ³	95.20		
04	CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL				
04.01	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (PREVENTIVAS)	u	47.00		
04.02	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (INFORMATIVAS)	u	5.00		
04.03	CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE	u	39.00		
04.04	CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE (REPOSICIÓN)	u	9.00		
04.05	MARKAS EN EL PAVIMENTO	m ²	5,990.00		
05	PROTECCIÓN AMBIENTAL				
05.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS AFECTADAS	ha	0.50		
	Costo Directo				
	Gastos Generales	ij)			
	Utilidad	ij)			
	Sub Total				
	IGV (10%)				
	TOTAL PRESUPUESTO				

Fuente: Documento Técnico con conformidad

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

17. SISTEMA DE CONTRATACION:

Sistema de Precios Unitarios.

18. ANEXO. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO A CONTRATAR

I. RESUMEN EJECUTIVO

I.1 NORMATIVIDAD:

- Manual de Diseño Geométrico (DG-2018) (aprobado con Resolución Directorial N° 03-2018-MTC/14 de fecha 30/01/2018).
- Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (aprobado por Resolución Directorial N° 08-2014-MTC/14 de fecha 27/03/2014) e Incorporación Parte IV (aprobado por Resolución Directorial N° 05-2016-MTC/14 de fecha 25/02/2016).
- Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos: Sección Suelo y Pavimentos (aprobado por Resolución Directorial N° 10-2014-MTC/14 de fecha 09/04/2014).
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013. (aprobado por Resolución Directoral N°022-2013-MTC/14 de fecha 07/08/2013).

I.2 UBICACIÓN DEL SERVICIO

Departamento : La Libertad
Provincia : Julcán
Distritos : Julcán – Calamarca

La carretera departamental a intervenirse con el Mantenimiento Periódico, se localiza en el Departamento de La Libertad, en la Provincia de Julcán, Distritos de Julcán y Calamarca con una longitud aproximada de 48.3km.

El tramo se inicia en la progresiva Km. 16+000, en el Distrito de Julcán hasta el kilómetro 64+300, fin del tramo, en Distrito de Calamarca.

Las coordenadas de ubicación UTM – WGS84 del punto de inicio y final del tramo son:

INICIO: Julcán
PROGRESIVA: Km. 16+000
COTA: 3387.00 msnm
COORDENADAS UTM: E: 777265.18 N: 9109856.25
Emp.LI-121(Dv. Julcán)

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas – San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

FINAL:

PROGRESIVA: Km. 64+300

COTA: 3360.51 msnm

COORDENADAS UTM: E: 785631.80 N: 9096259.88

1.3 ACCESIBILIDAD

El punto de inicio de la carretera se ubica a la salida del Distrito de Julcán, y el acceso hasta esta localidad es mediante la ruta nacional PE-10 A, de penetración a la sierra que se inicia en la ciudad de Trujillo. El tramo Trujillo – Desvío de Otuzco está constituido por una carretera asfaltada, en una longitud de 68.00 km, desde el desvío de Otuzco, hasta Agallpampa, la superficie de rodadura es también asfaltada recientemente, con una longitud de 13.00 km. El tramo Agallpampa – Julcán, de 14.99 (km) de longitud, se encuentra asfaltada parcialmente, esta carretera se encuentra en construcción.

A continuación, se indica el cuadro de distancia al tramo:

RUTAS		DISTANCIA	TIPO	f	DISTANCIA
		REAL	DE		VIRTUAL
		(km)	CARRETERA		(km)
TRUJILLO	SHIRAN	39.00	ASFALTADO	1.00	39.00
SHIRAN	DV. OTUZCO	29.00	ASFALTADO	1.20	34.80
DV. OTUZCO	AGALLPAMPA	13.00	ASFALTADO	1.40	18.20
AGALLPAMPA	JULCAN	14.99	AFIRMADO	1.40	20.99
---	---	95.99	---	---	112.99

1.4 INFORME DE TOPOGRAFÍA

La carretera materia del inventario se desarrolla sobre terrenos planos y ondulados.

Por lo que concierne al ancho de la plataforma, en promedio este varía entre 3.30 m y 5.20 m a lo largo de todo su recorrido.

En su recorrido el tramo se desarrolla entre los 3383.78 msnm (INICIO) en el distrito de Julcán y los 3360.51 msnm (FIN) en el Distrito de Calamarca, el trazo de la carretera se determinó siguiendo el trazo actual de la misma. Cabe indicar que se ha aplicado el criterio de mantenimiento vial, es decir sin hacer cambios en el trazado, rasante y la sección transversal del camino. dado que las actividades principales de mantenimiento periódico y/o rutinario en una vía afirmada son: el perfilado de la superficie con aporte de material, reposición de afirmado, reparación de cunetas, reparación de alcantarillas, conservación de señales.

El levantamiento del eje de la carretera se realizó con la ayuda de un GPS, expresadas en el sistema WGS84 y Wincha, el cual servirá para la elaboración del plano clave, ubicación y

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



localización de la carretera. Como parte de los trabajos de topografía también se realizó las medidas del ancho de la superficie de rodadura.

Distritos, Centros Poblados y/o caseríos

A lo largo del recorrido del mencionado camino, se han encontrado diferentes poblados, siendo las principales las siguientes:

Progresiva:	Nombre del Centro Poblado o Caserío:
16+000	Julcan
18+100	Pushiguil
18+800	Corrapalday Alto
21+200	Cuchibamba
23+000	Corrapalday Chico
27+800	Pango
29+100	San Antonio de Ipashgon
32+550	Union Quinual
40+120	Chazca
41+740	Pachachaca
44+700	Sicchal
49+300	Las Playas
52+740	Puquio Peñon
53+350	Churguis
54+200	Churguez Aredo
55+000	San Francisco
57+250	Las Capillas
64+300	calamarca

1.5 INFORME DE PAVIMENTOS

El presente informe contiene los trabajos realizados para la exploración de la estructura del suelo existente en el área del estudio señalado, para luego hacer una descripción de su condición actual, y concluir la posible intervención que se efectuará en la vía.

DESCRIPCIÓN DE LA SUBRASANTE

En el presente proyecto se realizó el estudio de la SUB RASANTE ubicadas en las diferentes progresivas a fin de realizar su verificación, obteniendo los siguientes resultados:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas – San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

CALICATA N°	PROGRESIVAS Km	LL (%)	LP(%)	LP(%)	SUCS	AASTHO
C-1	3+800	27,32	18,15	9,17	SC	A-4(1)
C-2	18+900	32,73	21,53	11,20	CL	A-6(6)
C-3	42+400	29,72	22,20	7,52	CL	A-4(2)

CALICATA N°	PROGRESIVAS Km	LL (%)	LP(%)	LP(%)	SUCS	AASTHO	100%MÁXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD	CBR AL 100 % MDS	CBR AL 95% MDS
									8.1"	
C-1	3+800	27,32	18,15	9,17	SC	A-4(1)	1,860	13,74%	11,48	9,06
C-2	18+900	32,73	21,53	11,20	CL	A-6(6)	1,793	15,12%	10,84	8,46
C-3	42+400	29,72	22,20	7,52	CL	A-4(2)	1,770	15,97%	10,21	8,22

Fuente: Laboratorio INGEOGAMA INGENIERIA GEOTECNICA Y GAMA DE MATERIALES ENSAYOS DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETO, ASFALTO Y CONSTRUCCIONES

Se menciona que, para el caso de mantenimiento periódico, la norma de carreteras no establece un mínimo de valores CBR para realizar el estudio de suelos; por tanto, de las muestras extraídas, se tiene un valor de diseño, donde se considera el promedio de los valores para CBR al 95% de la densidad seca máxima: CBRD = **8.58 %**.

La descripción de la estructura del pavimento se encuentra en el Anexo: FORMATO IC - 09: ESTRUCTURA DE PAVIMENTO - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS Y FORMATO IC - 22: PANEL FOTOGRÁFICO.

DESCRIPCIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA EXISTENTE

Teniendo a la vista el expediente técnico de mantenimiento periódico de la ruta elaborado en el año 2016 y de la información actual brindada en el Inventario Vial, se aprecia que existe material de afirmado entre 0.15m a 0.20m, los requeridos en el diseño correspondiente, a su vez, se menciona que en dicha intervención se estabilizado con aditivo sólido (cemento) y aditivo líquido (aceite sulfonado) en todo el tramo la 48.30km; sin embargo, sólo el km 16+000 al Km 47+000 se trató con tratamiento a nivel de mortero asfáltico y del km 47+000 al km 64+300 al no recubrirla con dicha capa de mortero asfáltico quedó más expuesta a un rápido deterioro.

Por tanto, considerando las fuertes precipitaciones fluviales a las que se encuentra expuesta la Ruta LI-120 (tramo km 16+000 al km 64+300), y actualmente teniendo una superficie de rodadura a nivel afirmado, la citada ruta presenta **fallas representativas del tipo de erosión superficial (perdida de agregados finos y gruesos), baches y cruces de agua dentro de la plataforma, en la superficie de rodadura. Los deterioros varían de leves en el primer tramo a moderados en el segundo tramo.**

*Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



En resumen, la descripción de la superficie de rodadura actual se indica en el Anexo: FORMATO IC - 10: DAÑO - CARRETERAS NO PAVIMENTADAS, FORMATO IC - 22: PANEL FOTOGRÁFICO Y FORMATO IC - 24: CALIFICACIÓN PARA CADA TIPO DE DETERIORO O FALLA DE LA CAPA DE RODADURA POR SECCIONES CADA 500M DE CARRETERAS AFIRMADAS O NO PAVIMENTADAS.

CALIFICACION DE LA RUTA EXISTENTE

La calificación para cada tipo de deterioro o falla de la capa de rodadura por secciones cada 500m. de carreteras afirmadas o no pavimentadas desde el km. 16+000 – 64+300, de acuerdo con el Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial, en el respectivo Estudio de Inventario Vial arroja una intervención a nivel de mantenimiento periódico.

INTERVENCIÓN A REALIZAR

Tomando en cuenta que la conservación del pavimento durante el periodo de servicio, debe estar asociada al cumplimiento de los niveles de servicio, el trabajo de conservación que se realice será para cumplir los estándares admisibles, siendo una obligación que la carretera se conserve en condiciones aceptables y dentro de los niveles de servicio admisibles para el periodo de diseño; por tanto, los trabajos que se recomiendan para las carreteras no pavimentadas son: **a.** Perfilado de la superficie: mínimo una vez al año; **b.** Baches: No se admitirán, significa que cada vez que aparezcan un bache o hueco debe ser reparado mediante bacheo y/o parchado; **c.** Control de Polvo: Permanente; **d.** Reposición de Afirmado, espesor mínimo admisible 150 mm, se colocará una regrava para recuperar espesor perdido; **e.** Rugosidad

Estabilización de Suelos con Cemento: Considerando que el tramo total se encuentra expuesta a fuertes precipitaciones fluviales y a un tráfico que deteriora continuamente la superficie de rodadura; por tanto, siguiendo los lineamientos técnicos del Manual de Mantenimiento de Conservación Vial y del Manual de Suelos y Pavimentos vigente, y considerando que el segundo tramo, cuenta con material repuesto en el mantenimiento rutinario ejecutado en el periodo 2020 - 2021, se consideró factible la estabilización de suelos con cemento (Tipo MH), reutilizando al 100% los materiales de la superficie existente en un espesor de 15cm para seguidamente recubrir los 48.3km con mortero asfáltico para el correspondiente control de polvo.

Con relación al porcentaje de cemento en la mezcla de suelo – estabilizador, se indica que se ha uniformizado el porcentaje para toda la carretera en estudio, teniendo en cuenta que, los resultados de los ensayos realizados muestran que los requerimientos de resistencia exigidos por la norma se alcanzan con porcentajes de cemento entre 3% y 4% para tres de las cuatro muestras, y solo en una estaría entre 4% y 5%; así mismo, se insta que durante el proceso constructivo, el contratista deberá realizar los análisis de laboratorio que sean necesarios con los materiales a

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

utilizar en la zona y determinar la fórmula de trabajo en función a los resultados que se obtengan de los ensayos realizados a dichos materiales.

Asimismo, se hace hincapié, que con la estabilización de suelos y al no reponer material de afirmado de canteras se eliminarán las operaciones de transporte de nuevos agregados y eliminación de materiales existentes, se reducirán la demanda de materiales (agregados), explotación de nuevas canteras, así como la habilitación de botaderos o DMEs, además de lograr una capa de mejor calidad.

Control de Polvo con mortero asfáltico: Por otro lado, se menciona que considerando que las pendientes de la carretera varían entre 3% y 6% en casi la totalidad de la vía y, solamente del Km 45+100 al 46+000 (900 m, que representan el 1.86% de la longitud total) presenta una pendiente entre 8% y 9.8%; por tanto, se tuvo el criterio de colocar una capa de mortero asfáltico de 1 cm de espesor en la totalidad del tramo, teniendo en cuenta que se trata de un tratamiento de control de polvo, que no aporta resistencia estructural.

Por tanto, el tipo de intervención de acuerdo a la calificación y las necesidades del Tramo de la Ruta Departamental LI-120, será el de un **MANTENIMIENTO PERIODICO a nivel de reciclado estabilizado con recubrimiento asfáltico** para recuperar las condiciones de servicio y una buena transitabilidad de la vía.

1.6 INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

CANTERAS

A continuación, se efectúa una breve descripción de cada una de las canteras consideradas para la conformación de la superficie de rodadura.

CANTERA CA-01:

Ubicación:	Km. 45+680
Acceso:	Lado Izquierdo del eje
Propietario:	Cantera privada pertenece a Esteria Mozo Caballero
Explotación:	El período de explotación es durante todo el año ampliamente usado en trabajos anteriores en infraestructura vial, y en construcción en general, tanto en la misma carretera como en otras vías.
Período de Explotación:	En cualquier época del año de Enero a Diciembre, cargador frontal y/o tractor.
Profundidad Explotación:	Variable, según requerimiento
Observación:	Cantera ya explotada.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

De acuerdo a la información extraída del Informe de Estudio de Canteras del Estudio del Inventario Vial de la presente Ruta, la mencionada Cantera se encuentra apta para ser utilizada en caso se considera reponer material de afirmado.

- Según sistema AASTHO, como A-2-4 (0) Grava arcillosa con arena de baja plasticidad, material que pasa el 15.90% en la malla N°200. Estrato de color marrón claro con piedras hasta de 2".
- Según sistema SUCS: GC
- ❖ **Uso:** Esta cantera será utilizada en la conformación de la base.
- ❖ **Granulometría:** Uniforme
- ❖ **Límite Líquido:** 30.78
- ❖ **Límite Plástico:** 22.44
- ❖ **Índice Plástico:** 8.34
- ❖ **Máxima densidad:** 2.050 gr./cm³.
- ❖ **Humedad Óptima:** 10.52 %
- ❖ **C.B.R al 100%:** 61.40%
- ❖ **C.B.R al 95%:** 42.70%

❖ **Datos de Cantera (CBR)**

METODO DE COMPACTACION: ASTM D1557

100% Máxima Densidad Seca (gr./cm ³)	2.052
95% Máxima Densidad Seca (gr./cm ³)	1.949
ÓPTIMO Contenido de Humedad	10.21%
C.B.R Al 100 % de la Máxima Densidad Seca	61.40%
C.B.R Al 95% de la Máxima Densidad Seca	42.70%

Fuente: Laboratorio INGEOGAMA INGENIERIA GEOTECNICA Y GAMA DE MATERIALES ENSAYOS DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETO, ASFALTO Y CONSTRUCCIONES

- No obstante, analizando que la Cantera mencionada anteriormente es de propiedad privada, sin acceso al propietario para conocer el costo de la extracción por metro cúbico, además de considerar que en la intervención anterior a nivel de mantenimiento periódico ya se ha repuesto material de afirmado, pese a la pérdida de material en ciertos sectores; en el presente Estudio se fijó estabilizar el suelo (material) existente con cemento.
- Los datos técnicos en relación a la Cantera se brindaron en caso se considere reponer o bachear de manera puntual algún sector de la ruta.

CANTERA CA-02: "BAUNER"

Ubicación : km. 581+000 de la carretera nacional PE-1N
Propiedad : Cantera Privada.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

Acceso	: 226 Km con relación al proyecto
Usos	: Agregados de construcción en general.
Propiedades	: Según resultados de ensayos de laboratorio de diversos proyectos, el material de esta cantera cumple con los requisitos de calidad correspondientes
Explotación	: El periodo de explotación es durante todo el año ampliamente usado en trabajos anteriores en infraestructura vial, y en construcción en general, tanto en la misma carretera como en otras vías.

- **Requerimientos Técnicos para Agregado para Mortero Asfáltico:**

Ensayos	Norma	Requerimiento
Pérdida en Sulfato de Mg	MTC E 209	18% máx.
Desgaste Los Ángeles	MTC E 307	25% máx.
Índice de Plasticidad	MTC E 111	NP
Equivalente de Arena ⁽¹⁾	MTC E 114	40% mín.
Anil de metileno	AASHTO TP 57	8 máx.
Adherencia (Bedel Water) ⁽²⁾	MTC E 220	4 mín.

FUENTES DE AGUA

Las aguas recomendadas para los diferentes usos en campo de la obra del estudio se obtendrán de la Fuente siguiente:

Progresiva	Lado	Fuente Agua	Propietario de cantera	Observaciones / Comentarios
19+120.00	D	Pontón	Privada	Accesible
20+811.00	D	Pontón	Publica	Accesible
27+580.00	I	Baden	Privada	Accesible
30+790.00	I	Alcantarilla	Privada	Accesible
32+786.00	I	Pontón	Publica	Accesible
36+050.00	I	Pontón	Publica	Accesible
38+293.00	D	Puente	Privada	Accesible
49+435.00		Pontón	Publica	Accesible
61+995.00		Puente	Privada	Accesible

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



II. INFORME DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS

II.1 ESTABILIZACIÓN DE SUELOS

De la información actual brindada en el Inventario Vial, se aprecia que el espesor del material de afirmado se encuentra entre 0.15m a 0.20m, los requeridos en el diseño correspondiente, a su vez, se menciona que en la última intervención se estabilizó con aditivo sólido y aditivo líquido en todo el tramo la 48.30km; sin embargo, sólo el km 16+000 al Km 47+000 se trató con tratamiento a nivel de mortero asfáltico y del km 47+000 al km 64+300 al no recubrirla con dicha capa de mortero asfáltico quedó más expuesta a un rápido deterioro.

Considerando que el tramo de los 48.3km se encuentra expuesta a fuertes precipitaciones fluviales y a un tráfico que deteriora continuamente la superficie de rodadura; por tanto, siguiendo los lineamientos técnicos del Manual de Suelos y Pavimentos vigente, y considerando que el segundo tramo, cuenta con material de afirmado repuesto en el mantenimiento rutinario ejecutado en el periodo 2020 - 2021, se consideró la estabilización de suelos con cemento (Tipo MH), reutilizando al 100% los materiales de la superficie existente.

En cuanto a las características del material a estabilizar, se propone reutilizar el material existente en la plataforma actual de la vía, que tiene como características.

Cuadro N° 03
Especificaciones de Material Existente en la vía.

ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO				
Exploración	AASHTO	SUCS	Máxima Densidad Seca MDS (gr/cm ³)	Óptimo Contenido de Humedad OCH (%)
Plataforma: (KM. 19+000),	---	---	1.912	10.71
Plataforma: (KM. 31+000)	---	---	1.908	10.29
Plataforma: (KM. 40+000)	---	---	1.993	7.88
Plataforma: (KM. 52+000)	---	---	1.969	7.92

Fuente: Informe de Estudio de Plataforma

El cuadro 3 establece que el material de la plataforma existente carece de características mínimas para ser considerado como afirmado según la normativa vigente; sin embargo, con

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

el uso del cemento en porcentajes recomendados, este material puede presentar características de base granular.

II.2 SUSTENTO PARA BASES CEMENTADAS

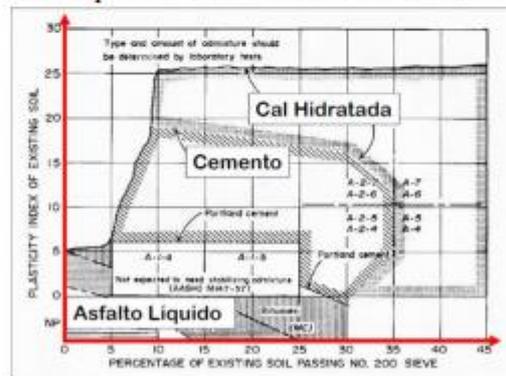
Para identificar el porcentaje de cemento tenemos que tener en cuenta en que cuadrante del Imagen N° 03 nos encontramos, por ejemplo, si el material granular de la cantera contiene:

- IP entre 5 - 20
- Pasante # 200 <= 35 %

Esto nos indica que el material idóneo para estabilizarlo con cemento con proporciones bajas entre **2.0% - 4.0% de Cemento**.

Si el material granular no estuviera entre los parámetros descritos líneas arriba el porcentaje de cemento se incrementará o en tal caso se empleará el uso de dos aditivos con el fin de mejorar sus propiedades físicas y mecánicas.

Imagen N° 03
Criterio para Selección de Estabilizador - Canteras



Fuente: AASHTO 1972

Según el informe de Plataforma, el suelo de la cantera corresponde a un material seleccionado previamente, considerándose un adecuado para la estabilización con cemento únicamente. Donde se trata de mejorar las propiedades físicas y mecánicas del suelo como:

- Controlar la expansión.
- Reducir el índice de plasticidad.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- Incrementar la resistencia.
- Disminuir la compresibilidad.
- Aumentar la impermeabilidad.
- Aumentar la durabilidad.

Por otro lado, existe un **“Documento Técnico Para Soluciones Básicas En Carreteras No Pavimentadas”** donde nos proporciona un gráfico que se basa en los resultados del ensayo de compresión no confinada.

Para llegar a estabilizar la base con cemento debemos tener algunas consideraciones:

- Tener en cuenta que la estabilización con cemento es idónea en suelos granulares.
- Realizar los ensayos de Granulometría, Límites de Atterberg, Proctor modificado, CBR de la muestra natural y alterado, Equivalente de Arena y Ensayo de compresión no confinada.
- **Este último ensayo debemos tener en cuenta que el resultado deberá tener como mínimo un resultado de 1.8 MPa a los 7 días.**

Cuadro N° 04
Especificaciones Técnicas de Tipos de Estabilizadores y Parámetros

SUELO ESTABILIZADO CON	PARAMETROS
Cemento	1. Resistencia a compresión simple = 1.8 MPa mínimo (MTC E 1103) 2. Humectación óptima (MTC E 1194) - Para suelos A-1; A-2-4; A-2-5; A3 = 10 % de Pérdida Máxima - Para suelos A-2-6; A-2-7; A-4; A5 = 10 % de Pérdida Máxima - Para suelos A-6; A-7 = 7 % de Pérdida Máxima
Simulón Asfáltico	1. Estabilidad Marshall = 230 Kg mínimo (MTC E 504) 2. Pérdida de estabilidad después de saturado = 50% máximo 3. Porcentaje de recuperación y trabajabilidad de la mezcla debe estar entre 50 y 100%
Cal	1. CBR* = 100% mínimo (MTC E 115, MTC E 132) 2. Expansión ≤ 0.3%
Selas	1. CBR* = 100% mínimo, CBR no saturado (MTC E 115, MTC E 132)
Productos químicos (sales sulfonadas, tanatoxanos, gomineros, enzimas, silerías, etc.)	1. CBR* = 100% mínimo (MTC E 115, MTC E 132) 2. Expansión ≤ 0.3%

* CBR corresponde a la penetración de 0.2"

Fuente: Soluciones Básicas en Carreteras no Pavimentadas

II.3 DISEÑO DE MEZCLAS

Otro de los aspectos a considerar en un proyecto de estabilización de suelos es el diseño de la mezcla de suelo con el cemento y la evaluación de la forma como estos dos elementos interactúan entre sí. La medida de la interacción, al igual que en cualquier diseño de mezcla, viene dado por la superficie específica del material. No necesariamente por el valor de este

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas – San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

sino asociado a la cantidad de estas superficies que se deben unir para garantizar el comportamiento en bloque de los dos sistemas.

En el laboratorio se preparan varias muestras del material con contenidos de cemento que se estiman en función de algunos valores típicos relacionados con la granulometría del suelo. Luego se curan y se procede a ensayarlos a compresión no-confinada de manera de apuntar la meta establecida que debe ser entre un 5% y un 15% mayor al valor mínimo exigido por la norma, según las condiciones de trabajo y de manera de asegurarse que, al momento de la construcción, fácilmente se superará ese valor, de manera de evitar el rechazo y la reparación de la capa.

En laboratorio se han practicado algunos ensayos normalizados de manera de garantizar el funcionamiento del sistema estabilizado. Los resultados de estos análisis se pueden observar en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 06
Cuadro de Diseño de Pavimentos

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO													
INDICADOR ACTUAL (M)	LADO	CALECATA	PROF.	MUESTRA No.	MATERIAL ORIGEN	GRANULOMETRÍA		LIM. DE CONSIST. MALLA N° 60	CLASIFICACION		NATURAL		
						% PASANDO LOS TAMICES	I.P.		AASHTO	SUCS	% HUMEDAD	PROCTOR	
													# 4
Plataformes de Abrirrigio													
0-040	ICQ	PA-01	0.60-0.80	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	62.7	12.8	A-6 (6)	CL	18.0	1.758	14.4
0-418	DER	PA-02	0.60-0.80	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	66.5	12.7	A-6 (6)	CL	13.2	1.740	14.3
0-750	DER	PA-03	0.55-1.50	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	64.7	17.4	A-7-6 (7)	CL	23.4	1.748	12.2
0-960	ICQ	PA-04	0.55-1.35	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	63.6	13.9	A-6 (7)	CL	32.5	1.579	13.6
0-860	ICQ	PA-04	1.35-2.20	M-2	TERRENO NATURAL	100.0	48.3	16.0	A-6 (5)	CL	32.7	1.738	13.8
1-201	DER	PA-05	0.60-1.20	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	69.4	17.1	A-7-6 (6)	CL	15.1	-	-
1-201	DER	PA-05	1.20-1.70	M-2	TERRENO NATURAL	100.0	62.3	14.5	A-6 (7)	CL	24.1	1.700	12.1
1-518	ICQ	PA-06	0.60-0.80	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	63.5	12.7	A-6 (6)	CL	12.8	1.554	13.9
1-518	ICQ	PA-06	0.60-1.40	M-2	TERRENO NATURAL	100.0	63.7	15.3	A-6 (6)	CL	12.6	1.683	15.1
1-788	ICQ	PA-07	0.60-0.80	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	62.4	11.7	A-6 (5)	CL	31.3	1.718	14.3
2-048	ICQ	PA-08	0.65-0.73	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	61.8	10.8	A-6 (5)	CL	30.5	1.736	13.9
2-396	DER	PA-08	0.35-1.10	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	59.3	10.9	A-6 (4)	CL	13.9	1.696	13.1
Fransa													
0-498	ICQ	FP-01	0.10-0.70	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	53.1	13.0	A-6 (4)	CL	23.8	1.748	14.3
0-748	ICQ	FP-02	0.20-1.20	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	51.8	12.4	A-6 (4)	CL	19.6	1.696	12.9
1-454	DER	FP-03	0.20-0.40	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	52.6	15.6	A-6 (6)	CL	19.6	1.698	13.0
1-454	DER	FP-03	0.40-2.20	M-2	TERRENO NATURAL	100.0	55.7	12.9	A-6 (5)	CL	36.2	1.707	13.1
2-322	ICQ	FP-04	0.10-0.70	M-1	TERRENO NATURAL	96.0	34.1	-	CL	-	1.631	13.0	5.9
2-321	DER	FP-05	0.20-0.50	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	61.8	13.7	A-6 (6)	CL	11.7	1.629	12.8
2-321	DER	FP-05	0.50-1.20	M-2	TERRENO NATURAL	100.0	52.9	14.4	A-6 (5)	CL	12.6	1.599	12.3
Susa													
-	-	RE-01	0.10-0.70	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	52.0	12.8	A-6 (4)	CL	14.7	1.748	14.3
-	-	RE-02	0.10-0.20	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	54.7	13.4	A-6 (5)	CL	16.7	1.741	14.3
-	-	RE-03	0.10-0.20	M-1	TERRENO NATURAL	100.0	53.9	20.5	A-7-4 (8)	CL	18.0	1.536	14.0

Fuente: Propia

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)

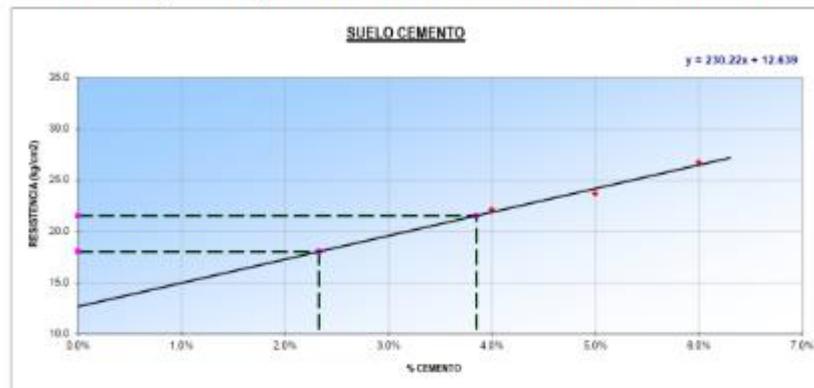


GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Imagen N° 06
Gráfico para la capa de base estabilizada con cemento - Referencial



Fuente: Propia

II.4 PROTOCOLOS DE NORMA

Para poder garantizar el correcto funcionamiento de la capa estabilizada y ubicarse dentro de las bandas normativas vigentes, se deben evaluar condiciones típicas como: granulometría mecánica, límites de Atterberg y particularmente el Índice de Plasticidad, densidad máxima seca y humedad óptima, Proctor modificado (o estándar según sea la condición de compactación) para finalmente fabricar briquetas normalizadas y obtener la resistencia a la compresión no-confinada a los 7 días que nos permita asegurarnos que superará la resistencia mínima de norma. Adicionalmente a estos valores, se debe comprobar que las pérdidas ocurridas a la briqueta por efectos del ensayo de Humedecimiento y secado no excedan los valores de norma.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Cuadro N° 07
Especificaciones Generales Mínimas de los Agregados

ITEM	APLICACIÓN	MATERIALES	ENSAYOS A EFECTUARSE				Especificaciones de los Agregados, según EIG (2017)		FRECUENCIA DE ENSAYOS	OBSERVACIONES	
			TIPO DE ENSAYO	TAMPO	NORMA NACIONAL		MÍN.	MÁX.			
					Especificación promediada de 64 (EIG 190)	Especificación mínima (M.L. - M.E.)					
II	Pavimento con agregado	Agregado	ENSAYOS SOBRE AGREGADOS:								
			Análisis granulométrico (ASTM 200 (0.075 mm))	---	MTC E 202	---	---				
			Contenido de Materia Orgánica	---	MTC E 18	---	---				
			Unidad Cúbica	---	MTC E 16	---	40% más				
			Índice de Plasticidad	---	MTC E 18	---	8% más				
			Contenido de Sales Solubles	---	MTP 228 (75)	---	0.2% más				
			Retención	---	MTC E 201	---	80% más				
			Durabilidad con Salino de Magnesio (Agregado seco)	---	MTC E 209	---	8% más				
			Durabilidad con Salino de Magnesio (Agregado húmedo)	---	MTC E 209	---	8% más				
			ENSAYOS SOBRE CEMENTO:								
			Cemento Portland Tipo II			NTP 228-00	80-200	1/2" (12.5) mm de espesor			No es permitido el empleo del cemento endurecido o con fraguado prebaturado o cualquier otro cemento tipo puzol
			ENSAYOS DURANTE LA ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO:								
			Muestreo y Pruebas de Mezclas			MAMP 1-090					Mejor dato
			Desarrollo y Pruebas de Resistencia (Cilindros)			ASTM C 39					Mejor dato
	Unidades de Atracción (IP)			ASTM D 413					Mejor dato		
	Clasificación SUCC			ASTM D 2487					A convenir		
	Ensayo Proctor Modificado (Estructura interna) (humedad óptima)			ASTM D 1557					A convenir		
	Ensayo Proctor Modificado (Estructura interna) (humedad óptima)			ASTM D 1557					A convenir		
	Peso de Cemento Espesado (g/ft ²)										
	Peso de Agua para Compensación (ft ³ /ft ²)										
	Porcentaje de Compensación (ft ³ /ft ²)										
	Distribución del Cemento en la Mezcla (ft ³ /ft ²)										
	Resistencia a la compresión de cilindros modificados de Suelo Cemento			ASTM D 693	MTC E 180	8.28 kg/cm ²	---		A convenir		
	PI										
	Deflectometría (a los 7 días)										
	Control de Pruebas de Homogeneidad			ASTM C 39							
				ASTM D 1557							

Fuente: Propia

II.5 CONCLUSIONES

- De acuerdo al Estudio de Tráfico se concluye que para 10 años de periodo de diseño se considerarán los Ejes Equivalentes expresados en Anexo 01.
- El CBR de la subrasante, que será el CBR de diseño final para toda la vía fue de 8.58%.
- La metodología de diseño fue a través de NAASRA, donde el determinante fue el tráfico proporcionado por la entidad.
- Para un mejor análisis el consultor deberá por lo menor trabajar con tres muestras con diferentes porcentajes de cemento para ver cuál es la que presenta mejor comportamiento.
- El porcentaje de cemento a utilizar disminuirá el porcentaje de abrasión al no contar con una capa superficial.
- El porcentaje de cemento a utilizar es referencial, el cual será verificado en campo.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



II.6 RECOMENDACIONES

- El mejoramiento de suelos debe incluir supervisión en obra para garantizar la buena adecuación de la alternativa de solución.
- Cuando se establezca el suelo de afirmado con cemento esta deberá mantenerse seca para evitar que el cemento empiece a fraguar.
- Cuando el material tiene más presencia de finos el porcentaje de cemento será mayor que al que no tenga mucha presencia de finos.
- Se recomienda que toda base estabilizada sea cubierta con alguna solución básica, con el fin que se prolongue su vida útil.
- Se recomienda que el material no tenga presencia de material orgánico.
- Utilizar materiales que tengan características similares a los requeridos en el "Manual de Especificaciones Técnicas – 2013".

III. INFORME DE MORTERO ASFÁLTICO

Para el diseño se llevan a cabo las siguientes fases:

- Prueba inicial de mezclado para valorar la trabajabilidad y consistencia de la mezcla.
- Ensayo de consistencia con cono de Kansas (ISSA TB 106).
- Dosificación inicial de emulsión y agua a partir de la medición de los tiempos de mezclado y fijación (ISSA TB 113).
- Dosificación de 5 contenidos de emulsión variando $\pm 3\%$ y $\pm 1,5\%$ del contenido inicial, manteniendo el contenido de agua constante (ISSA TB 109).
- Realización de los ensayos de exudación en rueda cargada y abrasión en pista húmeda (ISSA TB 100).
- Visualización de los resultados en un mismo gráfico para encontrar el contenido óptimo de emulsión asfáltica.
- Luego se verifican los ensayos de desempeño.

Las pruebas de mezclado se las ejecuta con la finalidad de determinar si la emulsión y agregados son compatibles, es decir, si existe una buena adhesión entre ellos; y de la misma manera determinar el rango de concentración de agua, para poder obtener mezclas homogéneas.

Para el diseño del mortero asfáltico se ha considerado la metodología desarrollada por la ISSA A 105 (International Slurry Surfacing Association), que sigue el siguiente flujo grama:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



a. **Prueba Inicial de Mezclado**

Inicialmente se supone un porcentaje de emulsión asfáltica para un valor intermedio en el rango especificado según el tipo de granulometría (Tipo I, Tipo II o Tipo III).

Se realizan algunas pruebas de mezclado entre el agregado, la emulsión y el agua de mezclado para aproximar las dosificaciones iniciales. Esto con el fin de que la mezcla alcance una trabajabilidad y fluidez adecuadas, es decir, que sea fácil de homogenizar en el proceso de mezclado y además se obtenga una consistencia suficiente (trabajabilidad), y que visualmente la mezcla no debe ser muy líquida (fluidez)

Por ejemplo, en el caso de una granulometría de Tipo II el rango abarca desde 12,4 % hasta 22,3 %, por lo que se escoge un valor de 17,4 % para iniciar con las pruebas. Es importante realizar una prueba en el rango bajo para asegurar un buen recubrimiento del agregado.

Una vez escogido el valor inicial de emulsión, se adiciona un contenido de agua para obtener un recubrimiento adecuado y una buena trabajabilidad de la mezcla, hasta alcanzar un porcentaje máximo de fluidos totales (emulsión + agua) menor que 25,0 % respecto al peso del agregado seco (PTA). Se busca mantener este contenido de fluidos totales, cambiando las dosificaciones iniciales del contenido de emulsión y agua, tratando de alcanzar siempre un buen recubrimiento del agregado y evitando un exceso de agua.

Es recomendable verificar el valor de acidez de la emulsión asfáltica con la medición del pH, este valor debe ser menor a 3.

b. **Ensayo de Consistencia con Cono de Kansas**

El resultado del ensayo de Consistencia con Cono Kansas deberá cumplir con las exigencias de la norma ISSA TB106.

Según lo establecido en la norma ISSA TB 106, el límite de consistencia que define el contenido óptimo de agua en la mezcla, debe estar entre un "slump" de 2 a 3 cm (teniendo como óptimo 2.5 cm).

La ISSA TB106 no define una dosificación estándar, por lo que se realizarán iteraciones, las cuales arrojarán puntos para una recta, variando los porcentajes de contenido de agua y emulsión, hasta llegar a un contenido de agua óptimo que se ajuste a la exigencia. Es decir, que la mezcla cumpla con el "slump" de 2 a 3 cm y además que sea una mezcla de consistencia estable.

Entiéndase como mezcla estable a aquella de coloración marrón y consistencia trabajable (ni muy pastosa, ni muy fluida).

Además el cono de Kansas debe ajustarse a las normas ASTM C128 y/o AASHTO T84, teniendo material, dimensiones y volúmenes establecidos.

Una vez establecido el contenido óptimo del agua, que se expresa en porcentaje (%), se pueden realizar los ensayos de Rueda Cargada (LWT) y de Pérdida por Abrasión Húmeda (WTAT) para la obtención del óptimo contenido de emulsión en la mezcla.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



Cabe resaltar que el Ensayo de Consistencia con Cono de Kansas es un ensayo que se puede utilizar para el control de calidad "in-situ".

c. Dosificaciones iniciales: Tiempo de mezclado y tiempo de fijación.

El tiempo disponible para mezclar un mortero asfáltico se determina mediante pruebas de mezclado, que consisten en medir el tiempo que tarda en romper una determinada mezcla de prueba.

El rompimiento de la emulsión asfáltica consiste en la separación de las moléculas de asfalto suspendidas en el agua. La determinación del rompimiento de la emulsión se hace visualmente.

Durante estas pruebas es importante simular en el laboratorio las condiciones reales que se darán en sitio, ya que el comportamiento del curado de la lechada es altamente dependiente de las condiciones climáticas prevaletientes.

Este procedimiento está descrito en la norma titulada "Procedimiento de mezclas de prueba para el diseño de mortero asfáltico" (ISSA TB 113) y se utiliza para determinar los porcentajes de los componentes de la mezcla por medio de la variación de los porcentajes de composición y establecer el tiempo de rompimiento o agotamiento de emulsión libre (tiempo de mezclado después de agregar la emulsión).

Procedimiento:

El proceso que se sigue es mezclar en seco 100 g aproximadamente de agregado combinado, luego se añade el agua y se mezcla por 20 segundos y se observa que la distribución sea uniforme, después se añade la emulsión asfáltica y se mezcla vigorosamente por 30 segundos hasta que la mezcla esté homogénea. Durante este proceso hay que observar la mezcla: que haya presencia de líquidos libres, o por el contrario que la mezcla esté excesivamente seca y rígida. Esto con el propósito de ajustar la cantidad de agua añadida en las siguientes muestras de prueba.



Mezclado de la muestra



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Luego del mezclado inicial, moviendo ligeramente la muestra en el recipiente, se observa en qué momento la muestra empieza a romper o rigidizar, se anota este tiempo el cual debe ser menor a los 5 min. Se toma una porción de la muestra y se coloca sobre una superficie lisa, como papel aluminio y se registra: % de emulsión, % de agua, tiempo de mezclado y tiempo de fijación. Para medir este tiempo se verifica con una toalla de papel absorbente el momento en que la mezcla ya no manche la toalla, al mismo tiempo estas muestras se presionan periódicamente con el dedo índice, hasta que el sello toma forma y no se aprecia un desplazamiento bajo la acción de la presión, en este momento se anota el tiempo y se establece como el tiempo de fijación.

Luego se examina la muestra para observar si es pegajosa y brillante que pueden indicar (1) drenaje de finos o (2) flotación de la película de asfalto. Además se examina para observar flotación de finos, la presencia de una costra de color gris sobre la superficie del sello. Esto puede indicar un exceso de agua en la mezcla, agregado supersaturado, relleno mineral no compatible, alto contenido de alcalinos o bajo pH en la emulsión.

Finalmente, se examina por adhesión interna: la que consiste en una evaluación subjetiva, que se realiza descascarando la mezcla con los dedos para observar que las partículas más grandes se pueden separar fácilmente. Esta condición puede indicar un bajo contenido de emulsión, mucha agua de mezcla, mucho relleno mineral, una emulsión pobre, o pocos finos. Luego de este proceso es que se toma la muestra para el ensayo de desnudamiento TB 114 para revisar la compatibilidad del sistema.

De acuerdo con el método ISSA TB 113, una vez que se tiene la dosificación inicial de fluidos, se puede añadir como relleno mineral cal o cemento en porcentajes entre 1 % y 2 % sobre el peso de agregado.

Como estas muestras son pequeñas (100 g), es recomendable conformar la granulometría de los especímenes por tamiz, en lugar del método de cuarteo, pues por cuarteo la muestra tiende a ser más segregable.

Por experiencia en la colocación de los sellos de lechada asfáltica, un operador puede tardar aproximadamente entre 95 a 120 segundos antes de que comience a romper la emulsión, por lo que este rango se recomienda como el tiempo a escoger en los ensayos de laboratorio.

No es recomendable que el tiempo de fijación sea mayor a 4 horas pues es un indicador aproximado del tiempo en que se alcanza la resistencia a la torsión en el momento de la apertura del tránsito.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020



Control de la liberación de agua de la mezcla

Recomendaciones:

Si la muestra pierde brillo o adherencia es debido a que los agregados se están limpiando o las capas de asfalto están flotando. Por este motivo y para obtener una mejor mezcla es necesario hacer varias muestras, en donde, se varia la cantidad de agua, de aditivos o cambiar el tipo de aditivos y en el peor de los casos variar la cantidad de emulsión o sustituirla por otro tipo de emulsión.

Si en la superficie de la muestra se presenta un color gris, bronce o blanco; es posible a las siguientes causas:

- Exceso de agua
- Súper saturación de los agregados
- Alto contenido de finos

Altas temperaturas de curado permiten eliminar la descolorización de la superficie de la muestra.

El exceso de finos en la superficie de la muestra se puede eliminar con el uso de un cepillo mojado.

Existen muchas causas de desprendimiento del agregado al momento de pasar el pulgar sobre la superficie de la muestra; estas pueden ser:

- Bajo contenido de emulsión asfáltica
- Exceso de agua
- Exceso de finos para el contenido de emulsión

Otra causa por mala adhesión de la muestra es debido a la mala calidad de la emulsión, de los agregados o la falta de finos.

d. Ensayo de Rueda Cargada y Adhesión de Arena (RC)

Determina el máximo contenido de asfalto para evitar exudación en el sistema. Este método de ensayo (ISSA TB 109) se utiliza para el diseño de mezcla con la finalidad de medir la exudación de asfalto bajo la acción de las cargas de tránsito, la cual se debe evitar.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Procedimiento.

Se preparan 5 muestras de agregado de 300 gramos para distintos porcentajes de emulsión ($\pm 3\%$ y $\pm 1,5\%$ del contenido inicial) y el mismo porcentaje de agua, cada espécimen se cura durante 15 horas a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta alcanzar peso constante. Luego se coloca la muestra en el equipo y se aplican 1000 ciclos con una carga de 56,7 kg sobre la rueda.



Muestra para el ensayo

Durante la prueba se agrega agua a la muestra para evitar que la llanta de hule desprenda el agregado, una vez finalizados los 1000 ciclos, la muestra se lava eliminando las partículas que se han desprendido, luego se seca al horno por 15 minutos a masa constante (este peso se anota como peso inicial) y de nuevo se somete a 100 ciclos más, agregando 100 gramos de arena Ottawa. La arena se agrega con el fin de que se adhiera al asfalto exudado y, mediante diferencia de pesos, contabilizar la cantidad de asfalto que exuda la mezcla. Al finalizar este proceso se desmonta la muestra y se elimina el exceso de arena que no está adherida a la huella de exudación y se vuelve a pesar (este peso se anota como peso final); dicho peso se utiliza para determinar la exudación. Se calcula la diferencia entre el peso inicial y final, y se mide el largo y 3 veces el ancho en diferentes puntos de la huella, debida a la exudación del asfalto marcada por la arena adherida, para calcular el área.

Se registra el exceso de asfalto (exudación) en la mezcla para las 5 dosificaciones.

Asumiendo un límite máximo para el nivel de exudación presentado por el mortero, es posible determinar un contenido de asfalto máximo, bajo el cual no se producen problemas de exudación, de acuerdo a la especificación ISSA este límite sería de 538 g/m^2 .

e. **Ensayo de Desgaste por Abrasión en Ambiente Humedad (PH)**

Determina la resistencia a la abrasión en húmedo de una mezcla en función al contenido de asfalto. Mide el contenido mínimo de asfalto del sistema.

Procedimiento.

Este método de ensayo (ISSA TB 100) consiste en moldear un espécimen circular que se deja secar a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 15 horas en donde se espera alcanzar una condición de peso constante.

Posteriormente, el espécimen se sumerge en agua durante 1 hora a una temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y se aplica abrasión con un tubo de hule que se hace pasar sobre la muestra durante 5

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



minutos. El espécimen erosionado se lava para dejarlo sin material suelto, luego se seca a 60 °C y se pesa, la pérdida de peso se expresa en gramos totales perdidos o en gramos perdidos por unidad de área como gramos por metro cuadrado.



Muestra circular

Para el diseño se preparan varios especímenes de agregado con un peso de 800 g con distintos contenidos de emulsión asfáltica, los resultados obtenidos se grafican para obtener el comportamiento de desprendimiento de partículas del sello.

La pérdida por abrasión se calcula con la ecuación dada en la norma TB 100, la cual depende del equipo de ensayo.

De acuerdo con la especificación ISSA, un valor de pérdida mayor a 807 g/m² indicaría que el mortero no tendrá un buen comportamiento en servicio, dicho valor se puede considerar como límite máximo permisible, y permite a su vez determinar el contenido mínimo de asfalto necesario en el mortero.

f. Método gráfico para determinar el contenido óptimo de emulsión asfáltica

Según la norma ISSA, la obtención del contenido óptimo emulsión asfáltica, se obtiene de la superposición de las curvas características obtenidas como resultado de los ensayos de la Rueda Cargada (Loaded Wheel Tester – LWT) y del ensayo de Pérdida de Abrasión Húmeda (Wet Track Abrasion Test – WTAT) con diferentes contenidos de emulsión asfáltica definidos en el boletín TB109 y TB100 de la norma ISSA.

Para determinar el contenido óptimo de asfalto se recomienda usar el criterio propuesto por la ISSA TB 111:

- Determinar el contenido mínimo de emulsión asfáltica de acuerdo al ensayo de pista húmeda con la intersección del límite máximo de rueda cargada.
- Determinar el contenido máximo de asfalto según el ensayo rueda cargada con su límite máximo.
- El contenido de emulsión asfáltica óptimo se encuentra con la intersección de las curvas de ambos ensayos.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

II. Características de la Emulsión Asfáltica

Tipo de emulsión: Emulsión Catiónica de Rotura Controlada CQS-1hp.

ENSAYO	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN
Residuo Asfáltico	ASTM D 6097	%	62.5	Mínimo 62%
Penetración (25 °C, 100g, 5 seg)	ASTM D 5	dmm	62	40 - 80 dmm
Punto de ablandamiento	ASTM D 36	°C	57	Mínimo 57 °C

III. Análisis de Agua

PROCEDENCIA	ESPECIFICACIÓN		RESULTADO	
	PH	DUREZA	PH	DUREZA
AGUA POTABLE	(6 - 8)	MAXIMO 380 ppm	7.68	262 ppm

IV. Contenido Teórico de Asfalto

Asfalto teórico en base a la granulometría : 8.4%
Emulsión asfáltica teórica calculada : 13.4%

V. Calidad de Mezcla

A partir del contenido teórico de emulsión y teniendo en cuenta la manejabilidad de la mezcla con el agregado, se fabricaron moldes para someterlos a las pruebas de:

- Rueda cargada (ISSA TB 109)
- Abrasión en húmedo (ISSA TB 100)

Asfalto Teórico (%)	Emulsión Teórica (%)	Agua (%)	Aditivo (%)	Cemento (%)
8.4	13.4	8.5	0.5	0.5

- El porcentaje de agua que se indica es la añadida al agregado.
- Filler : Cemento
- Tiempo de mezclado >180segundos.
- Porcentajes en peso del agregado seco.

VI. Cohesión

TEMPERATURA LABORATORIO	% ASFALTO	% EMULSIÓN	% AGUA	% ADITIVO	% CEMENTO	TIEMPO DE MEZCLADO (Segundos)	COHESION (kg-cm)	
							30 min	60 min
22°C-25°C	8.4	13.4	8.5	0.5	0.5	>180	16	20

Tiempo de rotura bajo condiciones de laboratorio : 4 horas

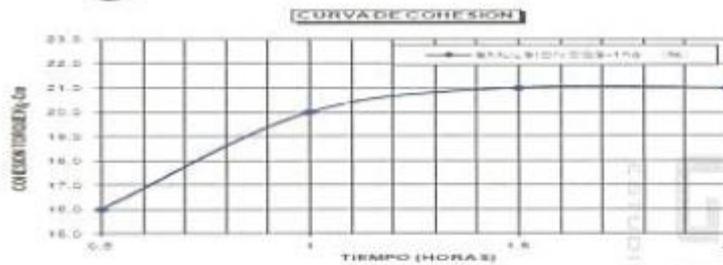
(Firma)
Ing. José Alberto Moya Chua
COORDINADOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

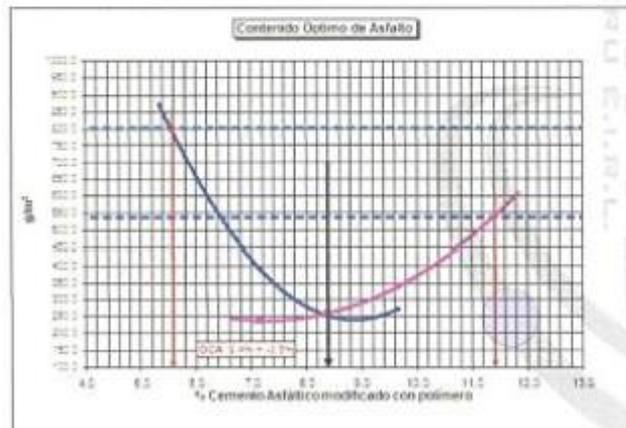


VII. Especificaciones

ENSAYO	MÉTODO	ESPECIFICACIÓN
Tiempo de mezclado	ISSA TB 113	Mínimo 180 seg.
WTAT	ISSA TB 100	Máximo 607 g/m ²
LWT	ISSA TB 109	Máximo 538 g/m ²

VIII. Resultados

Cemento Asfáltico Mod. con Polímero	Emulsión (%)	WTAT ² (g/m ²)	LWT (g/m ²)
7,2	11,4	391,6	238,7
8,4	13,4	251,9	260,7
9,7	15,4	272,6	338,3



[Signature]
Ing. Jefe Alberto Moya Choque
CIP 107 987 0
Jefe de Laboratorio de la Oficina de Asesoría

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

IX. Conclusiones

Diseño de Slurry Seal TIPO III.

- | | |
|--|---------|
| • Cantidad óptima de emulsión asfáltica CQS-1hp
(Rango de tasa de aplicación: 12.6% a 14.2% aplicación) | : 13.4% |
| • Cantidad de agua
(Agua añadida) | : 8.5% |
| • Aditivo | : 0.5% |
| • Cantidad de filler (Cemento Portland Tipo I) | : 0.5% |

Nota 1. El agregado encaja dentro de la gradación TIPO III de la Especificación ISSA.

Nota 2. Las condiciones de diseño y evaluación de material fueron realizadas en condiciones de laboratorio. Se debe tomar en cuenta, que durante la aplicación en campo se puede requerir algunos ajustes al diseño.


Ing. Alberto Moya Chavez
JEFE DE LABORATORIO DE RECUPERACION VIAL

IV. DESCRIPCION DEL SERVICIO:

Se contempla el Mantenimiento Periódico de 48+300 Km de la carretera Departamental RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN y en base a las condiciones actuales de la vía, se ha determinado la necesidad de ejecutar los siguientes trabajos:

- PRELIMINARES

Movilización y desmovilización

Este trabajo consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará el proyecto de conservación vial antes de iniciar y al finalizar el periodo de los trabajos de conservación vial. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

☒ **Cartel de identificación de la obra 3.60 (m) x 7.20 (m)**

Se refiere a la confección del cartel de obra de las siguientes dimensiones 3.60 (m) x 7.20 (m), donde se detallará información relevante en cuanto al mantenimiento vial.

☒ **Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial**

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente a la conservación o mantenimiento vial durante el periodo de ejecución de obras, así como las relacionadas con la seguridad vial, durante las 24 horas del día, que incluyen todas las actividades, facilidades, dispositivos y operaciones necesarias para garantizar el tránsito vehicular y seguridad de los trabajadores y usuarios vulnerables

☒ **Topografía y georreferenciación**

Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto, sus referencias y BMs, el contratista procederá al replanteo general de la obra en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. El contratista será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el supervisor, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento del proceso constructivo.

El contratista instalará puntos de control topográfico estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas en sistema UTM. Para los trabajos a realizar dentro de esta sección el contratista deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control de las obras.

- CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO

☒ **Estabilización de Suelos**

El trabajo consiste en el escarificado de la superficie de rodadura existente, en conformar, nivelar y compactar el afirmado existente, con o sin adición de nuevo material de afirmado.

Se procederá a mejorar la capa de rodadura existente, para ello se empleará un aditivo sólido (Cemento Tipo MH). El material mejorado deberá tener un espesor de 20 cm, con lo cual se garantiza un buen desempeño.

☒ **Imprimación**

En este trabajo, el Contratista debe suministrar y aplicar material bituminoso a una base o capa del camino, preparada con anterioridad, de acuerdo con las

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Especificaciones y de conformidad con los planos. Consiste en la incorporación de asfalto a la superficie de una Base, a fin de prepararla para recibir una capa de pavimento de concreto asfáltico o tratamiento superficial asfáltico.

☒ **Control de polvo mediante mortero asfáltico**

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una mezcla de emulsión asfáltica de rotura controlada del tipo CQS-1HP, agregado mineral, agua y aditivos específicos, en proporción, mezclados y esparcidos uniformemente sobre una superficie regularizada denominada Mortero Asfáltico.

El Mortero Asfáltico terminado deberá dejar una capa homogénea, adherida firmemente a la superficie preparada y tener una textura superficial resistente al rozamiento a lo largo de su vida de servicio.

La colocación de mortero debe realizarse mediante equipo para la distribución del mortero asfáltico o similar, cumpliendo con los requisitos de material pétreo, material asfáltico estipulados en la sección 420 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente, observando la granulometría de cada tipo de mortero. La superficie terminada deberá estar limpia, presentar conformidad y ajustarse a la rasante y pendientes establecidas.

- CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL

☒ **Reconformación de cunetas no revestidas**

Este trabajo consiste en reconformar la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten o impidan el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamiento de aguas perjudiciales para la vía.

☒ **Limpieza de alcantarillas**

Este trabajo consiste en limpiar las alcantarillas metálicas, de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo permanente que se realiza mecánica o manualmente.

☒ **Recuperación mayor de alcantarilla metálica**

Este trabajo consiste en reponer, reemplazar, alargar o complementar las estructuras de las alcantarillas metálicas, incluyendo las reparaciones complementarias en los cabezales y en los elementos de entrada y salida con la finalidad de que la alcantarilla continúe prestando un servicio adecuado; así como, la ejecución puntual de nuevas alcantarilla de TMC ϕ 36", reemplazando a

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

las de madera y/o de piedra ya que debido a su estado de conservación no permiten mantener la funcionalidad de la vía.

Los materiales para la ejecución de esta actividad, deben cumplir según corresponda, con lo especificado en Sección Concreto Estructural y Sección 507 Tubería Metálica Corrugada del Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

A continuación, las sub partidas a ejecutarse para la recuperación mayor de la alcantarilla metálica:

☒ **Reparación de Badenes**

Este trabajo consiste en la reparación de las áreas deterioradas del badén con la finalidad de mantener el paso vehicular y conservar la estructura en buen estado para el que fue construido.

Los materiales para esta actividad, deben cumplir en lo que corresponda con lo especificado en la **Sección 503: Concreto Estructural** y **Sección 601: Mampostería** del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL

☒ **Conservación de señales verticales (Preventivas)**

☒ **Conservación de señales verticales (Informativas)**

Estos trabajos consisten en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

☒ **Conservación de postes de kilometraje**

Conservación de postes de kilometraje (reposición)

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total. Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

☑ **Marcas en el pavimento**

Este trabajo consiste en la señalización horizontal de la vía, mediante la demarcación de la superficie de rodadura con pintura u otros materiales debidamente aprobados, con la finalidad de delimitar los bordes de la pista, separar los carriles de circulación, resaltar y delimitar las zonas de restricción y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

Asimismo, las marcas en el pavimento pueden estar conformadas por líneas, símbolos y leyendas, las cuales tienen por finalidad el ordenar encausar y regular el tránsito vehicular y complementar y alertar al conductor de la presencia en la vía de colegios, cruces de vías férreas, intersecciones, zonas urbanas y otros elementos que pudieran constituir zonas de peligro para el usuario.

- PROTECCION AMBIENTAL

☑ **Recuperación ambiental de áreas afectadas**

Este trabajo consiste en la restauración de las áreas afectadas por la construcción de la carretera, como canteras, depósito de material excedente (DME), campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de producción o procesamiento de materiales, caminos provisionales y otros, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Supervisor.

V. METAS DEL PROYECTO

El mantenimiento periódico que se ejecutará en el tramo: "JULCÁN – LAS PLAYAS – CAPILLAS – SAN ANTONIO DE IPASHGÓN – SICCHAL – EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", con una longitud total de 48.30 km., contará con las siguientes metas:

✓ **CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO**

La conservación de calzada en afirmado consistirá en:

- En reutilizar los materiales de la superficie existente para el mejoramiento de ésta (espesor = 15 cm), a través de procesos mecánicos que permiten su disgregación y la adición de un conglomerante / aglomerante (cemento Tipo MH), agua (para la hidratación, envuelta y compactación), eventualmente agregados (como correctores granulométricos o con otros fines); son mezclados y homogenizados en un solo proceso.
- Se hace hincapié, que previo a la colocación de la capa de mortero asfáltico (espesor de 1cm), se le colocará un riego de imprimación para obtener una buena adherencia entre la base de afirmado y la capa de mortero asfáltico.

Para esta actividad, se obtendrá que:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- Los materiales existentes (agregado y ligante) serán reutilizados al 100%, se aprovechan los recursos disponibles en la plataforma de la vía para el mejoramiento de la superficie de rodadura que recibirá al mortero asfáltico de espesor de 1cm (control de polvo); se eliminan las operaciones de transporte de nuevos agregados y eliminación de materiales existentes.
- Se reduzca la demanda de materiales (agregados), explotación de nuevas canteras, así como la habilitación de botaderos o DMEs.
- La capa reciclada gracias al uso de equipos que optimizan el proceso de mezclado y homogenización logran capas de alta calidad.
- Debido a la optimización del proceso, el ahorro de energía es importante, pues se eliminan procesos de explotación y transporte de agregados.
- Se reduzca el impacto ambiental, se evitan o disminuyen las afectaciones agresivas al entorno natural, producto de la explotación de agregados, se disminuyen el consumo de combustibles fósiles, se disminuyen la emisión de gases y humos que se generan en estos procesos.
- No se modifica el perfil de la vía.

✓ **CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL**

Las actividades de conservación del drenaje superficial, consistirá en:

- Se reconfigurará la sección transversal y la pendiente longitudinal de 48,300.00 metros lineales de cunetas no revestidas, con la finalidad de eliminar todo que dificulte o impida el libre flujo del agua.
- Limpieza de treinta y cuatro (34) alcantarillas de regular a mal estado de conservación, que se encuentran colmatadas por material de arrastre con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía.

En relación a la reparación puntual de las siguientes obras de arte se menciona que no se han efectuado Estudios Hidrológicos o Hidráulicos; puesto que, que las dimensiones de las alcantarillas y de los badenes considerados son hidráulicamente equivalentes a las de las alcantarillas artesanales y badenes existentes; por lo cual, se hace hincapié que lo único que se reparó y/o mejoró fue su estructura.

- Se reparará de manera puntual la estructura de cinco (05) alcantarillas, colocándole la estructura de una tubería metálica corrugada.
- Se reparará de manera puntual la estructura de cuatro (04) badenes de mampostería, con la finalidad de que continúen discurriendo el agua de las quebradas y la de mantener el paso vehicular.

✓ **CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL**

Este trabajo consiste en la conservación de señales verticales (47 señales preventivas, 05 señales informativas, 39 postes de kilometraje). Los trabajos consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Asimismo, la reposición total de 09 postes de kilometraje. A su vez, se consideró 9,9960.00 m² marcas en el pavimento, con la finalidad de delimitar los bordes de la pista, resaltar y delimitar las zonas de restricción y otros, en conformidad con el Proyecto.

VI. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO:

Las actividades y procedimiento a desarrollar por cada trabajo antes descrito se detallan a continuación:

1.0 PRELIMINARES

1.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

Descripción

Esta partida consiste en el traslado de equipos (transportables y autotransportables) y accesorios para la ejecución de las obras desde su origen y su respectivo retorno. La movilización incluye la carga, transporte, descarga, manipuleo, operadores, permisos y seguros requeridos.

Consideraciones Generales

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de la entidad contratante dentro de los 30 días después de otorgada la buena pro. Este equipo será revisado por el supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo. En ese caso, el contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del contratista.

Si el contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el supervisor.

El contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del supervisor.

Medición

La movilización se medirá en forma global. El equipo que se considerará en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Jucán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Jucán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Pago

Las cantidades aprobadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta Sección y según la **Subsección 07.05** del Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

- (a) El 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.
- (b) El 50% restante de la movilización y desmovilización, será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y retirado todo el equipo de la obra con la autorización del supervisor.

Partida de pago	Unidad de Pago
Movilización y Desmovilización de Equipo	Global (Gb)

1.02 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 3.60 X 7.20 (m)

Descripción

Se refiere a la confección de un cartel de obra de las siguientes dimensiones 3.60 m x 7.20 m en el que se indicará la información básica siguiente:

- Entidad Contratista (con su logotipo correspondiente).
- Nombre de la obra a ser ejecutada.
- Monto de obra.
- Tiempo de ejecución.
- Fuente de financiamiento.
- Nombre de Unidad Ejecutora.
- El letrero deberá ser colocado sobre soportes adecuados, dimensionados para que soporten su peso propio y cargas de viento.

Materiales

Los letreros serán hechos de planchas de Triplay de e =8 mm, sobre marcos de madera tornillo o similar, convenientemente fijados mediante clavos, soportado por postes de madera habilitada. La pintura a usarse será tipo esmalte sintético, en los colores indicados

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

por la supervisión. En general se emplearán todos los materiales necesarios que cumplan con los requisitos generales de calidad incluidas en las especificaciones técnicas. El diseño del cartel, será el que utiliza la institución en las obras que ejecuta y será alcanzado al supervisor por la subgerencia de Caminos del Gobierno Regional.

Medición

La medición se hará por unidad (Unid), se considera como la unidad la habilitación, confección y colocación del cartel de obra en el lugar descrito, siendo aprobado por Ingeniero Supervisor. Así como también comprende la mano de obra, los materiales y herramientas necesarios para la confección del cartel de obra.

Pago

Se valorizará una vez colocado el cartel de obra en su ubicación definitiva, representando dicha valorización la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos utilizados para su confección.

Partida de pago	Unidad de Pago
Cartel de Identificación de la Obra 3.60 X 7.20 (m)	Unid.

1.03 MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Descripción

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente a la conservación o mantenimiento vial durante el período de ejecución de obras, así como las relacionadas con la seguridad vial, durante las 24 horas del día, que incluyen todas las actividades, facilidades, dispositivos y operaciones necesarias para garantizar el tránsito vehicular y seguridad de los trabajadores y usuarios vulnerables. Entre otros, los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del proyecto en construcción.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del proyecto.
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.

En general, se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario, erradicando cualquier incomodidad y molestia que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

Consideraciones Generales

a) Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial (PMTS)

Antes del inicio de las obras, el contratista presentará al supervisor un Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial (PMTS) para todo el periodo de ejecución de la obra y aplicable a cada una de las fases de construcción, el que será revisado y aprobado por escrito por el supervisor. Sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra, que se indican en la subsección 103.03 del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito, no se podrán iniciar los trabajos de construcción.

Para la preparación y aprobación del PMTS, se debe tener en cuenta las regulaciones contenidas en el capítulo IV del "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" vigente del MTC. Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estarán de acuerdo con lo normado en este Manual, el Proyecto, lo especificado en esta sección y lo aprobado por el Supervisor.

El PMTS podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado, de acuerdo a las evaluaciones periódicas de su funcionamiento.

El PMTS deberá abarcar los siguientes aspectos:

1) Control temporal de tránsito y seguridad vial

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por la entidad contratante.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

2) Mantenimiento vial

La vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y peatonal serán mantenidas en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante el período de ejecución de obra incluyendo los días feriados, días en que no se ejecutan trabajos y aún en probables períodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

3) Transporte de personal

El transporte de personal a las zonas en que se ejecutan las obras, será efectuado en vehículos de pasajeros en estado general bueno. No se permitirá de ninguna manera que el personal sea trasladado en las tolvas de volquetes o plataformas de camiones de transporte de materiales y enseres.

Los horarios de transporte serán fijados por el contratista, así como la cantidad de vehículos a utilizar en función al avance de las obras, por lo que se incluirá en el PMTS un cronograma de utilización de vehículos que será aprobado por el supervisor así como su control y verificación.

b) Desvíos a carreteras y calles existentes

Cuando lo indiquen los planos y documentos del proyecto se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por el contratista. Con la aprobación del supervisor y de las autoridades locales, el contratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto, se deberán instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellos.

c) Período de responsabilidad

La responsabilidad del contratista para el mantenimiento de tránsito y seguridad vial se inicia el día de la entrega del terreno al contratista. El período de responsabilidad abarcará hasta el día de la entrega final de la obra a la entidad contratante y, en este período, se incluyen todas las suspensiones temporales que puedan haberse producido en la obra, independientemente de la causal que la origine.

d) Estructuras y puentes

Las estructuras y puentes existentes que vayan a ser reemplazados dentro del contrato, serán mantenidos y operados por el contratista hasta su reemplazo total y desmontados o cerrados al tránsito.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

En caso que ocurran deterioros en las estructuras o puentes bajo condiciones normales de operación durante el período de responsabilidad según la **Subsección 103.02(c)**, el Contratista efectuará inmediatamente a su cuenta, costo y riesgo, las reparaciones que sean necesarias para restituir la estructura al nivel en que se encontraba al inicio de dicho período. Estas reparaciones tendrán prioridad sobre cualquier otra actividad del Contratista.

Si la construcción de alguna estructura requiere que se hagan desvíos del tránsito, el contratista deberá proporcionar estructuras y puentes provisionales seguros y estables que garanticen la adecuada seguridad al tránsito público, de acuerdo a los planos y documentos del proyecto.

El supervisor deberá impartir las órdenes e instrucciones necesarias para el cumplimiento de lo especificado en esta subsección.

Las condiciones expuestas en esta subsección, no serán aplicables cuando ocurran deterioros ocasionados por eventualidades que no correspondan a condiciones normales de operación, como pueden ser sobrecargas mayores a la capacidad del puente a pesar de la advertencia señalizada, crecientes extraordinarias, desestabilización de la estructura por lluvias.

Materiales

Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material, estará de acuerdo con lo normado en el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC, y todos ellos tendrán la posibilidad de ser trasladados rápidamente de un lugar a otro, para lo que deben contar con sistemas de soporte adecuados.

Después de aprobado el PMTS, el contratista deberá instalar de acuerdo a su programa y de los frentes de trabajo, todas las señales y dispositivos necesarios en cada fase de obra y cuya cantidad no podrá ser menor en el momento de iniciar los trabajos a lo que se indica:

- | | |
|---|----------|
| a) Señales de prevención | 8 unid. |
| b) Señales informativas | 8 unid. |
| c) Conos con bandas de material retroreflectiva | 20 unid. |
| d) Banderines | 8 unid. |

Las señales y dispositivos deberán tener material con características retroreflectivas que aseguren su visibilidad en las noches, oscuridad y/o en condiciones de neblina o de la atmósfera según sea el caso. El material retroreflectivo de las señales será el indicado en los planos y documentos del Proyecto y debe ser como mínimo del Tipo IV, para zonas con

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

condiciones normales (no existe clima y geometría críticas para la visibilidad), y del Tipo XI, para zonas críticas, que incluye el uso de colores como el naranja fluorescente, según sea la peligrosidad del área según la **Subsección 800.05(a)** del Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” del MTC.

Los conos deben llevar dos franjas de material reflectivo flexible blanco que debe cumplir como mínimo con los niveles de reflectividad del tipo IV, según la **Subsección 800.05(a)**; la primera franja debe tener un ancho de 15 cm y estará ubicada a 10 cm de la parte superior del cono, la segunda franja debe tener un ancho de 10 cm y estará ubicada a 30 cm de la parte superior del cono.

También para las obras es posible que se requiera utilizar otro tipo de prendas como casacas, camisa con pantalón o mameluco, estas prendas también deben guiarse bajo la Norma ANSI/ISEA 107-2010, con colores fluorescentes y cintas reflectivas de 2”, distribuidas de tal manera que se visualice el contorno del trabajador. El utilizar cintas reflectivas en las piernas de los trabajadores según Norma (2 aros de 2” en cada pierna) aumenta un 80% su visibilidad.

Equipo

El contratista someterá a consideración del supervisor los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, con la frecuencia que sea necesaria. Básicamente el contratista pondrá para al servicio una motoniveladora y camión cisterna, volquetes y cargador en caso sea necesario efectuar bacheos. La necesidad de intervención del equipo será dispuesta y ordenada por el supervisor, acorde con el PMTS.

Requerimientos de Construcción

El contratista deberá proveer el personal suficiente, así como las señales, materiales y elementos de seguridad que se requieran para un efectivo control del tránsito y de la seguridad vial.

Control de Tránsito y Seguridad Vial

El contratista deberá proveer cuadrillas de control de tránsito en número suficiente, el que estará bajo el mando de un controlador capacitado en este tipo de trabajo. El controlador tendrá las siguientes funciones y responsabilidades.

- Implementación del PMTS.
- Coordinación de las operaciones de control de tránsito.

*Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- Determinación de la ubicación, posición y resguardo de los dispositivos de control y señales en cada caso específico.
- Coordinación de las actividades de control con el supervisor.
- Corrección inmediata de las deficiencias en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial.
- Organización del almacenamiento y control de las señales y dispositivos, así como de las unidades rechazadas u objetadas.
- Cumplimiento de la correcta utilización y horarios de los vehículos de transporte de personal.

El tránsito será organizado de acuerdo al PMTS cuando sea necesario alternar la circulación. Para ello, se habilitará un carril de circulación con un ancho mínimo de 3 m., que será delineado y resaltado con el uso de barricadas, conos y barriles a fin de separar dicho carril de las áreas en que se ejecutan trabajos de construcción. La detención de los vehículos no podrá ser mayor de 30 minutos y en zonas por encima de los 3 500 m.s.n.m., no deberá ser mayor de 20 minutos.

En los carriles de circulación durante la ejecución de las obras, no se permitirá la acumulación de suelos y otros materiales que puedan significar algún peligro al usuario. En caso que ocurra derrumbes o acumulaciones de nieve, éstas serán removidas de inmediato para dar acceso y circulación a las vías y desvíos utilizados.

Las áreas de estacionamiento del equipo y vehículos en obra deben ubicarse a un mínimo de 10 m. del borde de la vía de circulación vehicular o en su defecto ser claramente señalizadas con barreras y lámparas destellantes, siempre y cuando lo apruebe el supervisor.

Zona de desvíos y carreteras de servicio

El contratista sólo utilizará para el tránsito de vehículos, los desvíos y calles urbanas que se indique en los planos y documentos del proyecto. En caso de que no se indique el uso de desvíos y sea necesaria su utilización, el supervisor definirá y autorizará los desvíos que sean necesarios. En el caso de calles urbanas, se requerirá, además, la aprobación de autoridades locales y de administradores de servicios públicos.

En los desvíos y carreteras de servicio, se deberá usar de forma permanente barreras, conos y barriles para derivar y canalizar el tráfico. En las noches, se deberán colocar lámparas de luces destellantes intermitentes. No se permitirá el uso de mecheros y lámparas accionadas por combustibles o carburantes que afecten al ambiente.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

El contratista deberá proporcionar equipo adecuado aprobado por el supervisor y agua para mantener límites razonables de control de emisión de polvo por los vehículos en las vías que se hallan bajo tránsito. La dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar será aplicada en todo momento en que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y periodos de paralización. Para controlar la emisión de polvo, el contratista podrá proponer otros sistemas que sean aprobados y aceptados por el supervisor.

Durante periodos de lluvia, el mantenimiento de los desvíos y vías de servicio deberá incrementarse, no permitiéndose acumulaciones de agua en la plataforma de las vías habilitadas para la circulación vehicular.

Si el contratista decide construir un desvío nuevo no previsto en los planos y documentos del contrato para facilitar sus actividades, deberá tener la aprobación del supervisor y a su costo.

Circulación de animales silvestres y domésticos

Si las obras en ejecución afectan de algún modo la circulación habitual de animales silvestres y domésticos a sus zonas de alimentación, abrevadero, descanso o refugio, el contratista deberá restaurar de inmediato las rutas habituales a fin de no dificultar el acceso a dichas zonas. El supervisor ordenará que se ejecuten las obras que sean necesarias para este fin si aún no se encuentran en los planos y documentos del proyecto y de conformidad con el diseño del PMTS pertinente.

Requerimientos Complementarios

Los sectores en que existan excavaciones puntuales en la zona de tránsito, excavaciones de zanjas laterales o transversales que signifiquen algún peligro para la seguridad del usuario, deben ser claramente delimitados con dispositivos de control de tránsito y señales que serán mantenidos durante el día y la noche hasta la conclusión de las obras. Principalmente en las noches se utilizarán señales y dispositivos muy notorios y visibles para resguardar la seguridad del usuario.

La instalación de los dispositivos y señales para el control de tránsito seguirá las siguientes disposiciones:

- Las señales y dispositivos de control deberán ser aprobados por el supervisor y estar disponibles antes del inicio de los trabajos de construcción, entre los que se incluyen los trabajos de replanteo y topografía.
- Se instalarán solo los dispositivos y señales de control que se requieran en cada etapa de la obra y en cada frente de trabajo.

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- Los dispositivos y señales deben ser reubicados cuando sea necesario.
- Las unidades perdidas, sustraídas, destruidas en mal estado o calificado en estado inaceptable por la supervisión deberán ser inmediatamente sustituidas.
- Las señales y dispositivos deben ser limpiadas y reparadas periódicamente.
- Las señales y dispositivos serán retiradas totalmente cuando las obras hayan concluido.

El personal que controla el tránsito debe usar equipo de comunicación portátil y silbatos en sectores en que se alterne el tráfico como efecto de las operaciones constructivas. También deben usar señales que indiquen al usuario el paso autorizado o la detención del tránsito.

Aceptación de los trabajos

Criterios

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial según lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados según la **Subsección 04.11** del Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” del MTC. Si se detectan condiciones inaceptables de transitabilidad o de seguridad vial a criterio de la Supervisión de acuerdo a lo establecido en la **Subsección 103.01** y **103.12** del Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” del MTC, la Supervisión ordenará la paralización de las obras en su totalidad, hasta que el Contratista efectúe las acciones correctivas, sin perjuicio de que le sean aplicadas las multas que dispusiera el Contrato. Estas acciones serán informadas de inmediato por el supervisor a la entidad contratante.

Para la aceptación de los trabajos, el contratista deberá cerrar todos los accesos a los desvíos utilizados durante la construcción, así como dismantelar los puentes o estructuras provisionales, dejando todas las áreas cercanas a la vía, niveladas sin afectar al paisaje y de acuerdo a las indicaciones del supervisor. Para la recepción de las obras, el supervisor deberá certificar claramente que el contratista no tiene pendiente ninguna observación originada por alguna disposición de esta especificación.

Medición

El mantenimiento de tránsito y seguridad vial se medirá en forma global. Si el servicio completo de esta partida, incluyendo la provisión de señales, mantenimiento de tránsito, mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas, control de emisión de polvo y otros solicitados por el Supervisor, ha sido ejecutado a satisfacción del Supervisor, se considerará una unidad completa en el período de medición. En caso de no haberse completado alguna de las

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

exigencias de esta especificación según la **Subsección 103.01**, se aplicarán factores de descuento de acuerdo al siguiente criterio:

- Provisión de señales y mantenimiento adecuado de tránsito hasta 0.4
- Mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas hasta 0.3
- Control adecuado de emisión de polvo hasta 0.3
- Circulación de animales silvestres y domésticos hasta 0.5
- Transporte de personal hasta 0.5

Los descuentos son acumulables hasta un máximo de 1.0 en cada período de medición.

Pago

Las cantidades medidas y aprobadas serán pagadas al precio de Contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección y según la **Subsección 07.05** del Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC. El pago se efectuará en forma proporcional a las valorizaciones mensuales, de la siguiente forma:

$$Vm \times Mp \times (1 - Fd)$$

Mc

En que:

- Vm = Monto total de la valorización mensual
- Mc = Monto total del contrato
- Mp = Monto de la partida 103B
- Fd = Factor de descuento

En caso que los trabajos no sean realizados a satisfacción del supervisor, se efectuará su pago con descuento en el período afectado y se aplicará lo prescrito en la subsección 103.10 si el descuento llega a ser mayor de 0.5. Los descuentos aplicados no podrán ser recuperados en ningún otro mes. Tampoco podrán adelantarse trabajos por este concepto.

Partida de pago	Unidad de Pago
Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial	Global (Gb)

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



1.04 TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN

Descripción

Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto, sus referencias y BMs, el contratista procederá al replanteo general de la obra en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. El contratista será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el supervisor, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento del proceso constructivo.

El contratista instalará puntos de control topográfico estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas en sistema UTM. Para los trabajos a realizar dentro de esta sección el contratista deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control de las obras.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el supervisor.

El personal, equipo y materiales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) **Personal:** Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de las obras, de acuerdo a los programas y cronogramas. El personal deberá estar suficientemente tecnificado y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido. Las cuadrillas de topografía estarán bajo el mando y control de un ingeniero especializado en topografía con lo menos 10 años de experiencia.
- b) **Equipo:** Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar dentro de los rangos de tolerancia especificados. Asimismo, se deberá proveer el equipo de soporte para el cálculo, procesamiento y dibujo.
- c) **Materiales:** Se proveerá suficiente material adecuado para la cimentación, monumentación, estacado, pintura y herramientas adecuadas. Las estacas deben tener área suficiente que permita anotar marcas legibles.

Consideraciones generales

Antes del inicio de los trabajos, se coordinará con el supervisor sobre la ubicación de los puntos de control geodésico, el sistema de campo a emplear, la monumentación, sus referencias, tipo de marcas en las estacas, colores y el resguardo que se implementará en cada caso.



Los trabajos de topografía y de control estarán concordantes con las tolerancias que se dan en la **Tabla 102-01** del Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC.

Tabla 102-01: Tolerancias para trabajos de levantamientos topográficos, replanteos y estacado en construcción de carreteras

Tolerancias fase de trabajo	Tolerancias fase de trabajo	
	Horizontal	Vertical
Georeferenciación	1:100 000	± 5 mm.
Puntos de control	1:10 000	± 5 mm.
Puntos del eje, (PC), (PT), puntos en curva y Referencias	1:5 000	± 10 mm.
Otros puntos del eje	± 50 mm.	± 100 mm.
Sección transversal y estacas de talud	± 50 mm.	± 100 mm.
Alcantarillas, cunetas y estructuras menores	± 50 mm.	± 20 mm.
Muros de contención	± 20 mm.	± 10 mm.
Límites para roce y limpieza	± 500 mm.	--
Estacas de subsanante	± 50 mm.	± 10 mm.
Estacas de rasante	± 50 mm.	± 10 mm.

Los formatos que se utilizarán serán previamente aprobados por el supervisor y toda la información de campo, su procesamiento y documentos de soporte serán de propiedad de la entidad contratante una vez que se hayan completado los trabajos. Esta documentación será organizada y sistematizada de preferencia en medios electrónicos.

Los trabajos en cualquier etapa serán iniciados solo cuando se cuente con la aprobación escrita de la supervisión.

Cualquier trabajo topográfico y de control que no cumpla con las tolerancias anotadas será rechazado. La aceptación del estacado por el supervisor no releva al contratista de su responsabilidad de corregir probables errores que puedan ser descubiertos durante el trabajo y de asumir sus costos asociados.

Cada 500 m. de estacado se deberá proveer una tablilla de dimensiones y color contrastante aprobados por el supervisor en el que se anotará en forma legible para el usuario de la vía la progresiva de su ubicación.

Requerimientos para los trabajos

Los trabajos de topografía y georeferenciación comprenden los siguientes aspectos:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



a) Georeferenciación:

La georeferenciación se hará estableciendo puntos de control mediante coordenadas UTM con una equidistancia aproximada de 10 km, ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tráfico vehicular y peatonal. Los puntos serán monumentados en concreto con una placa de bronce en su parte superior en el que se definirá el punto por la intersección de dos líneas.

Estos puntos servirán de base para todo el trabajo topográfico y a ellos estarán referidos los puntos de control y los del replanteo de la vía.

b) Puntos de control:

Los puntos de control horizontal y vertical que puedan ser afectados por las obras deben ser reubicados en áreas en que no sean disturbadas por las operaciones constructivas.

Se deberán establecer las coordenadas y elevaciones para los puntos reubicados antes que los puntos iniciales sean disturbados.

El ajuste de los trabajos topográficos será efectuado con relación a dos puntos de control geodésico contiguos, ubicados a no más de 10 km.

c) Sección transversal:

Las secciones transversales del terreno natural deberán ser referidas al eje de la carretera. El espaciamiento entre secciones no deberá ser mayor de

20 m. en tramos en tangente de 10 m. en tramos de curvas. En caso de quiebres en la topografía, se tomarán secciones adicionales en los puntos de quiebre o por lo menos cada 5 m.

Se tomarán puntos de la sección transversal con la suficiente extensión para que puedan entrar los taludes de corte y relleno hasta los límites que indique el supervisor. Las secciones, además, deben extenderse lo suficiente para poner en evidencia la presencia cercana de edificaciones, cultivos, línea férrea, canales, etc.; que podrían ser afectadas por las obras de la carretera así como por el desagüe de las alcantarillas.

Todas las dimensiones de la sección transversal serán reducidas al horizonte desde el eje de la vía.

d) Estacas de talud y referencias:

Se deberán establecer estacas de talud de corte y relleno en los bordes de cada sección transversal. Las estacas de talud establecen en el campo el punto de intersección de los taludes de la sección transversal del diseño de la carretera con la traza del terreno

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

natural. Las estacas de talud deben ser ubicadas fuera de los límites de la limpieza del terreno y se inscribirán las referencias de cada punto e información del talud a construir conjuntamente con los datos de medición.

e) Límites de limpieza y roce:

Los límites para los trabajos de limpieza y roce deben ser establecidos en ambos lados de la línea del eje en cada sección de la carretera.

f) Restablecimiento de la línea del eje:

La línea del eje será restablecida a partir de los puntos de control. El espaciamiento entre puntos del eje no debe exceder de 20 m. en tangente y de 10 m. en curvas.

El estacado debe ser restablecido cuantas veces sea necesario para la ejecución de cada etapa de la obra, para lo cual se deben resguardar los puntos de referencia.

g) Elementos de drenaje:

Los elementos de drenaje deberán ser estacados para fijarlos a las condiciones del terreno. Se deberá considerar lo siguiente:

- 1) Relevamiento del perfil del terreno a lo largo del eje de la estructura de drenaje que permita apreciar el terreno natural, la línea de flujo, la sección de la carretera y el elemento de drenaje.
- 2) Localización de los puntos de ubicación de los elementos de ingreso y salida de la estructura.
- 3) Determinar y definir los puntos que sean necesarios para determinar la longitud de los elementos de drenaje y del tratamiento de sus ingresos y salidas.

h) Muros de contención:

Se deberá relevar el perfil longitudinal del terreno a lo largo de la cara del muro propuesto. Cada 5 m. y, en donde existan quiebres del terreno, se deben tomar secciones transversales hasta los límites que indique el supervisor. Ubicar referencias adecuadas y puntos de control horizontal y vertical.

i) Canteras:

Es necesario establecer los trabajos topográficos esenciales referenciados en coordenadas UTM de las canteras de préstamo. Se debe colocar una línea de base referenciada, límites de la cantera y los límites de limpieza. También se efectuará secciones transversales de toda el área de la cantera referida a la línea de base. Estas secciones deberán ser tomadas antes del inicio de la limpieza y explotación y después

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

de concluida la obra y cuando hayan sido cumplidas las disposiciones de conservación de medio ambiente.

j) Monumentación:

Todos los hitos y monumentación permanente que se coloquen durante la ejecución de la vía deberán ser materia de levantamiento topográfico y referenciación.

k) Levantamientos Misceláneos:

Se deberán efectuar levantamientos, estacado y obtención de datos esenciales para el replanteo, ubicación, control y medición de los siguientes elementos:

- 1) Zonas de depósitos de desperdicios.
- 2) Vías que se aproximan a la carretera.
- 3) Cunetas de coronación.
- 4) Zanjas de drenaje.

l) Trabajos topográficos intermedios

Todos los trabajos de replanteo, reposición de puntos de control y estacas referenciadas, registro de datos y cálculos necesarios que se ejecuten durante el paso de una fase a otra de los trabajos constructivos, deben ser efectuados en forma constante para permitir la ejecución de las obras, la medición y verificación de cantidades de obra, en cualquier momento.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos de replanteo, levantamientos topográficos y todo lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados según las **Subsección 04.11** del Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC.

Medición

La topografía y georeferenciación se medirán en (km).

Pago

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas al precio de contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección y según la **Subsección 07.05** del Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC.

Partida de pago	Unidad de Pago
Topografía y Georeferenciación	(Km)

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)"



2.0 CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO

2.01 SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO

Descripción:

El trabajo consiste en el escarificado de la superficie de rodadura existente, en conformar, nivelar y compactar el afirmado existente sin adición de nuevo material de afirmado.

Se procederá a mejorar la capa de rodadura existente, para ello se empleará un aditivo sólido (Cemento Tipo MH). El material mejorado deberá tener un espesor de 15 cm, con lo cual se garantiza un buen desempeño.

La presente especificación se refiere a reutilizar 100% los materiales de la superficie existente. El trabajo incluye la escarificación, la conformación y la compactación del material apropiado de aporte. El objetivo del trabajo consiste en mejorar la capa de rodadura, recuperar la rasante, el bombeo original de la carretera en tramos de longitud apreciables.

Materiales:

- Afirmado

Se aprovechará el material del afirmado existente. De ser necesario se adicionará nuevo material de afirmado. En todos los casos se cumplirá con los requerimientos establecidos en el Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- Cemento

El cemento portland a utilizar es del Tipo MH.

- Agua

El agua para utilizar deberá estar exenta de: sales, aceites, materias orgánicas o cualquier otro contaminante. Deberá tener un $pH < 7.5$.

Equipos y Herramientas:

El Contratista deberá mantener en el lugar del proyecto los equipos adecuados a las características y magnitud de los trabajos y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con las especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos.

El Contratista deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. Las máquinas,

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



equipos y herramientas manuales deberán ser de buen diseño y construcción teniendo en cuenta los principios de la seguridad, la salud y la ergonomía en lo que tañe a su diseño. Deben tener como edad máxima la que corresponde a su vida útil. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones.

La entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

El mantenimiento o la conservación adecuada de los equipos, maquinaria y herramientas no solo es básico para la continuidad de los procesos de producción y para un resultado satisfactorio y óptimo de las operaciones a realizarse, sino que también es de suma importancia en cuanto a la prevención de los accidentes.

Por lo cual es responsabilidad del contratista:

- Establecer un sistema periódico de inspección que pueda prever y corregir a tiempo cualquier deficiencia.
- Programar una política de mantenimiento preventivo sistemático.
- Llevar un registro de inspección y renovación de equipos, maquinarias y herramientas, lo cual pondrá a disposición del Supervisor en el momento que sea requerido.

El Contratista asume la responsabilidad del cumplimiento del plan de mantenimiento y de los registros levantados al respecto. Emitirá un informe mensual a conocimiento del Supervisor, quien dará las recomendaciones del caso si los hubiere y verificará posteriormente el cumplimiento de las recomendaciones dadas. Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Toda maquinaria o equipo que de alguna forma ofrezca peligro debe estar provisto de salvaguardas con los requisitos siguientes:

- Estar firmemente instaladas, ser fuertes y resistentes al fuego y a la corrosión. Que no constituyan un riesgo en sí, es decir que estén libre de astillas, bordes ásperos o afilados o puntiagudos.
- Prevengan el acceso a la zona de peligro durante las operaciones.
- Que no ocasionen molestias al operador: visión y maniobrabilidad y casetas de protección contra la luz solar, lluvias.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Siccha - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo. El Contratista debe solicitar al fabricante las instrucciones adecuadas para una utilización segura las cuales deben ser proporcionadas a los trabajadores que hagan uso de ellos. Deberá así mismo establecerse un reglamento y las sanciones respectivas a fin de evitar que los operarios sean distraídos en el momento que ejecuten su trabajo. Las máquinas y equipos accionados a motor deberán estar provistos de dispositivos adecuados, de acceso inmediato y perfectamente visible, para que el operario pueda detenerlos rápidamente en caso de urgencia y prevenir toda puesta en marcha intempestiva.

Además, se proveerá a quienes utilicen las máquinas y equipos de la protección adecuada y cuando sea necesario de protección auditiva.

El equipo será el más adecuado y apropiado para la explotación de los materiales, su clasificación, trituración de ser requerido, lavado de ser necesario, equipo de carga, descarga, transporte, extendido, mezcla, homogeneización, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores.

Los principales impactos causados por el equipo y su tránsito, tienen que ver con emisiones de ruido, gases y material particulado a la atmósfera. El equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe a la población y al medio ambiente y contar además, con sistemas de silenciadores (especialmente el equipo de compactación de material, plantas de trituración y de asfalto), sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturba la tranquilidad, lo cual contará con autorización del supervisor.

Se tendrá cuidado también con el peligro de derrame de aceites y grasas de la maquinaria, para lo cual se realizarán revisiones periódicas a la maquinaria, así como la construcción de rellenos sanitarios donde depositar los residuos.

Se cuidará que la maquinaria de excavación y de clasificación de agregados no se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno.

Los equipos por utilizar deben operar en adecuadas condiciones de carburación y lubricación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.

El equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe a la población y al medio ambiente. Además, mantener en buen estado los sistemas de carburación y silenciadores a fin de evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, así como ruidos excesivos, sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturba la tranquilidad, los cuales contarán con autorización del supervisor.

El Contratista debe instruir al personal para que por ningún motivo se lave los vehículos o maquinarias en cursos de agua o próximos a ellos. Por otro lado, cuando se aprovisiona de

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

combustible y lubricantes, no deben producirse derrames o fugas que contaminen suelos, aguas o cualquier recurso existente en la zona.

Estas acciones deben complementarse con revisiones técnicas periódicas. Guardar herméticamente los residuos de las maquinarias y equipos, para luego transportarlos a lugares adecuados para la disposición final de estos tipos de residuos.

El Contratista debe evitar que la maquinaria se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno. Además, diseñar un sistema de trabajo para que los vehículos y maquinarias no produzcan un innecesario apisonamiento de suelos y vegetación y el disturba miento o el incremento de la turbiedad de los cuerpos de agua.

Requerimiento de Construcción

- Escarificado de la superficie existente

La superficie por reperfilarse, será escarificada con la cuchilla de la moto niveladora o con el escarificador, según la dureza de la capa de rodadura. Se inclinará la cuchilla siguiendo la pendiente transversal originalmente diseñada, siendo el punto de referencia el eje de la carretera. La profundidad de la escarificación no deberá exceder 15 centímetros. La profundidad de escarificación variará según la calidad del material de superficie y la regularidad de la rasante. Los materiales de la rasante de mala calidad (Bolsas de arcillas plásticas, materiales orgánicos) si los hay serán eliminados y acarreados a un botadero según las instrucciones del ingeniero supervisor.

Los materiales sueltos aceptables serán luego nivelados en la superficie de la carretera evitando la contaminación por los materiales ajenos de baja calidad. Por consiguiente, el trabajo de reperfilación debería desarrollarse después de la limpieza de las bermas si las hay y del derecho de vía.

- Preparación de la superficie existente

El contratista procederá a la limpieza de la superficie de la plataforma existente, mediante un perfilado eliminando restos de material orgánico.

El Supervisor sólo autorizará la adición del Cemento Tipo MH cuando la superficie sobre la cual deberá mejorarse no presente problemas de acolchonamientos ni exceso de humedad y esté libre de materia orgánica.

- Distribución del Cemento

El contratista establecerá el procedimiento de trabajo adecuado para garantizar la distribución homogénea en toda la superficie de la plataforma existente, asegurando que

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

se empleó la tasa de cemento establecida en el diseño, el procedimiento será empleado y evaluado en el tramo de prueba.

- **Escarificado y homogenización**

Escarificar la zona a estabilizar, luego verificar el espesor de la escarificación y seguidamente caracterizar el suelo (humedad natural y granulometría).

Distribuido el cemento se procederá a la escarificación y homogenización mediante el batido del material hasta lograr su homogenización.

- **Compactación**

Una vez que el material tenga la humedad apropiada, se conformará y compactará con el equipo aprobado por el Supervisor, hasta alcanzar la densidad especificada. Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior. En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación.

Por lo cual, deberá ajustar los niveles de la rasante, compactar al 95% Proctor, efectuar un perfilado final y su curado (7 días), para luego su apertura al tráfico según peso.

- **Conservación**

Es conveniente un curado, regando la superficie tratada con agua sola, una o dos veces al día. El mejor momento para efectuar los riegos es temprano por la mañana o al caer el sol, debido a la menor evaporación. Si se notara muy seca, se deberá regar más veces.

Si después de aceptada la capa estabilizada, el Contratista demora por cualquier motivo la construcción de la capa inmediatamente superior, deberá reparar, a su costo, todos los daños y restablecer el mismo estado en que se aceptó.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Aceptación de los trabajos:

- Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar la implementación para cada fase de los trabajos.
- ✓ Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.
- ✓ Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.
- ✓ Determinar la humedad de suelo antes de la aplicación del cemento Tipo MH.
- ✓ Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso, siempre que ello sea necesario.
- ✓ Verificación de granulometría (% pasa #200) e índice de plasticidad.
- ✓ Tomar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
- ✓ Verificar la homogeneidad de la mezcla.
- ✓ Verificar rasante definitiva.
- ✓ Verificar porcentaje de compactación dentro del límite de tiempo (densidad).
- ✓ Verificar riego de impregnación (curado)
- ✓ Vigilar la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución del mejoramiento de la plataforma existente.
- ✓ Se ejecutarán los ensayos de acuerdo con la frecuencia estipulada en la siguiente tabla.

Tabla 301.A-01

Ensayos y Frecuencias

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Suelo Estabilizado con Cemento Portland	Granulometría	MTC E 107	750 m ²	Pista
	Índice plástico	MTC E 111	750 m ²	Pista
	Relación Humedad Densidad	MTC F 1102	750 m ²	Pista
	Compresión simple	MTC E 1101 MTC F 1103	2 muestras por día	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC F 124	Cada 250 m ²	Pista
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	2.000 m ³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	2.000 m ³	Cantera
	Sulfatos	NTP 339.178	2.000 m ³	Cantera
	pH	NTP 339.073	2.000 m ³	Fuente de agua
	Sulfatos	NTP 339.074	2.000 m ³	Fuente de agua
Materia Orgánica	NTP 339.072	2.000 m ³	Fuente de agua	

(1) O antes, si por su génesis existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico-mecánicas de los agregados. En caso de que los metros del proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas, se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o característica.

(2) Ensayo exigido para capas estructurales en zonas con altitud mayor a 3.000 msnm.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- **Calidad del Producto Terminado**

La capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje de proyecto y el borde de la capa no podrá ser inferior a la señalada en los planos o la definida por el Supervisor.

Así mismo, deberá efectuar las siguientes comprobaciones:

o **Compactación**

Las determinaciones de la densidad de la capa mejorada se efectuarán en una proporción de cuando menos una (1) vez por cada doscientos cincuenta metros cuadrados (250 m²) y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) medidas de densidad, exigiéndose que los valores individuales (Di) sean iguales o mayores al noventaicinco por ciento (95%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma de ensayo AASHTO T-180) de referencia (De)

$$D_i > D_e$$

La humedad de trabajo no debe variar en ± 1.5 % respecto del Optimo Contenido de Humedad obtenido con el Proctor modificado.

En caso de no cumplirse estos requisitos se rechazará el tramo.

o **Espesor**

Sobre la base de los tramos escogidos para el control de la compactación, se determinará el espesor medio de la capa compactada (em), el cual no podrá ser inferior al de diseño (ed) más o menos 10 milímetros (± 10 mm).

$$em > ed \pm 10 \text{ mm}$$

Además, el valor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, como mínimo, igual al noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño, so pena del rechazo del tramo controlado.

$$e_i > 0.95 \text{ ed}$$

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias mencionadas, así como las áreas en donde la base granular presente agrietamientos o segregaciones, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo, y a plena satisfacción del Supervisor.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Medición:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de material de capa estabilizada de la superficie existente, a satisfacción del Supervisor, de acuerdo con las dimensiones que se indican en el Proyecto o las modificaciones ordenadas por el Supervisor.

Bases de Pago:

El pago se hará por metro cuadrado al respectivo precio unitario del contrato para la partida "Perfilado de la Superficie con estabilizador sólido". El precio unitario deberá cubrir todos los costos de escarificado de base existente, batido, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida.

Partida de pago	Unidad de Pago
Suelo Estabilizado con Cemento	Metro cuadrado (m ²)

2.02 IMPRIMACIÓN

Descripción

Bajo este ítem, el Contratista debe suministrar y aplicar material bituminoso a una base o capa del camino, preparada con anterioridad, de acuerdo con las Especificaciones y de conformidad con los planos. Consiste en la incorporación de asfalto a la superficie de una Base, a fin de prepararla para recibir una capa de pavimento de concreto asfáltico o tratamiento superficial asfáltico.

Materiales

El material bituminoso a aplicar en este trabajo será el siguiente:

(a) EMULSION ASFALTICA PARA IMPRIMACION.

El material debe ser aplicado tal como sale de planta, sin agregar ningún solvente o material que altere sus características. Así mismo, deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

ENSAYOS	METODO		VALORES	
Ensayos sobre la emulsión	ASTM	MTC	Mínimo	Máximo

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Viscosidad Saybolt Furol 25°C, ssf.	D 7496	E 403	----	50
Estabilidad al almacenamiento, 24 hr, %	D 6930	----	----	1
Residuo por evaporación %	D 6934	E 411	50	----
Prueba del tamiz N°20, %	D 6933	E 405	----	0.1
Carga de partícula	D 7402	E 407	Positiva	
Ensayos sobre el residuo de emulsión	ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Viscosidad Cinematica, 135°C, cSt	D 2170	E 310	----	50
Solubilidad en tricloroetileno, %	D 2042	E 302	97.5	----

La cantidad por m2 de material bituminoso, debe estar comprendido entre 0,8 -1,5 lt/m2 para una penetración dentro de la capa granular de apoyo de 7 mm (dependiendo del tipo de material de la base), verificándose esto cada 25m.

Antes de la iniciación del trabajo, el Supervisor aprobará la tasa de aplicación del material de acuerdo a los resultados del tramo de prueba Subsección 300.05 de las Especificaciones Técnicas para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2000).

Equipo

Se aplica lo especificado en la Subsección 400.03 de las Especificaciones Técnicas para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2000).

Adicionalmente se deberá cumplir lo siguiente:

Para los trabajos de imprimación se requieren elementos mecánicos de limpieza (barredora mecánica y compresora de aire) y camión imprimador.

El equipo para limpieza estará constituido por una barredora mecánica y/o una sopladora mecánica. La primera será del tipo rotatorio y ambas serán operadas mediante empuje o arrastre con tractor. Como equipo adicional podrán utilizarse compresores, escobas, y demás implementos que el Supervisor autorice.

El camión cisterna imprimador de materiales bituminosos deberá cumplir exigencias mínimas que garanticen la aplicación uniforme y constante de cualquier material bituminoso, sin que afecte la carga, la pendiente de la vía o la dirección del vehículo. Sus dispositivos de irrigación deberán proporcionar una distribución transversal adecuada del ligante. El vehículo deberá estar provisto de un velocímetro calibrado en metros por segundo (m/s), o pies por segundo (pie/s), visible al conductor, para mantener la velocidad constante y necesaria que permita la aplicación uniforme del material de imprimación en sentido longitudinal.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

El camión cisterna deberá aplicar el producto asfáltico a presión y para ello deberá disponer de una bomba de impulsión, accionada por motor y provista de un indicador de presión. También, deberá estar provisto de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensible no podrá encontrarse cerca de un elemento calentador.

Para áreas inaccesibles al equipo irrigador, así como realizar los retoques y aplicaciones mínimas será necesario el uso de bastón de imprimación, o una extensión del carrotanque con una boquilla de expansión que permita un riego uniforme. Por ningún motivo se permitirá el empleo de regaderas u otros dispositivos de aplicación manual por gravedad.

Requerimientos de Construcción

✓ Clima

La capa de imprimación debe ser aplicada solamente cuando la temperatura atmosférica a la sombra este por encima de los 10°C y la superficie del camino esté razonablemente seca y las condiciones climáticas, en la opinión de la Supervisión, se vean favorables (no lluviosos, ni muy nublado).

✓ Preparación de la Superficie

La superficie de la base que debe ser imprimada (impermeabilizada) debe estar en conformidad con los alineamientos, gradientes y secciones típicas mostradas en los planos y con los requisitos de las Especificaciones relativas a la Base Granular.

Antes de la aplicación de la capa de imprimación, todo material suelto o extraño debe ser eliminado por medio de una barredora mecánica y/o un soplador mecánico, según sea necesario. Las concentraciones de material fino deben ser removidas por medio de la cuchilla niveladora o con una ligera escarificación. Cuando lo autorice el Supervisor. La base debe estar preparada para recibir la imprimación, compactada y con la humedad óptima.

✓ Aplicación de la capa de imprimación

Durante la ejecución el Contratista debe tomar las precauciones necesarias para evitar problemas, siendo el responsable por cualquier accidente que pudiera ocurrir.

El material bituminoso de imprimación debe ser aplicado sobre la base completamente limpia, por un distribuidor a presión que cumpla con los requisitos indicados anteriormente. El Contratista dispondrá de cartones o papel grueso que acomodará en la Base antes de imprimir, para evitar la superposición de riegos, sobre un área ya imprimada, al accionar la llave de riego debiendo existir un empalme exacto. El material debe ser aplicado uniformemente a la temperatura y a la velocidad de régimen

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

especificada por el Supervisor. En general, el régimen debe estar entre 0,8 a 1,5 lts/m², dependiendo de la textura superficial de la base.

La temperatura de aplicación de la emulsión de imprimación es a temperatura ambiente, no siendo necesario ningún tipo de calentamiento de la emulsión.

Al aplicar la capa de imprimación, el distribuidor debe ser conducido a lo largo de un filo marcado para mantener una línea recta de aplicación. El Contratista debe determinar la tasa de aplicación del ligante y hacer los ajustes necesarios. Algún área que no reciba el tratamiento, debe ser inmediatamente imprimada usando una manguera conectada al distribuidor.

Si las condiciones de tráfico lo permiten, la aplicación debe ser hecha sólo en la mitad del ancho de la Base. Debe tenerse cuidado de colocar la cantidad correcta de material bituminoso a lo largo de la junta longitudinal resultante. Inmediatamente después de la aplicación de la capa de imprimación, ésta debe ser protegida por avisos y barricadas que impidan el tránsito durante el período de curado (según lo que se establezca en el tramo de prueba).

✓ **Protección de las estructuras adyacentes**

La superficie de todas las estructuras y árboles adyacentes al área sujeta a tratamiento, deben ser protegidas de manera tal, que se eviten salpicaduras o manchas. En caso de que esas salpicaduras o manchas ocurran, el Contratista deberá, por cuenta propia, retirar el material y reparar todo daño ocasionado.

✓ **Apertura al tráfico y mantenimiento**

El área imprimada debe airearse, sin ser arenada por un término de 24 horas, a menos que lo ordene de otra manera el Supervisor. Si el clima es frío o si el material de imprimación no ha penetrado completamente en la superficie de la base, un período más largo de tiempo podrá ser necesario. Cualquier exceso de material bituminoso que quede en la superficie después de tal lapso debe ser retirado usando arena, u otro material aprobado que lo absorba y como lo ordene el Supervisor, antes de que se reanude el tráfico.

El Contratista deberá conservar satisfactoriamente la superficie imprimada hasta que la capa de superficie de rodadura sea colocada. La labor de conservación debe incluir, el extender cualquier cantidad adicional de arena u otro material aprobado necesario para evitar la adherencia de la capa de imprimación a las llantas de los vehículos y parchar las roturas de la superficie imprimada con mezcla bituminosa. En otras palabras, cualquier área de superficie imprimada que resulte dañada por el tráfico de vehículos o por otra

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

causa, deberá ser reparada antes de que la capa superficial sea colocada, a costo del Contratista.

Aceptación de los trabajos

a. Controles

Se aplica todo lo que sea pertinente de la Sección 04.00, de la Subsección Aceptación de los Trabajos de este documento.

b. Calidad del material asfáltico

A la llegada de cada camión termotanque con emulsión asfáltica para el riego de imprimación, el Contratista deberá entregar al Supervisor un certificado de calidad del producto, así como la garantía del fabricante de que éste cumple con las condiciones especificadas en la presente especificación.

El Supervisor se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de material bituminoso que no se encuentren respaldados por la certificación de calidad del fabricante. El Supervisor comprobará mediante muestras representativas (mínimo una muestra por cada 9000 galones o antes si el volumen de entrega es menor), el tipo, contenido de agua y penetración del residuo. En todos los casos, guardará una muestra para ensayos posteriores de contraste, cuando el Contratista o el fabricante manifiesten inconformidad con los resultados iniciales.

c. Dosificación

El Supervisor se abstendrá de aceptar áreas imprimadas donde la dosificación varíe de la aprobada por él en más de diez por ciento (10%).

Medición

Esta partida se medirá en metros cuadrados de área imprimada.

Pago

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas al precio de contrato de la presente partida. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección. El material bituminoso se pagará de acuerdo con el tipo de material utilizado.

Partida de pago	Unidad de Pago
Imprimación	Metro cuadrado (m ²)

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



2.03 CONTROL DE POLVO MEDIANTE MORTERO ASFÁLTICO

Descripción:

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una mezcla de emulsión asfáltica de rotura controlada del tipo CQS-1HP, agregado mineral, agua y aditivos específicos, en proporción, mezclados y esparcidos uniformemente sobre una superficie regularizada denominada Mortero Asfáltico.

El Mortero Asfáltico terminado deberá dejar una capa homogénea, adherida firmemente a la superficie preparada y tener una textura superficial resistente al rozamiento a lo largo de su vida de servicio.

La colocación de mortero debe realizarse mediante equipo para la distribución del mortero asfáltico o similar, cumpliendo con los requisitos de material pétreo, material asfáltico estipulados en la sección 420 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente, observando la granulometría de cada tipo de mortero. La superficie terminada deberá estar limpia, presentar conformidad y ajustarse a la rasante y pendientes establecidas.

Materiales:

Los materiales para usar para la ejecución de este trabajo serán:

a. Agregados pétreos y polvo mineral

Los agregados pétreos y el polvo mineral para la construcción del mortero asfáltico deberán cumplir los requisitos de calidad, establecidos en la tabla N° 01.

Tabla N°1. Requerimientos para los Agregados

Ensayos	Norma	Requerimiento
Pérdida en Sulfato de Mg	MTC E 209	18% máx.
Desgaste de los Ángeles	MTC E 207	25% máx.
Índice de Plasticidad	MTC E 111	NP
Equivalente de Arena ⁽¹⁾	MTC E 114	40% mín.
Azul de metileno	AASHTO TP 57	8% máx.
Adherencia (Riedel Weber) ⁽²⁾	MTC E 220	4 mín.

(1) El equivalente de arena será el del agregado finalmente obtenido mediante la combinación de las distintas fracciones, según las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo y antes de la incorporación del polvo mineral de aporte.

(2) Corresponde al desprendimiento inicial



La mezcla de agregados y polvo deberá ajustarse a alguna de las gradaciones, establecidos en la tabla N° 02.

Tabla 02. Granulometrías recomendadas a usar

TAMANO DE MALLA	PORCENTAJE QUE PASA		
	TIPO I	TIPO II	TIPO III
3/8 - (9.5 mm)	100	100	100
#4 - (4.75 mm)	100	90-100	70 - 90
#8 - (2.36 mm)	90 - 100	65 - 90	45 - 70
#16 - (1.18 mm)	65 - 90	45 - 70	28 - 50
#30 - (600 um)	40 - 65	30 - 50	19 - 34
#50 - (330 um)	25 - 42	18 - 30	12 - 25
#100 - (150 um)	15 - 30	10 - 21	7 - 18
#200 - (75 um)	10 - 20	5 - 15	5 - 15

La gradación por utilizar será la de TIPO II.

Si la fórmula de trabajo exige la mezcla de dos o más agregados para obtener la granulometría de diseño, los requisitos indicados en la Tabla N° 01 deberán ser satisfechos de manera independiente por cada uno de ellos.

La arena deberá proceder en su totalidad de la trituración de piedra de cantera o de grava natural, o parcialmente de fuentes naturales. La proporción de arena natural no podrá exceder del 25% de la masa total del agregado combinado.

El polvo mineral incluido en los agregados podrá complementarse o suplirse con un producto comercial o especialmente preparado, cuya misión sea controlar el proceso de rotura de la emulsión o activar la consecución de la cohesión del mortero asfáltico.

b. Material bituminoso

La emulsión asfáltica deberá ser una emulsión catiónica de rotura controlada y deberá cumplir con los siguientes requerimientos mostrados en la Tabla N°3:

Tabla N°3. Propiedades de la emulsión de rotura controlada CQS-1HP



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Ensayos sobre la emulsión		ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C, ssf		D 7496	E 403	20	100
Destilación	- Contenido de asfalto residual, %	D 6997	E 401	62	----
	- Contenido de disolventes, %	D 6997	E 401	----	----
Estabilidad al almacenamiento, 24 horas, %		D 6930	----	----	1
Prueba del tamiz N°20, %		D 6933	E 405	----	0.1
Carga de partícula		D 7402	E 407	Positiva	
Ensayos sobre el residuo de emulsión		ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Penetración, 25°C, 100 g, 5 s, dmm		D 5	E 304	40	90
Punto de ablandamiento, °C		D 36	E 307	57	----
Ductilidad, 25°C, 5 cm/min, cm		D 113	E 306	40	----
Solubilidad en tricloroetileno, %		D 2042	E 320	97.5	----

Cada carga de emulsión deberá ser acompañada por un Certificado de Análisis/Conformidad emitido por el fabricante que asegure que es la misma utilizada en el diseño de la mezcla.

c. Agua

El agua deberá ser limpia y estará libre de materia álcalis y otras sustancias deletéreas. Su pH, medido según norma NTP 339.073, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0 y el contenido de sulfatos, expresado como SO₄= y determinado según norma NTP 339.074, no podrá ser superior a 3.000 ppm, determinado según la norma NTP 339.072. En general, se considera adecuada el agua potable y ella se podrá emplear sin necesidad de realizar ensayos de calificación antes indicados.

d. Filler mineral.

De ser requerido, se deberá usar cemento pórtland, cal hidratada, piedra caliza u otro relleno aprobado que cumpla con los requerimientos de ASTM D 242. El tipo y cantidad de filler mineral necesitado deberá ser determinado por un diseño de mezcla de laboratorio y deberá ser considerado como parte de la gradación del agregado seco.

e. Aditivo

Deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Parámetro	Límite Inferior	Límite Superior	Unidad
Aluminio, Al ₂ O ₃	17	...	%w/w
Hierro (como Fe)	...	0,005	%w/w
Insolubles en agua	...	0,05	%w/w
pH (1% solución)	3,0	...	
Arsénico	...	0,0005	%w/w
Plomo	...	0,0002	%w/w
Mercurio	...	0,00001	%w/w
Cadmio	...	0,0005	%w/w
Granulometría:			
Malla 4	100,00	...	%Pas
Malla 10	60,00	...	%Pas
Aspecto	Sólido incoloro granulado o polvo.		
Color	Blanco		
Tiempo de Vida	02 años a partir de la fecha de producción.		

Propiedades:

- Peso Molecular: 594,14
- Densidad aparente: 820 kg/m³ aprox.
- Características Químicas: Sal inorgánica fácilmente soluble en agua
- Debido a la alta carga del catión Al⁺³ que tiene el sulfato de aluminio, se emplea como coagulante y floculante en la mayoría de los procesos hidrodinámicos de separación de sólidos, en especial de las partículas coloidales.

Evaluación de Laboratorio

Antes de comenzar el trabajo, el contratista deberá presentar un diseño de mezcla firmado que cubra los materiales que se utilizarán en el proyecto. Este diseño deberá ser de un laboratorio experimentado en Mortero Asfáltico. Después de aprobado el diseño, ningún cambio será permitido, a menos que tenga la aprobación de la Supervisión.

- a. Diseño de Mezcla.** El contratista deberá entregar a la supervisión un diseño de mezcla completo preparado y certificado por un laboratorio para ser aprobado por la supervisión. El diseño deberá verificar agregado, emulsión modificada con polímero, filler mineral y otros aditivos. El diseño de mezcla deberá ser realizado con la misma gradación de agregado que el contratista va a emplear en la ejecución del proyecto.

Las pruebas y valores recomendados son los siguientes:

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Siccha - Emp. LI-121 (Dv. Julián)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Tabla N°4. Pruebas y valores recomendados para diseño de Mortero Asfáltico

NO. PRUEBA ISSA	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
ISSA TB-106	Consistencia de mortero asfáltico	
ISSA TB-139 (para sistemas de tráfico rápido)	<u>Cohesión en Húmedo</u> @ 30 minutos mínimo (rotura) @ 60 minutos mínimo (tráfico)	12 kg-cm mínimo 20 kg-cm mínimo o cercano al giro
ISSA TB109 (para áreas de tráfico pesado)	<u>Exceso de Asfalto por Adhesión de Arena LWI</u>	50g/pie ² (538 g/m ²) máximo
ISSA TB-114	<u>Desprendimiento en Húmedo</u>	Pasa (90% mínimo)
ISSA TB-100	<u>Pérdida por Abrasión en Pista Húmeda</u> 1 hora de remojo	75g/pie ² (807 g/m ²) máximo
ISSA TB-113	Tiempo de mezclado**	Controlable a 180 seg. mínimo

*El ensayo de mezclado y el tiempo de rotura deberán ser realizados a la temperatura más alta esperada durante la construcción.

El ensayo de Abrasión en Húmedo es realizado bajo condiciones de laboratorio como parte del proceso de diseño de mezcla. El propósito de este ensayo es determinar el contenido mínimo de asfalto de un sistema de Mortero Asfáltico. El ensayo de Abrasión en Húmedo no es recomendado como control de calidad en campo o ensayo de aceptación.

El ensayo de mezcla es usado para predecir cuánto tiempo el material puede ser mezclado en la máquina antes de que empiece a romper. Esta información será de mayor utilidad para el contratista que para la calidad del producto final. Sin embargo, esto sí es una buena prueba de campo, a fin de verificar la consistencia lograda entre ambos materiales, asfalto y agregado.

Todos los materiales componentes usados en el diseño de mezcla deberán ser representativos de los materiales propuestos por el contratista para ser usados en el proyecto.

Los porcentajes de cada material individual requerido deberán ser mostrados en el reporte de laboratorio. Se podrían requerir algunos ajustes durante la construcción, a partir de las condiciones de campo.

Los materiales deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Tabla N°5. Porcentaje de materiales recomendados por ISSA para diseño de Mortero Asfáltico

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

COMPONENTE MATERIAL	LÍMITES
Asfalto Residual	10.0 a 16.0% (TIPO I), 7.5 a 13.5% (TIPO II), 6.5 a 12% (TIPO III) por peso en seco del agregado
Filler Mineral	0.5 a 2% por peso en seco del agregado
Aditivos	Según se necesite
Agua	Según se requiera para producir la consistencia correcta de la mezcla ISSA T 106

- b. **Tasa de aplicación.** La mezcla de Mortero Asfáltico deberá ser de la consistencia adecuada en todo momento, de tal manera que provea la tasa de aplicación requerida por la condición de superficie. El promedio de tasa de aplicación, de acuerdo con lo medido por la Supervisión, deberá estar en concordancia con la siguiente Tabla N°6:

Tabla N° 06. Tasa de aplicación para mortero según tipo

TIPO DE AGREGADO	LOCALIZACIÓN	RAZÓN DE APLICACIÓN SUGERIDA
Tipo I	Áreas de parqueo, calles urbanas y residenciales, pistas de aeropuertos	8 - 12 lb/yard ² (4.3 - 6.5 kg/m ²)
Tipo II	Calles urbanas y residenciales, pistas de aeropuertos	12 - 20 lb/yard ² (6.5 - 10.8 kg/m ²)
Tipo III	Rutas principales e interestatales	18 - 30 lb/yard ² (9.8 - 16.3 kg/m ²)

La tasa de aplicación sugeridas deberá ser están basadas en el peso en seco del agregado de la mezcla. Las tasas de aplicación están afectadas por el peso unitario del agregado, la gradación del agregado y la demanda de la superficie para la cual el Mortero Asfáltico será aplicado. El boletín técnico ISSA 112 indica el método para determinar la tasa de aplicación.

- c. **Tolerancias.** Las tolerancias para los materiales individuales tanto como para la mezcla de Mortero Asfáltico son como siguen:
- Se permite una variación de +/-1% después de determinado el residuo de asfalto.
 - El porcentaje de agregado pasante por cada tamiz debería caer dentro del rango de tolerancia.
 - El porcentaje de agregado pasante no debería caer en los extremos máximo y mínimo del rango especificado en cada dos tamices consecutivos.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- La consistencia del Mortero no debería variar en más de +/-2 pulg. (+/-0.5cm) de la fórmula de la mezcla de trabajo después de los ajustes en campo.
- La tasa de aplicación, una vez determinada no deberá variar en más de +/-2 lb/yd² (+/-1.1 kg/m²) de la tasa de aplicación del diseño.

Equipo y Herramientas:

Todo el equipo, herramientas y maquinaria utilizados en la realización de este trabajo deberán ser mantenidos en condiciones operativas satisfactorias en todo momento para asegurar un producto de alta calidad.

- a. **Equipo de Mezcla.** El equipo para mezclado de mortero asfáltico deberá ser una unidad de flujo de mezcla continuo, puede ser una unidad individual que retorna al depósito de reserva para recargarse o una unidad continua que es reabastecida en el proceso. Todas las unidades deberán tener adecuados medios de medición para cada material individual que está alimentando el mezclador. Todos los mecanismos de alimentación deberán ser continuos y las proporciones deberán permanecer constantes en todo momento.

La máquina deberá tener suficiente capacidad de almacenamiento para el agregado, asfalto emulsificado, filler mineral, aditivo de control y agua para mantener un adecuado abastecimiento a los controles de proporciones.

- b. **Dispositivos.** Las unidades deberán estar equipadas con dispositivos aprobados con la finalidad de poder calibrar cuidadosamente la máquina, y estimar las cantidades de materiales usadas durante cada periodo. El equipo mezclador deberá mezclar todas las partículas para formar una masa homogénea antes de dejar el mezclador.

Equipo de aplicación. La caja aplicadora deberá estar equipada para prevenir pérdidas de slurry seal de todas partes y con un rociador flexible posterior. Deberá ser capaz de producir una superficie uniforme llena en todo su ancho. Deberá tener medios de guía lateral para compensar desviaciones en la geometría del pavimento. La caja debe mantenerse limpia y la reconstrucción de asfalto y agregado no será permitido.

Equipo auxiliar. Un adecuado equipo de preparación de superficie, equipos de control de tráfico, herramientas de mano y cualquier otro equipo de soporte deberán ser provistos como necesarios para llevar cabo el trabajo.

- c. **Calibración.** Cada equipo de mezcla de slurry a ser usado en el trabajo deberá ser calibrado en presencia del supervisor previo a la construcción. Documentación previa indicando los materiales exactos a ser usados, pueden ser aceptados si son hechos durante el año calendario. La documentación incluirá una calibración individual de cada

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Jalcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispashón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Jalcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

material en varias variantes, las cuales pueden ser relacionadas a los dispositivos de medición de la máquina. Ninguna máquina podrá trabajar en el proyecto hasta que su calibración haya sido completada y/o aceptada.

d. Verificación. Se deberán realizar pruebas de aplicación en cada máquina después de la calibración y previo a la construcción. Las pruebas de aplicación serán una porción del proyecto. Se tomarán muestras de Mortero Asfáltico para verificar la consistencia de la mezcla y las proporciones. La verificación de la tasa de aplicación también deberá realizarse. De fallar algunos de estos ensayos, pruebas adicionales sin costo para el comprador, serán requeridas hasta que cada unidad sea autorizada para trabajar. Cualquier unidad que falle en los ensayos después de tres intentos, no será permitida de trabajar en el proyecto. Las pruebas de aplicación serán aceptadas o rechazadas dentro de las 24 horas después de la aplicación.

e. Limitaciones del clima. El Mortero Asfáltico no deberá ser aplicado si la temperatura del pavimento o la temperatura del aire está por debajo de 50°F(10°C) y disminuyendo, pero puede ser aplicado cuando ambas temperaturas, del pavimento y aire están por encima de 45°F(7°C) y en aumento. Ningún Mortero Asfáltico deberá ser aplicado cuando existe el riesgo de que el producto final se congele antes de las 24 horas. La mezcla no deberá ser aplicada cuando las condiciones climáticas dilaten la apertura del tráfico más allá del tiempo razonable.

Procedimiento de Ejecución:

Antes de empezar los trabajos, se implementará el equipamiento y señalización correspondiente, para garantizar la seguridad del personal de la obra y los usuarios de la carretera según lo establecido en la sección 103 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

El procedimiento de ejecución comprenderá las siguientes etapas:

- **Explotación de materiales y elaboración de agregados**

Se aplica lo indicado en la subsección 415.04 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- **Diseño del mortero asfáltico y obtención de la fórmula de trabajo**

Para elegir la clase de mortero asfáltico a utilizar, se podrá adoptar alguna de las granulometrías de agregados indicadas en la Tabla 420-02 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente, teniendo en cuenta lo siguiente:

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



- **Tipo 1.** Se aplica en zonas de bajo tránsito, donde el objetivo principal es el óptimo sellado de la superficie. Es adecuado para realizar sello de grietas, relleno de huecos y reparar la erosión en la superficie. El contenido de asfalto residual debe encontrarse entre el 10 y el 16% del peso del agregado seco. Se debe aplicar en una relación comprendida entre 3.3 a 5.4 kg/m². Este tipo de mortero asfáltico debe ser utilizado donde la resistencia al deslizamiento sea la característica más importante a conseguir.
- **Tipo 2.** Este tipo de mortero protege la superficie subyacente del envejecimiento y daño por efecto del agua y mejora la fricción superficial. Se recomienda para realizar relleno de huecos, corregir daños graves en la superficie producidos por la erosión. El contenido de asfalto residual debe encontrarse entre el 7.5 y el 13.5% del peso del agregado seco. Se debe aplicar en una relación comprendida entre 5.4 y 8.2 kg/m². Este tipo de mortero se utilizará en pavimentos que estén seriamente dañados por la erosión o tengan numerosas grietas. También pueden ser utilizados para cubrir una superficie bituminosa desgastada o como sellador de bases estabilizadas.
- **Tipo 3.** Se utiliza para conseguir altos valores de fricción superficial, se recomienda su aplicación en vías con elevados niveles de tránsito. Es adecuado para realizar una renovación de la superficie. El contenido de asfalto residual deberá estar comprendido entre el 6.5 y el 12% del peso del agregado seco. Debe ser aplicado en una relación de 8.2 o más kg/m².

En cuanto al diseño, rige todo lo que resulte pertinente de la subsección 415.05 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

La consistencia apropiada del mortero se determinará en el laboratorio por medio de la prueba del cono de consistencia según la norma de ensayo MTC E 416.

El contenido óptimo de ligante se determinará mediante los ensayos mecánicos de abrasión en pista húmeda, según la norma MTC E 417 y absorción de arena en la máquina de rueda cargada. Para la elección del óptimo, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Pérdida máxima admisible en el ensayo de abrasión = 0.065 g/cm²
- Cohesión en húmedo (MTC E 419)
- 30 minutos; 12 kg/cm mínimo
- 60 minutos; 20 kg/cm mínimo
- Contenido de asfalto 538 g/m² máximo (ISSA TB109)
- Desprendimiento en húmedo 90% mínimo (ISSA TB114)
- Absorción máxima admisible de arena en el ensayo de rueda cargada (MTC E 418):

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Tránsito medio diario (vehículos)	Absorción admisible (g/cm ²)
Menos de 300	0.08
300-1 500	0.07
Más de 1 500	0.06

- **Preparación de la superficie existente**

Antes de proceder a la aplicación del mortero asfáltico, la superficie que habrá de recibirla se limpiará de polvo, barro seco o cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

Sólo se permitirá el uso de escobas manuales en lugares inaccesibles a los equipos mecánicos.

Si la superficie sobre la cual se va a aplicar el mortero, corresponde a un pavimento asfáltico, se deberá eliminar mediante fresado todos los excesos de ligante que puedan existir y se repararán los desperfectos que puedan impedir una correcta adherencia del mortero asfáltico, acorde a las instrucciones del Supervisor.

- **Tramo de prueba**

Se aplica lo indicado en la subsección 415.06 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- **Elaboración y aplicación del mortero asfáltico**

Una vez preparada y antes de iniciar la extensión del mortero, la superficie por tratar de ser el caso, deberá ser humedecida con agua de manera uniforme en una cantidad que será aprobada por el Supervisor, teniendo en cuenta el estado de la superficie y las condiciones climatológicas existentes.

El mortero preparado en el cajón mezclador de la máquina, pasará a través de una compuerta vertedero a la caja repartidora, la cual se encargará de distribuirla de manera uniforme sobre la superficie.

El avance del equipo se hará paralelamente al eje de la carretera y su velocidad se ajustará para garantizar una aplicación correcta del mortero y una superficie uniforme.

No se permitirá la elaboración y aplicación del mortero si la temperatura ambiental es inferior a 6°C o durante precipitaciones pluviales.

La aplicación de los morteros asfálticos tendrá espesores en el rango de 3 a 10 mm para el caso de una sola capa, y cuando se trata de mayores espesores se aplicaran por capas sucesivas, rotura previa de la capa precedente. Cuando se especifique compactación, esta deberá

*Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



efectuarse con rodillo neumático autopropulsado, iniciándose solo cuando la rotura del mortero permita el paso de los rodillos sin que se adhiera a las ruedas.

- **Juntas de trabajo**

Las juntas de trabajo longitudinales no podrán presentar traslajos ni áreas sin cubrir y las acumulaciones que se produzcan serán alisadas manualmente de manera inmediata, antes de la rotura de la emulsión. Los traslajos de las juntas transversales serán igualmente alisados antes de la rotura de la emulsión, de modo que no se presenten cambios apreciables en la uniformidad de la superficie.

- **Aplicación en varias capas**

En caso de estar prevista una segunda aplicación de mortero, ésta no podrá efectuarse hasta cuando haya curado por completo el material extendido en la primera aplicación y haya sido sometido al tránsito vehicular al menos durante un día.

- **Apertura al tránsito**

Deberá impedirse la circulación de todo tipo de tránsito sobre las capas que no hayan curado completamente. El tiempo requerido para dicho curado depende del tipo de emulsión, las características de la mezcla y las condiciones climáticas y será aprobado por el Supervisor.

- **Reparaciones**

Se aplica lo establecido en la Subsección 418.14. del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Aceptación de los trabajos:

- **Criterios**

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

- a) **Controles**

Se aplica lo indicado en la Subsección 415.07(a) además de cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en la Subsección 420.02. del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- b) **Calidad de la emulsión**

La calidad de emulsión deberá ser sustentada para cada tanque de transporte, por un certificado de calidad del fabricante según lo especificado en la Tabla 415-04 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. Además dicha emulsión deberá cumplir con los requisitos de calidad y criterios de control que se indican en la Subsección 416.09 (b) del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

c) Calidad del agua

Se aplicará lo establecido en la Subsección 420.02 (c) del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

d) Calidad de los agregados pétreos y el polvo mineral

De cada procedencia de los agregados pétreos y para cualquier volumen previsto, se tomarán 4 muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- El desgaste en la máquina de Los Ángeles, según norma de ensayo MTC E 207.
- Las pérdidas en el ensayo de solidez en sulfato de magnesio, de acuerdo con la norma de ensayo MTC E 209.
- El equivalente de arena, según norma de ensayo MTC E 114.
- La plasticidad, en acuerdo a las normas MTC E 111.
- Sales Solubles Totales MTC E 219.

Así mismo, para cada procedencia del polvo mineral y para cualquier volumen previsto, se tomarán 4 muestras y sobre ellas se determinarán:

- La densidad aparente (ASTM C 110).
- El coeficiente de emulsibilidad (NLT 180).
- Azul de metileno (AASHTO TP 57).

Los resultados de todas estas pruebas deberán satisfacer las exigencias indicadas en las presentes especificaciones, caso contrario se rechazará los materiales defectuosos.

Los materiales producidos deben ser acopiados y manipulados con los cuidados correspondientes a fin de evitar su contaminación con tierra vegetal, materia orgánica u otros, de ocurrir tal hecho, serán rechazados por el Supervisor.

Además, efectuará las siguientes verificaciones:

- Determinación de la granulometría de los agregados (MTC E 204), una vez por jornada de trabajo.
- Determinación de la plasticidad de la fracción fina (MTC E 110), una vez cada 150 m3.
- Determinación del equivalente de arena (MTC E 114), una vez cada 150 m3.
- Determinación de la adhesividad, una vez cada 1.000 m3.
- Determinación del desgaste Los Ángeles (MTC E 207) y la solidez (MTC E 209), al menos una vez cada 1.000 m3.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahón - Siccha - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Sobre el polvo mineral se efectuarán pruebas de densidad aparente y coeficiente de emulsibilidad a razón de una vez por semana, como mínimo, y cada vez que se cambie la procedencia del polvo mineral.

En la Tabla 420-03 se incluye los ensayos y frecuencias requeridas.

Tabla 420-03

Ensayos y Frecuencia

Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregados	Granulometría	MTC E 204	150 m ³	Pista
	Pérdida en sulfato de Na o Mg	MTC E 209	1.000 m ³	Cantera
	Adhesividad (Riedel Weber)	MTC E 220	1.000 m ³	Cantera
	Azul de metileno	AASHTO T19 57	1.000 m ³	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	150 m ³	Cantera
Material Bituminoso	Según tipo de material (Ver Subsección 420.02 (b))		\sqrt{N} (1)	Tanques al llegar a obra

(1) N representa el número de tancadas de 30.000 L de material bituminoso requerido en la obra.

e) Composición y resistencia del mortero

1. Contenido de asfalto

Para efectos del control se considerará como lote, el mortero extendido en cada jornada de trabajo, de la cual el Supervisor extraerá un mínimo de 5 muestras de la mezcla en la descarga de la máquina, de un peso aproximado de 2 kg cada una, las cuales empleará en la determinación del contenido de asfalto (MTC E 502) y la granulometría de los agregados (MTC E 503).

El contenido medio de asfalto residual del tramo construido en la jornada (ART%) no deberá diferir del contenido de asfalto establecido en la fórmula de trabajo (ARF%) en más del 0,5%.

$$ARF \% - 0,5\% \leq ART \% \leq ARF \% + 0,5\%$$

A su vez, sólo se admitirá un valor de contenido de asfalto residual de muestra individual (ARI%) que se aparte en más del 1,0% del valor medio del tramo.

$$ART \% - 1,0\% \leq ARI \% \leq ART\% + 1,0\%$$

Si alguno de estos requisitos se incumple, se rechazará el tramo construido durante la jornada de trabajo.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

2. Granulometría de los agregados

Sobre las muestras utilizadas para hallar el contenido de asfalto, se determinará la composición granulométrica de los agregados. Para cada ensayo individual, la curva granulométrica deberá encajar dentro de la franja adoptada.

3. Resistencia

Por cada jornada de trabajo, se extraerán tres muestras de la mezcla en la descarga de la máquina, con las cuales se elaborarán especímenes para los ensayos de abrasión en pista húmeda (MTC E 417) y absorción de arena en la máquina de rueda cargada.

Si el desgaste medio (dm) o la absorción media de arena (Am), superan los valores definidos en la fórmula de trabajo (dt) y (At) en más del 10%, se rechazará el tramo construido durante la jornada de trabajo.

$$dm \leq 1,1 dt$$

$$Am \leq 1,1 At$$

f) Calidad del trabajo terminado

El pavimento terminado deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje del proyecto y el borde del pavimento tratado con mortero asfáltico no podrá ser, en ningún punto, inferior a la señalada en los planos y aprobada por el Supervisor.

g) Controles adicionales que debe efectuar el Supervisor durante cada jornada de trabajo:

1. Tasa de aplicación

En sitios ubicados al azar, se efectuarán como mínimo tres determinaciones diarias de la tasa de aplicación del mortero, sobre la superficie. La tasa media de aplicación (TMA), en kg/m², no podrá variar en más de 10% de la autorizada como resultado del tramo de prueba (Tasa Media Especificada-TME), bajo sanción del rechazo del tramo construido durante la jornada de trabajo.

$$0,90 TME \leq TMA \leq 1,10 TME$$

2. Textura

Por jornada de trabajo deberá efectuarse, como mínimo dos pruebas de resistencia al deslizamiento (MTC E 1004) y dos de profundidad de textura con el Método del Círculo de Arena (MTC E 1005). En relación con la primera, ningún valor individual podrá presentar un valor inferior a 0,45, y respecto de la segunda, el promedio de las dos

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Jalcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Jalcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

lecturas deberá ser cuando menos igual a 0,6 mm, sin que ninguno de los dos valores (PTI) sea inferior en más del 10% al promedio mínimo exigido.

$$PTI \geq 0,54 \text{ mm}$$

3. Rugosidad

La rugosidad, medida en unidades IRI, no podrá ser superior a 2,5 m/km, salvo que las especificaciones particulares establezcan un límite diferente.

Todas las áreas que presenten defectos de calidad y excedan las tolerancias indicadas en el presente numeral, serán reemplazadas por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las instrucciones y aprobación del Supervisor.

Para la medición de rugosidad se seguirá lo especificado en la Subsección 423.18 (g) (5) del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Medición:

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) con aproximación a la décima, de control de polvo mediante mortero asfáltico, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago:

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio

El precio unitario deberá cubrir todos los costos necesarios para ejecutar esta partida, el precio deberá incluir el suministro, transporte, fletes, almacenamiento, desperdicios y aplicación del material bituminoso (asfalto líquido) y de la arena necesaria; la protección de todos los elementos aledaños a la zona de los trabajos y que sean susceptibles de ser manchados por riegos de asfalto; así como toda labor, mano de obra, equipo o material, incluidos sus costos de adquisición, certificados, ensayos, permisos y derechos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados.

También, incluirá los costos del tramo de prueba y todo costo relacionado con la correcta ejecución de cada trabajo.

Partida de pago	Unidad de Pago
Control de polvo mediante mortero asfáltico	Metro cuadrado (m ²)

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)"



3.0 CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL

3.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS

Descripción

Consiste en reconformar la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten o impidan el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamiento de aguas perjudiciales para la vía.

Materiales

Por lo general, el material de relleno para la reconformación provendrá de cortes adyacentes o de fuentes de material seleccionadas.

Equipos y Herramientas

Por lo general, las herramientas necesarias para la ejecución de esta actividad son: lampas, pico, rastrillos, carretillas, pisonos de concreto o metal, plantilla tipo de sección transversal, en algunos casos podrá requerirse de una motoniveladora para reconformar las cunetas no revestidas.

Procedimiento de Ejecución

El procedimiento general, es el siguiente:

- 1) Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
- 2) El personal debe contar con los uniformes y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
- 3) Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
- 4) Conformar la cuneta y retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, depositándolos en los DME autorizados.
- 5) Verificar que la pendiente del fondo de la cuneta garantice el flujo libre de agua y que no haya depresiones que produzcan estancamientos.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

6) Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

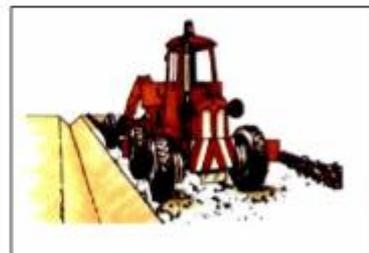
La primera pasada de la motoniveladora limpia el talud del lado del camino y la forma cordón de tierra en el fondo de la cuneta.



La siguiente pasada limpia el talud exterior y saca el material en el borde superior de la cuneta.



Con la última pasada se elimina el material del borde de la cuneta.



Aceptación de los trabajos

La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es el metro lineal (m) con aproximación a la décima de longitud reconformada.

Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

La suma indicada en cada ítem o precio unitario deberá cubrir los gastos de equipo, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

Partida de pago	Unidad de Pago
Reconformación de Cunetas no Revestidas	Metro lineal (m)

3.02 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS

Descripción

Este trabajo consiste en limpiar las alcantarillas metálicas, de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo permanente que se realiza mecánica o manualmente.

Materiales

Por lo general, no se requiere materiales.

Equipos y Herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: cargador frontal, tractor sobre oruga o neumáticos, volquete, lampas, rastrillos, carretillas, soga, baldes, machetes y otros.

Procedimiento de Ejecución

El procedimiento general, es el siguiente:

- 1) Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
- 2) El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- 3) Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
- 4) Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y cualquier material extraño, de los elementos de entrada, ducto y salida de las alcantarillas.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

- 5) Trasladar el material retirado, colocándolo en los DME autorizados
- 6) Inspeccionar visualmente que, después de la limpieza, las alcantarillas trabajen eficientemente
- 7) Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es la unidad (u) con aproximación a la décima, de longitud de limpieza de alcantarillas, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

Partida de pago	Unidad de Pago
Limpieza de Alcantarillas	Unidad (u)

3.03 RECUPERACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLA METÁLICA

Descripción

Este trabajo consiste en reponer, reemplazar, alargar o complementar las estructuras de las alcantarillas metálicas, incluyendo las reparaciones complementarias en los cabezales y en los elementos de entrada y salida con la finalidad de que la alcantarilla continúe prestando un servicio adecuado; así como, la ejecución puntual de nuevas alcantarilla de TMC ϕ 36", reemplazando a las de madera y/o de piedra ya que debido a su estado de conservación no permiten mantener la funcionalidad de la vía.

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)"



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

Los materiales para la ejecución de esta actividad, deben cumplir según corresponda, con lo especificado en Sección Concreto Estructural y Sección 507 Tubería Metálica Corrugada del Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

A continuación, las sub partidas a ejecutarse para la recuperación mayor de la alcantarilla metálica:

3.03.01 Excavación de Estructuras

Descripción

Este trabajo comprende la ejecución de las excavaciones necesarias para la cimentación de estructuras de las alcantarillas, comprende además, el desagüe, bombeo, drenaje, entibado, apuntalamiento y construcción de ataguías, cuando fueran necesarias, así como el suministro de los materiales para dichas excavaciones y el subsiguiente retiro de entibados y ataguías.

Además incluye la carga, transporte y descarga de todo el material excavado sobrante, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los planos de la obra y las órdenes del Supervisor.

Equipo

Todos los equipos empleados deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de esta especificación.

Se cuidará que la maquinaria de excavación y de clasificación de agregados no se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno.

Los equipos a utilizar deben operar en adecuadas condiciones de carburación y lubricación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.

Requerimientos de Construcción

La zona en trabajo será desbrozada y limpiada de acuerdo a lo especificado en la Sección 201.

Las excavaciones se deberán ceñir a los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Supervisor. En general, los lados de la excavación tendrán

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

caras verticales conforme a las dimensiones de la estructura, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del cemento. Cuando la utilización de encofrados sea necesaria, la excavación se podrá extender hasta cuarenticinco (45) centímetros fuera de las caras verticales del pie de la zapata de la estructura.

El Contratista deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por error o procedimientos inapropiados del Contratista, se sacará de la excavación a su costo.

Todo material inadecuado que se halle al nivel de cimentación deberá ser excavado y reemplazado por material seleccionado o por concreto pobre, según lo determine el Supervisor.

El Contratista no deberá terminar la excavación hasta el nivel de cimentación sino cuando esté preparado para iniciar la colocación del concreto o mampostería de la estructura, material seleccionado o tuberías de alcantarillas.

El Supervisor previamente debe aprobar la profundidad y naturaleza del material de cimentación. Toda sobre-excavación por debajo de las cotas autorizadas de cimentación, que sea atribuible a descuido del Contratista, deberá ser rellenada por su cuenta, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Supervisor.

Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Supervisor.

El Contratista deberá preparar el terreno para las cimentaciones necesarias, de tal manera que se obtenga una cimentación firme y adecuada para todas las partes de la estructura. El fondo de las excavaciones que van a recibir concreto deberán terminarse cuidadosamente a mano, hasta darle las dimensiones indicadas en los planos o prescritas por el Supervisor. Las superficies así preparadas deberán humedecerse y apisonarse con herramientas o equipos adecuados hasta dejarlas compactadas, de manera que construyan una fundación firme para las estructuras.

El Contratista deberá ejecutar todas las construcciones temporales y usar todo el equipo y métodos de construcción que se requieran para drenar las excavaciones y mantener su estabilidad, tales como desviación de los cursos de agua, utilización de entibados y la extracción del agua por bombeo. Estos trabajos o métodos de construcción requerirán la aprobación del Supervisor, pero dicha aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento de los métodos empleados ni por el

"Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)"



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

cumplimiento de los requisitos especificados. El drenaje de las excavaciones se refiere tanto a las aguas de infiltración como a las aguas de lluvias.

El Contratista deberá emplear todos los medios necesarios para garantizar que sus trabajadores, personas extrañas a la obra o vehículos que transiten cerca de las excavaciones, no sufran accidentes. Dichas medidas comprenderán el uso de entibados si fuere necesario, barreras de seguridad y avisos, y requerirán la aprobación del Supervisor.

Las excavaciones que presenten peligro de derrumbes que puedan afectar la seguridad de los obreros o la estabilidad de las obras o propiedades adyacentes, deberán entibarse convenientemente. Los entibados serán retirados antes de rellenar las excavaciones.

Los últimos 20 cm de las excavaciones, en el fondo de éstas, deberán hacerse a mano y en lo posible, inmediatamente antes de iniciar la construcción de las fundaciones, salvo en el caso de excavaciones en roca.

Después de terminar cada una de las excavaciones, el Contratista deberá dar el correspondiente aviso al Supervisor y no podrá iniciar la construcción de obras dentro de ellas sin la autorización de éste último.

Se debe proteger la excavación contra derrumbes que puedan desestabilizar los taludes y laderas naturales, provocar la caída de material de ladera abajo, afectando la salud del hombre y ocasionar impactos ambientales al medio ambiente. Para evitar daños en el medio ambiente como consecuencia de la construcción de muros, alcantarillas, subdrenes y cualquier otra obra que requiera excavaciones, se deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Uso de Explosivos

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito del Supervisor y según lo indicado en la Subsección anterior.

Utilización de los materiales excavados

Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior alrededor de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin. Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Contratista de la zona de las obras, hasta los sitios aprobados por el Supervisor, siguiendo las disposiciones de la Sección 906.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Los materiales excedentes provenientes de las excavaciones, se depositarán en lugares que consideren las características físicas, topográficas y de drenaje de cada lugar. Se recomienda usar los sitios donde se ha tomado el material de préstamo (canteras), sin ningún tipo de cobertura vegetal y sin uso aparente. Se debe evitar zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales o áreas de alta productividad agrícola. Se medirán los volúmenes de las excavaciones para ubicar las zonas de disposición final adecuadas a esos volúmenes.

Las zonas de depósito final de desechos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua, para asegurar que el nivel de agua, durante el tiempo de lluvias, no sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito.

Medición

Las medidas de las excavaciones para estructuras será el volumen en metros cúbicos, aproximado al décimo de metro cúbico en su posición original determinado dentro de las líneas indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el Supervisor. En las excavaciones para estructuras y alcantarillas toda medida se hará con base en caras verticales. Las excavaciones ejecutadas fuera de estos límites y los derrumbes no se medirán para los fines del pago.

Pago

El pago se hará por metro cúbico, al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el Supervisor, para los diferentes tipos de excavación para estructuras. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de excavación, eventual perforación y voladura, y la remoción de los materiales excavados, hasta los sitios de utilización o desecho; las obras provisionales y complementarias, tales como accesos, ataguías, andamios, entibados y desagües, bombeos, transportes, explosivos, la limpieza final de la zona de construcción y, en general, todo costo relacionado con la correcta.

Partida de pago	Unidad de Pago
Excavación de estructuras	Metro cúbico (m ³)

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



3.03.02 Relleno para Estructuras con Material excedente de corte

Descripción

Este ítem consistirá de una capa de fundación compuesta de grava o piedra fracturada, en forma natural o artificial, y finos, construida sobre una superficie debidamente preparada, y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos.

Se utilizará el mismo tipo de material de relleno y las mismas especificaciones técnicas que para los badenes.

Medición

La unidad de medida para los volúmenes de rellenos y capas filtrantes será el metro cúbico (m³) aproximado al décimo de metro cúbico, de material compactado medido en su posición final, y, aceptado por el Supervisor. No se considera los volúmenes ocupados por las estructuras de concreto, tubos de drenaje y cualquier otro elemento de drenaje cubierto por el relleno.

Los volúmenes serán determinados por el método de áreas promedios de secciones transversales del proyecto localizado, en su posición final, verificadas por el Supervisor antes y después de ser ejecutados los trabajos.

No habrá medida ni pago para los rellenos y capas filtrantes por fuera de las líneas del proyecto, efectuados por el Contratista, ya sea por error o por conveniencia para la operación de sus equipos.

Pago

El trabajo de rellenos para estructuras se pagará al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptada por el Supervisor.

Todo relleno con material filtrante se pagará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada satisfactoriamente y aceptada por el Supervisor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de construcción o adecuación de las vías de acceso a las fuentes de materiales, la extracción, preparación y suministro de los materiales, así como su carga, transporte, descarga, almacenamiento, colocación, humedecimiento o secamiento, compactación y, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de los rellenos para estructuras y las capas filtrantes, de acuerdo con los planos del proyecto.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Partida de pago	Unidad de Pago
Relleno para Estructuras	Metro cúbico (m ³)

3.03.03 Cama de Arena e=0.10m

Descripción

El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente. El fondo de la zanja debe ser plano y libre de piedras, troncos u otros materiales, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejeras, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado a nivel del suelo natural. Cuando el fondo de la zanja está conformado por arcilla saturada o lodo, es saludable tener una cama de confitillo o cascajo de 15cm. de espesor, compactado adecuadamente. Más aún si el tubo estuviese por debajo del nivel freático a donde la zanja puede estar sujeta a filtraciones, se deberá colocar

material granular de ¼" a 1 ½" (triturado tipo I) hasta la clave del tubo.

Si el fondo es de material suave o fino sin piedra y se puede nivelar fácilmente, no es necesario usar rellenos de base especial. En cambio si el fondo está conformado por material grueso, no escogido, con piedras o cuerpos extraños es necesario realizar un relleno de 10 cm con arena; este relleno previo debe ser bien compactado antes de la instalación de los tubos.

Se debe dejar nichos en las zonas de las campanas para permitir el apoyo del cuerpo del tubo.

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, será medido por metro cuadrado (m²).

Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m²) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

Partida de pago	Unidad de Pago
Cama de Arena e=0.10m	Metro cuadrado (m ²)



3.03.04 Encofrado y Desencofrado de Cimentaciones

3.03.05 Encofrado y Desencofrado de Elevaciones

Descripción

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener al concreto, dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas ACI-347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rapidez para mantener las tolerancias especificadas.

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado inferior a 200 kg/cm².

La deformación máxima entre los elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones, previamente al endurecimiento del concreto.

Medios positivos de ajuste (cuñas o gatas) de parantes inclinados o puntuales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra deflexiones laterales.

Aberturas temporales deben ser previstas en base de los encofrados de las columnas, paredes en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deben ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin acusar astilladuras en las capas del concreto después que las ligaduras hayan sido removidas.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ipushgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Los tirantes para formas para formas serán regulados en longitud y serán tipo tal que no deje elemento de metal alguno más adentro de 1cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deben ser construidas de tal forma que faciliten su aflojamiento; si es necesario habrá de contrarrestar el hinchamiento de las formas.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Ingeniero Inspector dichos tamaños y espaciamiento.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Ingeniero.

Las porciones de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio relleno o resanado con concreto o mortero, terminado de tal manera que se obtenga la superficie de textura a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

Desencofrado

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se deben tomar precauciones las que debidamente observadas en su ejecución debe brindar un buen resultado; las precauciones a tomarse son:

- No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente, para que con las Operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes
- Las formas no deben de removerse sin la autorización del Ingeniero Inspector, debiendo quedar el tiempo necesario para que el concreto obtenga la dureza conveniente, se dan algunos tiempos de posible desencofrado.
- Muros 24 horas.
- Losas 3 días o cuando el Ing. Supervisor estime el tiempo.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla ó incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Ingeniero Inspector.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cuadrados (m^2).

Pago

El pago se hará por metro cúbico (m^3) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

Partida de pago	Unidad de Pago
- Encofrado y Desencofrado de Cimentaciones	Metro cuadrado (m^2)
- Encofrado y Desencofrado de Elevaciones	

3.03.06 Solado para Estructura $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$

3.03.07 Concreto Estructural $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$

Descripción

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de las cajas de ingreso y cabezales de la alcantarilla a reparar y estructuras en general, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

Materiales

Cemento

El cemento utilizado será Portland, el cual deberá cumplir lo especificado en la **Sección 438.02 (1)**.

Si el proyecto no especifica lo contrario, se empleará el denominado Tipo I o Cemento Portland Normal.

Agregados

a. Agregado fino

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4).

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahcón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino. El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Tabla 503-01: Requisitos del agregado fino para concreto estructural

Ensayo		Norma MTC	Norma NTP	Requisito
Durabilidad				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo $\geq 3\ 000$ msnm	-Sulfato de sodio	MTC E 207	NTP 400.016	10
	-Sulfato de magnesio	MTC E 209	NTP 400.016	15
Limpieza				
Índice de plasticidad, % máximo		MTC E 111	NTP 339.129	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo	$f_{cs} \leq 21$ MPa (210 Kg/cm ²)	MTC E 114	NTP 339.146	65
	$f_{cs} > 21$ MPa (210 Kg/cm ²)	MTC E 114	NTP 339.146	75
Valor de azul de metileno, máximo			TP- 57 (*)	5
Terrones de arcilla y partículas deleznales, % máximo		MTC E 212	NTP 400.015	3
Carbón y lignito, % máximo		MTC E 211	NTP 400.023	0,5
Material que pasa el tamiz de 75 μ m (n.º 200), % máximo		MTC E 202	NTP 400.018	3
Contenido de materia orgánica				
Color más oscuro permisible		MTC E 213	NTP 400.024 NTP 400.013	Igual a muestra patrón
Características químicas				
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ , % máximo		--	NTP 400.042	1,2
Contenido de cloruros, expresado como Cl ⁻ , % máximo		--	NTP 400.042	0,1
Absorción				
Absorción de agua, % máximo		MTC E 205	NTP 400.022	4

1. Reactividad

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO₂ y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C289, se obtienen los siguientes resultados:

(SiO₂ > R, cuando R ≥ 70 SiO₃ > 35 + 0,5 R, cuando R < 70)

Si en la mezcla se emplean arenas provenientes de escorias siderúrgicas, se comprobará que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



Si el agregado califica como potencialmente reactivo con base a los criterios anteriores, no debe ser utilizado en la producción de concretos.

2. Granulometría

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan en la **Tabla 503-02**.

Tabla 503-02: Granulometría agregado fino

Tamiz (mm)	Porcentaje que pasa
9,5 mm (3 /8")	100
4,75 mm (N.º 4)	95-100
2,36 mm (N.º 8)	80-100
1,18 mm (N.º 16)	50-85
0,60 mm (N.º 30)	25-60
0,30 mm (N.º 50)	5-30
0,15 mm (N.º 100)	0-10

Fuente: ASTM C33

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más del 45% de material retenido entre 2 tamices consecutivos. El Módulo de Finura se encontrará entre 2,3 y 3,1. Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0,2 en el Módulo de Finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

b. Agregado grueso

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4,75 mm (N.º. 4). Será grava natural o provendrá de la trituración de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, lo que será aprobado por el Supervisor.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

Tabla 503-03: Requisitos del agregado grueso para concreto estructural

Ensayo	NORMA MTC	NORMA NTP	Requisito
Dureza			
Desgaste en la máquina de Los Ángeles, % máximo	MTC E 207	NTP 400.019 NTP 400.020	40
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo \geq 3 000 msnm	-Sulfato de sodio	MTC E 209	NTP 400.016
	-Sulfato de magnesio	MTC E 209	NTP 400.016
Limpieza			
Terrones de arcilla y partículas deleznable, % máximo	MTC E 212	NTP 400.015	3
Carbón y lignito, % máximo	MTC E 211	NTP 400.023	0,5
Geometría de las partículas			
Partículas fracturadas mecánicamente (una cara), % mínimo	MTC E 210	D-5821 (*)	60
Partículas chatas y alargadas (relación 5:1), % máximo	--	NTP 400.040	10
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como ión SO_4^{2-} , % máximo	--	NTP 400.042	1,0
Contenido de cloruros, expresado como ión Cl^- , % máximo	--	NTP 400.042	0,1

(*) ASTM D-5821

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

1. Reactividad

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

2. Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en el proyecto y apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado. La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas.

3. Forma

Para concretos de $f_c > 21$ MPa (210 Kg/cm^2), los agregados deben ser 100% triturados.

Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-120, Tramo: Julián - Las Playas - Capillas - San Antonio de Ispahgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julián)



Tabla 503-04

Granulometría del agregado grueso para concreto estructural

Tamaño nominal (abertura tamices cuadrada)	% Porcentaje que pasa														
	AG-1 (90 a 37,5 mm)	AG-2 (63 a 37,5 mm)	AG-3 (50 a 25 mm)	AG-357 (50 a 4,75 mm)	AG-4 (37,5 a 19,0 mm)	AG-407 (37,5 a 4,75 mm)	AG-5 (25 a 12,5 mm)	AG-50 (25 a 9,5 mm)	AG-57 (25 a 4,75 mm)	AG-6 (19 a 9,5 mm)	AG-07 (19 a 4,75 mm)	AG-7 (12,5 a 4,75 mm)	AG-8 (9,5 a 2,30 mm)	AG-89 (9,5 a 1,18 mm)	AG-9(*) (4,75 a 1,18 mm)
100 mm (4")	100														
90 mm (3 1/2")	90-100														
75 (3")		100													
63 mm (2 1/5")	25-60	90-100	100	100											
50 mm (2")		25-70	90-100	95-100	100	100									
37,5 mm (1 1/2")	0-15	0-15	35-70		90-100	95-100	100	100	100						
25,0 mm (1")			0-15	35-70	20-55		90-100	90-100	95-100	100	100				
19,0 mm (3/4")	0-5	0-5			0-15	35-70	20-55	40-85		90-100	90-100	100			
12,5 mm (1/2")			0-5	10-30			10-40	10-40	25-60	20-55		90-100	100	100	
9,5 mm (3/8")					0-5	10-30		0-15		0-15	20-55	40-70	85-100	90-100	100
4,75 mm (N°4)				0-5		0-5	0-10	0-5	0-10	0-5	0-10	0-15	10-30	20-55	85-100
2,36 mm (N°8)							0-5		0-5		0-5	0-5	0-10	5-30	10-40
1,18 mm (N°16)													0-5	0-10	0-10
300 µm (N°50)														0-5	0-5

(*) El tamaño de agregado número 9 (AG-9) se define en C. 125 como agregado fino. Se incluye como agregado grueso cuando se combina con el tamaño número 8 (AG-8) creando el tamaño de material 89 (AG-89), es cual es un agregado de tamaño grueso definido en la C. 125. Fuente: ASTM C 33.

(**) NTP 400.037 Agregados "Especificaciones normalizadas para agregados en hormigón (concreto)": se permitirá el uso de los agregados que no cumplan con las especificaciones específicas, siempre y cuando existan estudios calificados a satisfacción de las partes, que aseguren que el material producirá hormigón (concreto) de la calidad requerida. Se debe de considerar como una EE.



c. Agregado ciclópeo

El agregado ciclópeo será roca triturada de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de 80 cm, se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de 30 cm. En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en la **Subsección 503.10(c)** "Colocación del concreto".

d. Agua

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica, que cumpla los requisitos establecidos en la **Subsección 438.02(a)(3)**.

e. Aditivos y adiciones

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C-494, NTP 334.087, NTP 334.088 y NTP 334.089 para modificar las propiedades del concreto, con el fin que sea adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura. En las Especificaciones Especiales (EE) del proyecto, se definirán qué tipo de aditivos se pueden usar, los requerimientos que deben cumplir y los ensayos de control que se harán a los mismos.

f. Sellantes de juntas

Se podrá usar los sellantes de juntas y grietas de reconocida calidad aplicadas en caliente que cumplan con la Norma ASTM D-6690 (Especificación Técnica para sellantes, juntas y grietas, aplicados en caliente, para pavimentos de concreto y asfalto). Su empleo deberá definirse por medio de los métodos de ensayo por lo que se evaluarán los sellantes; así como la forma de muestreo, calentamiento, aplicación y que cumplan con la norma ASTM D 5329.



Equipo

a. Equipo para la producción de agregados y la fabricación del concreto

Se aplica lo especificado en la Subsección 501.03 en donde sea pertinente. Se permite, además, el empleo de mezcladoras portátiles en el lugar de la obra. La mezcla manual sólo se podrá efectuar, previa autorización del Supervisor, para estructuras pequeñas de muy baja resistencia. En tal caso, las tandas. No podrán ser mayores de un cuarto de metro cúbico (0,25 m³).

b. Elementos de transporte

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Supervisor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Contratista y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados señale el Proyecto. Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Supervisor.

Cuando el concreto se vaya transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 m), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

c. Encofrados y obra falsa

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para Confinar y dar forma al concreto; de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el supervisor, Los encofrados podrán ser de madera o metálicas y deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de tabla cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

Elementos para la colocación del concreto

El Contratista deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra los encofrados o el refuerzo.

d. Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de 117 Hz y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

sin llegar a causar la segregación de los materiales. Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado.

e. Equipos Varios

El Contratista deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

Fabricación de la Mezcla

a. Almacenamiento de los agregados

Cada tipo de agregado se acopiará por pilas separadas, las cuales se deberán mantener libres de tierra o de elementos extraños y dispuestos de tal forma, que se evite al máximo la segregación de los agregados.

Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los 15 cm inferiores de los mismos.

Los acopios se construirán por capas de espesor no mayor de 1,50 m y no por depósitos cónicos.

b. Suministro y almacenamiento del cemento

El cemento en bolsas se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de 8 bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de 3 meses de almacenamiento en sacos o 6 en silos, deberá ser examinado y usado previa certificación de calidad autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. No se utilizará cemento endurecido o cuya fecha de vencimiento haya expirado.

c. Almacenamiento de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Ésta recomendaciones no son excluyentes de las especificadas por los fabricantes.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

d. Elaboración de la mezcla

Cuando la mezcla se produce en una planta central, sobre camiones mezcladores o por una combinación de estos procedimientos, el trabajo se deberá efectuar de acuerdo con los requisitos aplicables de la especificación ASTM C-94.

Operaciones para el vaciado de la mezcla

i. Descarga, transporte y entrega de la mezcla

El concreto al ser descargado de mezcladoras estacionarias, deberá tener la consistencia, plasticidad, trabajabilidad y uniformidad requeridas para la obra. La descarga de la mezcla, el transporte, la entrega y colocación del concreto deberán ser completados en un tiempo máximo de 1 ½ h, desde el momento en que el cemento se añade a los agregados, salvo que el Supervisor fije un plazo diferente según las condiciones climáticas, el uso de aditivos o las características del equipo de transporte.

A su entrega en la obra, el Supervisor rechazará todo concreto que haya desarrollado algún endurecimiento inicial, determinado por no cumplir con el asentamiento dentro de los límites especificados, así como aquel que no sea entregado dentro del límite de tiempo aprobado.

El concreto que por cualquier causa haya sido rechazado por el Supervisor, deberá ser retirado de la obra y reemplazado por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, por un concreto que cumpla especificaciones del proyecto.

El material de concreto derramado como consecuencia de las actividades de transporte y colocación, deberá ser recogido inmediatamente por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

ii. Preparación para la colocación del concreto

Por lo menos 24 horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista notificará por escrito al Supervisor al respecto, para que éste verifique y apruebe los sitios de colocación.

La colocación no podrá comenzar, mientras el Supervisor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar en contacto con el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado, por medio



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se vierta agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Las fundaciones en suelo donde se coloque el concreto, deberán ser humedecidas, o recubrirse con una capa delgada de concreto, si así lo exige el Supervisor.

iii. Colocación de Concreto

Requisitos Generales

Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor.

El concreto no se podrá colocar cuando existan precipitaciones pluviales, salvo que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado.

En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a 1 m.

Al verter el concreto, se compactará enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.

A menos que el Proyecto establezca lo contrario, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de 0,5 m. El Supervisor podrá exigir espesores aún menores cuando se estime conveniente, si los considera necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

g. Colocación del concreto bajo el agua.

El concreto no deberá ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el supervisor, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. En tal caso, el concreto tendrá una resistencia no menor de la exigida para la clase D y contendrá un diez por ciento (10%) de exceso de cemento.



Dicho concreto se deberá colocar cuidadosamente en su lugar, en una masa compacta, por medio de un método aprobado por el Supervisor. Todo el concreto bajo el agua se deberá depositar en una operación continua.

No se deberá colocar concreto dentro de corrientes de agua y los encofrados diseñados para retenerlo bajo el agua, deberán ser impermeables. El concreto se deberá colocar de tal manera, que se logren superficies aproximadamente horizontales, y que cada capa se deposite antes de que la precedente haya alcanzado su fraguado inicial, con el fin de asegurar la adecuada unión entre las mismas.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el proyecto.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

d. Vibración

El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla.

No se deberá colocar una nueva capa de concreto, si la precedente no está debidamente consolidada.

La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, ni se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada.

e. Juntas

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.



En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

f. Agujeros para drenaje

Los agujeros para drenaje o alivio se deberán construir de la manera y en los lugares señalados en los planos. Los dispositivos de salida, bocas o respiraderos para igualar la presión hidrostática se deberán colocar por debajo de las aguas mínimas y también de acuerdo con lo indicado en los planos.

Los moldes para practicar agujeros a través del concreto pueden ser de tubería metálica, plástica o de concreto, cajas de metal o de madera. Si se usan moldes de madera, ellos deberán ser removidos después de colocado el concreto.

g. Remoción de los encofrados y de la obra falsa

Las operaciones de remoción de encofrados y soportes, se deben realizar cuidadosamente, en forma tal que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su propio peso.

Dada que las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencias de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrán efectuar, al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayos deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

Excepcionalmente si las operaciones de campo no están controladas por pruebas de laboratorio la siguiente lista puede ser empleada como guía para el tiempo mínimo requerido antes de la remoción de encofrados y soportes:

- Estructuras para arcos: 14 días
- Estructuras bajo vigas: 14 días
- Soportes bajo losas planas: 14 días
- Losas de piso: 14 días
- Placa superior en alcantarillas de cajón: 14 días
- Superficies de muros verticales: 48 horas
- Columnas: 48 horas
- Lados de vigas: 24 horas



h. Curado

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

Curado con agua

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de yute o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; éste debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

Aceptación de los Trabajos

Calidad de la mezcla

1. Dosificación

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

Agua, cemento y aditivos	± 1%
Agregado fino	± 2%
Agregado grueso hasta de 38 mm	± 2%
Agregado grueso mayor de 38 mm	± 3%

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el supervisor.

2. Consistencia

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, con la frecuencia indicada en la **Tabla 503-11** del Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Generales para Construcción” del MTC, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites indicados en la **Subsección 503.07**. En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

3. Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la **Tabla 503-11** del Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” del MTC.

La muestra estará compuesta por nueve especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán 3 a 7 días, 3 a 14 días y 3 a 28 días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de 7 días y 14 días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a 28 días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los 3 especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de 3,5 MPa (35 Kg/cm²), de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de 3 especímenes consecutivos de resistencia, iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las 2 exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar 3 núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante 7 días a una temperatura entre 16°C y 27°C, y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por 48 horas y se probarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los 3 núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al 85% de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del 75% de dicha resistencia.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a su cuenta, costo y riesgo, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACL. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá demoler totalmente la estructura, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para la entidad contratante.

Medición

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) trabajados de acuerdo con las especificaciones señaladas y aceptadas por el Supervisor.

Bases de Pago

El pago se efectuará de acuerdo a lo indicado en el presupuesto.

Partida de pago	Unidad de Pago
- Solado para Estructura f'c =100 kg/cm ²	Metro cuadrado (m ²)
- Concreto Estructural f'c=175 kg/cm ²	Metro cúbico (m ³)

3.03.08 Tubería Metálica Corrugada

Descripción

Este trabajo consiste en la instalación de tubería de acero corrugado galvanizado, para el paso de agua superficial y desagües pluviales transversales, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

Materiales

Los materiales para la instalación de tubería corrugada deben satisfacer los siguientes requerimientos:

a. Tubos conformados estructuralmente de planchas o láminas corrugadas de acero galvanizado en caliente

Para los tubos, circulares y/o abovedados y sus accesorios (pernos, tuercas) de corruga (68mm x 13mm), del rango de las dimensiones corresponden a 900 mm y 2100 mm de diámetro, se seguirá la especificación ASTM A-929 y AASHTO M-36 / ASTM A-760.



Las planchas o láminas deberán cumplir con los requisitos establecidos en la especificación ASTM A-929 y AASHTO M-36 / ASTM A-760. Los pernos deberán cumplir con la especificación ASTM A-449 / F568 y ASTM A 307 Grado A y las tuercas con la especificación ASTM A-563 Grado C.

El corrugado, perforado y formación de las planchas deberán ser de acuerdo a la especificación ASTM A-929 y AASHTO M-36 / ASTM A-760.

El recubrimiento de los pernos, tuercas, deberán cumplir con la especificación ASTM A-153. Los espesores mínimos para las tuberías con los respectivos diámetros serán los indicados en la Tabla 507-01.

Tabla 507-01: Espesores Mínimos de Alcantarillas Circulares y Abovedadas

CIRCULAR			ABOVEDADA				
Diámetro		Espesor min	Luz		Flecha		Espesor min
mt	Pulg	mm	mt	Pulg	mt	Pulg	mm
0.60	24	1.80	0.60	24	0.40	16	1.80
0.90	36	2.00	0.90	36	0.57	22.5	2.00
1.20	48	2.50	1.20	48	0.75	29.5	2.50
1.50	60	3.00	1.50	60	0.92	36.5	3.00
1.80	72	3.30	1.80	72	1.11	44.0	3.30

b. Estructuras conformadas por planchas o láminas corrugadas de acero galvanizado en caliente

Para las estructuras y sus accesorios (pernos, tuercas) de más de 1,98 m de diámetro o luz, las planchas o láminas deberán cumplir con los requisitos establecidos en la especificación ASTM A-123, ASTM A-761, ASTM A-1011, y AASHTO M-167 y pernos con la especificación ASTM A-449 y ASTM A-307 Grado A, y las tuercas deben cumplir con la norma ASTM A 563 Grado C, según lo indicado en la ASTM A-761.

El corrugado, perforado y formación de las planchas deberán ser de acuerdo a la especificación ASTM A-761, AASHTO M-167 y ASTM A-1011.

c. Galvanizado de planchas o láminas

El galvanizado de las planchas o láminas deberá cumplir con los requisitos establecidos en las normas ASTM A-761 y ASTM A-929, poniéndose énfasis en las siguientes consideraciones:

- El baño de zinc por inmersión en caliente deberá ser al menos del tipo "Prime Western" de acuerdo a la especificación ASTM B6.



- El peso del total de recubrimiento de zinc por ambas caras del producto galvanizado por inmersión en caliente, debe ser entre 610 y 915 g/m² como promedio. Ver Tabla 507-02.
- La medida del espesor de la plancha deberá ser tomada a no menos de 10 mm del borde de la plancha. En la plancha corrugada, la medición deberá ser tomada en la tangente de las corrugaciones, según las normas ASTM A-90 y ASTM A-123.

Tabla 507-02: Recubrimiento en peso de Zinc, de acuerdo al espesor del acero base

Espesor Especificado en acero (mm)	Peso de Zinc Es la sumatoria de recubrimiento en ambos lados de la plancha	
	g/m ²	Onz/ft ²
1,80	610	2,00
2,00	610	2,00
2,50	610	2,00
3,00	610	2,00
3,30	610	2,00
3,50	610	2,00
4,00	610	2,00
4,50	915	3,00
5,00	915	3,00
5,50	915	3,00
6,00	915	3,00
6,40	915	3,00
7,00	915	3,00
8,00	915	3,00

d. Tubos de planchas y estructuras de planchas con recubrimiento bituminoso

Deberán cumplir los requisitos indicados en la especificación AASHTO M-190 y las normas y especificaciones que se deriven de su aplicación. Salvo que el Proyecto establezca lo contrario, el recubrimiento será del tipo A.

e. Conformación estructural

Deberán cumplir los requisitos indicados en la especificación ASTM A-796 y las normas y especificaciones que se deriven de su aplicación, incluyendo instalaciones múltiples.

f. Material para solado y sujeción

El solado y la sujeción se construirán con material para subbase granular, cuyas características estarán de acuerdo con lo establecido en la Sección 402.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Equipo

Se requieren, básicamente, elementos para el transporte de los tubos, para su colocación y ensamblaje, así como los requeridos para la obtención de materiales, transporte y construcción de una subbase granular, según se indica en la Subsección 402.03. Cuando el Proyecto requiera puntalamiento de la tubería, se deberá disponer de "gatas" para dicha labor y cables de acero para el tensado.

Requerimientos de construcción

Calidad de los tubos y del material

a. Certificados de calidad y garantía del fabricante de los tubos

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá entregar al Supervisor un certificado original de fábrica, indicando el nombre, marca e identificación del lote del producto que suministrará y un análisis mecánico y químico típico de la materia prima indicando las normas aplicables y del producto final indicando su descripción (diámetro, luz, flecha, espesor), galvanizado (micras, g/m², método de medida y norma aplicable), control dimensional (corruga, diámetro, perforaciones si las tuviera, norma aplicable), para cada clase de tubería.

Además, le entregará el certificado de garantía del fabricante estableciendo que todo el material que suministrará satisface las especificaciones requeridas, que llevará marcas de identificación, y que reemplazará, sin costo alguno para la entidad contratante, cualquier metal que no esté de conformidad con el análisis, resistencia a la tracción, espesor y recubrimiento galvanizado, especificados.

Ningún tubo será aceptado, sino hasta que los certificados de calidad de fábrica y de garantía del fabricante hayan sido recibidos y aprobados por el Supervisor.

b. Inspección y muestreo en la fábrica o el taller

Se deberá tener en consideración lo indicado en la Sección 03.

c. Reparación de revestimientos dañados

Aquellas unidades donde el galvanizado haya sido quemado por soldadura, o dañado por cualquier otro motivo durante la fabricación, deberán ser rechazadas y reemplazadas por una tubería nueva a costo del Contratista. Manejo, transporte, entrega y almacenamiento



Los tubos se deberán manejar, transportar y almacenar usando métodos que no los dañen. Los tubos averiados serán rechazados.

Preparación del terreno base

El terreno base se preparará de acuerdo con la norma ASTM A-807 y lo indicado en la Subsección 505.06. La excavación deberá tener una amplitud tal, que el ancho total de la excavación tenga 1,5 veces el diámetro del tubo.

Solado

El solado se construirá de acuerdo con la especificación ASTM A-807, empleando material de subbase granular según la Sección 402, en el ancho indicado en la Sección 506, y de acuerdo con el procedimiento descrito en la Subsección 506.07.

Ensamblado e Instalación de la tubería

La tubería de acero corrugado y las estructuras de planchas deberán ser ensambladas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La tubería se colocará sobre el lecho de material granular, conformado y compactado, iniciándose en el extremo de aguas abajo, cuidando que las pestañas exteriores circunferenciales y longitudinales de los costados se coloquen frente a la dirección aguas arriba. Previamente, sobre la superficie del solado granular, se deberá extender una capa de arena suelta de 12 mm de espesor aproximadamente, con el propósito de dar un mejor contacto de las corrugas de la tubería al solado.

Cuando el Proyecto indique apuntalamiento, éste se hará alargando el diámetro vertical en el porcentaje indicado en aquel y manteniendo dicho alargamiento con puntales, trozos de compresión y amarres horizontales. El alargamiento se debe hacer de manera progresiva de un extremo de la tubería al otro, y los amarres y puntales se deberán dejar en sus lugares hasta que el relleno esté terminado y consolidado.

Relleno

La zona de terraplén adyacente al tubo, con las dimensiones indicadas en el Proyecto, se ejecutará de acuerdo a la especificación ASTM A-807 y lo indicado en la Sección 502. Su compactación se efectuará en capas horizontales de 15 cm a 20 cm de espesor compacto, alternativamente a uno y otro lado del tubo, de forma que el nivel sea el mismo a ambos lados y con los cuidados necesarios para no desplazar ni deformar los tubos.

La compactación en las capas del relleno no será inferior a las que se indican en la Subsección 205.12(c) (1) y la frecuencia de control será la que indique el Proyecto o apruebe el Supervisor.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Limpieza

Terminados los trabajos, el Contratista deberá limpiar, la zona de las obras y sobrantes, transportarlos y disponerlos en los DME, según lo indicado en la Sección 209.

Aguas y Suelos agresivos

Si las aguas que han de conducir los tubos presentan un pH menor de 5.8, o que los suelos circundantes presenten sustancias agresivas, será necesario proteger la tubería cuyo producto y procedimiento será acorde al Proyecto o aprobación del Supervisor, y el costo deberá quedar incluido en el precio unitario de la tubería.

Aceptación de los trabajos

a. Controles

El Supervisor efectuará los mismos controles generales indicados en la **Subsección 505.13(a)**.

b. Marcas

No se aceptará ningún tubo, a menos que el metal esté identificado por un sello en cada sección que indique:

- Nombre del fabricante de la lámina
- Marca y clase del metal básico
- Calibre o espesor
- Peso del galvanizado

Las marcas de identificación deberán ser colocadas por el fabricante de tal manera, que aparezcan claramente en la parte exterior de cada sección del tubo.

c. Calidad de la tubería

Constituirán causal de rechazo de los tubos, los siguientes defectos:

- Traslapes desiguales.
- Forma defectuosa.
- Variación de la línea recta central.
- Bordes dañados.
- Marcas ilegibles.
- Láminas de metal abollado o roto.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

- Defectos o daños del galvanizado.

La tubería metálica deberá satisfacer los requisitos de todas las pruebas de calidad mencionadas en la especificación ASTM A-924.

Además, el Supervisor tomará, al azar, muestras cuadradas de lado igual a $57,1 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$, para someterlas a análisis químicos y determinación del peso del galvanizado, cuyos resultados deberán satisfacer las exigencias de la especificación ASTM A-924. El peso del galvanizado se determinará en acuerdo a la norma ASTM A-653. Las muestras para estos ensayos se podrán tomar de la tubería ya fabricada o de láminas o rollos del mismo material usado en su fabricación.

d. Calidad del recubrimiento bituminoso

Cuando los planos requieran la colocación de tubería con revestimiento bituminoso, tanto en la superficie exterior como interior dicho material deberá satisfacer las exigencias de calidad impuestas por la especificación AASHTO M-190.

e. Tamaño y variación permisibles

La longitud especificada de la tubería será la longitud neta del tubo terminado, la cual no incluye cualquier material para darle acabado al tubo. En el caso de que la longitud total no corresponda al múltiplo de la medida de cada alcantarilla formada, esta deberá completarse con una fracción de ella.

f. Solado y relleno

La instalación deberá cumplir lo previsto en las Subsección 507.05, 507.06, 507.07 y 507.08. El material para el solado y relleno debe satisfacer los requisitos establecidos para la Subbase Granular y relleno, además de las pruebas establecidas en la Sección 502.

La frecuencia de las verificaciones de compactación será establecida por el Proyecto o aprobado por el Supervisor, quien no recibirá los trabajos si todos los ensayos que efectúe, no superan los límites mínimos indicados para el solado y el relleno.

Todos los materiales que resulten defectuosos de acuerdo con lo prescrito en esta especificación deberán ser reemplazados por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con las instrucciones y previa aprobación del Supervisor.

La evaluación de los trabajos de "Tubería Metálica Corrugada" se efectuará según lo indicado en las Subsección 04.11.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Medición

La unidad de medida será el metro lineal (m), aproximado al decímetro, de tubería metálica corrugada, suministrada y colocada de acuerdo con el Proyecto, esta especificación y la aprobación del Supervisor.

La medida se hará entre las caras exteriores de los extremos de la tubería o los cabezales, según el caso, a lo largo del eje longitudinal y siguiendo la pendiente de la tubería.

No se medirá, para efectos de pago, ninguna longitud de tubería colocada por fuera de los límites autorizados por el Supervisor.

Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato, según el diámetro y espesor o calibre de la tubería, por toda obra ejecutada de acuerdo con el Proyecto, esta especificación y la aprobación del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, patentes e instalación de las tuberías; el apuntalamiento de éstas cuando se requiera; el suministro, colocación y compactación del solado de material granular; el revestimiento bituminoso de los tubos que lo requieran, incluido el suministro del material; las conexiones a cabezales, cajas de entrada y aletas; la limpieza de la zona de ejecución de los trabajos al término de los mismos; el transporte y adecuada disposición de los materiales sobrantes y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados y lo indicado en la Subsección 07.05. La excavación de las zanjas y el relleno se pagarán de acuerdo a lo establecido en las Sección 501 y 502 respectivamente.

Partida de pago	Unidad de Pago
Tubería Metálica Corrugada	Metro lineal (m)

3.04 REPARACIÓN DE BADENES

Descripción

Este trabajo consiste en la reparación de las áreas deterioradas del badén con la finalidad de mantener el paso vehicular y conservar la estructura en buen estado para el que fue construido.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Los materiales para esta actividad, deben cumplir en lo que corresponda con lo especificado en la **Sección 503: Concreto Estructural** y **Sección 601: Mampotería** del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

A continuación, las sub partidas a ejecutarse para la reparación de los badenes:

3.04.01 Trazo y Replanteo

Descripción

Comprende el trazo, replanteo y determinación de niveles a realizarse antes y durante la ejecución de los trabajos para la reparación de los badenes, fijando ejes de referencia y estacado para la nivelación. Para efectos del trazo y replanteo de los planos, se fijarán los niveles y puntos de referencia en armonía con el plano. Se considera la ejecución de todos los trabajos topográficos que se requieren, siendo los mismos: levantamientos de perfiles, secciones, trazo, control de rasante, ubicación y control de BM, verificación de niveles, entre otros.

Ejecución

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Ing. Residente, el que dispondrá de personal especializado. Antes de proceder al movimiento de tierras todos los trazos requeridos deberán contar con la aprobación del Ing. Inspector, dichos ejes deben ser aprobados antes del inicio de las excavaciones. Cualquier modificación que por las condiciones reales encontradas en el terreno al momento de la ejecución de la obra será propuesta por el Ing. Residente, debiendo ser anotadas cuidadosamente en el cuaderno de obra y en los planos de replanteo, para luego puedan ser aprobadas por el Ingeniero Projectista previa solicitud de opinión por escrito.

Método de Medición

La medición será por metro cuadrado de trazado y replanteado.

Forma de Pago

El pago de la partida Trazos y Replanteo, será por metro cuadrado (m²) y aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

Partida de pago	Unidad de Pago
Trazo y Replanteo	(m ²)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

3.04.02 Excavación para estructuras

Descripción

Este trabajo comprende la excavación de la plataforma y uñas para los badenes, producto del movimiento de tierras de todo material de cualquier naturaleza, que debe ser removida por el Ing. Residente, para proceder a la construcción de las obras, de acuerdo con los alineamientos, cotas, y dimensiones previstos en los planos o a las indicaciones del Ing. Residente.

Si por razón debidamente justificada, el Ing. Residente estima conveniente variar las dimensiones de la excavación, deberá solicitar autorización escrita del proyectista. El costo de la excavación en exceso ejecutado por el Ing. Residente a su sola conveniencia correrá por cuenta de éste, debiéndose ejecutar el relleno de dicho excedente con materiales adecuados aprobados por el Ing. Residente antes de la entrega de la obra.

Al ejecutar estos trabajos, se tendrá la preocupación de no producir alteraciones en la consistencia del terreno que sirva de soporte a la cimentación.

Equipo

Todos los equipos empleados deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de esta especificación.

Se cuidará que la maquinaria de excavación y de clasificación de agregados no se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno.

Los equipos a utilizar deben operar en adecuadas condiciones de carburación y lubricación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.

Requerimientos de Construcción

La zona en trabajo será desbrozada y limpiada de acuerdo a lo especificado en la Sección 201.

Las excavaciones se deberán ceñir a los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Supervisor. En general, los lados de la excavación tendrán caras verticales conforme a las dimensiones de la estructura, cuando no sea necesario utilizar encofrados para el vaciado del cimiento. Cuando la utilización de encofrados sea



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

necesaria, la excavación se podrá extender hasta cuarenticinco (45) centímetros fuera de las caras verticales del pie de la zapata de la estructura.

El Contratista deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por error o procedimientos inapropiados del Contratista, se sacará de la excavación a su costo.

Todo material inadecuado que se halle al nivel de cimentación deberá ser excavado y reemplazado por material seleccionado o por concreto pobre, según lo determine el Supervisor.

El Contratista no deberá terminar la excavación hasta el nivel de cimentación sino cuando esté preparado para iniciar la colocación del concreto o mampostería de la estructura, material seleccionado o tuberías de alcantarillas.

El Supervisor previamente debe aprobar la profundidad y naturaleza del material de cimentación. Toda sobre-excavación por debajo de las cotas autorizadas de cimentación, que sea atribuible a descuido del Contratista, deberá ser rellenada por su cuenta, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Supervisor.

Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Supervisor.

El Contratista deberá preparar el terreno para las cimentaciones necesarias, de tal manera que se obtenga una cimentación firme y adecuada para todas las partes de la estructura. El fondo de las excavaciones que van a recibir concreto deberán terminarse cuidadosamente a mano, hasta darle las dimensiones indicadas en los planos o prescritas por el Supervisor. Las superficies así preparadas deberán humedecerse y apisonarse con herramientas o equipos adecuados hasta dejarlas compactadas, de manera que construyan una fundación firme para las estructuras.

El Contratista deberá ejecutar todas las construcciones temporales y usar todo el equipo y métodos de construcción que se requieran para drenar las excavaciones y mantener su estabilidad, tales como desviación de los cursos de agua, utilización de entibados y la extracción del agua por bombeo. Estos trabajos o métodos de construcción requerirán la aprobación del Supervisor, pero dicha aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento de los métodos empleados ni por el cumplimiento de los requisitos especificados. El drenaje de las excavaciones se refiere tanto a las aguas de infiltración como a las aguas de lluvias.

El Contratista deberá emplear todos los medios necesarios para garantizar que sus trabajadores, personas extrañas a la obra o vehículos que transiten cerca de las



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

excavaciones, no sufran accidentes. Dichas medidas comprenderán el uso de entibados si fuere necesario, barreras de seguridad y avisos, y requerirán la aprobación del Supervisor.

Las excavaciones que presenten peligro de derrumbes que puedan afectar la seguridad de los obreros o la estabilidad de las obras o propiedades adyacentes, deberán entibarse convenientemente. Los entibados serán retirados antes de rellenar las excavaciones.

Los últimos 20 cm de las excavaciones, en el fondo de éstas, deberán hacerse a mano y en lo posible, inmediatamente antes de iniciar la construcción de las fundaciones, salvo en el caso de excavaciones en roca.

Después de terminar cada una de las excavaciones, el Contratista deberá dar el correspondiente aviso al Supervisor y no podrá iniciar la construcción de obras dentro de ellas sin la autorización de éste último.

Se debe proteger la excavación contra derrumbes que puedan desestabilizar los taludes y laderas naturales, provocar la caída de material de ladera abajo, afectando la salud del hombre y ocasionar impactos ambientales al medio ambiente. Para evitar daños en el medio ambiente como consecuencia de la construcción de muros, alcantarillas, subdrenes y cualquier otra obra que requiera excavaciones, se deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Uso de Explosivos

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito del Supervisor y según lo indicado en la Subsección anterior.

Utilización de los materiales excavados

Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior alrededor de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin. Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Contratista de la zona de las obras, hasta los sitios aprobados por el Supervisor, siguiendo las disposiciones de la Sección 906.

Los materiales excedentes provenientes de las excavaciones, se depositarán en lugares que consideren las características físicas, topográficas y de drenaje de cada lugar. Se recomienda usar los sitios donde se ha tomado el material de préstamo (canteras), sin ningún tipo de cobertura vegetal y sin uso aparente. Se debe evitar zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales o áreas de alta productividad agrícola.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Se medirán los volúmenes de las excavaciones para ubicar las zonas de disposición final adecuadas a esos volúmenes.

Las zonas de depósito final de desechos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua, para asegurar que el nivel de agua, durante el tiempo de lluvias, no sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito.

Medición

Las medidas de las excavaciones para estructuras será el volumen en metros cúbicos, aproximado al décimo de metro cúbico en su posición original determinado dentro de las líneas indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el Supervisor. En las excavaciones para estructuras y alcantarillas toda medida se hará con base en caras verticales. Las excavaciones ejecutadas fuera de estos límites y los derrumbes no se medirán para los fines del pago.

Pago

El pago se hará por metro cúbico, al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el Supervisor, para los diferentes tipos de excavación para estructuras. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de excavación, eventual perforación y voladura, y la remoción de los materiales excavados, hasta los sitios de utilización o desecho; las obras provisionales y complementarias, tales como accesos, ataguías, andamios, entibados y desagües, bombeos, transportes, explosivos, la limpieza final de la zona de construcción y, en general, todo costo relacionado con la correcta.

Partida de pago	Unidad de Pago
Excavación de estructuras	Metro cúbico (m ³)

3.04.03 Eliminación de Material Excedente

Descripción

Consiste en la eliminación de todo el material excedente, producto del corte con maquinaria, en la vía a construir.

El mismo que se realizará a una distancia promedio de 1 Km. y en el lugar autorizado por el Ing. Residente.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Ejecución

La eliminación de material excedente se realizará de la siguiente manera; el carguío se realizará con cargador frontal y/o similar hacia los volquetes, los cuales evacuarán el material hacia botaderos autorizados por el Ing. Residente y en ningún caso se realizará en cauces quebradas y similares, o en lugares donde cause problemas a terceras personas.

Método de Medición

La eliminación será medida en metros cúbicos (m³). Se procederá a determinar la diferencia entre volúmenes de excavación y relleno.

La medición de dicho pago, constituye la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, necesarias para completar el ítem

Base de Pago

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios por metros cúbicos (m³.) con cargo a la partida "Eliminación Material Excedente" según precios unitario del contrato.

Partida de pago	Unidad de Pago
Eliminación de Material Excedente	(m ³)

3.04.04 Relleno Compactado con material Seleccionado para base

Descripción

Este ítem consistirá de una capa de fundación compuesta de grava o piedra fracturada, en forma natural o artificial, y finos, construida sobre una superficie debidamente preparada, y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos.

Materiales

El material para la base, debe ser de grava o piedra triturada, consistirá de partículas duras y durables, o fragmentos de grava y un relleno de arena u otro material partido en partículas finas.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

La porción de material retenido en el tamiz No. 4, será llamado agregado grueso y aquella porción que pasa por el Tamiz No. 4, será llamado agregado fino. El material de tamaño excesivo que se haya encontrado en depósitos de los cuales se obtiene el material para la capa de base de grava, será retirado por tamizado o será triturado, hasta obtener el tamaño requerido. No menos del 75% en peso de las partículas del agregado grueso triturado, retenido en la malla 3/8", deberán tener dos caras fracturadas o forma cúbica angulosa. Si es necesario para cumplir con este requisito la grava será tamizada antes de ser utilizada.

El material que se utilizar es aquella que se usará para la reposición del afirmado y deberá ajustarse a cualquiera de las bandas granulométricas especificadas. De acuerdo con este requerimiento el Contratista deberá seleccionar el tipo de graduación a utilizar. El material compuesto para la base debe estar libre de material vegetal o terrones.

El Contratista deberá alcanzar a la Inspección los ensayos para la composición de la base granular, la cual deberá ser aprobado por la Inspección antes de su colocación.

Características

El material de base deberá cumplir con las características físico-químicas y mecánicas que se indican a continuación:

Nº de Malla	% en Peso Seco que Pasa	
2"	100	100
1 ½"	85-100	95-100
1"	70-90	
¾"	55-80	70-92
3/8"	30-65	50-70
Nº 4	25-55	35-55
Nº 10	15-40	
Nº 30		12-25
Nº 40	8-20	
Nº 200	0-8	0-8

- Porcentaje de caras fracturadas del material retenido en la malla 3/8"
Mínimo 75%, dos caras



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

- Partículas chatas y alargadas (ASTM D-693) 20%	Máximo
- Valor Relativo de Soporte, C.B.R. 4 días inmersión en agua (AASHTO T-193) 100%	Mínimo
- Sales solubles totales	Máximo 1%
- Porcentaje de compactación del Próctor Modificado (AASHTO T-180) Mínimo 100%	
- Variación en el contenido óptimo de humedad del Proctor Modificado	+/- 1.5%
- Límite Líquido (AASHTO T-89)	Máximo 25%
- Índice Plástico (AASHTO T-90)	Máximo 3%
- Equivalente de arena (AASHTO T-176)	Mínimo 35%
- Abrasión (AASHTO T-96) 30%	Máximo
- Durabilidad con sulfato de sodio (AASHTO T- 104) 12%/15% agregado grueso/fino respectivamente	Máximo
- Durabilidad con sulfato de magnesio (AASHTO T-104) Máximo 18%/20% agregado grueso/fino respectivamente	
- Determinación de impurezas orgánicas (AASHTO T-194)	
- T máx del material	5.0 cm.

Con la finalidad de mejorar el rozamiento interno del material de base, el árido grueso debe tener dos o más caras fracturadas como mínimo en el 75% del total del material.

No se admitirá que el material se acopie para transportarlo posteriormente a obra, si no se ha clasificado por tamaños previamente, con vistas a una reconstitución posterior mediante tolvas con dosificadores, que aseguren la regularidad de las proporciones de cada tamaño.

Colocación y Extendido

Todo material de la capa de base será colocado en una superficie debidamente preparada y será compactado en capas de espesor máximo de 0.20 cm. de espesor final compactado al 100% de su máxima densidad seca.

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

El material será colocado y esparcido en una capa uniforme y sin segregación de tamaño hasta tal espesor suelto, de modo que la capa tenga, después de ser compactada, el espesor requerido. Se efectuará el extendido con equipo mecánico apropiado, o desde vehículos en movimiento, equipados de manera que sea esparcido en hileras, si el equipo así lo requiere.

Mezcla

Después de que el material de capa de base haya sido esparcido, será completamente mezclado por medio de una cuchilla en toda la profundidad de la capa llevándolo alternadamente hacia el centro y hacia la orilla de la calzada. Una niveladora de cuchilla con un peso mínimo de 3 toneladas y que tenga una cuchilla de por lo menos 2.5 m. de longitud y una distancia entre ejes no menor de 4.5 m. será usada para la mezcla. La adición de agua, puede efectuarse en planta o en pista siempre y cuando la humedad de compactación se encuentre entre los rangos establecidos.

Compactación

Inmediatamente después de terminada la distribución y el emparejamiento del material, cada capa de éste deberá compactarse en su ancho total por medio de rodillos lisos vibratorios con un peso mínimo de 9 toneladas.

Dicho rodillado deberá progresar gradualmente desde los costados hacia el centro, en sentido paralelo al eje de la vía, y deberá continuar así hasta que toda la superficie haya recibido este tratamiento.

Cualquier irregularidad o depresión que surja durante la compactación, deberá corregirse aflojando el material en estos sitios y agregando o quitando material hasta que la superficie resulte pareja y uniforme. A lo largo de las curvas, colectores y muros y en todos los sitios no accesibles al rodillo, el material de base deberá compactarse íntegramente mediante el empleo de apisonadoras mecánicas. El material será tratado con niveladora y rodillo hasta que se haya obtenido una superficie lisa y pareja. La cantidad de rodillado y apisonado arriba indicada se considerará la mínima necesaria para obtener una compactación adecuada.

Durante el progreso de la operación, el Ingeniero deberá efectuar ensayos de control de densidad y humedad de acuerdo con el método AASHTO T-191, y si el mismo comprueba que la densidad resulta inferior al 100% de la densidad máxima determinada en el Laboratorio en el ensayo AASHTO T-180, el Contratista deberá completar un rodillado o apisonado adicional en la cantidad que fuese necesaria para obtener la densidad señalada.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Exigencias del Espesor

El espesor de la base terminada no deberá diferir en +/- 1 cm. de lo indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación final de la base, el espesor deberá medirse en uno o más puntos en cada 100 m. lineales (o menos) de la misma. Las mediciones deberán hacerse por medio de perforaciones, u otros métodos aprobados.

Las perforaciones de agujeros para determinar el espesor y la operación de su relleno con materiales adecuadamente compactados, serán verificados por el Residente.

Método de Medición

El método de medición será por metros cúbicos (m³) compactados, realmente utilizados en la conformación de la base granular, aceptados por el Inspector, obtenidos del ancho promedio de la base por su espesor y por su longitud, según lo indicado en los planos y aceptados por el Residente.

La medición de dicho pago, constituirá una compensación completa por la explotación, suministro y/o de material granular, riego, mano de obra, equipos, herramientas, y cualquier actividad e imprevistos necesarios para la completa ejecución de la partida de acuerdo a éstas especificaciones.

Pago

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios por metros cúbicos (m³) con cargo a la partida relleno compactado según precios unitario del contrato.

Partida de pago	Unidad de Pago
Relleno Compactado con material Seleccionado para base	(m ³)

3.04.05 Colocación de Roca Acomodada e=0.50

Descripción

Consiste en la instalación de roca en las partes laterales del badén de acuerdo a la sección típica y a los niveles indicados en los planos de diseño, previa aprobación del ingeniero supervisor. La roca será densa, sana resistente a la abrasión y estará libre de facturas,

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

grietas y otros defectos que pudieran originar su desintegración. El diámetro mínimo de la roca a emplearse será de 0.50 m. La conformación del enrocado será manual.

Método de Medición

La unidad de medida a considerar en esta partida está dada en metros cúbicos (m^3), la misma que será ejecutada por el ing. Residente y comprobada por el Supervisor.

Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico (m^3). Con cargo a esta partida del presupuesto, del metrado y aprobación por el ingeniero Residente y el supervisor; entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra necesaria para la ejecución de esta partida.

Partida de Pago	Unidad de Pago
Colocación de Roca Acomodada $e=0.50$	(m^3)

3.04.06 Colocación de Piedra Emboquillado asentada con Mortero C.A 1:4, $e=0.20$

Descripción

Este ítem consiste en la colocación de piedra seleccionada asentado con un mortero en una dosificación C:A 1:4, que sirve para la reparación de los badenes, este trabajo será ejecutado donde indiquen los planos. La piedra a utilizar será seleccionada de las dimensiones de 0.30 x 0.20 de un tamaño mínimo de 8". El badén es una estructura horizontal que tiene como función principal la evacuación de las aguas provenientes de quebradas, logrando así que la vía no se interrumpa durante los meses críticos de lluvias.

Método de Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cuadrado (m^2).

Base de Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m^2) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

necesario para la ejecución del trabajo.

Partida de pago	Unidad de Pago
Colocación de Piedra Emboquillado asentada con Mortero C.A 1:4, e=0.20	(m ²)

3.04.07 Piedra Emboquillada Asentada con Piedra con Mortero C.A 1:4 (uñas)

Descripción

Este ítem consiste en la colocación de piedra seleccionada asentado con un mortero en una dosificación C:A 1:4 , que sirve para la reparación de los badenes, este trabajo será ejecutado donde indiquen los planos. La piedra a utilizar será seleccionada de las dimensiones de 0.30 x 0.20 de un tamaño mínimo de 8". El badén es una estructura horizontal que tiene como función principal la evacuación de las aguas provenientes de quebradas, logrando así que la vía no se interrumpa durante los meses críticos de lluvias.

Método de Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cuadrado (m²).

Base de Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m²) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

Partida de pago	Unidad de Pago
Piedra Emboquillada Asentada con Piedra con Mortero C.A 1:4 (uñas)	(m ²)

3.04.08 Encofrado y Desencofrado

Descripción

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener al concreto, dándole la forma requerida debiendo estar de



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

acuerdo con lo especificado en las normas ACI-347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rapidez para mantener las tolerancias especificadas.

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado inferior a 200 kg/cm².

La deformación máxima entre los elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones, previamente al endurecimiento del concreto.

Medios positivos de ajuste (cuñas o gatas) de parantes inclinados o puntuales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra deflexiones laterales.

Aberturas temporales deben ser previstas en base de los encofrados de las columnas, paredes en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deben ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin acusar astilladuras en las capas del concreto después que las ligaduras hayan sido removidas.

Los tirantes para formas para formas serán regulados en longitud y serán tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deben ser construidas de tal forma que faciliten su aflojamiento; si es necesario habrá de contrarrestar el hinchamiento de las formas.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Ingeniero Inspector dichos tamaños y espaciamiento.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Ingeniero.

Las porciones de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio relleno o resanado con concreto o mortero, terminado de tal manera que se obtenga la superficie de textura a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado, almacenamiento; son de exclusiva responsabilidad del Ingeniero Contratista.

Desencofrado

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se deben tomar precauciones las que debidamente observadas en su ejecución debe brindar un buen resultado; las precauciones a tomarse son:

- No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente, para que con las Operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes
- Las formas no deben de removerse sin la autorización del Ingeniero Inspector, debiendo quedar el tiempo necesario para que el concreto obtenga la dureza conveniente, se dan algunos tiempos de posible desencofrado.
- Muros 24 horas.
- Losas 3 días o cuando el Ing. Supervisor estime el tiempo.
- Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla ó incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Ingeniero Inspector.

Método de Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cuadrado (m²).



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m²) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

Partida de pago	Unidad de Pago
Encofrado y Desencofrado	(m ²)

4.0 CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

4.01 CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (PREVENTIVAS)

4.02 CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (INFORMATIVAS)

Descripción

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

La señalización vertical debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigente.

Materiales

Los materiales de las señales verticales, según corresponda deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machetes, lampas, baldes, carretillas, cepillos, brochas, regaderas de mano, alicates, destornilladores, barretones, badilejos, martillos, tenazas, llaves, franelas y otros.

Procedimiento de ejecución

El procedimiento general, es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
3. Verificar el estado de las señales verticales, pintura, limpieza, necesidad de reparación, o en caso necesario, si requiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal.
4. Tomar fotografías de los casos sobresalientes.
5. Realizar la limpieza de las señales mediante los procedimientos necesarios para que las mismas, mantengan sus características para las cuales fueron diseñadas e instaladas.
6. Ejecutar la reparación o reemplazo de las señales para llevarlas a su estado inicial, reemplazar los elementos deteriorados y/o reponer los faltantes.
7. Instalar la nueva señalización cumpliendo con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente
8. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.

Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Medición

La unidad de medida es la unidad (u) de conservación, reposición o colocación de señal vertical, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

Partida de Pago	Unidad de Pago
- Conservación de Señales Verticales (Preventivas)	Unidad (und)
- Conservación de Señales Verticales (Informativas)	

4.03 CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE

4.04 CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE (REPOSICIÓN)

Descripción

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

Esta señalización debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, y sus modificatorias, o normativa vigente.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Materiales

Los materiales según corresponda deberán cumplir con lo especificado en la sección 810 Postes de Kilometraje, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.

Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, brochas, picos, barreta, machetes, baldes, badilejos, carretillas y otros.

Procedimiento de ejecución

El procedimiento general, es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
3. Tomar fotografías de los casos sobresalientes.
4. Limpiar y/o pintar los postes de kilometraje, para garantizar sus características y visibilidad.
5. Conservar, reparar y/o colocar los postes de kilometraje, cumpliendo con lo especificado en la sección 810 Postes de Kilometraje, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
6. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.
7. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

Medición

La medida es la unidad (u) de conservación, reparación y/o colocación de poste de kilometraje, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

Partida de Pago	Unidad de Pago
Conservación de Postes de Kilometraje	Unidad (und)
Conservación de Postes de Kilometraje (reposición)	

4.05 MARCAS EN EL PAVIMENTO

Descripción

Este trabajo consiste en la señalización horizontal de la vía, mediante la demarcación de la superficie de rodadura con pintura u otros materiales debidamente aprobados, con la finalidad de delimitar los bordes de la pista, separar los carriles de circulación, resaltar y delimitar las zonas de restricción y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

Asimismo, las marcas en el pavimento pueden estar conformadas por líneas, símbolos y leyendas, las cuales tienen por finalidad el ordenar encausar y regular el tránsito vehicular y complementar y alertar al conductor de la presencia en la vía de colegios, cruces de vías férreas, intersecciones, zonas urbanas y otros elementos que pudieran constituir zonas de peligro para el usuario.

El diseño de las marcas en el pavimento, dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar deberá estar de acuerdo al proyecto, el Manual anteriormente mencionado y a las disposiciones del Supervisor.

Tipos de Materiales

Las marcas en el pavimento se pueden obtener con diferentes tipos de materiales, que tendrán por lo general características retroreflectivas mediante la aplicación principalmente microesferas de vidrio, entre las cuales podemos indicar las siguientes:

- Marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base solvente.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

- Marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base agua.
- Marcas retroreflectivas con material termoplástico.
- Marcas retroreflectivas con plástico preformado.
- Marcas retroreflectivas con plástico en frío de dos componentes.
- Marcas sin características retroreflectivas.

Retroreflectividad de las pinturas de tránsito

La retroreflectividad de las pinturas, con la finalidad de que las marcas en el pavimento mejoren su visibilidad durante las noches o bajo condiciones de oscuridad o neblina, se consigue por medio de la aplicación de esferas y/o microesferas de vidrio que pueden ser premezcladas ó post mezcladas con la pintura y que deben reunir las características de calidad y tamaño que se dan en la **Subsección 805.10**.

Materiales

Pintura de tráfico base solvente

Esta debe ser una pintura lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento Portland; cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" vigente, aprobada por la Entidad competente.

Pintura de tráfico base agua

Esta debe ser una pintura lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento Portland; cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" vigente, aprobada por la Entidad competente.

Material termoplástico

La pintura termoplástica es un material que es aplicado sobre un pavimento asfáltico o de concreto Portland en estado plástico o fundido por calentamiento. Sus cualidades deben estar acordes con las establecidas en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" vigente, aprobada por la Entidad competente.

Material plástico preformado

El material preformado para ser aplicado a pavimentos asfálticos o de concreto Portland, viene fabricado en forma de cintas y láminas. Su aplicación es en frío y tiene una larga vida



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

de servicio. Sus cualidades deben estar acordes con las establecidas en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" vigente, aprobada por la Entidad competente.

Plástico en frío de dos componentes

Estos son materiales que se presentan en dos componentes, que deben mezclarse inmediatamente antes de su aplicación hasta conseguir una perfecta homogeneidad, ya que endurecen por reacción química entre ambos. Los plásticos en frío de dos componentes deberán cumplir los requisitos establecidos en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" vigente, aprobada por la Entidad competente.

Marcas sin características retroreflectivas

Estas corresponden a las marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base solvente y base acuosa, a las que no se les adiciona esferas y/o microesferas de vidrio.

Esferas y Microesferas de vidrio

Las esferas y microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos.

Las esferas y microesferas de vidrio deben cumplir los requerimientos establecidos en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" vigente, aprobada por la Entidad competente.

Requerimientos de construcción

a. Criterios de Selección

Para determinar el tipo de material a emplear en obra, se debe tener en cuenta factores como: zona de trabajo, tiempo de ejecución, temperatura del ambiente, temperatura de rocío, temperatura del pavimento, tiempo de apertura del tránsito de la carretera, humedad relativa y otros de relevancia, tales como situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y ancho de calzada, IMD, etc.

Tener en cuenta, que los valores y/o márgenes de tolerancia indicados en este documento no son requerimientos de carácter puntual, sino los mínimos exigidos, por lo cual se debe tener en cuenta este aspecto al momento de seleccionar los materiales para demarcación. Se recomienda evitar el uso de materiales que presenten valores y/o



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

márgenes de tolerancia cercanos a los límites requeridos ya que estos podrían verse afectados por agentes o factores diversos.

b. Informe de Programa de Trabajo

El Contratista debe presentar previo a la iniciación del trabajo un informe que indique detalladamente su programa a seguir en la ejecución de este, incluyendo los siguientes aspectos:

- Fecha de entrega de la totalidad o parcialidad de los materiales,
- Lugar de almacenamiento de los materiales, y
- Fecha de aplicación de los materiales.

c. Señalización y Seguridad de las Obras

Previo a todo trabajo de demarcación, el Contratista debe adoptar las medidas de seguridad y señalización para la protección del área de trabajo, tales como banderilleros, cintas, etc.

Estas medidas incluirán que, el Contratista debe instalar la señalización de seguridad de acuerdo al Proyecto y otros elementos que sean necesarios para la protección del área de trabajo, tales como banderilleros, cintas de señalización, letreros, etc., los cuales deben estar ubicados a distancias lo suficientemente amplias como para garantizar condiciones mínimas de seguridad en el tránsito pasante; todo el personal que participe en los trabajos debe vestir chalecos de seguridad vial así como todo equipo de protección personal requerido (EPP) y específico para la labor que realice; y los vehículos y equipos utilizados en la ejecución de los trabajos deben poseer luces de seguridad y mantenerlos encendidos durante toda la ejecución de los trabajos.

El Contratista antes de iniciar los trabajos debe contar con un documento técnico relacionado a seguridad y salud de los materiales a emplear, el cual debe ser fácilmente accesible en el área de trabajo.

El Contratista debe asegurarse que todo su personal tenga conocimiento de los aspectos de seguridad y salud antes señalados; así mismo, una charla previa de inducción relacionada a este punto, deberá ser impartida a todo el personal antes del inicio de los trabajos de demarcación.

d. Control Previo de los Materiales

El Supervisor efectuará las pruebas del material que se entregue en obra. Para lo cual tomará muestras representativas de cada material, teniendo en cuenta para este fin, lo



estipulado en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" y sus modificatorias vigentes.

e. Empaque y Almacenamiento de Materiales

Los envases de los materiales se encontrarán en buen estado, no serán reactivos con el material contenido, deben estar bien cerrados y de fácil y rápida apertura. Los envases de los materiales deben contener la información necesaria, por ejemplo mediante una etiqueta; información que en función a la naturaleza del material contenido incluye: la denominación exacta del material, color, cantidad, fecha de fabricación, fecha de vencimiento, número de lote, nombre y dirección del fabricante; asimismo debe contener las instrucciones completas de manipulación y aplicación así como las precauciones para su uso.

Tener en cuenta que todos los materiales y sus componentes deben ser protegidos adecuadamente de toda forma de daños todo el tiempo. Todos los materiales deben ser almacenados en espacios cerrados a un rango de temperatura recomendado por el fabricante del material. Condiciones de almacenaje inapropiados pueden causar el rechazo del material almacenado.

f. Preparación de la Superficie

La superficie del pavimento que va a ser demarcada, debe estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. Por lo tanto, antes de efectuar los trabajos de demarcación se debe realizar una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. La demarcación que se aplique debe ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua); en caso contrario, debe efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca existente, aplicación de un imprimante, etc.) que asegure una buena adherencia sin que el pavimento sufra daño alguno. Se debe contar con la información del fabricante del material sobre la compatibilidad del material nuevo con relación al existente. Siempre se debe exigir los chequeos y garantías de compatibilidad.

Cuando sea necesario, la eliminación de la demarcación antigua, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Deberá utilizarse un medio que garantice el no deterioro del pavimento, tal como la técnica de borrado mediante agua a alta presión. Si la demarcación va a ser efectuada sobre pavimentos nuevos se recomienda un tiempo de cura que deberá ser aprobado por el Supervisor, quién además debe definir el método de demarcación temporal para garantizar la seguridad de la vía.

g. Premarcado



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Con anterioridad a la aplicación de la demarcación, el Contratista debe efectuar un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 3 cm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a 5 m en curva y 10 m en recta. En casos especiales en que se requiera se utilizarán premarcados cada 50 cm.

Las marcas guías para demarcación deben ser realizadas empleando equipos de topografía.

h. Limitaciones Climáticas

La aplicación no podrá llevarse en presencia de precipitaciones pluviales y la temperatura ambiental no esté comprendida entre 6°C y 40°C, o si la velocidad del viento fuera superior a 25 km/h.

i. Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores, se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas, de tal manera que no haya exceso ni deficiencias en ningún punto. No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

El Contratista debe efectuar la aplicación del material de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante, los cuales se deberán proporcionar al Supervisor antes de comenzar los trabajos de demarcación.

Toda demarcación que no resulte satisfactoria en cuanto a color, acabado, geometría, espesor seco, alineamiento longitudinal, adherencia y retroreflectancia, deberá ser corregida o removida por el Contratista mediante un procedimiento satisfactorio para el Supervisor, el cual no afecte la integridad del pavimento, como por ejemplo mediante chorro de agua a alta presión; además el costo de esta labor será asumido por el Contratista. En ningún caso se debe utilizar pintura para demarcación de color negro. Igual tratamiento se debe dar a toda demarcación colocada en desacuerdo con los planos o las instrucciones del Supervisor y que, a juicio de éste, pueda generar confusión o inseguridad a los usuarios de la vía. Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación, debe ser removido por el Contratista.

El Contratista debe disponer de los envases vacíos de materiales usados en una forma ecológicamente responsable.

j. Control Diario de Obra



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

El Contratista debe llevar diariamente un control de ejecución, en el que figure al menos la siguiente información, según sea el caso:

- Tipo y cantidad de materiales consumidos
- Tipo de demarcación
- Tramo, Abscisa inicial y abscisa final
- Dimensiones de la demarcación.
- Fecha y hora de aplicación
- Condiciones ambientales tomadas cada hora: temperatura del pavimento, temperatura ambiente, humedad relativa
- Cantidad de metros cuadrados (m²) o metros lineales (m) aplicados.

k. Dimensiones

La demarcación aplicada sobre el pavimento debe ser lo suficientemente visibles para que un conductor pueda maniobrar el vehículo con un determinado tiempo de previsualización.

Las dimensiones de línea que se debe aplicar al pavimento, así como de las flechas y las letras deberán estar conforme a lo dispuesto por el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" vigente o lo indicado en el Proyecto. Todas las marcas tienen que presentar una apariencia clara, uniforme y bien terminada. Las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, tienen que ser corregidas por el Contratista de modo aceptable para el Supervisor y sin costo para la entidad contratante.

Específico

Los requerimientos específicos para cada material empleado en los trabajos de demarcación serán los estipulados en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales" y sus modificatorias vigentes.

Aceptación de los trabajos

a. Controles

Durante la ejecución de la aplicación de las marcas en el pavimento el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado de funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito según requerimientos de la **Sección 103**.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados y las dimensiones aplicadas.
- Comprobar los espesores de aplicación de los materiales y la adecuada velocidad del equipo.
- Comprobar que la tasa de aplicación de las microesferas de vidrio se halla dentro de las exigencias del proyecto.
- Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos de calidad exigidos en las **Subsecciones 805.04; 805.05; 805.06; 805.07; 805.08 y 805.10.**
- Evaluar y medir para efectos de pago las marcas sobre el pavimento correctamente aplicadas y aprobadas.

b. Calidad de los materiales

Las marcas en el pavimento solo se aceptarán si su aplicación está de acuerdo con las indicaciones del Proyecto y de la presente especificación.

Todas las dimensiones de las líneas de eje, separadora de carriles y laterales símbolos, letras, flechas y otras marcas deben tener las dimensiones indicadas en los planos. Las deficiencias que excedan las tolerancias de estas especificaciones deberán ser subsanadas por el Contratista, y ser aprobadas del Supervisor. La calidad del material individualmente será evaluado y aceptado de acuerdo a la **Subsección 04.11** y con la certificación del fabricante que garantice el cumplimiento de todas las exigencias de calidad del material para las marcas en el pavimento y de las microesferas de vidrio.

Medición

La unidad de medición será el metro cuadrado (m²) independientemente del color de la marca aplicada. Las cantidades terminadas y aprobadas de marcas sobre el pavimento serán medidas como sigue:

- Las líneas que se hayan aplicado sobre el pavimento serán medidas por su longitud total y ancho para obtener la cantidad de metros cuadrados que les corresponde.
- La medición longitudinal se hará a lo largo de la línea central o eje del camino.
- Las marcas, símbolos, letras, flechas y cualquier otra aplicación serán medidas en forma individual y sus dimensiones convertidas a metros cuadrados.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

- No habrá medida para la cantidad de microesferas de vidrio, pero el Supervisor deberá hacer cumplir las dosificaciones indicadas en cada caso.

Pago

El trabajo de marcas permanentes en el pavimento se pagará al precio unitario del Contrato por toda marca ejecutada y aplicada de acuerdo con el Proyecto, esta especificación y aprobada por el Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de trazo, delineación de las marcas, preparación del terreno, preparación y suministro de materiales incluyendo las esferas y/o microesferas de vidrio, así como su transporte, almacenamiento, colocación y cuidado. Así mismo suministro del equipo adecuado a cada tipo de marca, operador, personal, vehículo y protección del grupo de trabajo y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos de demarcación del pavimento de acuerdo con el Proyecto, esta especificación, la aprobación del Supervisor y lo dispuesto en la **Subsección 07.05**.

Partida de pago	Unidad de Pago
Marcas en el Pavimento	Metro cuadrado (m ²)

5.0 PROTECCIÓN AMBIENTAL

5.01 RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS AFECTADAS

Descripción

Este trabajo consiste en la restauración de las áreas afectadas por la construcción de la carretera, como canteras, depósito de material excedente (DME), campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de producción o procesamiento de materiales, caminos provisionales y otros, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Supervisor.

No se considera en estos trabajos los Depósitos de Materiales Excedentes que se registrarán por lo estipulado en la **Sección 209**.

Requerimientos de construcción

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista deberá proceder a la recuperación ambiental de todas las áreas afectadas durante el proceso constructivo lo que



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

deberá ser aprobado por el Supervisor, que además verificará el tipo de vegetación y cantidad de área de revegetación, en conformidad con el Proyecto.

Topografía

Las áreas afectadas correspondientes a las áreas de canteras, plantas de trituración, plantas de asfalto y campamentos serán materia de levantamientos topográficos antes y después de la explotación según se estipula en la **Subsección 102.3(i)**. Estas labores tendrán por finalidad verificar y contrastar las condiciones iniciales y finales de los trabajos.

Los planos topográficos deben incluir información sobre los volúmenes extraídos, los volúmenes de relleno para la readecuación ambiental y tipo de vegetación utilizada.

Adecuación de Canteras

Para cada cantera se deberá diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material, de manera de producir el menor daño al ambiente. Será diferente si se trata de explotar un lecho de río o quebrada, un promontorio elevado (cerros), una ladera o extraer material del subsuelo. Depende, también, del volumen que se va a extraer de la cantera y el uso que se le va a dar al material, pudiendo requerirse antes una previa selección del mismo, lo que origina desechos que luego es necesario eliminar. Se deberá seguir las estipulaciones que al respecto se incluye en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante. Dependiendo del sistema de explotación adoptado, las acciones que deben efectuarse son las siguientes: nivelación de los lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de las rampas de carga; peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (utilizarlo para rellenos) y revegetación total del área intervenida, utilizando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación y que debe haber sido guardado convenientemente. Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y establecer un drenaje natural. En el caso de explotaron de laderas se realizarán de manera que se evite la desestabilización de los taludes y los probables derrumbes. En el caso, de utilizar el lecho de un río o quebrada, se deberá a proceder a la nivelación del cauce luego de la explotación superficial del mismo.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Caminos de acceso y desvíos

Las áreas ocupadas por los caminos de acceso a las canteras, plantas, campamentos, así como los desvíos y caminos provisionales, también deben ser recuperadas, debiendo nivelarse y revegetarse el área afectada.

Los caminos de acceso y desvíos provisionales deberán quedar clausurados, exceptuando los que sirvan a canteras que serán usadas posteriormente.

Campamentos

La rehabilitación del área ocupada por los campamentos, se realizará luego del desmantelamiento de los mismos. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación.

Patios de maquinaria

El reacondicionamiento del área intervenida, será efectuada teniendo en consideración: eliminación de suelos contaminados y su traslado a depósitos de desecho, limpieza de basuras, eliminación de pisos, recuperación de la morfología del área y revegetación, almacenar los desechos de aceite en bidones y trasladarlos a lugares seleccionados en las localidades cercanas para su adecuada disposición final. Debe tenerse presente que por ningún motivo estos desechos de aceites deben ser vertidos en el suelo o en cuerpos de agua.

Plantas de trituración y de asfalto

Luego de la desactivación y traslado de las plantas de asfalto y trituración se deberán efectuar las siguientes acciones: eliminación adecuada del material de desecho, escarificación y eliminación en los DME, según lo indicado en la **Subsección 209**.

Los residuos peligrosos (suelos contaminados con hidrocarburos y sus derivados) procedentes de cualquiera de estas instalaciones deberá ser transportado por una Empresa Prestadora de Servicios Sólidos (EPS-RS), inscrita en la DGSA en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Rehabilitación de áreas en el derecho de vía

La recuperación ambiental del derecho de vía, consiste en el reacondicionamiento morfológico del área intervenida debiéndose rellenar las zanjas o peinar el suelo para eliminar los montículos y surcos, y obtener una pendiente adecuada hacia el drenaje natural y a la alcantarilla más próxima.

El material para el relleno de zanjas podrá ser proveniente de cortes o de limpieza de derrumbes u otro material aprobado por Supervisor.



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Todas las obras de rehabilitación de áreas en el derecho de vía deben ser ejecutadas cuando las obras hayan sido totalmente concluidas y antes de su recepción por parte de la entidad contratante.

Depósitos de Materiales Excedentes (DME)

Según se indica y se desarrolla con más profundidad en la **Sección 209**, los Depósitos de Materiales Excedentes (DME) son el lugar donde se colocan todos los materiales sobrantes del proceso constructivo y se construirán de acuerdo con el diseño que se haga para cada uno de ellos en el Proyecto.

Medición

La recuperación ambiental de áreas afectadas será medida en hectáreas (ha), que contempla lo siguiente: canteras, plantas de trituración, plantas de asfaltos, plantas de concreto, campamentos, almacenes, patios de maquinaria, depósitos de material excedente, caminos provisionales, accesos, desvíos, derechos de Vía e instalaciones auxiliares.

En la medición se considerará todos los componentes que se indican en la **Subsección 906.01** y que hayan sido efectivamente recuperados cumpliendo las disposiciones que se dan en esta especificación.

Pago

El pago de la Recuperación Ambiental de Áreas Afectadas se hará al precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aprobado por el Supervisor y según lo dispuesto en la **Subsección 07.05**. El precio deberá cubrir todos los costos de transporte, rellenar, nivelar y revegetar las áreas comprometidas en forma uniforme e integral, según lo dispuesto en el Proyecto y aprobado por el Supervisor.

Partida de pago	Unidad de Pago
Recuperación Ambiental de Áreas afectadas	(Ha)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

VII. CANTIDADES DEL SERVICIO A CONTRATAR:

Las cantidades de los trabajos a realizar para el presente servicio, fueron tomadas del Documento técnico que fue aprobado para el mencionado servicio, se detallan a continuación:

Item	Descripción	Und.	METRADOS
01	PRELIMINARES		
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO	glb	1.00
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 3.60 x 7.20m	u	1.00
01.03	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00
01.04	TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN	km	48.30
02	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO		
02.01	SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO	m2	236,460.00
02.02	IMPRIMACIÓN CON EMULSION ASFALTICA	m2	236,460.00
02.03	CONTROL DE POLVO MEDIANTE UN MORTERO ASFALTICO DE E=1.00 cm.	m2	236,460.00
03	CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL		
03.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS	ml	48,300.00
03.02	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	und	34.00
03.03	REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS METÁLICAS		
03.03.01	Excavación para estructuras	m3	147.50
03.03.02	Relleno para estructuras con material excedente de corte	m3	54.50
03.03.03	Cama de arena e = 0.10 (m)	m2	38.80
03.03.04	Encofrado y desencofrado para cimentaciones	m2	9.20
03.03.05	Encofrado y desencofrado de elevaciones	m2	179.20
03.03.06	Solado para estructura f'c=100 (kg/cm2)	m2	34.30
03.03.07	Concreto estructural f'c = 175 (kg/cm2)	m3	45.00
03.03.08	Tubería metálica corrugada	m	25.55
03.04	REPARACIÓN DE BADENES		
03.04.01	Trazo y Replanteo	m2	474.00
03.04.02	Excavación para Estructuras	m3	174.48
03.04.03	Eliminación de Material Excedente	m2	218.10
03.04.04	Relleno Compactado con material propio seleccionado	m3	67.40
03.04.05	Colocación de Piedra Acomodada e=0.50	m3	84.00
03.04.06	Colocación de Piedra Emboquillada asentada con Mezcla Mortero C.A 1:4, e=0.20	m2	337.00
03.04.07	Piedra Emboquillada asentada con Piedra con Mezcla C.A 1:4 (uñas), e=0.20	m2	112.00
03.04.08	Encofrado y Desencofrado	m2	95.20
04	CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL		
04.01	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (PREVENTIVAS)	und	47.00
04.02	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (INFORMATIVAS)	und	5.00
04.03	CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE	und	39.00
04.04	POSTES DE KILOMETRAJE (REPOSICIÓN)	und	9.00
04.05	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	9,660.00
05	PROTECCIÓN AMBIENTAL		
05.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ZONAS AFECTADAS	Ha	0.50

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ 2021**

Asimismo, se detalla el sustento de metrados correspondiente:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Item	Descripción	Und.	#	L	B	h	METRADOS
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO Movilización y desmovilización La movilización se realizará al inicio de los trabajos, y su correspondiente desmovilización al término de los trabajos, de todo el equipo y la maquinaria a la zona: Ruta N° LI-120, Tramo: Julcán - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán). <i>* El detalle de la movilización de equipos se encuentra detallado en el Volumen III: Expediente Técnico</i>	Glb	1.00				1.00
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 3.60 x 7.20m Cartel de Identificación de la Obra 3.60 x 7.20 <i>* El detalle de la estructura del cartel de obra se anexa en el Volumen V: Planos * Las cantidades de los insumos de la estructura del cartel de obra se encuentran detalladas en el Volumen III: Expediente Técnico</i>	Und	1.00				12.00
01.03	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial <i>* Las cantidades de los insumos considerados en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial se encuentran detalladas en el Volumen III: Expediente Técnico</i>	Glb	1.00				1.00
01.04	TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN Topografía y Georeferenciación Según Inventario Vial elaborado en el año 2021, la Carretera Ruta LI-120, Tramo: Julcán - San Antonio de Ipashgón - Sicchal - Emp. LI-121 (Dv. Julcán) posee 48.30 kilómetros.	Km		48.30			48.30

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGÓN - SICHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Item	Descripción	Und.	#	L (m)	B (m)	h (m)	METRADOS
02.01	SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO Estabilizado e=15cm (100% material de la plataforma) Tramo I	m2					236,460.00
	Prog. Inicial	Prog. Final					
	16+000	16+500		500.00	5.50		2,750.00
	16+500	17+000		500.00	5.20		2,600.00
	17+000	17+500		500.00	5.20		2,600.00
	17+500	18+000		500.00	4.80		2,400.00
	18+000	18+500		500.00	4.80		2,400.00
	18+500	19+000		500.00	4.80		2,400.00
	19+000	19+500		500.00	4.60		2,300.00
	19+500	20+000		500.00	4.65		2,325.00
	20+000	20+500		500.00	4.70		2,350.00
	20+500	21+000		500.00	4.70		2,350.00
	21+000	21+500		500.00	4.70		2,350.00
	21+500	22+000		500.00	4.70		2,350.00
	22+000	22+500		500.00	4.70		2,350.00
	22+500	23+000		500.00	4.90		2,450.00
	23+000	23+500		500.00	4.00		2,000.00
	23+500	24+000		500.00	4.90		2,450.00
	24+000	24+500		500.00	5.00		2,500.00
	24+500	25+000		500.00	5.00		2,500.00
	25+000	25+500		500.00	5.20		2,600.00
	25+500	26+000		500.00	5.30		2,650.00
	26+000	26+500		500.00	5.50		2,750.00
	26+500	27+000		500.00	5.30		2,650.00
	27+000	27+500		500.00	5.50		2,750.00
	27+500	28+000		500.00	5.30		2,650.00
	28+000	28+500		500.00	5.30		2,650.00
	28+500	29+000		500.00	5.40		2,700.00

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGÓN - SICHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	29+000	29+500			500.00	5.40		2,700.00
	29+500	30+000			500.00	5.35		2,675.00
	30+000	30+500			500.00	5.40		2,700.00
	30+500	31+000			500.00	5.00		2,500.00
	31+000	31+500			500.00	4.30		2,150.00
	31+500	32+000			500.00	5.30		2,650.00
	32+000	32+500			500.00	5.30		2,650.00
	32+500	33+000			500.00	5.30		2,650.00
	33+000	33+500			500.00	5.20		2,600.00
	33+500	34+000			500.00	5.10		2,550.00
	34+000	34+500			500.00	5.10		2,550.00
	34+500	35+000			500.00	5.20		2,600.00
	35+000	35+500			500.00	5.20		2,600.00
	35+500	36+000			500.00	5.20		2,600.00
	36+000	36+500			500.00	5.20		2,600.00
	36+500	37+000			500.00	5.20		2,600.00
	37+000	37+500			500.00	5.20		2,600.00
	37+500	38+000			500.00	5.00		2,500.00
	38+000	38+500			500.00	4.90		2,450.00
	38+500	39+000			500.00	4.80		2,400.00
	39+000	39+500			500.00	5.00		2,500.00
	39+500	40+000			500.00	5.00		2,500.00
	40+000	40+500			500.00	4.80		2,400.00
	40+500	41+000			500.00	4.80		2,400.00
	41+000	41+500			500.00	4.80		2,400.00
	41+500	42+000			500.00	4.40		2,200.00
	42+000	42+500			500.00	4.40		2,200.00
	42+500	43+000			500.00	4.40		2,200.00
	43+000	43+500			500.00	4.30		2,150.00
	43+500	44+000			500.00	5.00		2,500.00
	44+000	44+500			500.00	4.20		2,100.00
	44+500	45+000			500.00	4.20		2,100.00
	45+000	45+500			500.00	4.20		2,100.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	45+500	46+000			500.00	5.00		2,500.00
	46+000	46+500			500.00	4.00		2,000.00
	46+500	47+000			500.00	4.00		2,000.00
	Tramo II							
	Prog. Inicial	Prog. Final						
	47+000	47+500			500.00	5.00		2,500.00
	47+500	48+000			500.00	5.00		2,500.00
	48+000	48+500			500.00	4.20		2,100.00
	48+500	49+000			500.00	5.00		2,500.00
	49+000	49+500			500.00	5.00		2,500.00
	49+500	50+000			500.00	5.00		2,500.00
	50+000	50+500			500.00	5.00		2,500.00
	50+500	51+000			500.00	4.60		2,300.00
	51+000	51+500			500.00	4.60		2,300.00
	51+500	52+000			500.00	4.60		2,300.00
	52+000	52+500			500.00	4.60		2,300.00
	52+500	53+000			500.00	4.80		2,400.00
	53+000	53+500			500.00	4.80		2,400.00
	53+500	54+000			500.00	5.00		2,500.00
	54+000	54+500			500.00	4.40		2,200.00
	54+500	55+000			500.00	4.80		2,400.00
	55+000	55+500			500.00	4.80		2,400.00
	55+500	56+000			500.00	4.60		2,300.00
	56+000	56+500			500.00	4.60		2,300.00
	56+500	57+000			500.00	4.60		2,300.00
	57+000	57+500			500.00	4.80		2,400.00
	57+500	58+000			500.00	4.80		2,400.00
	58+000	58+500			500.00	5.00		2,500.00
	58+500	59+000			500.00	5.00		2,500.00
	59+000	59+500			500.00	5.00		2,500.00
	59+500	60+000			500.00	5.00		2,500.00
	60+000	60+500			500.00	5.00		2,500.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	60+500	61+000			500.00	5.00	2,500.00
	61+000	61+500			500.00	5.00	2,500.00
	61+500	62+000			500.00	5.10	2,550.00
	62+000	62+500			500.00	5.10	2,550.00
	62+500	63+000			500.00	5.10	2,550.00
	63+000	63+500			500.00	5.00	2,500.00
	63+500	64+000			500.00	5.10	2,550.00
	64+000	64+300			300.00	5.20	1,560.00
02.02	IMPRIMACIÓN CON EMULSION ASFALTICA			m2			236,460.00
	Prog. Inicial	Prog. Final					
	16+000	16+500			500.00	5.50	2,750.00
	16+500	17+000			500.00	5.20	2,600.00
	17+000	17+500			500.00	5.20	2,600.00
	17+500	18+000			500.00	4.80	2,400.00
	18+000	18+500			500.00	4.80	2,400.00
	18+500	19+000			500.00	4.80	2,400.00
	19+000	19+500			500.00	4.60	2,300.00
	19+500	20+000			500.00	4.65	2,325.00
	20+000	20+500			500.00	4.70	2,350.00
	20+500	21+000			500.00	4.70	2,350.00
	21+000	21+500			500.00	4.70	2,350.00
	21+500	22+000			500.00	4.70	2,350.00
	22+000	22+500			500.00	4.70	2,350.00
	22+500	23+000			500.00	4.90	2,450.00
	23+000	23+500			500.00	4.00	2,000.00
	23+500	24+000			500.00	4.90	2,450.00
	24+000	24+500			500.00	5.00	2,500.00
	24+500	25+000			500.00	5.00	2,500.00
	25+000	25+500			500.00	5.20	2,600.00
	25+500	26+000			500.00	5.30	2,650.00
	26+000	26+500			500.00	5.50	2,750.00
	26+500	27+000			500.00	5.30	2,650.00

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	27+000	27+500			500.00	5.50	2,750.00
	27+500	28+000			500.00	5.30	2,650.00
	28+000	28+500			500.00	5.30	2,650.00
	28+500	29+000			500.00	5.40	2,700.00
	29+000	29+500			500.00	5.40	2,700.00
	29+500	30+000			500.00	5.35	2,675.00
	30+000	30+500			500.00	5.40	2,700.00
	30+500	31+000			500.00	5.00	2,500.00
	31+000	31+500			500.00	4.30	2,150.00
	31+500	32+000			500.00	5.30	2,650.00
	32+000	32+500			500.00	5.30	2,650.00
	32+500	33+000			500.00	5.30	2,650.00
	33+000	33+500			500.00	5.20	2,600.00
	33+500	34+000			500.00	5.10	2,550.00
	34+000	34+500			500.00	5.10	2,550.00
	34+500	35+000			500.00	5.20	2,600.00
	35+000	35+500			500.00	5.20	2,600.00
	35+500	36+000			500.00	5.20	2,600.00
	36+000	36+500			500.00	5.20	2,600.00
	36+500	37+000			500.00	5.20	2,600.00
	37+000	37+500			500.00	5.20	2,600.00
	37+500	38+000			500.00	5.00	2,500.00
	38+000	38+500			500.00	4.90	2,450.00
	38+500	39+000			500.00	4.80	2,400.00
	39+000	39+500			500.00	5.00	2,500.00
	39+500	40+000			500.00	5.00	2,500.00
	40+000	40+500			500.00	4.80	2,400.00
	40+500	41+000			500.00	4.80	2,400.00
	41+000	41+500			500.00	4.80	2,400.00
	41+500	42+000			500.00	4.40	2,200.00
	42+000	42+500			500.00	4.40	2,200.00
	42+500	43+000			500.00	4.40	2,200.00
	43+000	43+500			500.00	4.30	2,150.00

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	43+500	44+000			500.00	5.00		2,500.00
	44+000	44+500			500.00	4.20		2,100.00
	44+500	45+000			500.00	4.20		2,100.00
	45+000	45+500			500.00	4.20		2,100.00
	45+500	46+000			500.00	5.00		2,500.00
	46+000	46+500			500.00	4.00		2,000.00
	46+500	47+000			500.00	4.00		2,000.00
	47+000	47+500			500.00	5.00		2,500.00
	47+500	48+000			500.00	5.00		2,500.00
	48+000	48+500			500.00	4.20		2,100.00
	48+500	49+000			500.00	5.00		2,500.00
	49+000	49+500			500.00	5.00		2,500.00
	49+500	50+000			500.00	5.00		2,500.00
	50+000	50+500			500.00	5.00		2,500.00
	50+500	51+000			500.00	4.60		2,300.00
	51+000	51+500			500.00	4.60		2,300.00
	51+500	52+000			500.00	4.60		2,300.00
	52+000	52+500			500.00	4.60		2,300.00
	52+500	53+000			500.00	4.80		2,400.00
	53+000	53+500			500.00	4.80		2,400.00
	53+500	54+000			500.00	5.00		2,500.00
	54+000	54+500			500.00	4.40		2,200.00
	54+500	55+000			500.00	4.80		2,400.00
	55+000	55+500			500.00	4.80		2,400.00
	55+500	56+000			500.00	4.60		2,300.00
	56+000	56+500			500.00	4.60		2,300.00
	56+500	57+000			500.00	4.60		2,300.00
	57+000	57+500			500.00	4.80		2,400.00
	57+500	58+000			500.00	4.80		2,400.00
	58+000	58+500			500.00	5.00		2,500.00
	58+500	59+000			500.00	5.00		2,500.00
	59+000	59+500			500.00	5.00		2,500.00
	59+500	60+000			500.00	5.00		2,500.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	60+000	60+500			500.00	5.00		2,500.00
	60+500	61+000			500.00	5.00		2,500.00
	61+000	61+500			500.00	5.00		2,500.00
	61+500	62+000			500.00	5.10		2,550.00
	62+000	62+500			500.00	5.10		2,550.00
	62+500	63+000			500.00	5.10		2,550.00
	63+000	63+500			500.00	5.00		2,500.00
	63+500	64+000			500.00	5.10		2,550.00
	64+000	64+300			300.00	5.20		1,560.00
02.03	CONTROL DE POLVO MEDIANTE UN MORTERO ASFALTICO DE E= 1.00 cm.			m2				236,460.00
	Prog. Inicial	Prog. Final						
	16+000	16+500			500.00	5.50		2,750.00
	16+500	17+000			500.00	5.20		2,600.00
	17+000	17+500			500.00	5.20		2,600.00
	17+500	18+000			500.00	4.80		2,400.00
	18+000	18+500			500.00	4.80		2,400.00
	18+500	19+000			500.00	4.80		2,400.00
	19+000	19+500			500.00	4.60		2,300.00
	19+500	20+000			500.00	4.65		2,325.00
	20+000	20+500			500.00	4.70		2,350.00
	20+500	21+000			500.00	4.70		2,350.00
	21+000	21+500			500.00	4.70		2,350.00
	21+500	22+000			500.00	4.70		2,350.00
	22+000	22+500			500.00	4.70		2,350.00
	22+500	23+000			500.00	4.90		2,450.00
	23+000	23+500			500.00	4.00		2,000.00
	23+500	24+000			500.00	4.90		2,450.00
	24+000	24+500			500.00	5.00		2,500.00
	24+500	25+000			500.00	5.00		2,500.00
	25+000	25+500			500.00	5.20		2,600.00
	25+500	26+000			500.00	5.30		2,650.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	26+000	26+500			500.00	5.50		2,750.00
	26+500	27+000			500.00	5.30		2,650.00
	27+000	27+500			500.00	5.50		2,750.00
	27+500	28+000			500.00	5.30		2,650.00
	28+000	28+500			500.00	5.30		2,650.00
	28+500	29+000			500.00	5.40		2,700.00
	29+000	29+500			500.00	5.40		2,700.00
	29+500	30+000			500.00	5.35		2,675.00
	30+000	30+500			500.00	5.40		2,700.00
	30+500	31+000			500.00	5.00		2,500.00
	31+000	31+500			500.00	4.30		2,150.00
	31+500	32+000			500.00	5.30		2,650.00
	32+000	32+500			500.00	5.30		2,650.00
	32+500	33+000			500.00	5.30		2,650.00
	33+000	33+500			500.00	5.20		2,600.00
	33+500	34+000			500.00	5.10		2,550.00
	34+000	34+500			500.00	5.10		2,550.00
	34+500	35+000			500.00	5.20		2,600.00
	35+000	35+500			500.00	5.20		2,600.00
	35+500	36+000			500.00	5.20		2,600.00
	36+000	36+500			500.00	5.20		2,600.00
	36+500	37+000			500.00	5.20		2,600.00
	37+000	37+500			500.00	5.20		2,600.00
	37+500	38+000			500.00	5.00		2,500.00
	38+000	38+500			500.00	4.90		2,450.00
	38+500	39+000			500.00	4.80		2,400.00
	39+000	39+500			500.00	5.00		2,500.00
	39+500	40+000			500.00	5.00		2,500.00
	40+000	40+500			500.00	4.80		2,400.00
	40+500	41+000			500.00	4.80		2,400.00
	41+000	41+500			500.00	4.80		2,400.00
	41+500	42+000			500.00	4.40		2,200.00
	42+000	42+500			500.00	4.40		2,200.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	42+500	43+000			500.00	4.40		2,200.00
	43+000	43+500			500.00	4.30		2,150.00
	43+500	44+000			500.00	5.00		2,500.00
	44+000	44+500			500.00	4.20		2,100.00
	44+500	45+000			500.00	4.20		2,100.00
	45+000	45+500			500.00	4.20		2,100.00
	45+500	46+000			500.00	5.00		2,500.00
	46+000	46+500			500.00	4.00		2,000.00
	46+500	47+000			500.00	4.00		2,000.00
	47+000	47+500			500.00	5.00		2,500.00
	47+500	48+000			500.00	5.00		2,500.00
	48+000	48+500			500.00	4.20		2,100.00
	48+500	49+000			500.00	5.00		2,500.00
	49+000	49+500			500.00	5.00		2,500.00
	49+500	50+000			500.00	5.00		2,500.00
	50+000	50+500			500.00	5.00		2,500.00
	50+500	51+000			500.00	4.60		2,300.00
	51+000	51+500			500.00	4.60		2,300.00
	51+500	52+000			500.00	4.60		2,300.00
	52+000	52+500			500.00	4.60		2,300.00
	52+500	53+000			500.00	4.80		2,400.00
	53+000	53+500			500.00	4.80		2,400.00
	53+500	54+000			500.00	5.00		2,500.00
	54+000	54+500			500.00	4.40		2,200.00
	54+500	55+000			500.00	4.80		2,400.00
	55+000	55+500			500.00	4.80		2,400.00
	55+500	56+000			500.00	4.60		2,300.00
	56+000	56+500			500.00	4.60		2,300.00
	56+500	57+000			500.00	4.60		2,300.00
	57+000	57+500			500.00	4.80		2,400.00
	57+500	58+000			500.00	4.80		2,400.00
	58+000	58+500			500.00	5.00		2,500.00
	58+500	59+000			500.00	5.00		2,500.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	59+000	59+500				500.00	5.00		2,500.00
	59+500	60+000				500.00	5.00		2,500.00
	60+000	60+500				500.00	5.00		2,500.00
	60+500	61+000				500.00	5.00		2,500.00
	61+000	61+500				500.00	5.00		2,500.00
	61+500	62+000				500.00	5.10		2,550.00
	62+000	62+500				500.00	5.10		2,550.00
	62+500	63+000				500.00	5.10		2,550.00
	63+000	63+500				500.00	5.00		2,500.00
	63+500	64+000				500.00	5.10		2,550.00
	64+000	64+300				300.00	5.20		1,560.00

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Item	Descripción				Und.	#	L	B	h	METRADOS
							(m)	(m)	(m)	
03.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS				ml					48,300.00
	Ubicación									
		Prog. Inicio	Prog. Fin	Lado						
				Izquierda						
				Derecha						
		16+000	20+000	4,000.00			4,000.00			
		20+000	20+100	100.00			100.00			
		20+100	23+400	3,300.00			3,300.00			
		23+400	25+000	1,600.00			1,600.00			
		25+000	25+150	150.00			150.00			
		25+150	40+700	15,550.00			15,550.00			
		40+700	40+750	50.00			50.00			
		40+750	41+100	350.00			350.00			
		41+100	41+300	200.00			200.00			
		41+300	41+350	50.00			50.00			
		41+350	41+400	50.00			50.00			
		41+400	45+000	3,600.00			3,600.00			
		45+000	45+100	100.00			100.00			
		45+100	45+700	600.00			600.00			
		45+700	45+750	50.00			50.00			
		45+750	57+200	11,450.00			11,450.00			
		57+200	57+300	100.00			100.00			
		57+300	64+300	7,000.00			7,000.00			
03.02	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS				und					34.00
	Ubicación									
		Progresiva								
		18+215.00				1.00				
		18+250.00				1.00				
		19+146.00				1.00				
		21+330.00				1.00				
		28+340.00				1.00				

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	2.0	Piedra Acomodada			2	12.00	1.50	0.50	18.00	
										47.70
	3.0	Uña de la Base (P.E)			2	15.00	0.40	0.60	7.20	
	3.0	Piedra Emboquillada			1	15.00	6.00	0.20	18.00	
	3.0	Piedra Acomodada			2	15.00	1.50	0.50	22.50	
										38.16
	4.0	Uña de la Base (P.E)			2	12.00	0.40	0.60	5.76	
	4.0	Piedra Emboquillada			1	12.00	6.00	0.20	14.40	
	4.0	Piedra Acomodada			2	12.00	1.50	0.50	18.00	
										20.86
	5.0	Uña de la Base (P.E)			2	7.00	0.40	0.60	3.36	
	5.0	Piedra Emboquillada			1	7.00	5.00	0.20	7.00	
	5.0	Piedra Acomodada			2	7.00	1.50	0.50	10.50	
03.04.03		Eliminación de Material Excedente	m2							218.10
		Eliminación					Excav. manual	Vol. Excav. Esponj. 25%		218.10
							174.48	1.25		
03.04.04		Relleno Compactado con material propio seleccionado	m3							67.40
		# Badenes								
	1.0					10.00	5.50	0.20	11.00	
	2.0					12.00	5.50	0.20	13.20	
	3.0					15.00	6.00	0.20	18.00	
	4.0					7.00	6.00	0.20	8.40	
	5.0					12.00	7.00	0.20	16.80	
03.04.05		Colocacion de Piedra Acomodada e=0.50	m3							84.00
		# Badenes								
	1.0				2	10.00	1.50	0.50	15.00	
	2.0				2	12.00	1.50	0.50	18.00	
	3.0				2	15.00	1.50	0.50	22.50	

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCAN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	4.0				2	12.00	1.50	0.50	18.00	
	5.0				2	7.00	1.50	0.50	10.50	
03.04.06		Colocacion de Piedra Emboquillada asentada con Mezcla Mortero CA 1:4, e=0.20	m2							337.00
		# Badenes								
	1.0					10.00	5.50		55.00	
	2.0					12.00	5.50		66.00	
	3.0					15.00	6.00		90.00	
	4.0					7.00	6.00		42.00	
	5.0					12.00	7.00		84.00	
03.04.07		Piedra Emboquillada asentada con Piedra con Mezcla CA 1:4 (uñas), e=0.20	m2							112.00
		# Badenes								20.40
	1.0				2	10.00	0.40		16.00	
					2	1	5.50	0.40	4.40	
										23.60
	2.0				2	12.00	0.40		19.20	
					2	1	5.50	0.40	4.40	
										28.80
	3.0				2	15.00	0.40		24.00	
					2	1	6.00	0.40	4.80	
										24.00
	4.0				2	12.00	0.40		19.20	
					2	1	6.00	0.40	4.80	
										15.20
	5.0				2	7.00	0.40		11.20	
					2	1	5.00	0.40	4.00	
03.04.08		Encofrado y Desencofrado	m2							95.20
		# Badenes								

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCAN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"

G[OBIERNO REGIONAL DE LA LIBERTAD
CONCURSO PUBLICO N°04-2022-GRL-GRCO – I CONVOCATORIA



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

									17.90
	1.0				2	10.00		0.40	8.00
					2	5.50		0.40	4.40
					5	5.50		0.20	5.50
									19.50
	2.0				2	12.00		0.40	9.60
					2	5.50		0.40	4.40
					5	5.50		0.20	5.50
									22.80
	3.0				2	15.00		0.40	12.00
					2	6.00		0.40	4.80
					5	6.00		0.20	6.00
									20.40
	4.0				2	12.00		0.40	9.60
					2	6.00		0.40	4.80
					5	6.00		0.20	6.00
									14.60
	5.0				2	7.00		0.40	5.60
					2	5.00		0.40	4.00
					5	5.00		0.20	5.00

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Item	Descripción			Und.	#	L	B	h	METRADOS
04.01	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (PREVENTIVAS)			und.					47.00
	Prog.	Lado	Tipo						
	16+042.00	derecho	P-2A		1.00				1.00
	16+280.00	izquierdo	P-2B		1.00				1.00
	17+150.00	izquierdo	P-5-2A		1.00				1.00
	19+045.00	derecho	P-5-2B		1.00				1.00
	19+505.00	derecho	P-5-2A		1.00				1.00
	19+630.00	derecho	P-5-2B		1.00				1.00
	21+521.00	izquierdo	P-5-2A		1.00				1.00
	22+715.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	23+800.00	derecho	P-5-2A		1.00				1.00
	23+980.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	24+860.00	derecho	P-5-2B		1.00				1.00
	25+150.00	izquierdo	P-2B		1.00				1.00
	26+835.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	27+400.00	derecho	P-5-2A		1.00				1.00
	27+690.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	28+070.00	derecho	P-4A		1.00				1.00
	28+420.00	izquierdo	P-4A		1.00				1.00
	29+740.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	30+540.00	derecho	P-5-2A		1.00				1.00
	31+020.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	31+120.00	derecho	P-4B		1.00				1.00
	31+500.00	izquierdo	P-4B		1.00				1.00
	33+520.00	derecho	P-5-2B		1.00				1.00
	35+700.00	derecho	P-5-2A		1.00				1.00
	36+140.00	izquierdo	P-5-2B		1.00				1.00
	38+065.00	derecho	P-5-2A		1.00				1.00
	39+430.00	derecho	P-4A		1.00				1.00
	39+880.00	izquierdo	P-4A		1.00				1.00
	44+008.00	izquierdo	P-4A		1.00				1.00

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	45+200.00	derecho	P-5-2B			1.00			1.00
	45+420.00	izquierdo	P-5-2A			1.00			1.00
	46+100.00	derecho	P-4A			1.00			1.00
	49+380.00	derecho	P-5-2A			1.00			1.00
	49+660.00	izquierdo	P-5-2B			1.00			1.00
	50+160.00	derecho	P-4A			1.00			1.00
	51+200.00	izquierdo	P-4A			1.00			1.00
	53+160.00	derecho	P-4A			1.00			1.00
	55+900.00	derecho	P-4A			1.00			1.00
	56+160.00	derecho	P-5-2B			1.00			1.00
	57+700.00	derecho	P-5-2A			1.00			1.00
	57+930.00	izquierdo	P-5-2B			1.00			1.00
	60+540.00	izquierdo	P-4A			1.00			1.00
	61+540.00	derecho	P-4A			1.00			1.00
	61+870.00	izquierdo	P-5-2A			1.00			1.00
	61+998.00	derecho	P-5-2B			1.00			1.00
	62+850.00	derecho	P-5-2B			1.00			1.00
	62+995.00	izquierdo	P-5-2A			1.00			1.00
04.02	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES (INFORMATIVAS)				und.				5.00
	Prog.	Lado							
	16+042.00	izquierdo				1.00			1.00
	29+050.00	izquierdo				1.00			1.00
	40+080.00	derecho				1.00			1.00
	44+782.00	derecho				1.00			1.00
	51+635.00	derecho				1.00			1.00
	64+300.00	derecho							
04.03	CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE				und.				39.00
	Prog. Inicial	Prog. Final							
	16+000	derecho				1.00			1.00
	18+000	izquierdo				1.00			1.00
	19+000	derecho				1.00			1.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	22+000	derecho				1.00			1.00
	23+000	izquierdo				1.00			1.00
	24+000	derecho				1.00			1.00
	25+000	izquierdo				1.00			1.00
	26+000	derecho				1.00			1.00
	27+000	izquierdo				1.00			1.00
	28+000	derecho				1.00			1.00
	29+000	izquierdo				1.00			1.00
	30+000	derecho				1.00			1.00
	31+000	izquierdo				1.00			1.00
	32+000	derecho				1.00			1.00
	34+000	derecho				1.00			1.00
	35+000	izquierdo				1.00			1.00
	37+000	izquierdo				1.00			1.00
	38+000	derecho				1.00			1.00
	39+000	izquierdo				1.00			1.00
	40+000	derecho				1.00			1.00
	41+000	izquierdo				1.00			1.00
	42+000	derecho				1.00			1.00
	43+000	izquierdo				1.00			1.00
	44+000	derecho				1.00			1.00
	45+000	izquierdo				1.00			1.00
	46+000	derecho				1.00			1.00
	47+000	izquierdo				1.00			1.00
	48+000	derecho				1.00			1.00
	49+000	izquierdo				1.00			1.00
	50+000	derecho				1.00			1.00
	51+000	izquierdo				1.00			1.00
	53+000	izquierdo				1.00			1.00
	54+000	derecho				1.00			1.00
	55+000	izquierdo				1.00			1.00
	56+000	derecho				1.00			1.00
	57+000	izquierdo				1.00			1.00

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

	62+000	derecho				1.00				1.00
	63+000	izquierdo				1.00				1.00
	64+000	derecho				1.00				1.00
04.04	POSTES DE KILOMETRAJE (REPOSICIÓN)					und.				9.00
	Prog. Inicial	Prog. Final								
	17+000	izquierdo				1.00				1.00
	21+000	izquierdo				1.00				1.00
	33+000	izquierdo				1.00				1.00
	36+000	derecho				1.00				1.00
	52+000	derecho				1.00				1.00
	58+000	derecho				1.00				1.00
	59+000	izquierdo				1.00				1.00
	60+000	derecho				1.00				1.00
	61+000	izquierdo				1.00				1.00
04.05	MARCAS EN EL PAVIMENTO					m2				9,660.00
	Prog. Inicial	Prog. Final	Descripción	Tipo de Línea						
	16+000	64+300	Borde derecho	Línea continua - color blanco		1.00	48,300.00	0.10		4,830.00
	16+000	64+300	Borde izquierdo	Línea continua - color blanco		1.00	48,300.00	0.10		4,830.00

Item	Descripción	Und	#	N° Veces	L (m)	B (m)	h (m)	Sub Total	METRADOS
05.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS AFECTADAS	Ha							0.50
			1.00	1.00	100.00	50.00		5,000.00	0.50

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

VIII. INSUMOS:

Así mismo para lograr las metas y objetivos trazados para el mencionado servicio, se usarán los siguientes insumos (mano de obra, materiales, equipo y maquinaria):

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	Subpresupuesto	Fecha	Lugar	Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
6404938	601	01/12/2021	130591		MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)				
					MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - SAN ANTONIO DE IPASHGON				
					LA LIBERTAD - JULCÁN - JULCÁN				
MANO DE OBRA									
014700032					TOPOGRAFO	hh	302.7042		
014701001					CAPATAZ	hh	424.0249		
014701002					OPERARIO	hh	630.6888		
014701003					OFICIAL	hh	1,730.1382		
014701004					PEON	hh	10,567.6724		
MATERIALES									
020200007					ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	11.4290		
020200006					ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	37.6817		
020201005					CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	67.5327		
020200029					PERNO 5/8" x 8"	v	10.0000		
020209001					ARANDELA 5/8"	v	10.0000		
020400011					AGREGADO TIPO III	m3	2,837.5200		
020500033					PIEDRA GRANDE	m3	173.8000		
020500040					PIEDRA CHANCADA	m3	43.8130		
020501004					ARENA GRUESA	m3	64.3400		
020501044					MATERIAL EXISTENTE PARA ESTABILIZACIÓN (100%)	m3	42,262.8000		
020901044					ALCANTARILLA METALICA 0-09' 0-14	m	25.5500		
021571005					EMULSION ASFALTICA PARA IMPRIMACION	gal	75,667.2000		
021371006					EMULSION ASFALTICA TIPO CGS-1HP	gal	165,758.6600		
022001003					FILLER - CEMENTO (42.5 kg)	tbl	543.0500		
022100001					CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	tbl	800.3070		
022100039					CEMENTO TIPO MH (4%)	kg	2,358,688.5000		
022906005					YESO DE 28 Kg	tbl	250.9800		
022920012					THINNER	gal	2.9108		
022900013					SOLVENTE	gal	193.2000		
023069010					LLA	v	2.5000		
023102001					MICROESFERA DE VIDRO	kg	3,381.0000		
023800004					HORMIGON	m3	0.5600		
023912046					DETERGENTE	kg	6.1100		
023936024					WAYPE INDUSTRIAL	kg	2.7944		
024340000					MADERA TORNILLO	p2	1,847.4266		
024401000					ESTACA DE MADERA TORNILLO TRATADA	p2	782.1200		
024401002					TRIPLAY DE 4' X 8' X 6 mm	pl	5.0000		
0254010001					PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	60.0006		
025498036					PINTURA ESMALTE ANTICORROSIONA	gal	0.1435		
0254430070					PINTURA DE TRAFICO	gal	566.0000		
0263340010					CONOS CON BANDAS DE MATERIAL RETROREFLECTANTE (h = 0.70 (R))	u	20.0000		
02633400100001					SEÑALES DE PREVENCIÓN PARA LAS ZONAS DE TRABAJO (2#PC-01 / 2#PC-02)	u	8.0000		
02633400100002					SEÑALES INFORMATIVAS PARA LAS ZONAS DE TRABAJO (2#IC-01 / 2#IC-02)	u	8.0000		
0263340011					BANDERINES	u	8.0000		
0263350001					QUANTOGRAFIA CON DISEÑO	u	1.0000		
0263360001					POSTES DE KILOMETRAJE	u	8.0000		

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

			EQUIPOS	
0348040037	CAMION VOLQUETE 6X4 420 HP 15 m3	hm		858.7620
0348050038	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 gal	hm		1,354.3777
0348060030	MOTOCICLETA 10 HP 4"	hm		100.0000
0348130051	CAMION BARANDA 3 ton	hm		53.6616
0349020006	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm		700.3160
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm		38.2425
0349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton	hm		706.6720
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-165 HP 3 yd3	hm		312.2050
0349040021	RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS 58 HP 1 ycb	hm		8.8866
0349050034	TANQUE DE EMULSION MOVIL	hm		425.6290
0349050036	CAMION MICRO PAVIMENTADOR	hm		425.6290
0349060037	MAQUINA PARA PINTAR MARCAS EN PAVIMENTO	hm		56.0000
0349070005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.53"	hm		22.2700
0349080004	MOTONIVELADORA DE 145-165 HP	hm		825.1220
0349100009	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18HP 7 p3	hm		35.6602
0349130004	CAMION BIFRIMOTOR 6 X 2 175 - 210 HP 1,500 gal	hm		354.6900
0349190006	EQUIPO DE TOPOGRAFIA (ESTACION TOTAL)	hm		352.7042
0349990006	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA	gp		1.0000

Fuente: Documento Técnico con conformidad

IX. ANALISIS DE GASTOS GENERALES:

La dirección y administración técnica para el presente servicio, se detalla a través de un:

Análisis de Gastos Generales								
Item	Descripción	Und.	Cant. Veces	Cant. Unidad	Tiempo	% Particip.	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
GASTOS VARIABLES								
A Administración y Dirección Técnica								
1	Ing. Residente	Mes		1.00	6.00	100%		
2	Asistente Ing. Residente	Mes		1.00	6.00	100%		
3	Ing. De Suelos y Pavimentos	Mes		1.00	6.00	100%		
4	Ing. De Salud y Seguridad	Mes		1.00	6.00	100%		
5	Almacenero	Mes		1.00	6.00	100%		
6	Chofer	Mes		1.00	6.00	100%		
7	Guardianes (Día y noche)	Mes		3.00	6.00	100%		
B Movilidad								
1	Camioneta Pick Up doble cabina 4x4 - Movilidad de Personal	Mes		1.00	6.00			
GASTOS FIJOS								
A Campamento								
1	Alquiler de Oficina	Mes		1.00	6.00			
2	Alquiler de Vivienda para Campamento	Mes		1.00	6.00			
B Equipamiento y Mobiliario de Campamento								
1	Materiales de Oficina y Copias Varias	Glb.	1.00					
2	Equipo de cómputo y oficina	Glb.	1.00					
C Equipo de Ingeniería								
1	Elementos Topográficos	Mes		1.00	6.00			
2	GPS	Mes		1.00	6.00			
D Ensayos								

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

1	Pruebas de Campo y Ensayos de Laboratorio	Glb.	1.00				
	*Superficie de Rodadura Afirmada (48.3 km)						
	*Diseños						
E Elementos de Protección Personal							
1	Casco de Seguridad	und	1.00	26.00			
2	Botines de cuero	und	2.00	26.00			
3	Gautes de cuero	und	2.00	26.00			
4	Chaleco de Seguridad	und	1.00	26.00			
5	Lentes de Seguridad	und	1.00	26.00			
F Gastos Financieros							
1	Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato (Carta Fianza MC)	est	1.00				
GASTOS DE IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD Y SALUD COVID - 19 EN OBRA							
A Administración de Salud							
1	Enferma	mes		1.00	6.00	50%	
C Elementos de Prevención COVID19							
1	Mascarillas KN95	und	4.00	26.00	6.00		
2	Termómetro laser o infrarojo	und	1.00				
D Prueba COVID-19							
1	Prueba de antígenos	und	2.00	26.00	6.00		
E Plan COVID-19							
1	Elaboración Plan COVID-19	glb	1.00				
F Producto de Higiene							
1	Alcohol gel	und	1.00	26.00	6.00		
2	Papel Toalla	und	1.00	26.00	6.00		
G Producto de Limpieza							
1	Tachos de basura 25 L.	und		2.00			
2	Balde de lavado de manos	und		2.00			
3	Señalización COVID	und		1.00			
4	Mochila fumigadora con lanza 20 litros.	und		1.00			

Fuente: Documento Técnico con conformidad.

X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Para el presente servicio, el contratista deberá tener en cuenta la siguiente secuencia de actividades que permitan alcanzar las metas y objetivos trazados:

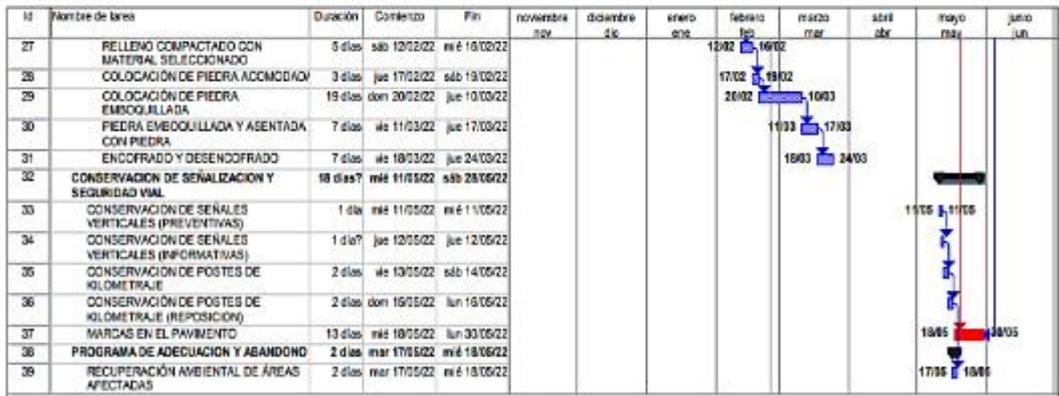
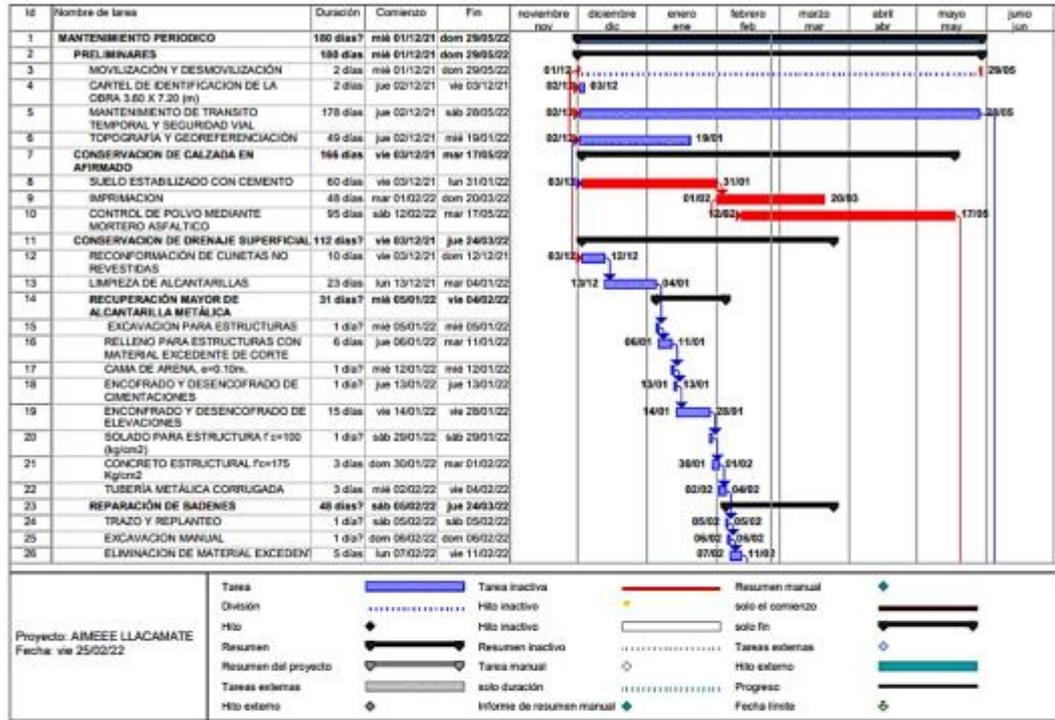
"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ 2021



Fuente: Documento Técnico con conformidad

XI. IMPACTO AMBIENTAL:

El contratista deberá tener en consideración criterios para garantizar la sostenibilidad ambiental, procurando evitar impactos ambientales negativos.

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)"

Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																																																																																								
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																																																																																								
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>EQUIPO AUTOPROPULSADO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nº</th> <th rowspan="2">DESCRIPCION</th> <th>POTENCIA</th> <th>CAPACIDAD</th> <th rowspan="2">CANTIDAD (UND)</th> </tr> <tr> <th>HP</th> <th>UNIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CAMION VOLQUETE 6 X 4</td> <td>420</td> <td>15 m3</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA)</td> <td>122</td> <td>2000 gl</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CAMIÓN BARANDA</td> <td>115</td> <td>3 Tn</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TANQUE DE EMULSIÓN MÓVIL</td> <td>---</td> <td>4000 gl</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CAMION MICRO PAVIMENTADOR</td> <td>325</td> <td>7,932 Ton.</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>CAMIÓN IMPRIMADOR 6x2</td> <td>178-210</td> <td>1800 gal</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>Total</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>7.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>EQUIPO TRANSPORTADO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nº</th> <th rowspan="2">DESCRIPCION</th> <th>POTENCIA</th> <th>CAPACIDAD</th> <th rowspan="2">CANTIDAD (UND)</th> </tr> <tr> <th>HP</th> <th>UNIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>MOTOBOMBA</td> <td>10</td> <td>4"</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>COMPRESORA NEUMATICA</td> <td>87</td> <td>250-330 PCM</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO</td> <td>101-135</td> <td>10-12 Ton.</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>CARGADOR SOBRE LLANTAS</td> <td>125-155</td> <td>3.0 Yd3</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS</td> <td>58</td> <td>1 Yd3</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>MÁQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>VIBRADOR DE CONCRETO TROMPO</td> <td>4</td> <td>1.50"</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>MOTONIVELADORA</td> <td>145-150</td> <td>-</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO</td> <td>18</td> <td>7 Pie3</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>Total</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>11.00</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p> </div>	Nº	DESCRIPCION	POTENCIA	CAPACIDAD	CANTIDAD (UND)	HP	UNIDAD	1	CAMION VOLQUETE 6 X 4	420	15 m3	2.00	2	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA)	122	2000 gl	1.00	3	CAMIÓN BARANDA	115	3 Tn	1.00	4	TANQUE DE EMULSIÓN MÓVIL	---	4000 gl	1.00	5	CAMION MICRO PAVIMENTADOR	325	7,932 Ton.	1.00	6	CAMIÓN IMPRIMADOR 6x2	178-210	1800 gal	1.00	---	Total	---	---	7.00	Nº	DESCRIPCION	POTENCIA	CAPACIDAD	CANTIDAD (UND)	HP	UNIDAD	7	MOTOBOMBA	10	4"	1.00	8	COMPRESORA NEUMATICA	87	250-330 PCM	1.00	9	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA	4	-	1.00	10	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	101-135	10-12 Ton.	1.00	11	CARGADOR SOBRE LLANTAS	125-155	3.0 Yd3	1.00	12	RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS	58	1 Yd3	1.00	13	MÁQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	-	-	1.00	14	VIBRADOR DE CONCRETO TROMPO	4	1.50"	1.00	15	MOTONIVELADORA	145-150	-	2.00	16	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO	18	7 Pie3	1.00	---	Total	---	---	11.00
Nº	DESCRIPCION			POTENCIA	CAPACIDAD		CANTIDAD (UND)																																																																																																		
		HP	UNIDAD																																																																																																						
1	CAMION VOLQUETE 6 X 4	420	15 m3	2.00																																																																																																					
2	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA)	122	2000 gl	1.00																																																																																																					
3	CAMIÓN BARANDA	115	3 Tn	1.00																																																																																																					
4	TANQUE DE EMULSIÓN MÓVIL	---	4000 gl	1.00																																																																																																					
5	CAMION MICRO PAVIMENTADOR	325	7,932 Ton.	1.00																																																																																																					
6	CAMIÓN IMPRIMADOR 6x2	178-210	1800 gal	1.00																																																																																																					
---	Total	---	---	7.00																																																																																																					
Nº	DESCRIPCION	POTENCIA	CAPACIDAD	CANTIDAD (UND)																																																																																																					
		HP	UNIDAD																																																																																																						
7	MOTOBOMBA	10	4"	1.00																																																																																																					
8	COMPRESORA NEUMATICA	87	250-330 PCM	1.00																																																																																																					
9	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA	4	-	1.00																																																																																																					
10	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	101-135	10-12 Ton.	1.00																																																																																																					
11	CARGADOR SOBRE LLANTAS	125-155	3.0 Yd3	1.00																																																																																																					
12	RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS	58	1 Yd3	1.00																																																																																																					
13	MÁQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	-	-	1.00																																																																																																					
14	VIBRADOR DE CONCRETO TROMPO	4	1.50"	1.00																																																																																																					
15	MOTONIVELADORA	145-150	-	2.00																																																																																																					
16	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO	18	7 Pie3	1.00																																																																																																					
---	Total	---	---	11.00																																																																																																					
B.2	INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA																																																																																																								
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE																																																																																																								

B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA													
	<p>Requisitos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>Perfil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RESPONSABLE DEL SERVICIO</td> <td>Ingeniero Civil – Titulado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS</td> <td>Ingeniero Civil – Titulado</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>INGENIERO EN SEGURIDAD:</td> <td>Ingeniero – Titulado</td> </tr> </tbody> </table> <p>Acreditación:</p> <p>El TITULO será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <p>En caso DEL TITULO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>		Item	Descripción	Perfil	1	RESPONSABLE DEL SERVICIO	Ingeniero Civil – Titulado	2	INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS	Ingeniero Civil – Titulado	3	INGENIERO EN SEGURIDAD:	Ingeniero – Titulado
Item	Descripción	Perfil												
1	RESPONSABLE DEL SERVICIO	Ingeniero Civil – Titulado												
2	INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS	Ingeniero Civil – Titulado												
3	INGENIERO EN SEGURIDAD:	Ingeniero – Titulado												
B.3.2	CAPACITACIÓN													
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE													
	<p>Requisitos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>Experiencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RESPONSABLE DEL SERVICIO</td> <td>con cuatro (04) años de experiencia como residente en obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS</td> <td>con dos (02) años de experiencia como ingeniero en suelos y pavimentos de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>INGENIERO EN SEGURIDAD:</td> <td>con un (01) año de experiencia como Ingeniero en Seguridad de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p>Acreditación:</p> <p>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.</i> • <i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i> • <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i> • <i>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases</i> </div>		Item	Descripción	Experiencia	1	RESPONSABLE DEL SERVICIO	con cuatro (04) años de experiencia como residente en obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria	2	INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS	con dos (02) años de experiencia como ingeniero en suelos y pavimentos de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.	3	INGENIERO EN SEGURIDAD:	con un (01) año de experiencia como Ingeniero en Seguridad de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
Item	Descripción	Experiencia												
1	RESPONSABLE DEL SERVICIO	con cuatro (04) años de experiencia como residente en obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria												
2	INGENIERO EN SUELOS Y PAVIMENTOS	con dos (02) años de experiencia como ingeniero en suelos y pavimentos de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.												
3	INGENIERO EN SEGURIDAD:	con un (01) año de experiencia como Ingeniero en Seguridad de obras o servicios iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.												
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD													

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 24`700,000.00 (veinticuatro millones setecientos mil con 01/100 soles)**, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes *Obras o servicios iguales y/o similares a la construcción, y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento periódico de carreteras a nivel de base estabilizada y/o reciclado de pavimento, y experiencia en la colocación y/o aplicación de superficies de rodadura asfáltica. Asimismo, las obras o servicios mediante la modalidad de ejecución de conservación vial tales como: concesiones viales y contratos por “niveles de servicio”.*

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹⁴, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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.

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 que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

¹⁴ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:**

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

**CAPÍTULO IV
FACTORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p>A. PRECIO</p> <p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6), según corresponda.</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i = Oferta P_i = Puntaje de la oferta a evaluar O_i = Precio i O_m = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;">100.00 puntos</p>

Importante

Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.

CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", LONG. 48.300 (Km)**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° 04-2022-GRLL-GRCO** para la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", LONG. 48.300 (Km)**, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto **EL SERVICIO DE "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-120, TRAMO: JULCÁN - LAS PLAYAS - CAPILLAS - SAN ANTONIO DE IPASHGON - SICCHAL - EMP. LI-121 (DV. JULCÁN)", LONG. 48.300 (Km)**

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO¹⁵

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en **SOLES**, en **PAGOS PARCIALES MENSUALES (VALORIZACIONES)**, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

¹⁵ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del CONTRATISTA dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde cuando se cumpla con lo establecido en el numeral 6.1) Inicio de plazo de los términos de referencia que forma parte del requerimiento de las bases.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

- *“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

- *“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

Importante

En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

“LA ENTIDAD otorgará 01 adelanto directo directos por el 30% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de los 08 días calendario, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los 10 días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 y la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades 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.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de

manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS¹⁶

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

“LA ENTIDAD”

“EL CONTRATISTA”

¹⁶ De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

Importante

Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹⁷.

¹⁷ Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a:
<https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ¹⁸		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
4. Notificación de la orden de servicios¹⁹

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

¹⁸ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

¹⁹ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor referencial del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE ²⁰		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE ²¹		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE ²²		Sí		No	
Correo electrónico :					

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

²⁰ En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

²¹ Ibídem.

²² Ibídem.

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
4. Notificación de la orden de servicios²³

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

²³ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor referencial del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

ANEXO N° 2

DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]²⁴

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁵

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%²⁶

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

²⁴ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁵ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁶ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

.....
Consoociado 1
Nombres, apellidos y firma del Consoociado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consoociado 2
Nombres, apellidos y firma del Consoociado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

Importante para la Entidad

En caso de la prestación de servicios bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TOTAL			

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTOS MATERIA DE LA EXONERACIÓN]".

Importante para la Entidad

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:
"El postor debe presentar el precio de su oferta en documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*

Incluir o eliminar, según corresponda

Importante para la Entidad

En caso de la prestación de servicios bajo el sistema a suma alzada incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

- *El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTOS MATERIA DE LA EXONERACIÓN].

Importante para la Entidad

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:
"El postor debe presentar el precio de su oferta en documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*

Incluir o eliminar, según corresponda

Importante para la Entidad

En caso de la prestación de servicios bajo el esquema mixto de suma alzada y precios unitarios incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

OFERTA A PRECIOS UNITARIOS DE LOS COMPONENTES SIGUIENTES:

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO
Monto del componente a precios unitarios			

OFERTA A SUMA ALZADA DE LOS COMPONENTES SIGUIENTES:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
Monto del componente a suma alzada	

Monto total de la oferta

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

- *El postor debe consignar en su oferta los precios unitarios de los componentes previstos para este sistema en el presente anexo y por un monto fijo integral de los componentes previstos a suma alzada.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN].

Importante para la Entidad

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:
“El postor debe presentar el precio de su oferta en forma independiente, en los ítems que se presente”.*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:
“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.*

Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas.

Importante para la Entidad

Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO N° 7

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa²⁷ se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante

Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.

²⁷ En el artículo 1 del “Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía” se define como “empresa” a las “Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta.”

ANEXO Nº 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁸	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁹	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁰ DE:	MONEDA	IMPORTE ³¹	TIPO DE CAMBIO VENTA ³²	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³³
1										
2										
3										
4										

²⁸ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²⁹ Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

³⁰ Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

³¹ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³² El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

³³ Consignar en la moneda establecida en las bases.

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]

[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁸	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁹	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁰ DE:	MONEDA	IMPORTE ³¹	TIPO DE CAMBIO VENTA ³²	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³³
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rmp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.

Importante para la Entidad

En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando la contratación del servicio va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00) debe considerarse el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.

ANEXO Nº 10

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO (DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ITEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO Nº 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL Nº DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

Nota para la Entidad

En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando el monto del valor estimado de algún ítem corresponda a una Adjudicación Simplificada, se incluye el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO Nº 11

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA
ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO CORRESPONDE A UNA AS])**

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda

Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*