

# **DOCUMENTO BASE DE CONCURSO**

## **PARA LA CONTRATACIÓN DE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO**

**SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL NO  
PAVIMENTADA SECTOR 32, DEPARTAMENTO DE PAZ, TRAMOS:  
RUTA CA-7 - CHINACLA - SIRARA, MARCALA - MUSULA, MARCALA -  
SANTA CRUZ, MARCALA - SAN FRANCISCO, RUTA CA-7 - SANTA  
ELENA, V557 - YARULA, LAS PAVAS - LAS CRUCITAS-PUEBLO VIEJO,  
CA7- SAN MIGUEL, V493- LA CUMBRE - V491, LONGITUD  
APROXIMADA: 50.67 KM.**

**CPN-SIT- 006-2023**

**CONTRATANTE**

**SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
SIT**

**Febrero, 2023**

## ÍNDICE

### Contenido

Sección 1: Instrucciones para Consultores.....	3
Definiciones .....	3
1. Introducción .....	4
2. Aclaración y Enmiendas a los Documentos de la SP.....	9
3. Preparación de las Propuestas .....	10
4. Presentación, Recepción y Apertura de Propuestas .....	13
5. Evaluación de las Propuestas .....	15
6. Negociaciones .....	17
7. Adjudicación del Contrato .....	18
8. Confidencialidad.....	18
Sección 2: Hoja de Datos de Propuestas .....	19
Sección 3: Criterios de Calificación y Evaluación.....	24
Sección 4A. Formularios de Propuesta Técnica .....	28
Formulario TEC-1. Formulario de Presentación de la Propuesta Técnica .....	29
Formulario TEC-2. Capacidad Financiera del Consultor .....	31
Formulario TEC-3. Estructura del Consultor .....	33
Formulario TEC-4. Experiencia del Consultor .....	34
Formulario TEC-5. Referencias del Consultor.....	35
Formulario TEC-6. Descripción de Enfoque, Metodología y Plan de Trabajo para el Desempeño del Trabajo .....	36
Formulario TEC-7. Comentarios y Sugerencias .....	37
Formulario TEC-8. Composición del Equipo y Asignación de Responsabilidades .....	38
Formulario TEC-9. Calendario de Actividades del Personal .....	39
Formulario TEC-10. Calendario de Trabajo y Entregas.....	40
Formulario TEC-11. Currículo Vitae (CV) para el Personal Profesional Clave propuesto.....	41
Sección 4B: Formularios de Propuesta Financiera.....	43
Formulario FIN-1. Formulario de Presentación de la Propuesta Financiera.....	44
Formulario FIN-2. Resumen de Costos.....	45
Formulario FIN-3. Desglose de Costos por Actividad.....	46
Formulario FIN-4. Desglose de Remuneraciones .....	47
Sección 5. Formularios del Contrato.....	48
I. Antecedentes.....	85
II. Justificación.....	85
III. Objetivo De La Consultoría .....	86
IV. Alcance de Los Servicios.....	86
V. Coordinación Y Organización De La Ejecución De La Consultoría.....	101
VI. Duración De La Consultoría .....	101
VII. Recursos A Ser Provistos Por El Contratante .....	102
VIII. Cronograma De Entregables Y Calendario De Pagos .....	102
IX. Requisitos De Composición Y Calificación Del Equipo Para Los Expertos Clave.....	103
X. Requisitos De Reporte Y Cronograma De Los Entregables.....	105

Sección 1. Instrucciones para los consultores

---

XI.	Responsabilidad Del Consultor.....	109
XII.	Insumo Del Cliente Y Personal De La Contraparte .....	109
<hr/>		
	MANUAL CENTROAMERICANO DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS EDICIÓN 2010 .....	111

## Sección 1: Instrucciones para Consultores

### Definiciones

- (a) “Asociado” significa cualquier entidad o persona con la cual se asocia el Consultor para suministrar cualquier parte de los Servicios.
- (b) “Confirmación” significa confirmación por escrito.
- (c) “Consultor” significa cualquier entidad o persona que pueda prestar o que preste los Servicios a la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) según el Contrato.
- (d) “Contrato” significa el contrato propuesto a ser firmado entre LA Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) y el Consultor, incluyendo todos los documentos adjuntos, apéndices y documentos incorporados por referencia en el mismo, cuyo formulario se incluye en la Sección 5 de esta SP.
- (e) “día” significa un día calendario.
- (f) “SBMC” significa método de Selección Basada en Menor Costo.
- (g) “Propuesta Financiera” tiene el significado que se le otorga en la Sub-cláusula 3.6 de las IPC.
- (h) “Fraude y Corrupción” significa cualquiera de aquellas acciones definidas en las CGC (incluyendo las frases “práctica coercitiva”, “práctica colusoria”, “práctica corrupta” “práctica fraudulenta”, “práctica obstructiva” y “práctica prohibida”) según se define en la Sub-cláusula 1.1 de las CGC, según la cual se pueden tomar medidas contra el Consultor, Personal o personal de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).
- (i) “CGC” significa Condiciones Generales del Contrato.
- (j) “GdH” significa el Gobierno de Honduras.
- (k) “Instrucciones para Consultores” o “IPC” significa la Sección 1 de esta SP, incluyendo toda enmienda, que brinde a los Consultores toda la información necesaria para preparar sus Propuestas.
- (l) “por escrito” significa comunicado de manera escrita (por ejemplo: por correo, correo electrónico) entregado con acuse de recibo.
- (m) “Personal Profesional Clave” significa el Personal Profesional Clave designado de conformidad con la Sub-Cláusula 3.4 (d) de las IPC.
- (n) “SMC” significa método de Selección de Menor Costo.
- (o) “El Contratante” significa Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), la parte con la cual el Consultor seleccionado firma el Contrato para la provisión de los Servicios.
- (p) “HD” significa Hoja de Datos, en la Sección 2 de esta SP, utilizada para reflejar las condiciones específicas del país y las tareas.
- (q) “Personal” significa los empleados profesionales y de apoyo

- provistos por el Consultor o por cualquier Subconsultor o asociado, asignados a la prestación de los Servicios o de una parte de los mismos;
- (r) “Reunión previa a la presentación de la Propuesta” significa la reunión previa a la presentación de la Propuesta especificada en la HD, si corresponde.
  - (s) “Propuesta” significa la Propuesta Técnica y la Propuesta Financiera para el suministro de los Servicios presentada por un Consultor en respuesta a esta SP.
  - (t) “SBC” significa método de Selección Basado en la Calidad.
  - (u) “SBCC” significa método de Selección Basado en la Calidad y el Costo.
  - (v) “SP” significa esta Solicitud de Propuestas, incluyendo las enmiendas que puedan realizarse, preparado por la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SI) para la selección del Consultor.
  - (w) “CEC” significa Condiciones Especiales del Contrato.
  - (y) “Servicios” significa las tareas a ser desempeñadas por el Consultor de conformidad con el Contrato.
  - (z) “Subconsultor” significa cualquier persona o entidad que el Consultor contrata a su vez para la prestación de cualquier parte de los Servicios;
  - (aa) “Impuestos” tiene el significado.
  - (bb) “PE” significa el Panel de Evaluación, seleccionado para evaluar las Propuestas recibidas, que presenta un informe con recomendaciones para la adjudicación del Contrato para el cual se emite esta SP.
  - (cc) “Propuesta Técnica” tiene el significado que se le otorga en la Subcláusula 3.4 de las IPC.
  - (dd) “Términos de Referencia” o “TdR” significa el documento incluido en esta SP como Sección 6 que explica los objetivos, el alcance del trabajo, las actividades, tareas a realizar, responsabilidades respectivas del Contratante y el Consultor, y los resultados esperados y productos del trabajo.

## 1. Introducción

- 1.1 El Contratante mencionado en la HD seleccionará un ~~Contr~~ según el método de selección especificado en la HD.
- 1.2 A lo largo de todo esta SP, excepto donde el contexto requiera lo contrario, las palabras que indican singular también incluyen el plural y las palabras que indican plural también incluyen el singular; y el femenino significa el masculino y viceversa.
- 1.3 Se invita a los Consultores a presentar una Propuesta Técnica y una Propuesta Financiera para prestar los servicios de consultoría requeridos para esta tarea según se especifica en la HD. La Propuesta

constituirá la base para las negociaciones contractuales y, en última instancia, para la suscripción de un contrato con el Consultor seleccionado.

- 1.4 Los Consultores deben familiarizarse con las condiciones locales y tenerlas en cuenta en la preparación de sus Propuestas. Para obtener información directa sobre el trabajo y las condiciones locales, se recomienda que los Consultores visiten la zona de ubicación del proyecto antes de presentar una Propuesta y que asistan a una Reunión Previa a la presentación de la Propuesta si dicha reunión se especifica en la HD. Se recomienda firmemente asistir a cualquier reunión previa a la presentación de la Propuesta, pero no es obligatorio. Asistencia a las reuniones previas a la presentación de la Propuesta y/o una visita al sitio no se tendrán en cuenta a los fines de evaluar las Propuestas
- 1.5 El Contratante oportunamente y sin costo para el Consultor proporcionará los insumos y las instalaciones especificados en la HD, asistirá a la firma a obtener las licencias y los permisos que sean necesarios para suministrar los Servicios, y le proporcionará datos e informes relevantes del Proyecto. No se suministrará ningún otro insumo. Por lo tanto, un Consultor debe planificar cubrir todos los gastos incurridos que puedan preverse para iniciar y mantener los Servicios de manera oportuna, incluyendo, pero no limitado a el espacio de oficinas, las comunicaciones, el seguro, equipos de oficina, viajes, etc. no especificados de otro modo en la HD.
- 1.6 Los Consultores asumirán todos los costos asociados con la preparación y presentación de sus Propuestas y la negociación contractual.
- 1.7 EL Contratante no está obligada a aceptar ninguna Propuesta y se reserva el derecho de anular el proceso de selección en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que incurra en ninguna obligación con ningún Consultor.

#### Conflictos de Interés

- 1.8 El Contratante exige que los Consultores deben dar asesoramiento profesional, objetivo e imparcial y que en todo momento deben otorgar máxima importancia a los intereses de El Contratante, y evitar estrictamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con sus propios intereses corporativos y actúensin consideración alguna de cualquier labor futura.

- 1.8.1 Sin que ello constituya limitación alguna a la cláusula anterior, se considerará que los Consultores, y cualquiera de sus afiliados, tienen un conflicto de interés y no serán seleccionados en ninguno de los casos establecidos a continuación:

#### Actividades Conflictivas

- (a) Un Consultor, y cualquiera de sus afiliados, que haya sido contratado por El Contratante para suministrar bienes, obras o servicios que no sean servicios de

consultoría para un proyecto será descalificado para prestar servicios de consultoría relacionados con esos bienes, obras o servicios. Recíprocamente, un Consultor, y cualquiera de sus afiliados, contratado para prestar servicios de consultoría para la preparación o ejecución de un proyecto será descalificado de la posterior provisión de bienes, obras o servicios que no sean los servicios de consultoría, resultantes de, o directamente relacionados con dichos servicios de consultoría para dicha preparación o ejecución de proyecto. Para los fines de este párrafo, se definen como servicios que no sean servicios de consultoría a aquellos que conducen a un producto físico tangible, como por ejemplo encuestas, perforaciones exploratorias, fotografía aérea y toma de imágenes vía satélite.

#### Trabajos Conflictivos

- (b) Un Consultor (incluyendo sus asociados, si los hay, su Personal y Subconsultores y cualquiera de sus afiliados) no podrá ser contratado para realizar trabajos que por su naturaleza estén en conflicto con otros trabajos que el Consultor ejecute para El Contratante o para otro cliente. Por ejemplo, un Consultor que ha sido contratado para preparar un diseño de ingeniería para un proyecto de infraestructura no será contratado para preparar una evaluación ambiental independiente para el mismo proyecto, y un Consultor que esté asesorando a un cliente sobre la privatización de activos públicos no podrá comprar, ni asesorar a los compradores sobre la compra de dichos activos. Del mismo modo, un Consultor contratado para preparar los términos de referencia para un trabajo no podrá ser contratado para dicho trabajo.

#### Relaciones Conflictivas

- (c) Un Consultor (incluyendo sus asociados, si los hay, su Personal o Sub-consultores y cualquiera de sus afiliados) que tenga relación familiar o comercial con el personal del Contratante que esté directa o indirectamente involucrado en cualquier parte de (i) la preparación de los Términos de Referencia del trabajo, (ii) el proceso de selección para dicho trabajo, o (iii) la supervisión del Contrato, no podrá tener la adjudicación del Contrato, a menos que el conflicto surgido de esta relación se haya resuelto de manera aceptable para El Contratante durante el proceso de selección y la ejecución del Contrato.

1.8.2 Los Consultores tienen la obligación de revelar cualquier situación real o potencial de conflicto que afecte su capacidad de servir en beneficio de los intereses de el Contratante, o que pudiera ser razonablemente percibido como causante de este

- efecto. El no revelar dichas situaciones puede conducir a la descalificación del Consultor o la terminación del Contrato.
- 1.8.3 Ningún empleado actual de El Contratante podrá trabajar cómo o en nombre de ningún Consultor.
- 1.8.4 Ningún empleado actual del GdH podrá trabajar como Consultor o Personal bajo sus propios ministerios, departamentos o agencias.
- 1.8.5 Reclutar ex empleados de El Contratante o del GdH paratrabajar para sus ex ministerios, departamentos o agencias es aceptable siempre que no existan conflictos de interés.
- 1.8.6 Si un Consultor designa a algún empleado del GdH como Personal en su Propuesta Técnica, dicho Personal debe tener la certificación por escrito del GdH confirmando que goza de licencia sin sueldo de su puesto oficial y cuenta con permiso para trabajar a tiempo completo fuera de su puesto oficial anterior. El Consultor deberá presentar dicha certificación como parte de su Propuesta Técnica a El Contratante.
- 1.8.7 En caso de que un Consultor busque contratar los servicios de cualquier persona bajo las Sub-Cláusulas 1.8.3 – 1.8.6 de las IPC, que pueda haber abandonado A El Contratante dentro de un período inferior a doce (12) meses de la fecha de esta SP, debe obtener una “**no-objeción**” de El Contratante para incluir a dicha persona, antes de la presentación de la Propuesta del Consultor.
- Ventaja Injusta 1.8.8 Si un Consultor pudiera obtener una ventaja competitiva por haber prestado servicios de consultoría relacionados con el trabajo en cuestión, El Contratante deberá proporcionar a todos los Consultores, junto con esta SP, toda la información que a ese respecto daría a dicho Consultor una ventaja competitiva sobre los otros Consultores competidores.
- Fraude y Corrupción 1.9 El Contratante exige que cualquier oferente, proveedor, contratista, subcontratista y consultores observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de selección y la ejecución de dichos contratos. A efectos del cumplimiento de esta política, El Contratante:
- (a) rechazará una Propuesta si determina que el Consultor recomendado para dicha adjudicación ha cometido Fraude y Corrupción, directamente o a través de un agente, en la competencia por el Contrato;
  - (b) tiene derecho a exigir que se incluya una disposición en el Contrato que exija que el Consultor seleccionada permita a El contratante inspeccionar sus cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de una



Propuesta o el cumplimiento del Contrato, y llevar a cabo auditorías sobre dichas cuentas y registros con auditores designados por el Contratante.

Elegibilidad

1.10 Los Consultores (incluyendo sus asociados, si los hay), sus Sub-consultores y Personal, cumplirán con el criterio de elegibilidad establecido abajo, según corresponda.

Inelegibilidad y Exclusión

1.10.1 Los Consultores (incluyendo a sus asociados, si los hay), su Personal y Sub-consultores no serán personas o entidades bajo una declaración de inelegibilidad por Fraude y Corrupción de conformidad con la Sub-Cláusula 1.8 de las IPC, o que hayan sido declaradas no elegibles para la participación en una selección de conformidad con los procedimientos de elegibilidad aplicables a El Contratante.

La lista para la verificación de elegibilidad se consigna en la HD.

Los Consultores (incluyendo sus asociados, si los hay), su Personal y Sub-consultores que por lo demás no sean inelegibles por alguna razón descrita en el párrafo precedente serán excluidos si:

- (a) como asunto de reglamento oficial o ley, el GdH prohíbe las relaciones comerciales con el país de dicho Consultor, asociados, Personal o Sub-consultores;
- (b) en un acto de cumplimiento con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas emprendido bajo el Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el GdH prohíbe la importación de bienes del país de dicho Consultor, asociado, Personal o Subconsultor o cualquier pago realizado a las personas o entidades de dicho país; o
- (c) dicho Consultor, asociado, Personal o Sub-consultores son declarados de otros modos inelegibles por El Contratante de conformidad con cualquier política o guía que le aplique.

Calificación y Elegibilidad de Consultores

1.10.2 Los Consultores deben cumplir con los requisitos de criterios legales, financieros y de litigio establecidos en los Párrafos 3.1 a 3.3 de la Sección 3 de esta SP.

1.10.3 Los Consultores también deben cumplir con los criterios de elegibilidad establecidos en esta SP según lo contenido en las "Normas de Selección Aplicables".

Elegibilidad de Asociados

1.10.4 En caso de que un Consultor pretenda asociarse con otro Consultor y/o individuo(s) experto(s), entonces dichos asociados también estarán sujetos a los criterios de elegibilidad establecidos en esta SP según lo contenido en las "Normas de Selección Aplicables".

Elegibilidad de

1.10.5 Las entidades pertenecientes al GdH serán elegibles para ser

Entidades Pertencientes al GdH y Entidades Internacionales	1.11	Consultores sólo si pueden establecer que (a) son legal y financieramente autónomas, (b) operan bajo la ley comercial y (c) no son una agencia dependiente de El Contratante. Como excepción a estos requisitos de elegibilidad las entidades pertenecientes al GdH, las universidades o centros de investigación pertenecientes al GdH son elegibles para ser Consultores
Origen de los Bienes y Servicios de Consultoría	1.12	La Empresa deberá proveer información sobre comisiones y regalías, si las hay, pagadas o a ser pagadas a los agentes en relación con esta SP o su Propuesta y durante la ejecución del trabajo si el Consultor es el adjudicatario del Contrato, según lo solicitado en el formulario de presentación de Propuesta Financiera (Sección 4B).
Solamente una Propuesta	1.13	Los bienes suministrados y los servicios de consultoría prestados según el Contrato pueden originarse en cualquier país con sujeción a las mismas restricciones especificadas para los Consultores (incluyendo sus asociados, si los hay), su Personal y Sub-consultores establecidas en la Sub-Cláusula 1.10 de las IPC.
Validez de la Propuesta	1.14	Los Consultores podrán presentar propuestas según se definan en las HD. Si un Consultor presenta o participa en más de dos Propuestas, todas esas Propuestas serán descalificadas. Sin embargo, esto no limita la participación del mismo Subconsultor, incluyendo los expertos individuales, a más de una Propuesta.
Origen de los Fondos; Términos y Condiciones	1.15	La HD indica por cuanto tiempo deberán permanecer válidas las Propuestas de los Consultores después de la fecha de presentación. Durante este período, los Consultores deben mantener la disponibilidad del Personal Profesional Clave designado en la Propuesta. El Contratante hará todo lo que esté a su alcance para completar las negociaciones dentro de este plazo. Sin embargo, si surgiera la necesidad, El Contratante podrá pedir a los Consultores que extiendan el plazo de validez de sus Propuestas. Los Consultores que estén de acuerdo con dicha extensión deberán confirmar que mantendrán la disponibilidad del Personal Profesional Clave designado en la Propuesta, o en su confirmación de extensión de la validez de la Propuesta, los Consultores pueden presentar nuevo Personal Profesional Clave en reemplazo, el cual será considerado en la evaluación final para la adjudicación del Contrato. Los Consultores que no estén de acuerdo tienen derecho a rehusarse a extender la validez de sus Propuestas.
<b>2. Aclaración y Enmiendas a los Documentos de la SP</b>	2.1	La contratación a que se refiere este proceso se financiará con recursos provenientes de las fuentes de financiamiento detalladas en los HD.
	2.1	Los Consultores pueden solicitar aclaración de los documentos

de la SP dentro del plazo indicado en la HD antes de la fecha de presentación de la Propuesta. Toda solicitud de aclaración deberá enviarse por escrito o por correo electrónico a El Contratante en la dirección indicada en la HD. El Contratante responderá por escrito o por correo electrónico y enviará copias escritas de la respuesta (incluyendo una explicación de la consulta, pero sin identificar su procedencia) a todos los Consultores antes de la fecha especificada en la HD.

- 2.2 Si El Contratante considera necesario enmendar la SP como resultado de una aclaración, lo hará siguiendo el procedimiento indicado en la Sub-Cláusula 2.4 de las IPC.
- 2.3 En cualquier momento antes del plazo de presentación de Propuestas, El Contratante puede, por cualquier razón y a su solo juicio, enmendar la SP emitiendo una enmienda según el procedimiento bajo la Sub-Cláusula 2.4 de las IPC.
- 2.4 Cualquier enmienda emitida bajo las Sub-Cláusulas 2.2 o 2.3 de las IPC (a) formará parte de la SP y (b) será comunicada por escrito a todos los Consultores de la lista corta o los Consultores que se han registrado u obtenido la SP directamente de El Contratante, según sea el caso.
- 2.5 Para dar a los potenciales Consultores tiempo razonable para tomar una enmienda en consideración al preparar su Propuesta, El Contratante puede, a su criterio, extender el plazo para la presentación de Propuestas

### **3. Preparación de las Propuestas**

- 3.1 La Propuesta, así como toda la correspondencia relacionada intercambiada entre los Consultores y El Contratante, deberá estar escrita en español, según se especifica en la HD.
- 3.2 Al preparar su Propuesta, los Consultores deberán examinar detalladamente los documentos que conforman la SP. Cualquier deficiencia importante en el suministro de la información solicitada podría resultar en el rechazo de una Propuesta.
- 3.3 En la preparación de la Propuesta Técnica, los Consultores deben prestar especial atención a lo siguiente:
  - (a) En caso de que no haya habido lista corta de Consultores, si un Consultor considera que puede optimizar su experiencia para el trabajo, puede asociarse con otro Consultor. En caso de una agrupación temporal, todos los socios serán mancomunada y solidariamente responsables y deberán indicar quién actuará como el Jefe del grupo.  
En caso de que haya habido lista corta de Consultores, si un Consultor de la lista corta considera que puede optimizar su experiencia para el trabajo asociándose con otros Consultores en una agrupación temporal o Subconsultoría,

lo puede hacer asociándose ya sea con (a) Consultores que no están en la lista corta, o (b) consultores de la lista corta si así se indica en la HD. Un Consultor de la lista corta primero debe obtener la aprobación de El Contratante si desea incorporarse a una agrupación temporal con Consultores pertenecientes o no a la lista corta. En caso de asociación con Consultores que no pertenecen a la lista corta, el Consultor de la lista corta actuará como jefe de la asociación. En caso de una agrupación temporal, todos los socios serán mancomunada y solidariamente responsables y deberán indicar quién será el jefe del grupo.

- (b) El número estimado de meses-persona previstos para que el Personal Profesional Clave realice el trabajo podrá indicarse en la HD. No obstante, la evaluación de la Propuesta se basará en el número de meses-persona estimado por el Consultor.

Para los trabajos basados en un presupuesto fijo, el presupuesto disponible se presenta en la HD, y la Propuesta Financiera no deberá exceder este presupuesto, y el número de meses-personal Profesional no deberá ser revelado

- (c) No debe proponerse Personal Profesional Clave alternativo y sólo podrá presentarse un currículum vitae (CV) para cada puesto indicado en los TR.

Forma y Contenido de la Propuesta Técnica 3.4

Las Organizaciones deben presentar una Propuesta técnica, que brindará la información indicada en los siguientes párrafos (a) hasta (g) usando los formularios estándar suministrados en la Sección 4A (la “Propuesta Técnica”). Se considera una página a un lado impreso de papel de tamaño A4 o tamaño carta de EE.UU.

- (a) Se requiere información sobre la capacidad financiera del Consultor (Formulario TEC-2 de la Sección 4A). Se requiere una breve descripción del Consultor del Proponente y una sinopsis de la experiencia reciente del Consultor y cadauno de los asociados, si los hay, sobre trabajos de naturaleza (Formulario TEC-3 y TEC-4 de la Sección 4A). Para cada tarea, la descripción debe indicar los nombres de los asociados o del Personal Profesional Clave que participó, la duración del trabajo, el monto del contrato y la participación del Consultor. Sólo se debe dar información para aquellas tareas para las que el Consultor fue legalmente contratado como corporación o como una de las principales firmas dentro de una agrupación temporal. Las tareas completadas por el Personal Profesional individual trabajando privadamente o a través de otros consultores no pueden considerarse experiencia del Consultor o de un

asociado, pero pueden ser consideradas por el personal profesional en sus CV. Los Consultores deberán estar preparados para comprobar la experiencia declarada si así lo exigiera El Contratante. También se requieren referencias del Consultor (Formulario TEC-5 de la Sección 4A).

- (b) Comentarios y sugerencias sobre los Términos de Referencia incluyendo sugerencias de trabajo que puedan mejorar la calidad/efectividad de la tarea; y de los requisitos del personal de contrapartida y las instalaciones incluyendo: apoyo administrativo, espacio de oficina, transporte local, equipos, información, etc. a ser suministrados por El Contratante (Formulario TEC-7 de la Sección 4A).
- (c) Una descripción del enfoque, metodología y plan de trabajo para ejecutar el trabajo que cubra los siguientes temas: enfoque técnico y metodología, plan de trabajo y cronograma de empresa y personal. Se brinda una guía sobre el contenido de esta sección de la Propuesta Técnica (Formulario TEC-6 de la Sección 4A). El plan de trabajo deberá ser consistente con el Calendario de Trabajo y Entregas (Formulario TEC-10 de la Sección 4A) el cual deberá mostrar en un gráfico de barras el tiempo propuesto para cada actividad.
- (d) La lista del Personal Profesional Clave propuesto por área de experiencia, el puesto que sería asignado a cada persona y sus tareas (Formulario TEC-8 de la Sección 4A).
- (e) Estimado del aporte de personal (meses-persona de profesionales extranjeros y nacionales) necesario para ejecutar el trabajo (Formulario TEC-9 de la Sección 4A). El aporte de los meses-persona deberá indicarse separadamente para actividades en la oficina sede y actividades en el campo, y para personal profesional extranjero y nacional.
- (f) Los CV del Personal Profesional Clave firmados por el mismo personal y/o por el representante autorizado (Formulario TEC-11 de la Sección 4A).
- (g) Una descripción detallada de la metodología Propuesta y del personal para capacitación, si la HD indica la capacitación como componente específico del trabajo.

3.5 La Propuesta Técnica no deberá incluir ninguna información financiera que no sea la requerida en el Formulario TEC-2. Una Propuesta Técnica que contenga información financiera, es causa para declarar que la Propuesta no cumple con los requisitos.

Propuestas Financieras 3.6 La Propuesta financiera del Consultor deberá prepararse

utilizando los formularios suministrados en la Sección 4B (la “Propuesta Financiera”). Deberá listar todos los costos asociados con el trabajo, incluyendo la remuneración para el Personal (extranjero y nacional, en el campo y en la oficina del Consultor) y los gastos por viáticos, si se indica en la HD. Se asumirá que todas las actividades y los objetos descritos en la Propuesta Técnica serán incluidos en el precio ofrecido en la Propuesta Financiera.

Impuestos

3.7 Excepto en los casos en que pueda estar exento, un Consultor (incluyendo sus asociados, si los hay), Subconsultores, y su respectivo Personal estarán sujetos a ciertos Impuestos (según lo definido en la Donación) bajo la ley aplicable (en vigencia ahora o a partir de ahora). El Consultor, (incluyendo sus asociados, si los hay), Subconsultores y su respectivo Personal deberán pagar todos los Impuestos mencionados. En caso de que los Impuestos se apliquen al Consultor, sus asociados, Subconsultores o su respectivo Personal, el precio del contrato no será ajustado para representar esos Impuestos. El Contratante no tendrá obligación de pagar o compensar al Consultor, sus asociados, Subconsultores, o su respectivo Personal por ningún Impuesto.

Monedas

3.8 Los Consultores deben presentar sus Propuestas Financieras en la moneda o monedas especificadas en la HD.

3.9 Las comisiones y regalías, si las hay, pagadas o a ser pagadas por el Consultor y relacionadas con la tarea deben ser detalladas en el Formulario de Propuesta Financiera FIN-1 de la Sección 4B.

**4. Presentación,  
Recepción y  
Apertura de  
Propuestas**

4.1 Lo siguiente se aplica al “ORIGINAL” de la Propuesta Técnica y de la Propuesta Financiera. El “ORIGINAL” no deberá tener escritos entre líneas ni sobre el texto mismo, excepto cuando ello sea necesario para corregir errores cometidos por los propios Consultores. La persona que firmó la Propuesta deberá rubricar esas correcciones con sus iniciales, así como rubricar con sus iniciales cada página del “ORIGINAL” correspondiente. Las cartas de presentación tanto de la Propuesta Técnica como de la Financiera deberán estar en el formato indicado en (Formulario TEC-1) y (Formulario FIN-1).

4.2 Si se requiere en la HD, el representante autorizado del Consultor que firma los “ORIGINALES” de la Propuesta Técnica y Financiera debe brindar una autorización respaldada mediante un poder otorgado por escrito incluido en la Propuesta que demuestre que el representante ha sido debidamente autorizado para firmar los “ORIGINALES” en nombre del Consultor y sus asociados. Las Propuestas Técnicas firmadas deberán estar marcadas claramente como “ORIGINAL”.

4.3 Se harán copias de la Propuesta Técnica y la Propuesta Financiera,

en la cantidad que indique la HD y cada una debe estar identificada claramente como “COPIA”. Es preferible que todas las copias se hagan fotocopiando el “ORIGINAL” según corresponda. No obstante, el Consultor debe advertir que, si se hacen copias por otros medios y se encuentran discrepancias entre el original y alguna de las copias de los documentos pertinentes, entonces registrará el “ORIGINAL”.

- 4.4 El “ORIGINAL” y todas las “COPIAS” de la Propuesta Técnica deberán ponerse en un sobre/paquete sellado, marcado claramente como “**Propuesta Técnica**”. Del mismo modo, el “ORIGINAL” y todas las “COPIAS” de la Propuesta Financiera deberán ponerse en un sobre/paquete sellado, marcado claramente como “**Propuesta Financiera**”.

Cada sobre/paquete deberá llevar el nombre y la dirección de El Contratante según figura en la HD (Sub-Cláusula 4.4 de las IPC), el nombre y la dirección del Consultor (en caso de que deban ser devueltos sin abrir, y el Nombre del trabajo según se indica en la HD (Sub-Cláusula 1.3 de las IPC).

Además, el sobre/paquete que contiene el original y las copias de la Propuesta Financiera debe estar marcado con una advertencia “**No abrir con la Propuesta Técnica**”. Si la Propuesta Financiera no es presentada en un paquete/sobre separado sellado debidamente y marcado como se indica arriba, esto será causa para declarar que la Propuesta no cumple con los requisitos.

Los dos paquetes/sobres que contienen la Propuesta Técnica y la Propuesta Financiera deben ser colocados luego en otro sobre exterior o cartón (según corresponda) que estará seguramente sellado para evitar la apertura prematura. Este sobre/paquete exterior deberá llevar la dirección de presentación, nombre y dirección del Consultor, nombre del trabajo, número de referencia y debe estar claramente marcado “**No abrir, excepto ante la presencia del funcionario designado, antes de [indicar fecha y hora de presentación]**” según se indica en la HD. El Contratante no será responsable por el extravío, la pérdida o apertura prematura si el cartón/sobre exterior no está sellado y/o marcado como se indicó. Estas circunstancias pueden ser causa de rechazo de la Propuesta.

- 4.5 Las Propuestas deben ser recibidas por El Contratante en la dirección y antes de la hora y en la fecha especificada en la HD, o cualquier extensión de esta fecha de conformidad con la Sub-Cláusula 2.5 de las IPC. Toda Propuesta recibida por El Contratante después del plazo de presentación será declarada demorada, rechazada y devuelta sin abrir al Consultor.

- 4.6 El Contratante abrirá los sobres/paquetes exteriores tan pronto como sea posible después del plazo de presentación y

clasificará las Propuestas en Propuestas Técnicas o Propuestas Financieras según corresponda. Las Propuestas Técnicas serán abiertas según lo especificado en la HD. Los sobres con la Propuesta Técnica permanecerán sellados hasta que la PET esté lista para reunirse. El Contratante asegurará que las Propuestas Financieras continúen selladas y seguramente almacenadas hasta la hora de la apertura pública de las Propuestas Financieras.

**5. Evaluación de las Propuestas**

- 5.1 Desde el momento de la apertura de las Propuestas hasta el momento de la adjudicación del contrato, los Consultores no podrán contactar a El Contratante sobre ningún tema relacionado con su Propuesta Técnica o Financiera. Cualquier intento de un Consultor de influir sobre El Contratante en el examen, evaluación, clasificación de Propuestas, y recomendación de adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de la Propuesta del Consultor.
- Evaluación de las Propuestas Técnicas 5.2 La PET evaluará las Propuestas Técnicas en base a su conformidad con los Términos de Referencia, aplicando los criterios de evaluación, subcriterios y sistema de puntos especificado en la Sección 3. A cada Propuesta aceptable se le asignará un puntaje técnico (Pt). Una Propuesta será rechazada en esta etapa si no responde a aspectos importantes de la SP y especialmente a los Términos de Referencia o si no logra obtener el puntaje técnico mínimo indicado en la HD.
- Propuestas Financieras (sólo para SBC) 5.3 Siguiendo la clasificación de las Propuestas Técnicas, cuando la selección se basa sólo en la calidad (SBC), el Consultor clasificado en el primer lugar será invitado a negociar su Propuesta y el Contrato de acuerdo con las instrucciones indicadas en la Sub-Cláusula 6.1 de las IPC.
- Propuestas Financieras (sólo para SBCC, SPF, SMC) 5.4 Después de finalizar la evaluación de las Propuestas Técnicas, El Contratante deberá notificar a todos los Consultores que han presentado Propuestas acerca de (a) aquellas Propuestas que se consideran que no cumplen con los requisitos, (b) los puntajes técnicos de aquellas Propuestas que se consideran admisibles y (c) a aquellos que alcanzaron el puntaje de calificación mínimo, la fecha, hora y el lugar para la apertura de las Propuestas Financieras.
- La notificación también avisará a los Consultores cuyas Propuestas Técnicas no cumplieron con el puntaje de calificación mínimo, o que se consideró que no cumplían con los requisitos, que sus Propuestas Financieras serán devueltas sin abrir después de que El Contratante haya completado el proceso de selección.



- 5.5 Las Propuestas Financieras serán abiertas públicamente en presencia de los representantes de los Consultores que decidan asistir en la fecha, hora y el lugar establecido en el aviso de conformidad con la Sub-Cláusula 5.4 de las IPC. Todas las Propuestas Financieras serán inspeccionadas en primer lugar para confirmar que han permanecido selladas y sin abrir. Sólo las Propuestas Financieras de los Consultores que alcanzaron la calificación mínima después de la Evaluación Técnica serán abiertas. El Puntaje Técnico (Pt) y sólo el Precio Total de la Propuesta, según se establece en el Formulario de Presentación de la Propuesta Financiera (Formulario FIN-1) serán leídos en voz alta y documentados. Una copia del registro se enviará posteriormente a aquellos Consultores cuyas Propuestas Financieras fueron abiertas.
- 5.6 La PET corregirá cualquier error de cálculo y, en caso de discrepancia entre una cantidad parcial y la cantidad total, o entre palabras y cifras, prevalecerán las primeras. Además de las correcciones mencionadas, se asumirá que las actividades y los objetos descritos en la Propuesta Técnica pero no cotizados están incluidos en los precios de otras actividades u objetos. Cuando una actividad o rubro es cuantificado de manera diferente en la Propuesta Financiera y en la Propuesta Técnica, no se aplicarán correcciones a la Propuesta Financiera en este aspecto. Si no se solicita a los Consultores presentar Propuestas financieras en una única moneda, los precios serán convertidos a moneda única a los fines de evaluación usando el tipo de cambio vendedor, el origen y la fecha indicados en la HD.
- 5.7 Para la Selección Basada en Calidad y Costo (SBCC), se asignará un puntaje financiero (Pf) de 100 puntos a la Propuesta financieramás baja (Fm). Los puntajes financieros (Pf) de las demás Propuestas Financieras se calcularán como se indica en la Sección3: Criterios de calificación y evaluación. Las Propuestas serán clasificadas según su puntaje técnico (Pt) y financiero (Pf) combinados, utilizando las ponderaciones ( $T =$  ponderación asignada a la Propuesta Técnica;  $P =$  ponderación asignada a la Propuesta Financiera;  $T + P = 1$ ) indicadas en la Sección 3.  $S = P \times T\% + P_f \times P\%$ . El Consultor que alcance el puntaje técnico y financiero combinado más alto será invitado a negociar.
- 5.8 En el caso de Selección con Presupuesto Fijo (SPF), el Cliente seleccionará a la firma que presentó la Propuesta Técnica con el puntaje más alto dentro del presupuesto. Las Propuestas que excedan el presupuesto indicado serán rechazadas. En el caso de **Selección por Menor Costo (SMC)**, El Contratante seleccionará la Propuesta con el precio más bajo entre las que hayan obtenido el puntaje técnico mínimo. En ambos casos, el

precio de la Propuesta evaluada según la Sub-Cláusula 5.6 de las IPC será considerado y la firma elegida será invitada a negociar.

- 5.9 Antes de la firma de un contrato, El Contratante se reservará el derecho de realizar una verificación de la razonabilidad de mercado de los precios ofrecidos. Una determinación negativa (irrazonablemente alto o irrazonablemente bajo) puede ser razón para rechazar la Propuesta a criterio de El Contratante. Al Consultor no se le permitirá corregir su presentación después de la determinación de que su precio ofertado es irrazonable. Además, El Contratante también podrá verificar cualquier información suministrada en el Formulario TEC-5 en la Propuesta. Una determinación negativa en la post-calificación puede generar el rechazo de la Propuesta y El Contratante puede, a su criterio, invitar a negociar al siguiente Consultor calificado.

## 6. Negociaciones

- 6.1 Las negociaciones se realizarán en la dirección indicada en la HD. El Consultor invitado, como pre-requisito para asistir a las negociaciones, deberá confirmar la disponibilidad de todo el Personal Profesional Clave detallado en la Propuesta Técnica. No cumplir con la confirmación de ese Personal puede generar que El Contratante proceda a negociar con el siguiente Consultor calificado. Los representantes que realizan negociaciones en nombre del Consultor deberán tener autoridad escrita para negociar y concluir el contrato en nombre del Consultor.
- Negociaciones Técnicas 6.2 Las negociaciones comenzarán con una discusión de la Propuesta Técnica, incluyendo (a) enfoque y metodología técnicos propuestos, (b) plan de trabajo, (c) Empresa y personal, y (d) cualquier sugerencia realizada por el Consultor para mejorar los Términos de Referencia.
- El Contratante y el Consultor finalizarán entonces los Términos de Referencia, el plan de dotación de personal, el plan de trabajo, la logística y la presentación de informes. Estos documentos serán incorporados luego en el contrato bajo “Descripción de Servicios”. Se prestará especial atención a definir claramente los insumos y las instalaciones requeridas de El Contratante para asegurar la ejecución satisfactoria del trabajo.
- El Contratante preparará un acta de las negociaciones que serán firmadas por El Contratante y el Consultor.
- Negociaciones Financieras 6.3 Es obligación del Consultor, antes de comenzar las negociaciones financieras, comunicarse con las autoridades locales tributarias para determinar la suma de los impuestos nacionales que el Consultor deba pagar bajo el contrato. En

- ningún caso El Contratante será responsable del pago o reembolso de Impuestos. A menos que existan razones excepcionales, las negociaciones financieras no implicarán las tarifas de remuneración del personal ni otras tarifas unitarias Propuestas.
- Disponibilidad del Personal Profesional/ Expertos** 6.4 Habiendo seleccionado el Consultor en base a, entre otras cosas, una evaluación del Personal Profesional Clave propuesto, El Contratante espera negociar un contrato basándose en el personal mencionado en la Propuesta Técnica. Antes de iniciar las negociaciones contractuales, El Contratante exigirá confirmación de que el Personal Profesional Clave estará realmente disponible.
- Durante las negociaciones contractuales, El Contratante no considerará sustitución de ningún miembro del Personal Profesional Clave a menos que ambas partes acepten que una demora indebida en el proceso de selección haga inevitable dicha sustitución o por razones de muerte o incapacidad médica de un miembro del Personal. Si éste no fuera el caso, y si se determinara que en la Propuesta se ofrecieron los servicios de algún Personal Profesional Clave sin confirmar su disponibilidad, el Consultor podrá ser descalificada. Cualquier suplente propuesto deberá tener calificaciones y experiencia equivalentes o mejores que el candidato original.
- Conclusión de las Negociaciones** 6.5 Las negociaciones concluirán con una revisión del Contrato preliminar y los Apéndices, después de lo cual El Contratante y el Consultor rubricarán con su inicial el contrato pactado. Si fracasan las negociaciones, El contratante invitará al Consultor cuya Propuesta haya recibido el segundopuntaje más alto a negociar el contrato.
- 7. Adjudicación del Contrato** 7.1 Después de la adjudicación del contrato, El Contratante publicará en su sitio Web en línea los resultados que identifican a la selección, el nombre del Consultor ganadora y el precio, duración y resumen del alcance del contrato. La misma información se enviará a todos los Consultores que han presentado Propuestas. Después de la firma del contrato, El Contratante devolverá las Propuestas Financieras sin abrir a los Consultores que no calificaron.
- 7.2 Se espera que el Consultor inicie el trabajo en la fecha y el lugar especificado en la HD.
- 8. Confidencialidad** 8.1 La información relativa a la evaluación de las Propuestas y a las recomendaciones sobre adjudicaciones no se dará a conocer a los Consultores que presentaron las Propuestas ni a otras personas que no tengan participación oficial en el proceso hasta que se haya publicado la adjudicación del contrato. El uso

indebido por algún Consultor de la información confidencial relacionada con el proceso puede resultar en el rechazo de su Propuesta y someter al Consultor a las disposiciones de las políticas contra el fraude y la corrupción del GdH y de El Contratante.

Sección 2: Hoja de Datos de Propuestas																																																						
REFERENCIA DE SUB-CLÁUSULA PC																																																						
IPC 1.1	El nombre es: Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) como El Contratante. El método de selección es: <b>Selección Basada en Calidad (SBC)</b>																																																					
IPC 1.3	El Nombre del proceso es: CPN-SIT- 006-2023 Servicios de Consultoría para la “Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DEPARTAMENTO</th> <th>CÓDIGO</th> <th>TRAMO</th> <th>SECTOR</th> <th>KM</th> <th>MUNICIPIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">LA PAZ</td> <td>12V54500</td> <td>Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara</td> <td rowspan="9">32</td> <td>6.60</td> <td>Chinacla</td> </tr> <tr> <td>12V55000</td> <td>Marcala - Musula</td> <td>4.13</td> <td>Marcala</td> </tr> <tr> <td>12V55100</td> <td>Marcala - Santa Cruz</td> <td>3.90</td> <td>Marcala</td> </tr> <tr> <td>12V55200</td> <td>Marcala - San Francisco</td> <td>2.66</td> <td>Marcala</td> </tr> <tr> <td>12V55700</td> <td>Ruta CA-7 - Santa Elena</td> <td>12.23</td> <td>Santa Elena</td> </tr> <tr> <td>12V55800</td> <td>V557 - Yarula</td> <td>1.00</td> <td>Yarula</td> </tr> <tr> <td>12V48000</td> <td>Las Pavas - El Potrero-Pueblo Viejo</td> <td>7.32</td> <td>Santa Maria</td> </tr> <tr> <td>12V49000</td> <td>CA7- San Miguel</td> <td>1.13</td> <td>Santa Ana</td> </tr> <tr> <td>12V49200</td> <td>V493- La Cumbre - V491</td> <td>11.70</td> <td>San Pedro de Tutule</td> </tr> <tr> <td colspan="3">TOTAL</td> <td>50.67</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					DEPARTAMENTO	CÓDIGO	TRAMO	SECTOR	KM	MUNICIPIO	LA PAZ	12V54500	Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara	32	6.60	Chinacla	12V55000	Marcala - Musula	4.13	Marcala	12V55100	Marcala - Santa Cruz	3.90	Marcala	12V55200	Marcala - San Francisco	2.66	Marcala	12V55700	Ruta CA-7 - Santa Elena	12.23	Santa Elena	12V55800	V557 - Yarula	1.00	Yarula	12V48000	Las Pavas - El Potrero-Pueblo Viejo	7.32	Santa Maria	12V49000	CA7- San Miguel	1.13	Santa Ana	12V49200	V493- La Cumbre - V491	11.70	San Pedro de Tutule	TOTAL			50.67	
DEPARTAMENTO	CÓDIGO	TRAMO	SECTOR	KM	MUNICIPIO																																																	
LA PAZ	12V54500	Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara	32	6.60	Chinacla																																																	
	12V55000	Marcala - Musula		4.13	Marcala																																																	
	12V55100	Marcala - Santa Cruz		3.90	Marcala																																																	
	12V55200	Marcala - San Francisco		2.66	Marcala																																																	
	12V55700	Ruta CA-7 - Santa Elena		12.23	Santa Elena																																																	
	12V55800	V557 - Yarula		1.00	Yarula																																																	
	12V48000	Las Pavas - El Potrero-Pueblo Viejo		7.32	Santa Maria																																																	
	12V49000	CA7- San Miguel		1.13	Santa Ana																																																	
	12V49200	V493- La Cumbre - V491		11.70	San Pedro de Tutule																																																	
TOTAL			50.67																																																			
IPC 1.4	No se realizará ninguna reunión previa a la presentación de la propuesta.																																																					

Sección 2. Hoja de datos de Propuestas

<p>IPC 1.10</p>	<p>La dirección electrónica de las firmas sancionadas son las que muestran a continuación:</p> <p>World Bank De- <a href="http://web.worldbank.org/external/default/main?theSitePK=84266&amp;contentMDK=64069844&amp;menuPK=116730&amp;pagePK=64148989&amp;piPK=64148984">http://web.worldbank.org/external/default/main?theSitePK=84266&amp;contentMDK=64069844&amp;menuPK=116730&amp;pagePK=64148989&amp;piPK=64148984</a> barred List: <a href="https://www.sam.gov/portal/public/SAM/?portal:componentId=1f834b82-3fed-a1f8-ea1f226a7955&amp;portal:type=action&amp;interactions-tate=JBPNs_r00ABXc0ABBfanNmQnJpZGdlVmlld0lkAAAAA-List System: QATL2pzZi9uYXZpZ2F0aW9uLmpzcAAHX19FT0ZfXw**">https://www.sam.gov/portal/public/SAM/?portal:componentId=1f834b82-3fed-a1f8-ea1f226a7955&amp;portal:type=action&amp;interactions-tate=JBPNs_r00ABXc0ABBfanNmQnJpZGdlVmlld0lkAAAAA-List System: QATL2pzZi9uYXZpZ2F0aW9uLmpzcAAHX19FT0ZfXw**</a></p> <p>Excluded Parties <a href="https://www.export.gov/csl-search">https://www.export.gov/csl-search</a></p> <p>US Govt Consol- idated Screening List <a href="http://www.oncae.gob.hn/proveedores/anotaciones">http://www.oncae.gob.hn/proveedores/anotaciones</a></p> <p>ONCAE</p>
<p>IPC 1.13</p>	<p>Podrán participar en este proceso de concurso las empresas precalificadas en las Categorías definidas por El Contratante como IVA, IVB, IVC</p>
<p>IPC 1.14</p>	<p>Las Propuestas tendrán una validez de ciento veinte (120) días después del plazode presentación de Propuestas indicado en IPC 4.5 de la HD.</p>
<p>IPC 1.15</p>	<p>El presente proyecto se financiará con Fondos Nacionales.</p>
<p>IPC 2.1</p>	<p>Se pueden pedir aclaraciones por correo electrónico hasta diez (10) días previo a la presentación de las Propuestas, para poder contestar a todos los Consultores cinco (5) días previos al plazo límite para la presentación de Propuestas.</p> <p>La dirección para pedir aclaraciones es: Atención Ing. Mauricio Antonio Ramos Ministro Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) Comayagüela, Barrio La Bolsa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232 – 7200 Ext. 1135,1136 Correo electrónico: redvialcontrataciones@sit.gob.hn</p>
<p>IPC 3.1</p>	<p>Las Propuestas Técnicas y Financieras deberán presentarse en español.</p>
<p>IPC 3.2</p>	<p>Las Firmas Consultoras (y sus asociados) interesadas podrán presentar propuesta para el proyecto definido en este documento.</p>

Sección 2. Hoja de datos de Propuestas

IPC 3.3 (a)	No hay Lista Corta de Consultores.
IPC 3.3(b)	El número total estimado de meses-persona para el Personal Profesional Clave requerido para el proyecto, por categoría de trabajo es: Por el presente proyecto el número de meses estimado es de <b>OCHO Y MEDIO (8.5) meses.</b>
IPC 3.4(g)	La capacitación no es un componente específico de esta tarea.
IPC 3.6	Los viáticos y gastos de viaje dentro del país <b>serán incluidos en el precio total en el formulario FIN-2</b>
IPC 3.7	Los impuestos locales deberán de ser incluidos en su oferta.
IPC 3.8	Los Consultores deben presentar las Propuestas Financieras en: <b>Lempiras.</b> No se permite otra moneda ni combinación de monedas. La Empresa deberá declarar los costos locales en moneda nacional: Si <b>X</b>
IPC 4.2	Se requiere Poder por Escrito Sí [ <b>X</b> ] No [   ]
IPC 4.3	La Empresa debe presentar [1] original y [1] copia de la Propuesta Técnica y Financiera y en [1] copia en digital, en idioma(s) español.
IPC 4.4	La dirección para presentar las Propuestas es: Atención Ing. Mauricio Antonio Ramos Ministro Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) Comayagüela, Barrio La Bolsa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232 – 7200 Ext. 1135,1136
IPC 4.5	Las Propuestas deben ser presentadas no más tarde de las <b>8:00 a.m. (hora local en el país), Honduras el 28 de febrero de 2023.</b>
IPC 4.6	Las Propuestas Técnicas serán abiertas en público, a las <b>8:00 a.m. (hora local en el país), Honduras el 28 de febrero de 2023.</b>

IPC 5.2	<p>Los criterios y subcriterios, y el sistema de puntos que se asignarán a la evaluación de las Propuestas son:</p> <p>Experiencia de la Firma</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><b>Criterio</b></th> <th style="text-align: right;"><b>Puntos</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(i) Capacidad Organizacional y experiencia del Consultor:</td> <td style="text-align: right;">20.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Total de puntos para el criterio (i):</b></td> <td style="text-align: right;"><b>20.00</b></td> </tr> <tr> <td>(ii) Lógica de la metodología y plan de trabajo propuestos en respuesta a los términos de referencia:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    a) Enfoque técnico y metodología</td> <td style="text-align: right;">10.00</td> </tr> <tr> <td>    b) Plan de trabajo</td> <td style="text-align: right;">5.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Total de puntos para el criterio (ii):</b></td> <td style="text-align: right;"><b>15.00</b></td> </tr> <tr> <td>(iii) Calificaciones del personal profesional clave y competencia para el trabajo:</td> <td style="text-align: right;"><b>60.00</b></td> </tr> <tr> <td>    a) Gerente de Proyecto</td> <td style="text-align: right;">10.00</td> </tr> <tr> <td>    b) Ingeniero Residente</td> <td style="text-align: right;">50.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Total de puntos para el criterio (iii):</b></td> <td style="text-align: right;"><b>60.00</b></td> </tr> <tr> <td>(iv) Disponibilidad de equipo de Laboratorio:</td> <td style="text-align: right;"><b>5.00</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada profesional “debe cumplir” individualmente con una calificación mínima del setenta por ciento (70%) del puntaje asignado. En caso de no cumplir con este requerimiento y si el Consultor resultara adjudicatario del contrato, se deberá hacer previo a la firma del contrato, la sustitución del profesional que no cumpla con la calificación mínima, por otro profesional que si la cumpla</p> <p>El mínimo puntaje técnico Pt requerido para calificar es <b>80.00</b> Puntos</p>	<b>Criterio</b>	<b>Puntos</b>	(i) Capacidad Organizacional y experiencia del Consultor:	20.00	<b>Total de puntos para el criterio (i):</b>	<b>20.00</b>	(ii) Lógica de la metodología y plan de trabajo propuestos en respuesta a los términos de referencia:		a) Enfoque técnico y metodología	10.00	b) Plan de trabajo	5.00	<b>Total de puntos para el criterio (ii):</b>	<b>15.00</b>	(iii) Calificaciones del personal profesional clave y competencia para el trabajo:	<b>60.00</b>	a) Gerente de Proyecto	10.00	b) Ingeniero Residente	50.00	<b>Total de puntos para el criterio (iii):</b>	<b>60.00</b>	(iv) Disponibilidad de equipo de Laboratorio:	<b>5.00</b>
<b>Criterio</b>	<b>Puntos</b>																								
(i) Capacidad Organizacional y experiencia del Consultor:	20.00																								
<b>Total de puntos para el criterio (i):</b>	<b>20.00</b>																								
(ii) Lógica de la metodología y plan de trabajo propuestos en respuesta a los términos de referencia:																									
a) Enfoque técnico y metodología	10.00																								
b) Plan de trabajo	5.00																								
<b>Total de puntos para el criterio (ii):</b>	<b>15.00</b>																								
(iii) Calificaciones del personal profesional clave y competencia para el trabajo:	<b>60.00</b>																								
a) Gerente de Proyecto	10.00																								
b) Ingeniero Residente	50.00																								
<b>Total de puntos para el criterio (iii):</b>	<b>60.00</b>																								
(iv) Disponibilidad de equipo de Laboratorio:	<b>5.00</b>																								
IPC 5.3	<p>La selección de la empresa Consultora será Selección Basada en la Calidad (SBC)</p> <p><b>Nota:</b> EL CONTRATANTE se reserva el derecho de no adjudicar más de un proceso por oferente, previo evaluación técnica y financiera de las Empresas en consideración de la carga de los oferentes con otros procesos adjudicados o en ejecución a la fecha de apertura de la oferta.</p>																								
IPC 5.6	No Aplica																								
IPC 5.7	No Aplica																								
IPC 6.1	<p>La fecha prevista para las negociaciones contractuales es a más tardar 3 días después de finalizada la evaluación económica y se realizará en las oficinas del Contratante.</p>																								

	Ministro Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) Comayagüela, Barrio La Bolsa, M.D.C. Honduras C.A.
IPC 7.2	La fecha de inicio de los Servicios es a partir de la fecha de la emisión de la Orden por parte del Contratante.



### Sección 3: Criterios de Calificación y Evaluación

#### 3.1 Condición Legal (Cumple /No Cumple)

La Empresa debe adjuntar al formulario TEC-1 una copia de su carta de incorporación, u otro documento semejante, indicando su condición legal, así como cualquier otro documento que demuestre que pretende asociarse, o que se ha asociado con, los otros asociados que están presentando una Propuesta conjunta. En caso de que el Consultor sea una agrupación temporal, se deben adjuntar las cartas de incorporación u otros documentos similares para todos los asociados de la agrupación temporal.

#### 3.2 Criterios Financieros (Cumple/No Cumple)

La Empresa deberá presentar evidencias indicando que sus activos líquidos y su acceso a las facilidades crediticias son adecuados para este Contrato, según lo indicado en el Formulario TEC-2.

#### 3.3 Criterios de Litigio. (Cumple/No Cumple)

La Empresa brindará información precisa sobre todo litigio o arbitraje actual o pasado como resultado de contratos completados, terminados o en ejecución por el Consultor en los últimos cinco (5) años, según lo indicado en el Formulario TEC-2. Un historial consistente de adjudicaciones en contra del Consultor o la existencia de disputas de alto valor, que puedan amenazar la posición financiera del Consultor, pueden conducir al rechazo de la Propuesta.

#### 3.4 Criterios de Evaluación

Criterios, subcriterios y sistema de puntaje para la evaluación de Propuestas Técnicas.		
IPC 5.2	Criterios, Sub-Criterios	Puntos
	<b>(i) Capacidad Organizacional y Experiencia del Consultor</b>	<b>20.00</b>
	<p>Evidencia de capacidad organizacional y experiencia relevante en la ejecución de proyectos de naturaleza similar, incluyendo la naturaleza y el valor de los contratos relevantes, así como las obras en ejecución y comprometidas contractualmente establecidas en el Formulario TEC-4. La evidencia debe incluir la experiencia satisfactoria como consultor principal en la ejecución de al menos 3 proyectos de naturaleza y complejidad similares.</p> <p>El Contratante se reserva el derecho a contactar a las Referencias del Formulario TEC-5 así como a otras fuentes para comprobar las referencias y el desempeño anterior.</p> <p><b>Entiéndase como proyectos de Naturaleza y Complejidad Similar:</b> Supervisión <b>comprobada</b> de obras de Conservación de Carreteras No Pavimentadas de igual o mayor magnitud al ofertado.</p>	

<b>Criterios, subcriterios y sistema de puntaje para la evaluación de Propuestas Técnicas.</b>								
<b>IPC 5.2</b>	<b>Criterios, Sub-Criterios</b>	<b>Puntos</b>						
	<b>Total Capacidad Organizacional y Experiencia del Consultor</b>	<b>20.00</b>						
	<b>Enfoque, Metodología y Plan de Trabajo</b>	<b>15.00</b>						
	Metodología y enfoque propuestos	10.00						
	Plan de trabajo propuesto	5.00						
	<b>Calificaciones del Personal Profesional Clave para el Trabajo</b>	<b>60.00</b>						
	<table border="0"> <thead> <tr> <th><b>Cargo</b></th> <th><b>Total Puntaje</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Gerente de Proyecto</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>2) Ingeniero Residente *</td> <td>50.00</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Cargo</b>	<b>Total Puntaje</b>	1) Gerente de Proyecto	10.00	2) Ingeniero Residente *	50.00	
<b>Cargo</b>	<b>Total Puntaje</b>							
1) Gerente de Proyecto	10.00							
2) Ingeniero Residente *	50.00							
	<b>Disponibilidad de Equipo de laboratorio</b>	<b>5.00</b>						

**Requisitos de composición y calificación del equipo de los Profesionales Clave.** Todo el personal asignado al Contrato de Supervisión deberá ser con carácter de dedicación exclusiva por el tiempo y en la oportunidad señalada en la Propuesta Técnica. El Gerente de Proyecto y el Especialista Ambiental tendrán una asignación de tiempo parcial, pero en régimen de disponibilidad permanente. El Ingeniero Residente tendrá una asignación de tiempo completo en el sitio de obra.

Para la calificación de los profesionales incluidos en las propuestas se considerarán válidas aquellas especializaciones y maestrías respaldadas con los diplomas o títulos correspondientes.

Para desarrollar los trabajos la firma deberá contar con la participación de un personal clave mínimo siendo el siguiente:

- 1) Gerente de Proyecto.** con título de Ingeniero(a) Civil (10 puntos), se requiere al 20% / mes.

<b>CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS</b>	<b>PUNTAJE</b>	
<b>a. Calificaciones generales</b>		<b><u>1.0</u></b>
Educación (1.0 puntos). Se asignará puntos por estudios de post grado (especialización) en Administración de Empresas, Ingeniería Vial, Planificación, Administración de Proyectos o Contrataciones y se otorgará: - Hasta 0.5 puntos por cada especialización hasta un máximo acumulado de 1.0 puntos.		
Experiencia General (2.0 puntos). Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará:		2.0

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos de 5 años: 0 puntos</li> <li>- Mayor a 5 años y menor o igual a 8 años: 1 puntos</li> <li>- Mayor a 8 años: 2 puntos</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b><u>b. Competencia para el Trabajo (7 puntos)</u></b></p> <p>Para la calificación de la competencia para el trabajo se considerará la experiencia en el cargo de Gerente de Proyectos de Supervisión de proyectos viales,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al que haya realizado cinco (5) o más proyectos: 7.0 puntos</li> <li>- Al que haya realizado de tres (3) a cuatro (4) proyectos; 4.0 puntos</li> <li>- Al que haya realizado al menos dos (2) proyectos; 2.0 puntos</li> <li>- Al que no cumpla con la condición mínima anterior: cero puntos</li> </ul>		<b>7.0</b>
<b><u>Total</u></b>		<b>10</b>

2) **Ingeniero Residente.** con título de Ingeniero(a) Civil (50puntos), se requiere a tiempo completo.

<b>CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS</b>	<b>PUNTAJE</b>	
<p><b>a. Calificaciones generales</b></p>		<b>10</b>
<p><b><u>Experiencia General (10.0 puntos).</u></b>                      Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos de 5 años: 0 puntos</li> <li>- Mayor a 5 años y menor o igual a 8 años: 5.0 puntos</li> <li>- Mayor a 8 años y menor ó igual a 10 años: 7.0 puntos</li> <li>- Mayor a 10 años: 10.0 puntos máximo</li> </ul>		
<p><b>b. <u>Competencia General para el Trabajo (40.0 puntos)</u></b></p> <p>b.1 Para la calificación de la competencia para el trabajo se considerará la experiencia específica comprobada en el cargo de Ingeniero Residente de Supervisión o Superintendente en proyectos de Conservación de Carreteras No Pavimentadas y se</p>	20	<b>40.0</b>

<p>otorgará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.0 puntos al que haya supervisado o realizado ocho (8) o más proyectos;</li> <li>- 16 puntos al que haya supervisado o realizado decuatro (4) a siete (7) proyectos;</li> <li>- 12 puntos al que haya supervisado o realizado almenos tres (3) proyectos; y</li> <li>- cero puntos al que no cumpla con la condición mínima anterior.</li> </ul>		
<p>b.2 Para la calificación de la competencia para el trabajo se considerará la experiencia específica comprobada en el cargo de Ingeniero Residente de Supervisión en proyectos de Conservación de Carreteras No Pavimentadas y se otorgará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.0 puntos al que haya Supervisado ocho (8) o más proyectos;</li> <li>- 16 puntos al que haya Supervisado de cuatro (3)a siete (7) proyectos;</li> <li>- 12 puntos al que haya Supervisado al menos dos (2) proyectos; y</li> <li>- cero puntos al que no cumpla con la condición mínima anterior.</li> </ul>	20	
<b>Total</b>		<b>50</b>

**Personal de Apoyo.** El personal de apoyo deberá estar conformado con al menos el siguiente personal:

1. Uno (1) Ingeniero Asistente para apoyo complementario al Ingeniero Residente en diferentes tareas según los frentes de trabajo que defina el contratista.
2. Laboratoristas de suelos y materiales
3. inspectores de terracería y campo
4. Personal administrativo de oficina central

**Nota: En cumplimiento al acuerdo ejecutivo No. 321 (Creación de la unidad de Género de la SIT) El consultor está obligado a contratar un mínimo de dos mujeres como mano de obra no calificada dentro del proyecto.**

### 3) Disponibilidad del equipo de Laboratorio

CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS	PUNTAJE	
<b>1 Disponibilidad de Equipo de Laboratorio. (5.0 Puntos)</b>		
Se calificará por la disponibilidad comprobada del equipo de Laboratorio para los ensayos requeridos en el control de calidad de las obras.		5.0

### Sección 4A. Formularios de Propuesta Técnica

TEC-1	Formulario de Presentación de la Propuesta Técnica a
TEC-2	Capacidad Financiera de El Consultor
TEC-3	Estructura del Consultor
TEC-4	Experiencia del Consultor
TEC-5	Referencias del Consultor
TEC-6	Descripción de Enfoque, Metodología y Plan de Trabajo para Realizar el Trabajo
TEC-7	Comentarios y Sugerencias
TEC-8	Composición del Equipo y Asignación de Responsabilidades
TEC-9	Calendario de Actividades del Personal
TEC-10	Calendario de Trabajo y Entregas
TEC-11	Currículo Vitae (CV) del Personal Profesional Clave Propuesto

**Nota:** Los comentarios entre paréntesis en las siguientes páginas ayudan a brindar orientación para la preparación de la Propuesta Técnica y por lo tanto no deben aparecer en la Propuesta Técnica a ser presentada.

**Formulario TEC-1. Formulario de Presentación de la Propuesta Técnica**

[Lugar, Fecha]

A: Sr. o Sra.  
Director(a) de Selección [indicar nombre completo legal de El Contratante]  
Dirección:  
Correo electrónico:

Estimados señores:

**Ref.: Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

**SP No.: CPN-SIT- 006-2023**

[Los abajo firmantes ofrecemos proveer los servicios de consultoría para el trabajo mencionado de conformidad con su Solicitud de Propuestas (SP) de fecha [indicar fecha] y con nuestra Propuesta.

Presentamos por medio de la presente nuestra Propuesta, que consta de esta Propuesta Técnica y una Propuesta Financiera, cada una en sobre/paquete sellado, por separado y claramente marcado.

Estamos presentando nuestra Propuesta en asociación con:

[Insertar una lista con el nombre completo y la dirección de cada Consultor Asociado]<sup>1</sup>

Por medio de la presente declaramos que toda la información y las declaraciones contenidas en esta Propuesta son verdaderas y aceptamos que cualquier mala interpretación contenida en la misma podría generar nuestra descalificación.

Adjuntamos a la presente la información que respalda nuestra elegibilidad de conformidad con la Sección 3 de la SP.

Si las negociaciones se llevan a cabo durante el período de validez inicial de la Propuesta, nos comprometemos a negociar sobre la base del Personal Profesional Clave propuesto.

Esta Propuesta es de carácter obligatorio para nosotros y está sujeta a las modificaciones que resulten de las negociaciones del contrato, y si nuestra Propuesta es aceptada, nos comprometemos a iniciar los servicios de consultoría relacionados con el trabajo en la fecha indicada en esta SP.

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las Propuestas que reciban.

---

<sup>1</sup> [Eliminar en caso de que no se prevea ninguna asociación.]

Cordialmente,

Firma Autorizada

Nombre y cargo del Signatario

Nombre del Consultor

Dirección del Consultor

Anexos:

1. Poder que Demuestra que la persona firmante ha sido debidamente autorizada para firmar la Propuesta en nombre del Consultor y sus asociados;
2. Carta(s) de Incorporación (u otros documentos que indiquen la condición legal), y
3. Acuerdos de Agrupación Temporal o Asociación (si corresponde, pero que no indiquen ninguna información de la Propuesta Financiera).

### Formulario TEC-2. Capacidad Financiera del Consultor

[La capacidad financiera del Consultor de movilizar y mantener los Servicios es imperativa. En la Propuesta, el Consultor debe brindar información sobre su condición financiera. Este requisito sólo puede cumplirse presentando una de las siguientes documentaciones: 1) informes financieros auditados de los últimos dos (2) años, respaldados por cartas de auditoría, 2) informes financieros certificados de los últimos dos (2) años, respaldados por declaraciones de impuestos, o 3) una copia del “Informe sobre Informaciones Comerciales” (IIC) de Dun & Bradstreet del Consultor. El informe Dun & Bradstreet debe estar certificado por un notario público o acompañado por la siguiente declaración del Consultor:

“Certifico que el Informe de Información Comercial adjunto ha sido emitido por Dun & Bradstreet dentro de los treinta (30) días de esta certificación, que el informe no ha sido modificado de ninguna manera desde su emisión, y que es correcto y verdadero a mi leal saber y entender”

La declaración debe estar firmada por el representante autorizado del Consultor.

Si la Propuesta es presentada por una agrupación temporal, todas las partes de la misma deben presentar sus informes financieros o los IIC de Dun & Bradstreet. Se deben presentar los informes en orden de importancia del asociado en la agrupación temporal, del mayor al menor.

Además, se deben completar los siguientes datos financieros para el Consultor y todos los asociados designados. El Contratante se reserva el derecho de solicitar información adicional sobre la capacidad financiera del Consultor. Un Consultor que no pueda demostrar a través de sus expedientes financieros que tiene la capacidad económica para llevar a cabo los Servicios requeridos, podrá quedar descalificado].

Información Financiera (L.)	Información histórica de los dos (2) años anteriores	
	Año 1(año)	Año 2(año)
(1) Activos Totales (AT)		
(2) Activos Circulantes (AC)		
(3) Pasivos Totales (PT)		
(4) Pasivos Circulantes (PC)		
Información del Estado de Resultados		
(5) Ingresos Totales (IT)		
(6) Ganancias antes de		



Impuestos (GAI)		
Patrimonio Neto (1) – (3) <b>menor de 85%</b>		
Coefficiente de Liquidez (2) / (4) <b>mayor e igual a 1</b>		

[Brindar información sobre litigios o arbitrajes actuales o pasados en los últimos cinco (5) años según se muestra en el formulario a continuación.]

Litigios o arbitrajes en los últimos cinco (5) años: No: \_\_\_\_\_ Sí: \_\_\_\_\_ (Vea debajo)

**Litigio y Arbitraje Durante los Últimos Cinco (5) Años**

Año	Asunto en Disputa	Valor de Adjudicación Contra el Consultor en L.
-----	-------------------	---

### **Formulario TEC-3. Estructura del Consultor**

[Brindar una breve descripción de los antecedentes y estructuración de su Empresa/Entidad y de cada asociado para este trabajo. Incluya el organigrama de su firma/entidad. La Propuesta debe demostrar que el Consultor tiene la capacidad organizacional y la experiencia para brindar el soporte técnico y administrativo necesario al Equipo de Proyecto del Consultor en el país. La Propuesta debe demostrar además que el Consultor tiene la capacidad de sortear y brindar Personal de reemplazo capacitado con poco tiempo de notificación. Además, el Consultor debe designar a un Gerente de proyecto de la oficina sede que administraría el contrato en nombre del Consultor, si es adjudicada, y **presentar su CV** (usando el Formulario TEC-11).

**Máximo de 10 páginas, sin contar el CV del Gerente de proyecto de la oficina sede]**

### Formulario TEC-4. Experiencia del Consultor

[Utilizando el siguiente formato, proporcione información sobre cada uno de los trabajos relevantes para los cuales su firma, y cada uno de los asociados con este trabajo, fueron contratados legalmente, como individuos o como persona jurídica, o como una de las principales firmas integrantes de una asociación, para prestar servicios de consultoría similares a los solicitados bajo los Términos de Referencia incluidos en esta SP. La Propuesta debe demostrar que el Consultor tiene una **trayectoria comprobada de experiencia exitosa** en la supervisión de proyectos similares en **sustancia, complejidad, valor, duración y volumen de servicios buscados en esta selección.**

(Máximo de 20 páginas)

Nombre del trabajo:	Valor aprox. del contrato (en Lempiras):
País: Lugar dentro del país:	Duración del trabajo (meses):
Nombre del cliente	Cantidad total de meses-persona del trabajo:
Dirección:	Valor aprox. de los servicios suministrados por su firma bajo el contrato (en Lempiras):
Fecha de inicio (mes/año): Fecha de terminación (mes/año):	Número de meses de personal profesional proporcionado por consultores asociados:
Nombre de los consultores asociados, si los hubo:	Nombre de funcionarios de nivel superior de su empresa involucrado y funciones desempeñadas (indique los perfiles más significativos tales como director/Coordinador de Proyecto, Líder del equipo):
Descripción narrativa del proyecto:	
Descripción de los servicios reales provistos por su personal dentro del trabajo:	

Nombre de la firma: \_\_\_\_\_

### **Formulario TEC-5. Referencias del Consultor**

[Brindar la información de contacto de al menos tres (3) referencias que puedan aportar opiniones considerables sobre:

- 1 El tipo de trabajo realizado
- 2 Confirmar la calidad de la experiencia laboral detallada en el Formulario TEC-4.

El Contratante se reserva el derecho a contactar otras fuentes, así como a comprobar las referencias y el desempeño pasado. Para cada referencia, detalle un individuo de contacto, su cargo, dirección, número de fax, teléfono y dirección de correo electrónico.

**[Máximo de 3 páginas]**

### **Formulario TEC-6. Descripción de Enfoque, Metodología y Plan de Trabajo para el Desempeño del Trabajo**

[En esta sección, el Consultor debe brindar una descripción integral de cómo proveerá los Servicios requeridos de conformidad con los Términos de Referencia (TR) incluidos en esta SP. La información suministrada debe ser suficiente para informar al PET que el Consultor comprende los desafíos de la realización de los Servicios requeridos y de que tiene un enfoque, una metodología y un plan de trabajo para superar esos desafíos.

Su Propuesta Técnica debe dividirse en los siguientes tres (3) capítulos:

- a) Enfoque Técnico y Metodología,
- b) Plan de Trabajo y
- c) Organización y Dotación de Personal

a) Enfoque Técnico y Metodología. En este capítulo, usted debe explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, el enfoque de los servicios, la metodología para llevar a cabo las actividades y obtener el resultado esperado, y el grado de detalle de dicho resultado. Debe destacar los problemas que se están tratando y su importancia y explicar el enfoque técnico que usted adoptaría para tratarlos. También debe explicar las metodologías que propone para adoptar y destacar la compatibilidad de esas metodologías con el enfoque propuesto.

b) Plan de Trabajo. En este capítulo, debe proponer las actividades principales del trabajo, su contenido y duración, diferentes etapas e interrelaciones, hitos, y fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto debe ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, mostrando comprensión de los TR y la capacidad de traducirlos en un plan de trabajo factible. Se debe incluir aquí una lista de los documentos finales, incluyendo informes, planos y tablas a entregar como resultado final. El plan de trabajo debe ser consistente con el calendario de trabajo y entregas del Formulario TEC-10.

c) Organización y Dotación de Personal. En este capítulo, debe proponer la estructura y composición de su equipo. Debe detallar las principales disciplinas del trabajo, el responsable clave experto y el personal técnico y de soporte propuesto.

**Máximo de 50 páginas, incluyendo gráficos y diagramas]**

### **Formulario TEC-7. Comentarios y Sugerencias**

[Estos comentarios no deben ser utilizados con fines de evaluación, pero pueden ser analizados durante las negociaciones. El Contratante no está obligado a aceptar ninguna modificación propuesta. Si las sugerencias/modificaciones propuestas requirieran cambios en el precio ofrecido, se deberá indicar así, sin dar el precio del cambio. **La divulgación de cualquiera de los precios en este formulario será razón para rechazar la Propuesta. Máximo de 5 páginas]**

#### **A: Sobre los Términos de Referencia**

[Presente y justifique aquí cualquier modificación o mejora a los Términos de referencia que usted está proponiendo mejorar en la realización del trabajo (tales como eliminar alguna actividad que considere innecesaria, o agregar otra, o proponer diferentes etapas de las actividades).]

#### **B: Sobre el Personal de Contrapartida y las Instalaciones**

[Haga aquí los comentarios sobre el personal de contrapartida y las instalaciones que serán suministrados por El Contratante]



**Formulario TEC-8. Composición del Equipo y Asignación de Responsabilidades**

<b>Personal Profesional Clave</b>				
<b>Nombre del Personal</b>	<b>Empresa</b>	<b>Área de Experiencia</b>	<b>Cargo Asignado</b>	<b>Tarea Asignada</b>

### Formulario TEC-9. Calendario de Actividades del Personal

		Contribución de personal (en un gráfico de barras) <sup>1</sup>													Total, de la contribución meses-personal			
		1 <sup>2</sup>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	N	Sede	Campo <sup>3</sup>	Total		
<b>Extranjero</b>																		
1	[Sede]																	
	[Campo]																	
2	[Sede]																	
	[Campo]																	
n	[Sede]																	
	[Campo]																	
													<b>Subtotal</b>					
<b>Local</b>																		
	[Sede]																	
	[Campo]																	
													<b>Subtotal</b>					
													<b>Total</b>					

- 1 Para el Personal Profesional Clave el aporte deber ser indicado individualmente; para el personal de apoyo, deberá ser indicado por categoría (por ejemplo, dibujante, empleado de oficina; etc.)
- 2 Los meses se cuentan desde el inicio del trabajo. Para cada empleado indique separadamente el aporte en la sede y en el campo.
- 3 Trabajo en el campo significa el trabajo realizado fuera en un lugar que no es la oficina sede del Consultor.

 Aporte de tiempo completo  
 Aporte de tiempo parcial



**Formulario TEC-10. Calendario de Trabajo y Entregas**

	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	N
1													
3													
4													
5													
5													
N	Etcétera												
	Entrega												
1													
2													
3													
N	Etcétera												

[Indique todas las actividades principales del trabajo, incluyendo entregas y otros hitos, tales como las aprobaciones de El Contratante. Para las tareas divididas en etapas, indique las actividades, entregas e hitos separadamente para cada etapa. La duración de las actividades se indicará en forma de gráfico de barras. Consultar los TR para ver una lista completa de entregas a realizar. Arriba se ve un formato de ejemplo (a ser completado por el Consultor en base a los requisitos de los TR) que será utilizado por el Consultor como indicador de la carga de trabajo Propuesta. Se evaluará la presentación como parte del Enfoque y la Metodología.]

**Formulario TEC-11. Currículo Vitae (CV) para el Personal Profesional Clave propuesto**

1. Cargo Propuesto	[sólo un candidato será designado para cada puesto]		
2. Nombre de la Firma	[Insertar nombre de la firma que propone al personal]		
3. Nombre del Personal	[Insertar nombre completo]		
4. Fecha de Nacimiento	[Insertar fecha de nacimiento]	Nacionalidad	[Insertar nacionalidad]
5. Educación	[Indicar educación superior/universitaria y otro tipo de especialización del miembro del personal, dando nombres de las instituciones, títulos obtenidos y fechas de obtención].		
6. Membresía en Asociaciones Profesionales			
7. Otro Tipo de Capacitación	[Indicar estudios de post-grado y otro tipo de capacitación apropiados]		
8. Países de Experiencia laboral	[Detallar los países donde el personal trabajó en los últimos diez años].		
9. Idiomas	[Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular o pobre en forma oral, lectura y escritura]		
	Idioma	Oral	Lectura      Escritura.
10. Historia de Trabajo	[Empezando con el cargo actual, enumere en orden inverso cada cargo que ha desempeñado desde que se graduó, indicando para cada empleo (véase el formulario siguiente): fechas de empleo, nombre del Consultor, cargos desempeñados]:		
	Desde [año]:	Hasta [año]:	
	Empleador:		
	Cargo(s) desempeñado(s):		
11. Detalle de las Tareas Asignadas [Enumerar todas las tareas a desarrollar bajo este trabajo]	12. Trabajos que ha realizado que mejor demuestran la capacidad para ejecutar las tareas asignadas. [Entre todos los trabajos que el individuo ha desempeñado, complete la siguiente información para aquellos que mejor demuestran su capacidad para ejecutar las tareas enumeradas bajo el punto 11.]		
	Nombre de la tarea o del proyecto:		
Año:			
Lugar:			
Cliente:			
Principales características del proyecto:			
Cargo desempeñado:			
Actividades realizadas:			

### **13. Referencias:**

[Indicar al menos tres referencias individuales con sustancial conocimiento del trabajo de la persona. Incluir el nombre de cada una de las referencias, su cargo, teléfono y dirección de correo electrónico.] [El Contratante se reserva el derecho a contactar otras fuentes, así como a comprobar las referencias.

### **14. Certificación:**

Yo, el abajo firmante, certifico que, a mi leal saber y entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí incluida puede conducir a mi descalificación o destitución, si ya estoy contratado.

Yo, el abajo firmante, declaro por medio de la presente que acepto participar con el [Consultor] en la mencionada Solicitud de Propuestas. También declaro que soy capaz y libre de trabajar:

- 1 En el o los períodos(s) previsto(s) en los Términos de Referencia específicos adjuntos a la mencionada Solicitud de Propuestas para el puesto para el cual se incluyó mi CV en la oferta del Consultor; y
- 2 Dentro del período de implementación del contrato específico.

Firma del Personal Profesional Clave

Si este formulario NO ha sido firmado por el Personal Profesional Clave, entonces al firmar a continuación el representante autorizado del Consultor está declarando lo siguiente.

“Con la debida consideración de mi firma a continuación, si el Personal Profesional Clave NO ha firmado este CV entonces declaro que los datos contenidos en el mismo son, a mi leal saber y entender, una declaración verdadera y justa y confirmo que he contactado al Personal Profesional Clave mencionado y he obtenido su garantía de que mantendrá su disponibilidad para este trabajo si se acuerda el Contrato dentro del período de validez de la Propuesta establecido en la SP.”

Firma del Representante Autorizado del  
Consultor

Día / mes / año

Nota: Si no se presenta la documentación probatoria de la certificación del CV, no se tomará en cuenta en el momento de la evaluación de la Hojas de vida propuesta.

## Sección 4B: Formularios de Propuesta Financiera

[Los Formularios de Propuesta Financiera Estándar serán utilizados para la preparación de la Propuesta Financiera según las instrucciones suministradas bajo la Sub-cláusula 3.6 de la Sección 1: Instrucciones para Consultores.]

FIN-1      Formulario de Presentación de la Propuesta Financiera

FIN-2      Resumen de Costos

FIN-3      Desglose de Costos por Actividad No Aplica

FIN-4      Desglose de Costos por Remuneración

**Nota:** Los comentarios entre paréntesis en las siguientes páginas ayudan a brindar orientación para la preparación de la Propuesta Financiera y por lo tanto no deben aparecer en las Propuestas Financieras a ser presentadas.

## Formulario FIN-1. Formulario de Presentación de la Propuesta Financiera

[Lugar, fecha]

SP No.: CPN-SIT- 006-2023

A: Sr. o Sra.  
Ministro [insertar nombre completo legal de El Contratante]  
Dirección:  
Correo electrónico:

Estimado señor:

**Ref.: Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

Los abajo firmantes ofrecemos proveer los servicios de consultoría para el trabajo arriba mencionado de conformidad con su Solicitud de Propuestas (SP) de fecha [indicar fecha] y con nuestra Propuesta técnica.

Nuestra Propuesta de Precio es por la suma de [Indique la(s) suma(s) correspondiente(s) a la(s) moneda(s) {Indique monto(s) en números y palabras}, incluidos todos los impuestos locales de acuerdo con la Cláusula 3.7 en la Hoja de Datos. [Observar que todos los montos deben ser los mismos que en la Formulario FIN-2].

Nuestra Propuesta financiera será obligatoria para nosotros, con sujeción a las modificaciones que resulten de las negociaciones del contrato, hasta la expiración del período de validez de la Propuesta, es decir, antes de la fecha indicada en el Párrafo 1.13 de la HD.

Las comisiones y regalías pagadas o a ser pagadas a las agentes relacionadas con esta Propuesta y la firma del Contrato, si se nos adjudica el Contrato, se detallan a continuación:<sup>3</sup>

Nombre y Dirección de los Agentes	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Regalía

Entendemos que no están obligados a aceptar ninguna de las Propuestas que reciban.

Atentamente,

Firma Autorizada

Nombre y Cargo del Signatario

Nombre del Consultor

<sup>3</sup> Si corresponde, reemplace este párrafo con “No se han pagado ni se pagarán comisiones o regalías a los agentes relacionadas con esta Propuesta y la firma del Contrato.”

## Formulario FIN-2. Resumen de Costos

**Ref.: Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

**SP No.: CPN-SIT- 006-2023**

	Costos <sup>1</sup>	
	L.	[Moneda Local]
<b>Remuneraciones</b>		
<b>Gastos</b>		
<b>Impuestos sobre la renta</b>		
<b>Precio Total de la Propuesta Financiera</b>		

- 1 Indicar el precio total que El Contratante debe pagar en cada moneda. Dicho precio total debe coincidir con la suma de los sub-totales relevantes indicados en el formulario FIN-3. (Las disposiciones impositivas correspondientes a esta SP se establecen en la Sección 5: Formularios de Contrato.)
- 2 Si la SP contiene opciones, las mismas serán completamente cotizadas y evaluadas al 100%.
- 3 Brindar **precios completamente cargados** (incluyendo viajes internacionales, comunicaciones, transporte local, gastos de oficina, envío de efectos personales, tarifas directas e indirectas y ganancias).
- 4 Consultar la HD 3.6 sobre los gastos por viáticos.

### Formulario FIN-3. Desglose de Costos por Actividad

**Ref.: Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas- Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

**SP No.: CPN-SIT- 006-2023**

[La información a ser suministrada en este Formulario sólo se utilizará para establecer los pagos al Consultor por los servicios adicionales posibles requeridos por El Contratante y/o con el fin de verificación de la razonabilidad del mercado de los precios ofrecidos. Favor de completar para cada fase.]

Grupo de Actividades por Fase <sup>2</sup>	Descripción <sup>3</sup>	
	Costos <sup>4</sup>	
	Lempiras	[Moneda local]
<b>Total</b>		

- 1 El Formulario FIN-3 será completado para el trabajo total. En caso de que algunas de las actividades requieran diferentes modos de facturación y pago (ejemplo: el trabajo se divide en etapas, y cada etapa tiene un cronograma de pago diferente), el Consultor debe completar un Formulario FIN-3 por separado para cada grupo de actividades. Incluir años de base y opcionales.
- 2 Los nombres de las actividades (etapa) deben ser los mismos, o corresponder a los indicados en la segunda columna del Formulario TEC-10.
- 3 El Formulario contiene una breve descripción de las actividades con el desglose de costos.
- 4 Brindar **precios completamente cargados** (incluyendo viajes internacionales, comunicaciones, transporte local, gastos de oficina, envío de efectos personales, tarifas directas e indirectas y ganancias).
- 5 Consultar la HD 3.6 sobre los gastos por viáticos.

**Formulario FIN-4. Desglose de Remuneraciones****SP No.: CPN-SIT- 008-2023**

**Ref.: Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

[La información a ser suministrada en este formulario sólo se utilizará para establecer la razonabilidad de precios y establecer los pagos al Consultor para los posibles servicios adicionales requeridos por El Contratante.]

Nombre <sup>2</sup>	Cargo <sup>3</sup>	Tarifa Completamente Cargada Mes-Persona <sup>4</sup>		
			L.	[Moneda Local]
<b>Personal Extranjero (No Aplica)</b>				
		Sede		
		Campo		
		Sede		
		Campo		
		Sede		
		Campo		
<b>Personal Local</b>				
		Sede		
		Campo		
		Sede		
		Campo		
		Sede		
		Campo		

1. El Formulario FIN-4 debe ser completado para el mismo Personal Profesional Clave y otro Personal incluido en los Formularios TEC- 8 y 9.
2. El Personal Profesional será indicado de manera individual; el personal de apoyo será indicado por categoría (ejemplo: dibujantes, personal administrativo).
3. Los puestos del Personal Profesional Clave deben coincidir con los indicados en los Formularios TEC-8 y 9.
4. Indicar por separado las tarifas mes-persona para el trabajo de sede y de campo. Brindar **precios completamente cargados** (incluyendo viajes internacionales, comunicaciones, transporte local, gastos de oficina y el envío de efectos personales, tarifas directas e indirectas y ganancias).
- 5 consultar la HD 3.6 sobre los gastos por viáticos.



**Sección 5. Formularios del Contrato**

**Número de Contrato:**

**Contrato para Servicios de Consultoría**

**Para la provisión de Servicios de Consultoría**

**Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32,  
Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala -  
Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa  
Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San  
Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

entre

La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) (El Contratante)

y

**[Nombre del Consultor]**

Fecha:

## ÍNDICE

I.	Acuerdo del Contrato .....	50
II.	Condiciones Generales del Contrato.....	52
1.	Disposiciones Generales .....	52
2.	Inicio, Finalización, Modificación y Cancelación del Contrato .....	57
3.	Obligaciones del Consultor.....	64
4.	Personal del Consultor y Sub-consultores .....	68
5.	Obligaciones del Contratante .....	70
6.	Pagos al Consultor .....	72
7.	Equidad y Buena fe.....	73
8.	Solución de Controversias .....	73
III.	Condiciones Especiales del Contrato.....	74
IV.	Apéndices.....	78
	Apéndice A – Descripción de los Servicios.....	78
	Apéndice B – Requisitos de Informe .....	79
	Apéndice C – Personal Profesional Clave y Sub-consultores .....	80
	Apéndice D – Desglose del Precio del Contrato en Dólares Estadounidenses.....	81
	Apéndice E - Desglose del Precio del Contrato en Moneda Local.....	82
	Apéndice F – Servicios e Instalaciones que Debe Suministrar El Contratante .....	83

## I. Acuerdo de Contrato

Este ACUERDO DE CONTRATO (este “Contrato”) firmado el [día] de [mes], [año], entre [nombre completo legal de El Contratante] (la “Entidad Contratante”), por una parte, y [nombre completo legal del Consultor] (el “Consultor”), por la otra.

**[Nota: Si el Consultor consiste de más de una entidad, se debe utilizar lo siguiente]**

Este ACUERDO DE CONTRATO (este “Contrato”) firmado el [día] de [mes], [año], entre [nombre completo legal de El Contratante] (la “Entidad Contratante”), por una parte, y [nombre completo legal del Consultor] (el “Consultor”) en [agrupación temporal / consorcio / asociación] con [detallar los nombres de cada entidad de la asociación temporal], por la otra parte, cada una de las cuales será solidaria y conjuntamente responsable hacia El Contratante por todas las obligaciones del Consultor según este Contrato y se declara incluida en cualquier referencia al término “Consultor”.

### CONSIDERACIONES

#### CONSIDERANDO QUE

- (a) El GdH, a través de La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), pretende aplicar una parte del Presupuesto General de la Republica año Fiscal 2023 a los pagos que califiquen bajo un contrato para el cual se emite la Solicitud de Propuestas (SP). Todos los pagos realizados bajo el contrato propuesto estarán sujetos, en todos los aspectos, a los términos y condiciones de la Ley de Contratación del Estado.
- (b) Los trabajos a ejecutar a través de la Dirección General de Conservación Vial (DGCV) de La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), consisten en la ejecución de obras de mantenimiento Rutinario en Varios Tramos de la Red Vial No Pavimentada en el Departamento de La Paz, por lo que se ha identificado una red vial localizada en dicho departamento.
- (c) El Contratante ha solicitado al Consultor que provea ciertos servicios descritos en el Apéndice A de este Contrato; y
- (d) La Empresa, habiendo representado ante el Contratante que tiene las habilidades profesionales requeridas, y los recursos técnicos y de personal, ha acordado proveer dichos servicios sobre los términos y condiciones establecidos en este Contrato.

ENTONCES, POR LO TANTO, las Partes de este Contrato convienen en lo siguiente:

1. En consideración de los pagos a ser realizados por El Contratante al Consultor según lo establecido en este Contrato, el Consultor, por el presente conviene con El Contratante a realizar los Servicios de conformidad en todos los aspectos con las disposiciones de este Contrato.

2. Con sujeción a los términos de este Contrato, El Contratante se compromete por el presente a pagar al Consultor, en consideración de la realización de los Servicios, el Precio del Contrato (según se define abajo) o cualquier otra suma que se deba pagar de conformidad con las disposiciones de este Contrato en el momento y de la manera prescrita en este Contrato.

EN VIRTUD DE LO CUAL las Partes firman este Contrato de conformidad con las leyes de **[País]** a partir del día, mes y año indicados anteriormente.

Por **[nombre completo legal de El Contratante]:**

Firma

Nombre

Testigo:

Por **[nombre completo legal del Consultor]:**

Firma

Nombre

Testigo:

*[Nota: Si el Consultor consiste de más de una entidad, todas las entidades deben aparecer como firmantes, por ejemplo, de la siguiente manera:]*

Por y en nombre de cada uno de los Miembros del Consultor  
**[Nombre del Miembro]**

---

**[Representante Autorizado]**

**[Nombre del miembro]**

---

**[Representante autorizado]**

## II. Condiciones Generales del Contrato

### 1. Disposiciones Generales

- 1.1 Definiciones Los términos en mayúsculas utilizados en este Contrato y no definidos de otra manera tienen los significados otorgados en la Donación o el documento relacionado. A menos que el contexto requiera lo contrario, los siguientes términos cuando sean utilizados en este Contrato tienen los siguientes significados:
- a) "Ley Aplicable" significa las leyes y cualquier otro instrumento que tengan fuerza de ley en Honduras y que de cuando en cuando puedan dictarse y estar en vigencia.
  - b) "prácticas coercitivas" significa hacer daño o amenazar hacer daño, directa o indirectamente, a personas o a su propiedad para influir su participación en un proceso de adquisición, o para afectar la ejecución de un contrato.
  - c) "práctica colusoria" significa un esquema o arreglo entre dos o más partes, con o sin el conocimiento de El Contratante, con el fin de establecer precios a niveles artificiales no competitivos o privar de otro modo a El Contratante de los beneficios de la competencia libre y abierta.
  - d) "Donación" tiene el significado otorgado en el término de las cláusulas de las consideraciones de este Contrato.
  - e) "Consultor" tiene el significado otorgado en el término del párrafo inicial de este Contrato.
  - f) "Contrato" significa este acuerdo firmado entre El Contratante y el Consultor, para proveer Servicios, y consiste de Acuerdo Contractual, estas CGC, las CEC y los Apéndices (cada uno de los cuales es parte integrante de este acuerdo), según sean modificados, enmendados o complementados de vez en cuando de conformidad con los términos de este acuerdo.
  - g) "Precio del Contrato" significa el precio que se ha de pagar por la prestación de los Servicios, de acuerdo con la Cláusula 6 de las CGC.
  - h) "práctica corrupta" significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influenciar la actuación de un funcionario público (incluyendo El Contratante) con respecto al proceso de selección o a la ejecución de contratos o la realización de cualquier pago a un tercero, en relación con o en fomento de un contrato, en violación de cualquier ley aplicable en Honduras.

- i) "Fecha de Vigencia" tiene el significado otorgado en el término en la Cláusula 2.2 de las CGC.
- j) "Fuerza Mayor" tiene el significado otorgado en el término en la Cláusula 2.5 de las CGC.
- k) "práctica fraudulenta" significa cualquier acto u omisión, incluyendo cualquier distorsión, con el fin de influenciar (o intentar influenciar) un proceso de selección o la ejecución de un contrato para obtener un beneficio financiero o de otro tipo, o para evitar (o intentar evitar) una obligación.
- l) "CGC" significa estas Condiciones Generales del Contrato.
- m) "GdH" tiene el significado otorgado en el término de las cláusulas de las consideraciones de este Contrato.
- n) "Personal Profesional Clave" significa el Personal detallado en el Apéndice C de este Contrato.
- o) "Moneda local" significa Lempiras.
- p) "Entidad El Contratante" tiene el significado otorgado en el término del párrafo inicial de este Contrato.
- q) "Miembro" significa cualquiera de las entidades que integran una agrupación temporal o de otro tipo; y "Miembros" significa todas estas entidades.
- r) "práctica obstructiva" significa
  - (i) destruir, falsificar, alterar u ocultar evidencia a la investigación o hacer falsas declaraciones a los investigadores para impedir la investigación de denuncias de práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva, colusoria o prohibida; y amenazar, acosar o intimidar a un tercero para evitar que divulgue su conocimiento sobre los asuntos relevantes a la investigación o que continúe con la investigación, y
  - (ii) actos destinados a impedir el ejercicio de inspecciones y derechos de auditoría establecidos bajo la Donación y sus acuerdos relacionados.
- s) "Parte" significa El Contratante o el Consultor, según sea el caso, y "Partes" significa ambas partes.
- t) "Personal" significa las personas contratadas por el Consultor o por algún Subconsultor que son asignadas para realizar los Servicios o alguna parte de ellos.
- u) "CEC" significa las Condiciones Especiales del Contrato por las cuales se puede complementar o enmendar las CGC.
- v) "Servicios" significa las actividades a ser realizadas por el Consultor de conformidad con este Contrato, según se describe en el Apéndice A de este Contrato.

- w) "Subconsultor" significa cualquier persona o entidad ante quien/la cual el Consultor subcontrata cualquier parte de los Servicios.
- x) "Modificaciones Sustanciales" significa las modificaciones que:
  - (i) aumenten el valor del Contrato; o
  - (ii) cambien el alcance de los Servicios o la duración del Contrato en más del diez por ciento (10%).
- y) "Impuesto" e "Impuestos" tienen los significados otorgados en los términos de la Donación o acuerdos relacionados.

1.2 Relación Entre las Partes

Nada de lo contenido en este Contrato se considerará que establece una relación de amo y sirviente o de principal y agente entre El Contratante y el Consultor. El Consultor, sujeto a este Contrato, tiene el control completo del Personal y los Sub-consultores, si los hubiera, que realicen los Servicios y será plenamente responsable de los Servicios realizados por ellos o en su nombre en relación con este Contrato.

1.3 Ley Que Rige el Contrato

Este Contrato, su significado e interpretación, y la relación que crea entre las Partes se regirán por la Ley Aplicable.

1.4 Idioma

Este Contrato se ha firmado en el (los) idioma(s) indicado(s) en las CEC.

1.5 Interpretación

A menos que se indique lo contrario, en todo el Contrato:

- (a) "confirmación" significa la confirmación por escrito;
- (b) "por escrito" significa comunicado de manera escrita (ejemplo: por correo, correo electrónico o fax) entregado con acuse de recibo;
- (c) excepto donde el contexto requiera lo contrario, las palabras que indican el singular también incluyen el plural y las palabras que indican el plural también incluyen el singular;
- (d) el femenino significa el masculino y viceversa; y
- (e) los encabezados son sólo para referencia y no deben limitar, alterar o afectar el significado de este Contrato.

1.6 Notificaciones

1.6.1 Cualquier aviso, solicitud o aprobación que deba o pueda cursarse o darse en virtud de este Contrato se hará por escrito. Se considerará que se ha cursado o dado tal aviso, solicitud o aprobación cuando haya sido entregada por mano a un representante autorizado de la Parte a la que esté dirigida, o cuando se envíe a dicha Parte a la dirección indicada en las

CEC, o por fax o correo electrónico con acuse de recibo, si se envía en horarios normales de oficina del destinatario, a menos que el otorgamiento de un aviso esté regido de otro modo por la Ley Aplicable.

1.6.2 Una Parte puede cambiar su dirección para estos avisos bajo este Contrato informando por escrito a la otra Parte sobre dicho cambio de la dirección indicada en las CEC.

- 1.7 Lugar Los Servicios se prestarán en los lugares indicados en el Apéndice A de este Contrato y cuando no esté indicado el lugar dónde habrá de cumplirse una tarea específica, se cumplirá en el lugar que El Contratante apruebe, ya sea en Honduras o en otro lugar.
- 1.8 Facultades del Integrante a Cargo Si el Consultor fuera una agrupación temporal o de otro tipo de más de una entidad, los Miembros por el presente autorizan a especificada en las CEC a actuar en su nombre en el ejercicio de los derechos y obligaciones del Consultor hacia El Contratante bajo este Contrato, incluyendo sin limitaciones, la recepción de instrucciones y pagos de El Contratante.
- 1.9 Representantes Autorizados Los funcionarios indicados en las CEC podrán adoptar cualquier medida que El Contratante o el Consultor deba o pueda adoptaren virtud de este Contrato, y podrán firmar en nombre de éstos cualquier documento que conforme a este Contrato deba o pueda firmarse.
- 1.10 Impuestos y Derechos La Empresa, los Sub-consultores y su respectivo Personal puede estar sujeto a ciertos Impuestos sobre cantidades pagaderos por El Contratante bajo este contrato de conformidad con la Ley Aplicable (vigente ahora o a partir de ahora). El Consultor, cada Subconsultor y su respectivo Personal deberán pagar todos los Impuestos aplicados bajo la Ley Aplicable. En ningún caso El Contratante será responsable del pago o reembolso de Impuestos. En caso de que los Impuestos se apliquen al Consultor, Sub-consultores o su respectivo Personal, el precio del contrato no será ajustado para representar esos Impuestos.
- (b) La Empresa, Sub-consultores y su respectivo Personal, y sus dependientes elegibles, deberán seguir los procedimientos aduaneros habituales de Honduras en la importación de bienes a Honduras
  - (c) Si el Consultor, los Sub-consultores o cualquier miembro de su respectivo Personal o sus dependientes elegibles, no retiran, pero disponen de cualquiera de los bienes en Honduras exentos de Impuestos y gravámenes aduaneros, el Consultor, los Sub-consultores o el Personal, según sea el caso, (i) cargará con esos gravámenes y otros Impuestos de conformidad con



la Ley Aplicable, o (ii) reembolsará dichos gravámenes aduaneros e Impuestos a El Contratante si fueron pagados por El Contratante en el momento en que el bien en cuestión fue ingresado a Honduras

- (d) Sin perjuicio de los derechos del Consultor bajo esta cláusula, el Consultor, los Sub-consultores y su Personal respectivo tomará las medidas razonables según lo solicitado por El Contratante o el GdH con respecto a la determinación de la condición impositiva descrita en la Cláusula 1.10 de estas CGC.
- (e) Si el Consultor debe pagar Impuestos que están exentos o un acuerdo relacionado, el Consultor notificará de inmediato a El Contratante (o dicho agente o representante designado por El Contratante) acerca de todos los Impuestos pagados, y el Consultor cooperará con, y tomará dichas acciones según sea solicitado por El Contratante, o sus agentes o representantes, en la búsqueda de un inmediato y adecuado reembolso de dichos Impuestos.
- (f) El Contratante hará los esfuerzos razonables para asegurarse de que el GdH provea al Consultor, los Sub-consultores y su Personal respectivo las exenciones de la correspondiente aplicación de impuestos aplicable a dichas personas o entidades, de conformidad con los términos de la Donación o acuerdos relacionados. Si El Contratante no cumple con sus obligaciones bajo este párrafo, el Consultor tendrá derecho a cancelar este Contrato de conformidad con la Cláusula 2.7.2 (d) de las CGC.

1.11 Requisitos de Fraude y Corrupción

1.11.1 El Contratante y cualquier otro beneficiario del Financiamiento, incluyendo cualquier oferente, proveedor, contratista, subcontratistas y consultores según cualquier contrato observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de selección y ejecución del contrato.

Medidas a Tomar

1.11.2 El GhH puede cancelar la parte del financiamiento asignado a este Contrato si determina en cualquier momento que los representantes de El Contratante, el Consultor o cualquier otro beneficiario participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas, prohibidas u obstructivas durante el proceso de selección o la firma de este Contrato, sin que El Contratante, el Consultor u otro beneficiario hubiera tomado medidas apropiadas, oportunas y satisfactorias para el GdH para solucionar la situación.

1.11.3 El Contratante tiene derecho a sancionar a un Consultor, inclusive declarándolo inelegible,

indefinidamente o por un período determinado, para ser adjudicatario de un contrato si en cualquier momento determina que el Consultor ha participado directamente o a través de sus agentes, en prácticas coercitivas, colusorias, corruptas, fraudulentas, obstructivas o prohibidas al competir o ejecutar este Contrato o cualquier otro contrato.

1.11.4 El Contratante puede cancelar este Contrato de conformidad con los términos de la Cláusula 2.7.1(d) de las CGC si se determina que el Consultor ha, directamente o a través de un agente, participado en prácticas coercitivas, colusorias, corruptas, fraudulentas, obstructivas o prohibidas al competir o ejecutar este Contrato o cualquier otro contrato.

1.12 Comisiones y Honorarios

La Empresa debe divulgar todas las comisiones y los honorarios que puedan haberse pagado o que vayan a ser pagados a los agentes, representantes, o agentes comisionados con respecto al proceso de selección o la firma y realización de este Contrato. La información divulgada debe incluir al menos el nombre y la dirección del agente, representante o agente comisionado, la cantidad y moneda y el propósito de la comisión o los honorarios.

1.13 Acuerdo Completo

Este Contrato contiene todos los convenios, estipulaciones y disposiciones acordadas por las Partes. Ningún agente o representante de alguna de las Partes tiene autoridad para realizar, y las partes no estarán obligadas por ni serán responsables de, ninguna declaración, distorsión, promesa o acuerdo no establecido en este Contrato.

## 2. Inicio, finalización, modificación y rescisión del contrato

- 2.1 Entrada en Vigor del Contrato Este contrato entrará en plena vigencia, y será legalmente vinculante entre las Partes en todos los aspectos, en la fecha en que este Contrato sea firmado por las Partes o en otra fecha establecida en las CEC.
- 2.2 Comienzo de la Prestación de Servicios La Empresa comenzará los Servicios en la fecha especificada en las CEC, que será definida como la "fecha de vigencia".
- 2.3 Expiración del Contrato A menos que se rescinda con anterioridad, conforme a lo dispuesto en la Sub-cláusula 2.7 de estas CGC, este Contrato expirará al final del plazo especificado en las CEC, contado a partir de la fecha de entrada en vigor

- 2.4 Modificaciones o Cambios
- 2.4.1 Toda modificación o cambio de los términos y condiciones de este Contrato, incluyendo modificaciones o cambios del alcance de los Servicios, sólo podrá realizarse por acuerdo escrito entre las partes. De conformidad con la Sub-Cláusula 7.2 de las CGC, sin embargo, cada una de las partes dará debida consideración a cualquiera de las Propuestas de modificación o variación realizada por la otra Parte.
- 2.4.2 En casos de modificaciones sustanciales, se requiere el consentimiento escrito previo de El Contratante.
- 2.5 Fuerza Mayor
- Definición
- 2.5.1 A los fines de este contrato, “Fuerza Mayor” significa un evento o condición que (a) no es razonablemente previsible y está más allá del control razonable de una de las partes, y no es el resultado de ningún acto, omisión o demora de la parte que se basa en dicho evento de fuerza mayor, (o de cualquier tercero sobre el cual esa parte tiene control, incluyendo todos los Sub-consultores), (b) no es un acto, evento o condición cuyos riesgos o consecuencias dicha parte haya expresamente acordado asumir bajo este Contrato, (c) no podría haberse evitado, solucionado o remediado por la diligencia razonable de esa parte y (d) hace imposible el cumplimiento de dichas obligaciones de la parte o tan poco factibles como para ser consideradas imposibles bajo esas circunstancias.
- No Violación del Contrato
- 2.5.2 El incumplimiento por una de las Partes de cualquiera de sus obligaciones en virtud del Contrato no se considerará como violación del mismo ni como negligencia, cuando este incumplimiento se deba a un evento de fuerza mayor, y que la Parte afectada por tal evento, (a) haya adoptado todas las precauciones posibles, puesto debido cuidado y tomado medidas alternativas razonables a fin de cumplir con los términos y condiciones de este Contrato, y (b) haya informado a la otra parte tan pronto como sea factible (y antes de los cinco (5) días después de la ocurrencia) acerca de la ocurrencia de un evento que genere un reclamo de fuerza mayor.
- Medidas a Tomar
- 2.5.3 Con sujeción a las Sub-Cláusula 2.5.6 de las CGC, una de las partes afectadas por un evento de fuerza mayor seguirá cumpliendo sus obligaciones bajo este contrato en la medida en que sea razonablemente factible, y tomará todas las medidas razonables para minimizar y de otro modo reducir las consecuencias de cualquier evento de

fuerza mayor.

- 2.5.4 Una de las partes afectadas por un evento de fuerza mayor brindará la evidencia de la naturaleza y causa de dicho evento, y darán aviso escrito del mismo modo sobre la restauración de condiciones normales lo antes posible.
  - 2.5.5 Todo período dentro del cual una de las partes debe, de conformidad con este contrato, completar una acción o tarea, deberá extenderse por un período igual al tiempo durante el cual esa parte no pudo desarrollar dicha acción como resultado de fuerza mayor.
  - 2.5.6 Durante el período de su inestabilidad para realizar los Servicios como resultado de un evento de fuerza mayor, el Consultor, ante instrucciones de El Contratante, deberá:
    - (a) desmovilizar, en cuyo caso el Consultor será reembolsado por los costos adicionales razonable y necesariamente incurridos y, si El Contratante exige al Consultor reactivar su desempeño de los Servicios en el momento de la restauración de las condiciones normales, los costos adicionales que el Consultor razonable y necesariamente incurrió como parte de dicha reactivación; o
    - (b) continuar con los Servicios en la medida de lo posible, en cuyo caso el Consultor seguirá recibiendo el pago bajo los términos de este contrato y será reembolsado por los costos adicionales razonable y necesariamente incurridos.
  - 2.5.7 En caso de desacuerdo entre las partes sobre la existencia o extensión de y evento de fuerza mayor, el asunto será tratado de conformidad con la Cláusula 8 de las CGC.
- 2.6 Suspensión
- 2.6.1 El Contratante puede, con un aviso con treinta (30) días de antelación al Consultor, suspender todos los pagos al Consultor bajo el contrato si el Consultor no cumple alguna de sus obligaciones bajo este contrato, incluyendo la realización de los Servicios, siempre que ese aviso de suspensión (a) especifique la naturaleza del incumplimiento, y (b) solicite al Consultor remediar dicho incumplimiento dentro de un período que no exceda los treinta (30) días después de la recepción de parte del Consultor de dicho aviso de suspensión.
- 2.7 Rescisión de parte de El Contratante
- 2.7.1 Sin perjuicio de otros recursos disponibles para el incumplimiento de este contrato, El Contratante puede, mediante aviso por escrito al consultor, cancelar

este contrato en caso de ocurrencia de alguno de los eventos especificados en los sub-párrafos (a) al (i) de la Sub-Cláusula 2.7.1 de estas CGC, y en caso de ocurrencia de algunos de los eventos especificados en los párrafos (h) o (i) de la Cláusula 2.7.1 de estas CGC, El Contratante puede suspender este contrato.

- (a) Si el Consultor, a criterio de El Contratante, no cumple con sus obligaciones relacionadas con el uso de los fondos establecidos en el Apéndice G. La cancelación bajo esta disposición (i) entrará en vigencia inmediatamente contra entrega del aviso de cancelación y (ii) requiere que el Consultor devuelva todos los fondos mal utilizados dentro de un período máximo de treinta (30) días después de la cancelación.
- (b) Si el Consultor no soluciona el incumplimiento de sus obligaciones bajo este contrato (que no sea el incumplimiento de las obligaciones relacionadas con el uso de los fondos según lo establecido en la Cláusula 2.7.1(a) de las CGC, cuyo incumplimiento no tendrá derecho a un período de cura) dentro de los treinta (30) días posteriores a la entrega del aviso de cancelación o dentro de cualquier período de tiempo mayor aprobado por escrito por El Contratante. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días (o un período mayor que haya sido aprobado por El Contratante) o en una fecha posterior según lo indique El Contratante.
- (c) Si el Consultor (o algún miembro o Subconsultor) se declara insolvente o en bancarrota y/o deje de existir o se disuelva. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia inmediatamente contra entrega del aviso de cancelación o en otra fecha que especifique El Contratante en dicho aviso de cancelación.
- (d) Si el Consultor (o algún miembro o sub-contratista), a criterio de El Contratante ha participado en prácticas coercitivas, colusorias, corruptas, prohibidas, obstructivas o fraudulentas en la competencia por o el cumplimiento de este contrato u otro contrato. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia inmediatamente contra entrega del aviso de cancelación.
- (e) Si, como resultado de un evento de fuerza mayor el Consultor no puede cumplir con una parte material de los Servicios por un período no inferior a sesenta (60) días. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días después de la entrega del

aviso de cancelación o en la fecha posterior según sea especificado por El Contratante.

- (f) Si El Contratante, a su solo criterio y por la razón que sea, decide cancelar este contrato. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días después de la entrega del aviso de cancelación o en la fecha posterior según sea especificado por El Contratante.
- (g) Si el Consultor no cumple con alguna decisión final a la que se llegó como resultado de los procedimientos de arbitraje de conformidad con la Cláusula 8 de las CGC. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días después de la entrega del aviso de cancelación o en alguna fecha posterior según lo especifique El Contratante.
- (h) Si la Fideicomiso caduca, es suspendido o cancelado, total o parcialmente, de conformidad con los términos del Fideicomiso. La suspensión o cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia inmediatamente contra entrega del aviso de suspensión o cancelación, según sea el caso, de conformidad con los términos del aviso. Si este contrato se suspende de conformidad con la Cláusula 2.7.1(h) de las CGC, el Consultor tiene la obligación de reducir todos los gastos, daños y pérdidas para El Contratante durante el período de suspensión.
- (i) Si la suspensión o cancelación está permitida bajo la Ley Aplicable. La suspensión o cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia inmediatamente contra entrega del aviso de suspensión o cancelación, según sea el caso, de conformidad con los términos del aviso. Si este contrato se suspende de conformidad con la Cláusula 2.7.1(i) de las CGC, el Consultor tiene la obligación de reducir todos los gastos, daños y pérdidas para El Contratante durante el período de suspensión.

De Parte de El Consultor 2.7.2 El Consultor podrá rescindir este Contrato, mediante notificación por escrito a El Contratante de conformidad con el período de tiempo indicado debajo, cuyo aviso se dará después de la ocurrencia de alguno de los eventos especificados en los párrafos (a) al (e) de la Cláusula 2.7.2 de estas CGC.

- (a) Si El Contratante no le paga el dinero que le adeuda al Consultor de conformidad con este contrato que no está

sujeto de otro modo a disputa según la Cláusula 8 de las CGC del presente dentro de los cuarenta y cinco (45) días posteriores a la recepción del aviso escrito de parte de El Consultor de que dicho pago está vencido. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días posteriores a la entrega del aviso de cancelación a menos que el pago que es el objeto de dicho aviso lo haga El Contratante al Consultor dentro de esos treinta (30) días.

- (b) Si, como resultado de un evento de fuerza mayor el Consultor no puede cumplir con una parte material de los Servicios por un período no inferior a sesenta (60) días. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días después de la entrega del aviso de cancelación.
- (c) Si El Contratante no cumple con alguna decisión final a la que se llegó como resultado de los procedimientos de arbitraje de conformidad con la Cláusula 8 de las CGC. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días después de la entrega del aviso de cancelación.
- (d) Si el Consultor no recibe un reembolso de los Impuestos que están exentos bajo la Donación dentro de los ciento veinte (120) días posteriores al aviso de El Consultor a El Contratante de que dicho reembolso está vencido y se adeuda al Consultor. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigor al vencimiento de los treinta (30) días posteriores a la entrega del aviso de cancelación a menos que se realice el reembolso que es el objeto de dicho aviso al Consultor dentro de esos treinta (30) días.
- (e) Si este contrato es suspendido de conformidad con las cláusulas 2.7.1(h) o (i) de las CGC por un período de tiempo que exceda los tres (3) meses consecutivos; siempre que el Consultor haya cumplido con sus obligaciones de reducir de conformidad con las Cláusulas 2.7.1(h) o (i) de las CGC durante el período de suspensión. La cancelación bajo esta disposición entrará en vigencia al vencimiento de los treinta (30) días después de la entrega del aviso de cancelación.

Pagos al Rescindirse el Contrato

- 2.7.3 Al rescindirse este contrato de conformidad con las Sub-Cláusulas 2.7.1 o 2.7.2 de las CGC, el Contratante cumplirá, o hará cumplir, los siguientes pagos al Consultor:
- (a) el pago de conformidad con la Cláusula 6 de las CGC para los Servicios realizados

satisfactoriamente antes de la fecha efectiva de cancelación; y

- (b) excepto en el caso de cancelación de conformidad con los párrafos (a) al (d) y (g) de la Sub-cláusula 2.7.1 de las CGC, el reembolso de todo costo razonable (según lo determinado por El Contratante) auxiliar a la inmediata y ordenada cancelación de este contrato; siempre que, en caso de suspensión de este contrato de conformidad con las Sub-cláusulas 2.7.1 (h) o (i) de las CGC, el Consultor ha cumplido con su obligación de mitigar de conformidad con dichas cláusulas.

Disputas Acerca de los  
Eventos de  
Cancelación

2.7.4 Si alguna de las partes disputa un evento especificado en los párrafos (a), (b), (c), (e) o (g) de la Sub-cláusula 2.7.1 de las CGC o los párrafos (a) al (d) de la Sub-Cláusula 2.7.2 de las CGC ha ocurrido, dicha parte puede, dentro de los cuarenta y cinco días (45) posteriores a la recepción del aviso de cancelación de la otra parte, derivar el asunto para la resolución por disputa de conformidad con la cláusula 8 de las CGC, y este contrato no será cancelado sobre las bases de dicho evento excepto de conformidad con los términos de cualquier adjudicación arbitraria resultante.

2.8 Cesación de  
Derechos y  
Obligaciones

Al rescindir este contrato de conformidad con la Sub-Cláusula 2.7 de las CGC, o al vencimiento de este contrato de conformidad con la Sub-Cláusula 2.3 de las CGC, todos los derechos y las obligaciones de las partes bajo este contrato cesarán, excepto (a) los derechos y obligaciones que puedan haberse acumulado a la fecha de cancelación o vencimiento, (b) la obligación de confidencialidad establecida en la Sub-Cláusula 3.3 de las CGC, (c) la obligación del Consultor de permitir la inspección, copia y auditoría de sus cuentas y registros establecidos en las Sub-Cláusulas 3.7 y 3.8 de las CGC y el Apéndice G y (d) todo derecho u obligación que pueda tener una de las partes bajo la Ley Aplicable.

2.9 Cesación de  
Servicios

Al rescindir este contrato mediante aviso de una de las partes a la otra de conformidad con las Sub-Cláusulas 2.7.1 ó 2.7.2 de las CGC, el Consultor deberá, inmediatamente ante el despacho o recibo de dicho aviso, tomar todas las medidas necesarias para cerrar los Servicios de manera ordenada e inmediata y hará todos los esfuerzos razonables para mantener los gastos para este propósito al mínimo. Con respecto a los documentos preparados por el Consultor y el equipo y los materiales entregados por El Contratante, el Consultor procederá según lo establecido, por las Sub-Cláusulas 3.4 ó 3.12 de las CGC respectivamente.



### 3. Obligaciones del Consultor

#### 3.1 Generalidades

Calidad de los Servicios 3.1.1. La Empresa prestará los Servicios y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato con la debida diligencia, eficiencia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará tecnología apropiada y equipos, maquinaria, materiales y métodos eficaces y seguros. el Consultor actuará en todos los asuntos relacionados con este Contrato o con los Servicios, como asesor leal de El Contratante, y siempre deberá proteger y defender los intereses legítimos de El Contratante en todas sus negociaciones con Sub-consultores o con terceros.

Ley por la que se Rigen los Servicios 3.1.2 La Empresa cumplirá con los Servicios de conformidad con la Ley Aplicable y tomará todos los pasos factibles para asegurar que todos los Sub-consultores, así como el Personal de El Consultor y los Sub-consultores, cumplan con la Ley Aplicable.

3.2 Conflicto de Intereses 3.2.1 La Empresa deben otorgar máxima importancia a los intereses de El Contratante, sin consideración alguna respecto de cualquier labor futura, y evitar rigurosamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con sus propios intereses corporativos.

Prohibición al Consultor de Aceptar comisiones, Descuentos, etc. 3.2.2 El pago del Consultor de conformidad con la cláusula 6 de las CGC constituirán el único pago del Consultor en relación con este contrato y, sujeto a la Sub-Cláusula 3.2.3 de las CGC, el Consultor no aceptará a su propio beneficio ninguna comisión, descuento o pago similar relacionado con las actividades de conformidad con este contrato o en el descargo de sus obligaciones bajo este contrato, y el Consultor hará sus mejores esfuerzos para asegurar que todos los Sub-consultores, así como el Personal y los agentes de cualquiera de ellos, del mismo modo no recibirán ningún pago adicional.

3.2.3 Además, si el Consultor, como parte de los Servicios, tiene la responsabilidad de asesorar a El Contratante en la selección de bienes, obras o servicios, El Consultor en todo momento ejercerá dicha responsabilidad en el mejor de los intereses de El Contratante. Todos los descuentos o

- las comisiones obtenidas por el Consultor en el ejercicio de dicha responsabilidad de selección serán en representación de El Contratante.
- Prohibición de la Participación del Consultor y los Afiliados en Ciertas Actividades 3.2.4 La Empresa acepta que, durante la vigencia de este contrato y después de su cancelación, El Consultor y toda entidad afiliada al Consultor, así como cualquier Subconsultor y cualquier entidad afiliada a dichos Sub-consultores, será descalificado del suministro de bienes, obras o servicios (excepto los servicios de consultoría) generados de o directamente relacionados con los Servicios.
- Prohibición de Desarrollar Actividades Conflictivas 3.2.5 La Empresa no participará, y hará que su Personal, así como los Sub-consultores no participen, directa o indirectamente, en ninguna actividad comercial o profesional que pudiera entrar en conflicto con las actividades asignadas a ellos bajo este contrato.
- 3.3 Información Confidencial; Derechos de Uso
- Información Confidencial 3.3.1 Excepto con el consentimiento previo de El Contratante, o según sea requerido en cumplimiento de la Ley Aplicable, el Consultor y su Personal no deberá en ningún momento (y hará que sus Sub-consultores y Personal no lo hagan) (a) comunicar a cualquier persona o entidad una información confidencial adquirida en el curso de los Servicios, o (b) hacer públicas las recomendaciones formuladas en el curso de, o como resultado de, los Servicios.
- Derechos de Uso 3.3.2 La Empresa y su Personal no deberán (y harán que los Sub-consultores y su Personal no lo hagan), sin previo consentimiento por escrito de El Contratante, divulgar este contrato, o alguna de sus disposiciones, o alguna especificación, plan, plano, esquema, muestra o información suministrada por o en nombre de El Contratante en relación con la misma, a ninguna persona que no sea una persona empleada por el Consultor en el cumplimiento del contrato. La divulgación a cualquier persona empleada será realizada de manera confidencial y se extenderá sólo en la medida en que sea necesario a los fines de dicho cumplimiento.
- 3.3.3 La Empresa y su Personal no deberán (y harán que los Sub-consultores y el Personal no lo hagan), sin el consentimiento previo por escrito de El Contratante, hacer uso de cualquier información o documentación

- relacionada con o entregada en relación con este contrato, excepto a los fines del cumplimiento del mismo.
- 3.3.4 Todo documento relacionado con o entregado en relación con este contrato, además de este contrato en sí mismo, serán propiedad de El Contratante y serán devueltos (incluyendo, a excepción de lo dispuesto en la Sub-Cláusula 3.4 de las CGC, todas las copias) a El Contratante al completar el trabajo del Consultor bajo este contrato.
- 3.4 Documentos Preparados por el Consultor que pertenecerán a El Contratante
- Todos los planos, dibujos, especificaciones, diseños, informes, otros documentos y software preparados por el Consultor bajo este contrato serán y seguirán siendo propiedad de El Contratante, y el Consultor deberá, antes de la cancelación o el vencimiento del contrato, entregar todos los documentos a El Contratante, junto con un inventario detallado de conformidad con la Sub-Cláusula 3.4 de las CGC y la Sub-Cláusula 3.3.4. el Consultor puede retener una copia de dichos documentos y software, y utilizar ese software para supropio uso con aprobación previa por escrito de El Contratante. Si se necesitan o son apropiados los acuerdos de licencia entre el Consultor y los terceros con el fin de desarrollar programas de computadora, el Consultor obtendrá la autorización previa por escrito de El Contratante para tales acuerdos, y El Contratante tendrá derecho a su criterio a requerir la recuperación de los gastos relacionados con el o los programa(s) en cuestión. Otras restricciones sobre el futuro uso de estos documentos y software, si hubiera, se especificarán en las CEC.
- 3.5 Responsabilidad del Consultor
- Sujeto a las disposiciones adicionales, si las hubiera, establecidas en las CEC, la responsabilidad del Consultor bajo este contrato será establecida por la Ley Aplicable.
- 3.6 Seguro que Debe Tomar el Consultor
- La Empresa (a) tomará y mantendrá, y hará que los Sub-consultores tomen y mantengan, a su propio costo (o al del Subconsultor, según sea el caso) en base a los términos y condiciones aprobados por El Contratante, el seguro contra riesgos, y por la cobertura especificada en las CEC y en el Apéndice G, y (b) a solicitud de El Contratante, brindará evidencia a El Contratante indicando que dicho seguro fue tomado y mantenido y que las primas actuales han sido pagadas.
- 3.7 Contabilidad, Inspección y Auditoria
- La Empresa debe mantener cuentas y registros sistemáticos y precisos sobre el suministro de los Servicios bajo este contrato, de conformidad con las disposiciones del Apéndice G y los principios de contabilidad internacionalmente aceptados y de tal manera y detalle que claramente identifique todos los cambios relevantes de tiempo y costos, recepción y uso de bienes y servicios, junto con un inventario detallado del mismo.
- 3.8 Obligaciones de
- La Empresa mantendrá dichos libros y registros y enviará a El Contratante

Informe	los informes, documentos y otra información especificada en los Apéndices B y G, en forma, números y dentro de los períodos de tiempo establecidos en esos Apéndices. el Consultor presentará ante El Contratante todos los demás informes, documentos e información que pueda solicitar El Contratante de vez en cuando. Los informes finales se entregarán en formato electrónico especificado por El Contratante además de las copias en papel especificadas en los Apéndices B y G. el Consultor consiente a El Contratante a compartir los informes, documentos y la información entregada por el Consultor de conformidad con este contrato con el GdH.
3.9 Acciones del Consultor que Requieren la Aprobación Previa de El Contratante	<p>Además de cualquier modificación o variación a los términos y condiciones de este contrato de conformidad con la Sub-Cláusula 2.4 de las CGC, El Consultor obtendrá la aprobación previa de El Contratante por escrito antes de tomar alguna de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) cualquier cambio o agregado al Personal detallado en el Apéndice C;</li><li>(b) firmar un subcontrato con un Subconsultor para el cumplimiento de cualquier parte de los Servicios; y</li><li>(c) toda otra acción que pueda estar especificada en las CEC.</li></ul>
3.10 Obligaciones con Respecto a los Subcontratos	No obstante, la aprobación de El Contratante para que El Consultor firme un subcontrato de conformidad con la Cláusula 3.9 de las CGC, el Consultor será plenamente responsable de los Servicios. En el caso que algún Subconsultor fuera declarado incompetente por El Contratante o incapaz de entregar las tareas asignadas, El Contratante puede requerir que El Consultor suministre un reemplazo, con calificaciones y experiencia aceptable para El Contratante, o reanudar el desarrollo de los Servicios por sí mismo.
3.11 Uso de los Fondos	La Empresa se asegurará de que las actividades no violen las disposiciones relacionadas con el uso de los fondos y las normas medioambientales, según lo establecido en el Apéndice G.
3.12 Equipos, Vehículos y Materiales Provistos por El Contratante	Los equipos, vehículos y materiales que El Contratante pone a disposición del Consultor, o que el Consultor compra total o parcialmente con los fondos suministrados por El Contratante, serán propiedad de El Contratante y se marcarán del mismo modo. A la cancelación o el vencimiento de este contrato, el Consultor pondrá a disposición de El Contratante un inventario de dicho equipo, vehículos y materiales y dispondrá de los mismos de conformidad con las instrucciones de El Contratante. Mientras esté en posesión del equipo, vehículos y materiales, el Consultor, a menos que El Contratante indique lo contrario por

- escrito, deberá asegurarlos por un monto equivalente a su valor total de reemplazo más el quince por ciento (15%).
- 3.13 Equipo y Materiales Suministrados por el Consultor
- Los equipos, vehículos o materiales ingresados a [País] por el Consultor, sub-consultores y el Personal, o comprados por ellos sin los fondos suministrados por El Contratante, y utilizados para el suministro de los Servicios o uso personal serán propiedad del Consultor, sus sub-consultores o el Personal involucrado, según corresponda.

#### 4. Personal del Consultor y sub-consultores

- 4.1 Generalidades
- La Empresa empleará y proporcionará Personal y sub-consultores calificados y experimentados requeridos para desarrollar los Servicios.
- 4.2 Descripción y Aprobación del Personal; Ajustes; Aprobación de Trabajo Adicional
- 4.2.1 El cargo, la descripción del trabajo acordado, la calificación mínima y el período estimado de participación en el desarrollo de los Servicios de cada uno de los miembros del Personal Profesional Clave del Consultor se describen en el Apéndice C. El Personal Profesional Clave y los sub-consultores detallados por cargo, así como el nombre en el Apéndice C son aprobados por el presente por El Contratante.
- 4.2.2 La Sub-cláusula 3.9 de las CGC aplicarán con respecto a otro Personal y sub-consultores que el Consultor proponga utilizar en el desarrollo de los Servicios, y el Consultor enviará a El Contratante para revisión y aprobación una copia de su Currículo Vitae (CV).
- 4.2.3 Los ajustes relacionados con los períodos estimados de participación del Personal Profesional Clave establecidos en el Apéndice C pueden ser realizados por el Consultor sin aprobación previa de El Contratante sólo si (a) esos ajustes no alteran el período estimado originalmente para cualquier individuo en más del diez por ciento (10%) o una semana, de ambos el período mayor y (b) el total de dichos ajustes no hará que los pagos bajo este contrato excedan el precio contractual. Si así se indica en las CEC, el Consultor brindará aviso por escrito a El Contratante sobre dichos ajustes. Y cualquier otro ajuste sólo será realizado con la previa aprobación escrita de El Contratante.
- 4.2.4 Si se requiere trabajo adicional más allá del alcance de los Servicios especificados en el Apéndice A, el período estimado de participación del Personal Profesional Clave establecido en el Apéndice C puede ser aumentado por

acuerdo entre El Contratante y el Consultor. En el caso en que dicho trabajo adicional generara pagos bajo este contrato que excedan el precio contractual, el trabajo adicional y los pagos serán expresamente descritos en el acuerdo y estarán sujetos en todos los aspectos a las disposiciones de las Cláusulas 2.4 y 6.4. de las CGC.

- 4.3 Horario Laboral, Horas Extras, Licencias, etc.
- 4.3.1 El horario laboral y los días festivos para el Personal Profesional Clave se establecen en el Apéndice C. Para contabilizar tiempo de viaje, el Personal extranjero que desarrolle Servicios dentro de [País] se considerará que han comenzado o terminado de trabajar con respecto a los Servicios la cantidad de días antes de su llegada a, o después de su partida de [País] según se especifica en el Apéndice C.
- 4.3.2 El Consultor y el Personal no tendrán derecho a reembolso por horas extras ni a tomar licencia por enfermedad o vacaciones excepto lo especificado en el Apéndice C, y excepto lo especificado en el Apéndice C, se considerará que la remuneración de El Consultor cubre estos puntos. Toda la licencia permitida al Personal se incluye en el personal-meses de servicio establecido en el Apéndice C. Toda licencia tomada por el personal estará sujeta a la aprobación previa del Consultor que se asegurará que dicha ausencia por licencia no demorará el progreso y la adecuada supervisión de los Servicios.
- 4.4 Remoción y/o Sustitución del Personal
- 4.4.1 Excepto que El Contratante indique lo contrario, no se harán cambios en el Personal Profesional Clave. Si, por alguna razón más allá del control razonable del Consultor, dicho retiro, muerte, incapacidad médica, entre otras, implica la necesidad de reemplazar a algún miembro del Personal Profesional Clave, el Consultor deberá, sujeto a la Sub-Cláusula 3.9(a) de las CGC, brindar en su reemplazo a un apersona de calificaciones equivalentes o mejores.
- 4.4.2 Si El Contratante: (a) determina que algún miembro del Personal ha cometido mal comportamiento grave o ha sido responsable de cometer una acción criminal, o (b) tiene causarazonable para no estar satisfecha con su desempeño, entonces el Consultor deberá, si lo solicita El Contratante por escrito especificando las razones y con sujeción a la Sub-Cláusula 3.9(a) de las CGC, brindar en reemplazo a unapersona con calificaciones y experiencia aceptable para El Contratante.
- 4.4.3 La Empresa no hará reclamos por los costos adicionales que surjan de o sean incidentales a algún retiro y/o reemplazo de Personal.

- 4.5 Administrador Residente del Proyecto Si lo requieren las CEC, el Consultor se asegurará de que en todo momento durante el desempeño del Consultor de los Servicios en Honduras un gerente de proyectos residente, aceptable para El Contratante se encargará del desarrollo de esos Servicios.

## 5. Obligaciones de El Contratante

- 5.1 Colaboración y Exenciones A menos que las CEC especifiquen lo contrario El Contratante usará sus mejores esfuerzos para asegurar que el GdH:
- (a) Otorgue al Consultor, sub-consultores y Personal los permisos de trabajo y otros documentos que sean necesarios para permitir al Consultor, Subconsultores o el Personal desarrollar los Servicios.
  - (b) Disponga para el Personal y, si corresponde, sus dependientes elegibles las visas de entrada y salida necesarias, los permisos de residencia, de intercambio y cualquier otro documento requerido para su estadía en el país del GdH.
  - (c) Facilite los trámites de aduana de cualquier propiedad requerida para los Servicios y de los efectos personales del Personal y sus dependientes elegibles.
  - (d) Exima al Consultor, Subconsultores y su Personal empleado para los Servicios de cualquier requisito para registrarse u obtener algún permiso para practicar su profesión o para establecerse individualmente o como entidad corporativa de conformidad con la Ley Aplicable.
  - (e) Otorgue al Consultor, Subconsultores y su Personal el privilegio, de conformidad con la Ley Aplicable, de ingresar a [País] cantidades razonables de moneda extranjera con fines del Servicio o para uso Personal del personal y sus dependientes y de retirar dichas cantidades según sean gastadas por el Personal en la ejecución de los Servicios.
- 5.2 Acceso al Territorio Nacional El Contratante garantiza que El Consultor, Subconsultores y su Personal tendrán acceso libre y gratuito a todo el territorio hondureño cuando así lo requiera la prestación de los Servicios. El Contratante será responsable de los daños que el mencionado acceso pueda ocasionar a dicho territorio o a cualquier bien del mismo, y liberará de responsabilidad por dichos daños al Consultor, Subconsultor y su Personal a menos que esos daños sean causados por el incumplimiento de las obligaciones o por negligencia del Consultor, o de cualquier Subconsultor o del Personal de cualquiera de ellos.

- 5.3 Modificación de la Ley Aplicable a los Impuestos y Derechos Si, después de la fecha de este contrato, hay un cambio en la Ley Aplicable con respecto a los Impuestos y gravámenes que aumenta o disminuye el costo incurrido por el Consultor en el desarrollo de los Servicios, los pagos al Consultor no serán ajustados. No obstante, las disposiciones de la Su-Cláusula 1.10 de las CGC (e) aplicarán en dicha situación.
- 5.4 Servicios, Instalaciones y Bienes de El Contratante
- 5.4.1 El Contratante pondrá a disposición del Consultor y el Personal, con los fines de desarrollar los servicios y sin cargo, los Servicios, instalaciones y la propiedad descrita en el Apéndice F en el momento y la manera especificados en el Apéndice F.
- 5.4.2 En caso que dichos servicios, instalaciones y propiedad no estén disponibles para el Consultor de la manera y en el momento especificado en el Apéndice F, las partes acordarán (a) una prórroga de tiempo apropiada para otorgar al Consultor para el desarrollo de los Servicios, (b) la manera en la cual el Consultor seleccionará dichos servicios, instalaciones y propiedad de otras fuentes y (c) los pagos adicionales si los hubiera, que serán realizados al Consultor como resultado del mismo según la Sub-cláusula 6.1 de las CGC.
- 5.5 Pago En consideración de los Servicios desarrollados por el Consultor bajo este Contrato, El Contratante hará pagos al Consultor de la manera dispuesta en la Cláusula 6 de las CGC.
- 5.6 Personal de Contrapartida
- 5.6.1 El Contratante pondrá a disposición del Consultor, sin cargo, el personal de contrapartida de soporte y profesional, a ser designado por El Contratante con el asesoramiento del Consultor, si se especifica en el Apéndice F.
- 5.6.2 Si El Contratante no suministra personal de contrapartida al Consultor de la manera y en el momento especificados en el Apéndice F, El Contratante y el Consultor deberán acordar (a) de qué manera la parteafectada de los Servicios será llevada a cabo y (b) los pagos adicionales, si los hubiera, que serán realizados por El Contratante al Consultor como resultado del mismo de conformidad con la Sub-cláusula 6.1 de las CGC.
- 5.6.3 El personal de contrapartida profesional y de soporte, excluyendo el personal de enlace de El Contratante trabajará bajo la exclusiva dirección del Consultor. Su algún miembro del personal de contrapartida no cumple con el desarrollo adecuado de los trabajos asignados a cada



miembro por el Consultor que sea consistente con el puesto ocupado por ese miembro, el Consultor puede solicitar el reemplazo de dicho miembro, y El Contratante no se negará irrazonablemente a actuar ante esa solicitud.

## 6. Pagos al Consultor

- 6.1 Precio del Contrato Excepto lo dispuesto en la Sub-cláusula 6.5 de las CGC, el pago total adeudado al Consultor no debe exceder el precio contractual establecido en las CEC (según pueda ajustarse de conformidad con los términos de las CEC). El precio contractual es un precio fijo que incluye todo, la suma total cubre todos los costos requeridos para proveer los Servicios de conformidad con los términos de este contrato. El precio contractual sólo puede ser aumentado por encima de las cantidades establecidas en las CEC (incluyendo, sin limitaciones, de conformidad con los términos de la Sub-cláusula 4.2.4, 5.4.2 y 5.6.2 de las CGC) si las partes han acordado pagos adicionales de conformidad con las Sub-cláusula 2.4 y 6.4 de las CGC.
- 6.2 Moneda de Pago Los pagos se realizarán en dólares estadounidenses, lempiras o si se justifica por razones sensatas del negocio y aprobadas por El Contratante, una combinación de las dos monedas.
- 6.3 Términos, Condiciones y Modo de Facturación y Pago Los pagos se realizarán a la cuenta del Consultor y según el cronograma de pagos establecido en la cláusula 6.1 de las CEC y contra la presentación de factura. Todo otro pago se hará después de haber cumplido las condiciones de las CEC para dicho pago, y los Consultores hayan presentado una factura a El Contratante indicando el monto. En todos los casos, las facturas serán entregadas a El Contratante antes de los 30 días previos a la fecha de pagosolicitada y no se considerará entregada hasta que estén en forma y sean satisfactorias para El Contratante. Los pagos se harán al Consultor dentro de los treinta (30) días de la fecha de recepción de parte de El Contratante de una factura válida y apropiada o la fecha de aceptación de El Contratante de las entregas requeridas(ejemplo: la entrega de informes) de ambos casos, el que suceda último. El Consultor debe cumplir con toda otra instrucción relacionada con el pago que pueda razonablemente requerir El Contratante.
- 6.4 Servicios Adicionales A los fines de determinar la remuneración adeudada para servicios adicionales según puedan ser concedidos bajo la Sub-cláusula 2.4 de las CGC, se suministra un desglose del precio contractual (suma total) en los Apéndices D y E.
- 6.5 Interés Sobre Pagos Demorados Si El Contratante tiene pagos demorados de más de treinta (30)días después de la fecha de pago determinada de conformidad con la

Sub-cláusula 6.3 de las CGC, se pagará al Consultor un interés por cada día de mora a la tasa establecida en las CEC.

## **7. Equidad y Buena Fe**

- 7.1 Buena Fe Las partes se comprometen a actuar de buena fe con respecto a los derechos de la otra parte bajo este contrato y a adoptar todas las medidas razonables para asegurar la realización de los objetivos de este contrato.
- 7.2 Funcionamiento del Contrato Las partes reconocen que es inviable en este contrato establecer disposiciones para cada contingencia que pueda surgir durante la vigencia de este contrato, y las partes acuerdan por el presente que es su intención que este contrato funcione de manera justa para ambos, y sin detrimento de los intereses de cualquiera de ellos, y que, si durante la vigencia de este contrato alguna de las partes cree que el contrato se desarrolla de manera injusta, las partes usarán sus mejores esfuerzos para acordar dicha acción ya que podría ser necesario eliminar la causa o las causas de dicha injusticia.

## **8. Solución de Controversias**

- 8.1 Resolución Amigable Las partes acuerdan que evitar o resolver de inmediato las disputas es crucial para un desarrollo uniforme de este contrato y el éxito del trabajo. Las partes usarán sus mejores esfuerzos para resolver amigablemente todas las disputas surgidas de o relacionadas con este contrato o su interpretación.
- 8.2 Solución de Controversias Todas las disputas entre las partes sobre asuntos que surjan de conformidad con este contrato que no puedan resolverse amigablemente dentro de los treinta (30) días posteriores a la recepción de una de las partes de la solicitud de la otra parte de dicha resolución amigable pueden ser presentadas por cualquiera de las partes para resolución de conformidad con las disposiciones especificadas en las CEC.

<b>III. Condiciones Especiales del Contrato</b>	
	<b>Enmiendas de, y Complementos a, Cláusulas de las Condiciones Generales de este Contrato</b>
<b>CGC 1.4</b>	Este Contrato se redactará en idioma: <b>español</b>
<b>CGC 1.6.1</b>	<p>Las direcciones son:</p> <p>Contratante: Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)</p> <p>Atención: Ing. Mauricio Antonio Ramos                      Dirección: Barrio La Bolsa                      Teléfono: (504) 2232 – 7200                      Ext. 1135,1136                      E-mail: redvialcontrataciones@sit.gob.hn</p> <p>La Empresa: _____                      Atención: _____                      Facsímile: _____                      E-mail: _____</p>
<b>CGC 1.8</b>	<p>El miembro a cargo es <b>[indicar nombre del miembro]</b></p> <p><i>[Nota: Si el Consultor es una agrupación temporal o de otro tipo de más de una entidad, el nombre de la entidad cuya dirección se especifica en las CEC 1.9 se debe indicar aquí. Si el Consultor es sólo una entidad, estas CEC 1.8 deben ser eliminadas de las CEC.]</i></p>
<b>CGC 1.9</b>	<p>Los representantes autorizados son:</p> <p><u>Por: El Contratante</u></p> <p>Atención:                      Dirección:                      Correo electrónico:</p> <p><u>Por el Consultor:</u>                      Atención:                      Dirección:                      Correo electrónico:</p>
<b>CGC 2.1</b>	Este contrato entrará en vigencia en la fecha de la firma del contrato por ambas partes.
<b>CGC 2.2</b>	<p>La fecha de vigencia será:</p> <p><b>8.5 meses contados a partir de la fecha indicada en la Orden de Inicio</b></p>

<b>CGC 2.3</b>	El contrato vencerá: 8.5 meses posteriores a la entrada en vigencia.
<b>CGC 3.6</b>	<p>Los riesgos y cobertura mínima son los siguientes:</p> <p>(a) seguro de responsabilidad civil de automóviles de terceros respecto de los vehículos de motor que funcionan en el país del Contratante por el Consultor o sus expertos o Sub-consultores, con una cobertura de L. 500,0000.00.</p> <p>(b) seguro de responsabilidad civil hacia terceros, con una cobertura mínima del <b>5%</b> del monto total del contrato por servicios de Consultoría;</p> <p>(c) Seguro de responsabilidad civil profesional, con una cobertura mínima de <b>15%</b> del monto total del Contrato por servicios de Consultoría.</p> <p>(d) Es responsabilidad del Consultor proporcionar un seguro de compensación de trabajadores en relación con los expertos y sub-consultores de conformidad con las disposiciones pertinentes de la legislación aplicable en el país del Contratante, así como, con respecto a dichos expertos, seguro de vida, seguro médico, seguro de accidentes personales, seguros de viaje y/o cualquier otro seguro que pueda ser necesaria.</p>
<b>CGC 4.2.3</b>	<b>Se requiere</b> notificación escrita a El Contratante sobre los ajustes.
<b>CGC 5.3</b>	<p>Todo pago que el Consultor, el Subconsultor y el Personal (que no sean nacionales del Gobierno o residentes permanentes del país del Gobierno) recibieren en relación con la prestación de los Servicios;</p> <p>Los equipos, materiales y suministros que el Consultor o el Subconsultor hubiesen traído al país del Gobierno a fin de prestar los Servicios y que, con posterioridad, hubiesen de sacar del mismo;</p> <p>Los equipos importados a los fines de la prestación de los Servicios y pagados con fondos suministrados por el Contratante y que se consideren como de propiedad de este último;</p> <p>Los efectos personales que el Consultor, un Subconsultor o el Personal (que no sean nacionales del Gobierno o residentes permanentes del país del Gobierno) o los familiares elegibles a cargo de dicho Personal, hubiesen traído al país del Gobierno para su uso personal y que posteriormente se los llevarán consigo al salir del país del Gobierno, estipulándose que:</p>

	<p>(1) la Empresa, el Subconsultor y el Personal, y sus familiares a cargo elegibles, cumplirán con los trámites aduaneros oficiales normales necesarios para introducir bienes importados en el país del Gobierno, y</p> <p>(2) si el Consultor, el Subconsultor o el Personal, o sus familiares a cargo elegibles, se deshicieren dentro del país del Gobierno de cualquier bien respecto del cual hubieran estado exentos del pago de impuestos y derechos aduaneros en lugar de sacarlo del mismo, el Consultor, el Subconsultor o el Personal, según el caso, (i) pagarán dichos derechos e impuestos aduaneros de conformidad con las reglamentaciones del Gobierno, o (ii) reembolsarán al Contratante la suma pagada por dichos bienes, si fueron pagados por el Contratante en el momento de introducir los bienes en cuestión al país del Gobierno.</p> <p>A excepción de los impuestos enunciados taxativamente anteriormente, el Consultor, Subconsultores y Personal deberán pagar todos los impuestos, tasas, contribuciones y demás cargas tributarias nacionales y municipales, los cuales no serán reembolsados por el Contratante.</p>																																		
<p><b>CGC 6.1</b></p>	<p><b>La cantidad de la suma total del precio fijo del contrato es de L. XXXXX</b></p> <p>Los pagos de los entregables se realizarán de acuerdo con el siguiente esquema de porcentajes de los montos incluidos en el Contrato:</p> <p>Los pagos se efectuarán únicamente por los servicios de consultoría y se harán de acuerdo al Calendario de Pagos:</p> <table border="1" data-bbox="639 1098 1286 1409"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Entregable</th> <th>Fecha</th> <th>Forma de Pago %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Informe Inicial y de Revisión</td> <td>15 días después de la fecha de Orden de Inicio del Consultor</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.1</td> <td rowspan="7">A los 5 días después de cada final de mes, comenzando con la Orden de Inicio del Contratista, y teniendo la aprobación del correspondiente Informe Mensual de Supervisión por parte de Dirección General de Conservación Vial de El Contratante</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Informe Mensual de Supervisión No.7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Informe Final de Supervisión</td> <td>15 días después de finalizadas las obras del Contratista</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada entregable recibido será revisado y aprobado por el personal técnico de El Contratante. Si el Consultor no cumple con un hito/entregable de acuerdo con el Calendario de Pagos, el pago será efectuado una vez que el hito se haya cumplido adecuadamente a satisfacción del Contratante.</p> <p>Los pagos se realizarán contra envío de una factura, reportes y la documentación y medios de verificación de las metas consignadas en el Calendario de Pagos de acuerdo con la documentación de cumplimiento de los objetivos de desempeño establecidos en la Sección D de los Términos de Referencia.</p>	No.	Entregable	Fecha	Forma de Pago %	1.	Informe Inicial y de Revisión	15 días después de la fecha de Orden de Inicio del Consultor	15	2.	Informe Mensual de Supervisión No.1	A los 5 días después de cada final de mes, comenzando con la Orden de Inicio del Contratista, y teniendo la aprobación del correspondiente Informe Mensual de Supervisión por parte de Dirección General de Conservación Vial de El Contratante	10	3.	Informe Mensual de Supervisión No.2	10	4.	Informe Mensual de Supervisión No.3	10	5.	Informe Mensual de Supervisión No.4	10	6.	Informe Mensual de Supervisión No.5	10	7.	Informe Mensual de Supervisión No.6	10	8.	Informe Mensual de Supervisión No.7	10	9.	Informe Final de Supervisión	15 días después de finalizadas las obras del Contratista	15
No.	Entregable	Fecha	Forma de Pago %																																
1.	Informe Inicial y de Revisión	15 días después de la fecha de Orden de Inicio del Consultor	15																																
2.	Informe Mensual de Supervisión No.1	A los 5 días después de cada final de mes, comenzando con la Orden de Inicio del Contratista, y teniendo la aprobación del correspondiente Informe Mensual de Supervisión por parte de Dirección General de Conservación Vial de El Contratante	10																																
3.	Informe Mensual de Supervisión No.2		10																																
4.	Informe Mensual de Supervisión No.3		10																																
5.	Informe Mensual de Supervisión No.4		10																																
6.	Informe Mensual de Supervisión No.5		10																																
7.	Informe Mensual de Supervisión No.6		10																																
8.	Informe Mensual de Supervisión No.7		10																																
9.	Informe Final de Supervisión	15 días después de finalizadas las obras del Contratista	15																																

<p><b>CGC 6.5</b></p>	<p>Si el contratante tiene pagos demorados de más de Cuarenta y cinco (45) días se le pagarán los intereses correspondientes.                  La tasa de interés es: El interés se calculará a partir de la fecha en que el retraso en el pago debe se han emitido hasta la fecha cuando morosidad es emitida, a la actual tasa de interés promedio para operaciones activas establecido por el sistema bancario nacional mensual determinado para la respectiva moneda por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones (oficina de adquisiciones y contratación), como conjunto adelante Banco Central de Honduras (Banco Central de Honduras) <a href="http://www.bch.hn/tasas_interes.php">http://www.bch.hn/tasas_interes.php</a></p>
<p><b>CGC 8.2</b></p>	<p>Todas las disputas deben ser resueltas por arbitraje de conformidad con las siguientes disposiciones:                  El Conciliador que propone el Contratante: Será la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa (CCIT)                  Los honorarios por hora para este Conciliador: serán de acuerdo al arancel que se maneja en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) y el costo será sufragado en partes iguales por el Contratante y el Contratista.                  La autoridad que nombrará al Conciliador en caso de no estar de acuerdo ambas partes, será la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa (CCIT), la cual seleccionará el Conciliador de la lista de conciliadores disponibles.</p>

## IV. Apéndices

### Apéndice A – Descripción de los Servicios

**Nota:** Brindar descripción detallada de los Servicios a suministrar, fechas de finalización de las diversas tareas, lugar de desarrollo de las diferentes tareas, tareas específicas a ser aprobadas por El Contratante, etc.

## **Apéndice B – Requisitos de Informes**



## Apéndice C – Personal Profesional Clave y Subconsultores

**Nota:** Detallar por:

- C-1 Cargos [**y nombres, si están disponibles**], trabajo detallado, descripciones y calificaciones mínimas del Personal Profesional Clave extranjero que le será asignado el trabajo en [**País**], y estimación de personal-meses para cada uno.
- C-2 Lo mismo que en C-1 para Personal Profesional Clave extranjero que le será asignado trabajo en el exterior [**País**].
- C-3 Lista de Subconsultores aprobados (si están disponibles) y la misma información con respecto al su Personal como en C-1 o C-2.
- C-4 La misma información que para C-1 para el Personal Profesional Clave local.
- C-5 Horario laboral, días festivos, licencia por enfermedad y vacaciones, según lo establecido en la Sub-Cláusula 4.3 de las CGC (si corresponde)

### **Apéndice D - Desglose del Precio del Contrato en dólares estadounidenses**

**Nota:** Detallar aquí las tarifas mensuales para el Personal (Personal Profesional Clave y otro Personal) (carga completa, incluyendo gastos directos e indirectos y rentabilidad), utilizadas para llegar al desglose de la suma total de la parte del precio en dólares estadounidenses (del Formulario FIN-4).

Este apéndice será exclusivamente utilizado para determinar la remuneración de los servicios adicionales.

**NO APLICA**

### Apéndice E - Desglose del Precio del Contrato en Moneda Local

**Nota:** Detallar aquí las tarifas mensuales para el Personal (Personal Profesional Clave y otro Personal) (carga completa, incluyendo gastos directos e indirectos y rentabilidad), utilizadas para llegar al desglose de la suma total de la parte del precio en Moneda Local del Formulario FIN-4.

No.	Cargo	Cantidad/ mes	Meses	Precio Unitario	Total L.
<b>1</b>	<b>Sueldos y Salarios</b>				
<b>1.1</b>	<b>Personal Profesional</b>				
1.1.1	Gerente de Proyecto	0.20	8.50		-
1.1.2	Ingeniero Residente	1.00	8.50		-
1.1.3	Ingeniero Asistente 1	1.00	7.50		-
	<b>Sub total 1.1</b>				-
<b>1.2</b>	<b>Personal de Oficina</b>				
1.2.1	Administrador	0.20	8.50		-
1.2.2	Secretaria	0.20	8.50		-
	<b>Sub total 1.2</b>				-
<b>1.3</b>	<b>Personal de Campo</b>				
1.3.1	Inspector de Terracería	1.50	7.50		-
1.3.2	Inspector de Drenaje	1.50	7.50		-
1.3.3	Laboratorista	0.50	7.50		-
1.3.4	Ayudante de laboratorio	0.50	7.50		-
1.3.5	Motorista	1.00	7.50		-
	<b>Sub total 1.3</b>				-
	<b>Total 1 (1.1+1.2+1.3+1.4)</b>				-
<b>2</b>	<b>Beneficios Sociales</b>				
2.1	46.23% de (Total 1)	46%			-
	<b>Sub total 2</b>				-
<b>3</b>	<b>Costos Directos</b>				
3.1	Alquiler de vehículo	1.50	7.50		-
3.2	Alquiler de vivienda de campo personal profesional	1.00	7.50		-
3.3	Alquiler de vivienda de campo personal de campo	1.50	7.50		-
3.4	Alquiler de equipo de laboratorio	0.50	7.50		-
3.5	Subsistencia de ingeniero	1.00	16.00		-
3.6	Subsistencia de personal de campo	1.00	33.75		-
3.7	Gastos de oficina y vivienda de campo	1.00	8.50		-
3.8	Comunicaciones	1.00	8.50		-
3.9	Reproducción de informes	Global			-
	<b>Sub total 3</b>				-
<b>4</b>	<b>Gastos Generales</b>				
4.1	46.20% de personal (subtotal 1 Subtotal 2)	46.20%			-
4.2	15%de Gastos Directos (subtotal 3)	15.00%			-
	<b>Total 4</b>				-
<b>5</b>	<b>Honorarios</b>				
5.1	15% de (Totales (1+2+4))	15.00%			-
	<b>Total 5</b>				-
	<b>Gran total</b>				-



**Sección 6. Términos de Referencia**

**“SERVICIOS DE CONSULTORÍA”**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

## I. Antecedentes

El Contratante ha recibido una asignación del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República del periodo 2023, para implementar un Programa de Conservación Vial en la Red Vial Nacional de Carreteras, parte de estos fondos se destinarán para financiar el Proyecto **Supervisión del Mantenimiento de la Red Vial No Pavimentada Sector 32, Departamento de Paz, Tramos: Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara, Marcala - Musula, Marcala - Santa Cruz, Marcala - San Francisco, Ruta CA-7 - Santa Elena, V557 - Yarula, Las pavas - Las Crucitas-Pueblo Viejo, CA7- San Miguel, V493- La Cumbre - V491, Longitud aproximada: 50.67 km.**

El proyecto consiste en la ejecución de obras de Conservación de Carreteras No Pavimentadas identificadas en el departamento La Paz, en las que es necesario mejorar las condiciones de Seguridad Vial, por la presencia de deformaciones en la calzada que ha traído como consecuencia el deterioro de la superficie de rodadura; por lo que es necesario implementar varias obras de Conservación, tales como: Limpieza del Derecho de Vía, Remoción Derrumbes Menores, Conformación de Carretera de Tierra, Conformación de Carretera Balastada sin Reposición de dicho material, Reposición de Capa Balasto, Reparación de Zonas Inestables, Limpieza de Alcantarillas y otras Estructuras de Drenaje, Suministro, Transporte y Colocación de Alcantarillas, Mampostería para Cabezales, etc.

El Contratante cuenta con los estudios actualizados inherentes a:

- Inspección de los tramos y Cuantificación de las obras a ejecutar
- Especificaciones del Proyecto.

## II. Justificación

El Gobierno de la República considera importante la Seguridad Vial en las carreteras a nivel nacional, por lo que en el departamento de Copán se han identificado las carreteras No Pavimentadas que requieren del mantenimiento vial, las cuales suman 61.19 kilómetros. El Objetivo del Proyecto es proporcionar la transitabilidad continua de cada vía, para obtener fluidez del tránsito de los usuarios y devolver los estándares de seguridad vial necesarios en dichos tramos, Estos caminos constituyen las principales vías no pavimentadas que conectan con algunas cabeceras municipales del departamento de Copán a las cuales no se les ha realizado ningún mantenimiento, por lo que al mejorar las condiciones de transitabilidad y Seguridad Vial, se contribuye al fortalecimiento de las zonas donde están ubicados; además de la conectividad nacional que representan para el desarrollo de nuestro país.

Los tramos carreteros a intervenir con la presente consultoría son los siguientes:

DEPARTAMENTO	CÓDIGO	TRAMO	SECTOR	KM	MUNICIPIO
LA PAZ	12V54500	Ruta CA-7 - Chinacla - Sirara	32	6.60	Chinacla
	12V55000	Marcala - Musula		4.13	Marcala
	12V55100	Marcala - Santa Cruz		3.90	Marcala
	12V55200	Marcala - San Francisco		2.66	Marcala
	12V55700	Ruta CA-7 - Santa Elena		12.23	Santa Elena
	12V55800	V557 - Yarula		1.00	Yarula
	12V48000	Las Pavas - El Potrero-Pueblo Viejo		7.32	Santa María
	12V49000	CA7- San Miguel		1.13	Santa Ana
	12V49200	V493- La Cumbre - V491		11.70	San Pedro de Tutule
<b>TOTAL</b>				<b>50.67</b>	

### **III. Objetivo De La Consultoría**

El objetivo de la consultoría es Supervisar las obras de Conservación de Carreteras No Pavimentadas, a satisfacción del Contratante, conforme a las especificaciones, mediante la aplicación de las mejores prácticas de ingeniería, asumiendo la responsabilidad para asegurar la calidad requerida de las obras, a fin de que sean construidas por El Contratista cumpliendo con el alcance, tiempo, costo y verificar el cumplimiento del contrato de construcción.

El Consultor deberá prestar sus servicios para cumplir satisfactoriamente con todo lo estipulado en estos Términos de Referencia y con lo convenido en las enmiendas a los mismos.

Para llevar a cabo sus responsabilidades, el Consultor nombrará, previa autorización escrita, de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, un Gerente de Proyecto, un Ingeniero Residente e ingenieros asistentes, con experiencia ampliamente comprobada en supervisar proyectos viales similares, así como un equipo de técnicos calificados y con la experiencia requerida, a fin de cumplir a cabalidad con las actividades que conlleva la supervisión del proyecto, tal como se estipula en estos Términos de Referencia.

Al proponer su personal Clave y de Apoyo, el Consultor tomará en consideración que la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante se reservará el derecho, aun cuando lo haya aprobado, de exigir cambios de personal si el mismo faltase a las buenas normas de comportamiento, a las leyes hondureñas, o en algún momento faltase al cumplimiento de sus obligaciones. Asimismo, el Consultor procurará mantener el personal contratado con el objeto de capitalizar al máximo para la Institución, la experiencia adquirida por ese personal en los proyectos, evitando cambios constantes en el mismo y sin justificación alguna. En caso de presentarse sustituciones en el personal del Consultor, deberá notificarse a Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, con una semana de anticipación, como mínimo.

### **IV. Alcance de Los Servicios**

Los servicios requeridos serán proporcionados para la Supervisión de la Construcción de Obras de Conservación de las Carreteras no Pavimentadas incluidas en cada uno los tramos descritos en el numeral III de este documento.

Los trabajos del Consultor, tienen por objeto efectuar las labores de supervisión y/o de dirección técnica que son requeridas durante el período de ejecución de las obras previstas en el Proyecto, asegurando que estas se realicen de acuerdo a las especificaciones vigentes y la aplicación de las mejores prácticas de ingeniería. La Firma Consultora, asumirá la responsabilidad técnica en el diseño, cuando se requiera, y la construcción de todas las obras ejecutadas en el proyecto, tales como muros de contención, rellenos, superficies de rodadura, etc.; asegurando la calidad requerida de las mismas.

#### **Son objetivos específicos de esta consultoría los siguientes:**

Evaluar el estado inicial de las carreteras a ser objeto de atención, priorizar el orden de atención de los tramos, el desarrollo de las actividades del proyecto, así como la ejecución presupuestaria del mismo, y establecer las cantidades de obra requeridas para el mantenimiento de cada tramo contractual.

Realizar labores permanentes y continuas de inspección y supervisión durante el período de

ejecución de las diferentes obras contempladas en el proyecto, notificando a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, cualquier situación imprevista que afecte el desarrollo de las actividades.

Programar un uso eficiente de los recursos del contratista en todos los trabajos ejecutados por administración delegada.

Ejercer controles sobre la ejecución financiera en forma mensual, llevando a cabo las revisiones a detalle que correspondan.

Realizar labores de seguimiento y control del cumplimiento del contratista sobre aspectos ambientales durante la ejecución de las obras, acorde con lo establecido en el contrato de construcción.

A continuación, se detallan los conceptos de obras a supervisar con el proyecto:

No.	Actividad	Unidad	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO EN LEMPIRAS
1.00	Limpieza del derecho de vía	Km	50.67		
2.00	Renoción de derrumbes menores	M³	405.36		
3.00	Limpieza de Alcantarillas y otras Estructuras de Drenaje	ML	608.04		
4.00	Conformación de Carretera de Tierra	Km	7.60		
5.00	Conformación de Carretera Balastada sin Reposición de dicho material	Km	7.60		
6.00	Reposición de Capa Balasto 15 cm	M³	27,361.80		
7.00	Reparación de Zonas Inestables	M³	506.70		
8.00	Suministro, Transporte y Colocación de Alcantarillas TCR				
8.01	Suministro, Transporte y Colocación de Alcantarillas TCR 30" Ø	ML	304.02		
8.02	Suministro, Transporte y Colocación de Alcantarillas TCR 48" Ø	ML	0.00		
9.00	Mampostería	M³	228.02		
SUBTOTAL					
10.00	Administración Delegada	5%	1.00		
			<b>TOTAL</b>		

Los trabajos de supervisión incluyen entre otros: revisión de la información existente; revisión de especificaciones aplicables, precios unitarios y cantidades de obras a construir.

Se requiere que el Consultor, al elaborar su propuesta técnica y económica, realice un estudio en detalle del **documento de licitación de las obras**, a fin de considerar todos los aspectos indicados en el mismo y que serán exigibles de cumplimiento para el Contratista de Obra.

Para obtener los alcances establecidos, **el Consultor será responsable conjuntamente con El Contratista de la calidad de las obras**, por lo que deberá efectuar labores de inspección continua y completade todos los trabajos ejecutados, debiendo realizar, pero sin limitarse al desarrollo de las siguientes actividades:

## 1. ACTIVIDADES PRELIMINARES AL INICIO DE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO

Al inicio de la consultoría el consultor deberá realizar las siguientes actividades:

- 1) **Recopilar y revisar la documentación existente:** El Supervisor deberá recopilar y revisar toda la documentación existente relacionada con el proyecto, tanto para la supervisión como para la construcción a fin de tener un conocimiento completo del mismo y ejecutar de esta manera una mejor administración técnica y financiera del proyecto.



- 2) **Visita al Proyecto:** Con el fin de tener un conocimiento completo del proyecto. El Consultor está obligado a realizar una visita previa de inspección al proyecto, a fin de identificar soluciones de control de tráfico en cuanto al congestionamiento que se pudiera presentar durante la ejecución del proyecto, coordinación con las municipalidades involucradas en cuanto a la obtención de permisos que se requieran durante la construcción del proyecto.
- 3) **Revisión detallada del Proyecto:** El consultor deberá revisar detalladamente toda la información existente del Proyecto, incluyendo las especificaciones técnicas generales y especiales; cantidades de obra, y cualquier otra documentación del proyecto, hasta lograr un dominio total de la misma, trabajo que será realizado al inicio de la consultoría.

En caso de requerirlo el Consultor deberá proporcionar información complementaria necesaria para el Contratista, para que este ejecute las obras de una manera eficiente y sin retrasos en su programación.

El consultor deberá presentar un informe inicial que contenga el resultado de la revisión realizada a la documentación existente del proyecto, incluyendo al contrato de construcción, cantidades de obra contratadas, programa de trabajo del contratista, equipo propuesto por el contratista e información adicional del proyecto y recomendaciones, sugerencias y conclusiones de la revisión, a fin de que sean tomadas en cuenta durante el proceso de construcción, si El Contratante lo considera conveniente.

- 4) Previo a la iniciación de los trabajos de mantenimiento deberá hacerse una evaluación de los tramos objeto del contrato, a fin de definir un programa de atenciones de acuerdo a las necesidades e importancia de los mismos. Para este propósito el Consultor presentará a más tardar quince (15) días calendario después de emitida la Orden de Inicio, un Informe Inicial y de Revisión sobre el proyecto.
- 5) El Consultor deberá identificar los requerimientos para todos los tramos contractuales a atender según el programa, recopilar datos de los tramos, su estado actual, localización de bancos o fuentes de materiales, realizar ubicación y disponibilidad de las fuentes de agua, entre otros.

En el Informe Inicial y de Revisión se deberá incorporar el inventario de características viales y requerimiento de obra para cada proyecto, según los formatos establecidos y suministrados por la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante. En caso de encontrar problemas de importancia, se elaborará y presentará a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante un informe especial que contenga una descripción de los problemas detectados y se harán sugerencias y recomendaciones sobre las acciones y medidas que deberán adoptarse durante el proceso de ejecución.

- 6) Una vez que el Informe Inicial y de Revisión haya sido aprobado, el Supervisor proporcionará al Contratista la priorización de los tramos en el lote, con sus respectivas cantidades de obra. Esta información servirá de base para que el Contratista elabore el Programa de Trabajo definitivo, Cronograma de Inversiones previstas para cada mes y Calendario de Actividades del Proyecto, documentos que el Consultor revisará y aprobará mediante un dictamen. El

Programa de Trabajo deberá considerar aspectos tales como plazo contractual, frentes de trabajo, equipos y materiales de construcción requeridos, probable régimen de lluvias y otros que sean necesarios para el correcto desarrollo de las obras dentro de los plazos acordados, haciendo uso del software especializado definido por la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante.

- 7) La Supervisión proporcionará el estimado de la tubería a instalar en el proyecto en los primeros 20 días después de emitida la Orden de Inicio. El Consultor está obligado a entregar el listado final de tuberías a instalar en cada tramo, en los primeros 10 días de atención del tramo en cuestión.
- 8) El Consultor cuantificará mensualmente el avance ejecutado de obra y lo comparará con el Programa de Trabajo del Contratista, exponiendo a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante los resultados de esta comparación como parte del contenido de su Informe Mensual. Asimismo, ordenará al Contratista las reprogramaciones cuando éstas fuesen necesarias. **La ejecución de un proyecto puede ser reprogramada por las causas siguientes:**
  - a) Modificación del Contrato de Construcción, la cual implique alteración del monto y/o plazo.
  - b) Aumento o disminución de las cantidades de obra, sin alterar el monto y/o plazo contractual.
  - c) Programación inicial sin haber considerado, para ello, la totalidad del plazo contractual.
  - d) Causas de fuerza mayor no imputables al Contratista.

En estas circunstancias, la reprogramación del proyecto será considerada oficial a partir de la notificación por escrito que realice el Contratista a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, en un término no mayor a cinco (5) días calendario en que se produjo el evento que cambió las condiciones contractuales originales, o que dieron origen a la generación de un desfase negativo. Esta reprogramación será considerada como la nueva base para la medición del desempeño del Contratista.

Cuando se produzca un desfase negativo en la ejecución del proyecto, **por causas imputables al Contratista**, la reprogramación de las actividades se hará por el tiempo necesario en el cual se estime recuperar el desfase, y **no variará la programación de los meses anteriores a ésta**. Su finalidad será servir al Contratista para establecer las nuevas metas de avance mensual, identificar e incorporar los recursos y equipo necesarios para el logro de las mismas; el avance físico continuará siendo medido con base en el Programa de Trabajo originalmente presentado.

## **2. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

### **APOYO AL CONTRATANTE EN LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN Y ACTIVIDADES GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA**

- 9) **Durante el proceso constructivo:** el Consultor deberá vigilar que las obras se ejecuten conforme a las especificaciones del proyecto con la calidad estipulada en el contrato. En caso de encontrarse imprevistos, el Consultor tendrá la libertad de proponer soluciones

prácticas, técnicas y aceptables en términos de Ingeniería, siempre y cuando con ello se mejore la seguridad, la calidad y la vida útil de la obra y además no incurra en incrementos de costos ni del plazo contractual. Cabe hacer notar que toda Orden de Cambio, deberá contar con la autorización del Organismo Ejecutor, previo a su implementación.

El consultor deberá cumplir los lineamientos de la Imagen del organismo rector del sector de infraestructura vial y de El Contratante, organismo ejecutor del Programa. Estos lineamientos serán establecidos por el área de Comunicaciones de El Contratante, y pueden incluir el manejo adecuado de logotipos, eslogan, textos, fotos o artes. Según el caso y, para publicaciones electrónicas y en duro conforme a contrato o necesarias durante la implementación.

Además, deberá asegurarse de que el contratista cumpla con los mismos lineamientos en el diseño y construcción de rótulos o vallas en cada frente de trabajo, de acuerdo al diseño que será proporcionado, y la exigencia de poner logotipos en todo rótulo, casco o chaleco de seguridad, en maquinaria y vehículos a ser utilizados por personal del proyecto o en su área de trabajo.

- 10) Reuniones de trabajo Contratista – Supervisor – Contratante:** El Consultor deberá coordinar las reuniones de trabajo entre Contratista – Supervisor - Contratante en las oficinas regionales del Supervisor o del contratista una vez al mes, con el objetivo de informar la situación del proyecto en campo y tomar decisiones oportunas para corregir situaciones que se presenten en el proyecto y para revisar las estimaciones de obra ejecutadas por El Contratista. Es responsabilidad de la Supervisión la elaboración de la ayuda de memoria que se levanten en cada una de las reuniones, la cual deberá ser firmadas en el mismo día que se lleven a cabo las reuniones de trabajo. Deberá dar seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos por cada participante.
- 11) Control de vigencias y monto de Garantías y Seguros:** El Consultor deberá llevar un registro del control de las garantías y seguros establecidos en el Contrato de Construcción con sus respectivas vigencias, asegurando mantener siempre vigentes dichas garantías y seguros. Deberá informar el Supervisor con dos meses de anticipación al Contratante y al Contratista sobre la fecha de vencimiento de las Garantías y Seguros.
- 12) Aprobación, Control y Seguimiento al Programa de Trabajo del Contratista:** El Consultor deberá revisar y recomendar al contratante la aprobación del programa de trabajo que presente El Contratista y llevar el control y seguimiento mensual de dicho programa verificando si cumple con el mismo y si se están utilizando los recursos que con el cual planifica llevar a cabo la construcción del proyecto en sus diferentes actividades. Identificarlos posibles desfases que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto y conforme al avance de los trabajos informar oportunamente al Contratante sobre estos atrasos a fin de solicitar los ajustes correspondientes al Contratista y evitar demoras en lo posible en el proyecto, para lo cual le solicitará al Contratista las metas mensuales a realizar, indicando hitos importantes de las obras a construir y ser monitoreadas, indicando los kilómetros de trabajos concluidos por tramo en las actividades contractuales correspondientes, y presentar las recomendaciones para recobrar desfases si se presentaran, lo cual será revisado con el Contratista.

**13) Registro de lluvias durante el período de ejecución del proyecto:** El Consultor llevará un registro del estado del tiempo que se presente en la zona de trabajo durante la ejecución del proyecto para tener los elementos que respalden una posible ampliación de plazo contractual que solicite el Contratista con relación a este tema. Esta información deberá ser incluida en el informe mensual y deberá ser comparada con la información de la estación pluviométrica más cercana a la zona del proyecto. También deberá indicar el equipo ocioso del Contratista por lluvias que no permitan la ejecución normal del proyecto, indicando que equipo corresponde al listado de equipo mínimo y cuales adiciona a dicha lista.

**14) Permanencia en el proyecto:** El Consultor deberá mantener permanencia en la zona del proyecto, a fin de tener un control estricto de las actividades del Contratista.

**15) Elaboración de Modificaciones de Contrato u Órdenes de Cambio:** Conforme al avance del proyecto y si resulta necesario, elaborar modificaciones de contrato conforme al formato que proporcione el Contratante incluyendo las respectivas justificaciones de las variaciones, análisis de precios unitarios de nuevos ítems, a fin de que sean aprobadas por el Contratante. Dichas modificaciones de contrato u órdenes de cambio aplican tanto a los contratos de obra como los de supervisión

**16) Bitácora:** Se dispondrá de una bitácora durante todo el período de ejecución del proyecto para que facilite la comunicación técnica en las obras entre el Contratista, el Consultor y el Contratante, quienes serán los únicos autorizados para hacer uso de ésta.

Esta Bitácora deberá ser sellada y firmada por las partes al inicio del proyecto, será adquirida por el Consultor en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH), quien será el encargado de la custodia de la misma.

Le corresponde al Consultor hacer el cierre de la Bitácora cuando finalice el Proyecto y entregar el original de la misma al Contratante.

La información que deberá contener la bitácora deberá ser al menos la siguiente:

- ✓ Reporte de Equipo en mal estado, o retirado del proyecto
- ✓ Equipo faltante en relación con el equipo mínimo;
- ✓ Tiempo no laborado con su justificación
- ✓ Instrucciones al Contratista
- ✓ Atrasos y justificaciones
- ✓ Visitas al proyecto
- ✓ Cualquier suceso importante que esté relacionado con la ejecución del proyecto, que pueda representar un atraso o una demora en la construcción de las obras.

**17) Álbum fotográfico del proyecto:** El Consultor deberá preparar y mantener en la oficina de campo durante la ejecución del proyecto y desde el inicio un álbum fotográfico en forma impresa y digital que muestre el historial constructivo de los proyectos, las cuales deben tener una alta resolución. Al pie de cada foto debe haber una descripción de lo que muestra la imagen, la ubicación (coordenadas) y la fecha en que fue tomada. Este deberá ser entregado junto con el Informe Final de la Consultoría en el cual se deberán referenciar el antes y el después en sus fotografías respectivas en ese sitio. Las fotografías digitales en buena resolución deberán estar disponibles para ser enviadas a El Contratante en cualquier momento.

- 18) Dictámenes técnicos sobre reclamos del Contratista:** El Consultor deberá emitir dictámenes técnicos y contractuales sobre los posibles reclamos que presente el contratista, con la interpretación del contrato que correspondan y los soportes de sus interpretaciones y recomendaciones.
- 19) Resultados de ensayos de laboratorio:** Llevar un archivo con el registro y resumen estadístico de todos los ensayos de laboratorio realizados durante el período de construcción de todo el proyecto en formato digital, que también formará parte del informe final del proyecto.
- 20) Servicios Públicos:** Se prevé que no se presenten afectaciones a servicios públicos, y es responsabilidad del Consultor evitar afectaciones en el derecho de vía.

### **3. CONTROL PARA LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO**

- 1) **Revisar el Plan de Implementación de la Obra presentado por el Contratista:** El Consultor será responsable de revisar el Plan de Implementación del contratista de obra que estará compuesto por los siguientes documentos: El programa de ejecución o programa de trabajo del proyecto. El programa de trabajo deberá considerar aspectos tales como plazo contractual, frentes de trabajo, régimen de lluvias en la zona del proyecto, equipo para la realización de cada actividad, hitos de actividades, flujo de desembolsos del proyecto, etc. El Consultor deberá recomendar y acordar con el contratista las mejoras al mismo para su implementación.
- 2) **Realizar revisiones preliminares** de todos los procesos que sean necesarios para la supervisión de la obra, principalmente lo referente a recopilar datos del proyecto, verificar el estado actual del proyecto, análisis de bancos o fuentes de materiales de construcción. Con relación a los análisis de los materiales a utilizar en el proyecto, el consultor deberá revisar y realizar las pruebas conforme a lo descrito en las especificaciones generales y especiales definidas en el contrato de construcción, determinando la calidad y cantidad de material que se extraerá de cada.
- 3) **Preparar un Plan de aseguramiento de calidad** que incluya al menos:
  - Revisión y aprobación del Plan de Control de calidad que presente el Contratista.
  - Seguimiento del cumplimiento del Plan de Control de Calidad
- 4) **Seguimiento y control de costos y estimaciones de obra del Contratista:** comparándolo con las proyecciones de flujos de desembolsos del proyecto. Cuando la diferencia entre lo programado y lo ejecutado sea mayor a un 5% deberá informar inmediatamente al Contratante y conjuntamente el Consultor con el Contratista deberán plantear la estrategia para eliminar el desfase.
- 5) **Seguimiento a la implementación de las medidas de buenas prácticas ambientales en proyectos de mantenimiento vial.**
- 6) **Seguimiento a la implementación de medidas para manejo tránsito y señalización vía.**
- 7) **Elaborar un registro de las lecciones aprendidas, en relación a la implementación de buenas prácticas ambientales en los proyectos.**
- 8) **Mantener archivos en forma clara y ordenada** a disposición del Contratante de todo lo referente a la administración del Contrato de Supervisión, llevando registros precisos y

sistemáticos respecto a los servicios y las transacciones contempladas para el proyecto y su fundamento, de acuerdo con principios contables de aceptación general, en la forma y

con la minuciosidad necesaria para poder identificar todos los cargos y costos. Además, permitirá que El Contratante durante el tiempo que lo exigen las leyes nacionales después del vencimiento del contrato, pueda inspeccionar dichos registros por auditores en caso que se requiere.

- 9) **Revisar las actualizaciones mensuales del programa de trabajo y plan de desembolsos** para hacer recomendaciones y ajustes al Plan de trabajo en caso de que se presenten modificaciones al contrato de construcción, velando por evitar o minimizar cambios en el alcance del contrato.

#### **4. SUPERVISIÓN TÉCNICA Y ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN**

- 1) Antes del inicio de cualquier trabajo establecido en el Contrato de Construcción, se deberá verificar la marcación y puntos de control hechos por el Contratista para las obras a ser construidas, estableciendo referencias para la localización de las obras.
- 2) Inspeccionar continuamente la Red Vial Pavimentada y No Pavimentada de su Lote, para identificare informar a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante sobre problemas puntuales que necesiten soluciones urgentes y monitorear la red vial de su sector en casos de emergencia.
- 3) Es obligatorio que previo al inicio de los trabajos en cada tramo, el Supervisor realice el estacionamiento a cada 100 metros, dicha actividad deberá llevarse a cabo utilizando una cinta métrica, colocando las estaciones en lugares perfectamente visibles y empleando pintura resistente al agua para lograr mayor durabilidad. Esta labor se deberá realizar con la suficiente antelación, velando porque el estacionamiento se mantenga perfectamente visible, al menos hasta la recepción del tramo por parte de las autoridades de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante. Se hace hincapié en que el estacionamiento de los tramos debe llevarse a cabo respetando la nomenclatura oficialmente establecida. Así mismo, el Consultor debe verificar la marcación y puntos de control hechos por el Contratista para las obras a ser ejecutadas antes del inicio de cualquier trabajo.
- 4) Una vez emitida la Orden de Inicio al Contratista, el Consultor considerará como inicio de los trabajos cuando el Contratista cuente con el equipo y el personal necesario para la ejecución de las obras objeto del contrato, para lo cual deberá generar una certificación indicando tipo, cantidad, estado y la fecha de ingreso del equipo y el listado del personal existente, se deberá adjuntar las fotografías de cada equipo, a fin de regular la aplicación de las multas contractuales. Este deberá ser enviado a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, a más tardar un (1) día después de vencido el plazo para el inicio de las obras, a fin de determinar el cumplimiento o no de este requisito.
- 5) Velar por que el Contratista coloque los dos rótulos móviles de identificación del proyecto, dentro de los primeros cinco (5) días calendario, después de que se le indique su lugar de instalación en el tramo que se esté atendiendo. El Consultor deberá indicarle al Contratista mediante notificación escrita girada dentro de los diez (10) días calendario de emitida la Orden de Inicio del Contratista, los lugares donde deberá colocar dichos rótulos; estos serán elaborados de conformidad al modelo suministrado al Contratista por la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante. Una vez colocados, el Consultor deberá informar

- al Coordinador del proyecto asignado por Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, que el Contratista ha cumplido con este requisito, adjuntando una fotografía de cada rótulo.
- 6) Girar Órdenes de Trabajo e instrucciones por escrito al Contratista para la correcta ejecución de las actividades de conservación establecidas en el contrato y demás operaciones para la ejecución normal y eficiente del Proyecto de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales. En caso de una incorrecta ejecución de las obras, deberá ordenar la reconstrucción de las mismas, a cuenta del Contratista
  - 7) Suministrar oportunamente y verificar la información proporcionada al Contratista de todos los datos de construcción que sean necesarios para asegurarse que el proyecto sea construido de acuerdo con las especificaciones y condiciones de diseño.
  - 8) Realizar inspecciones y verificaciones en forma continua y completa de todos los trabajos realizados por el Contratista, ya sea que éstos se ejecuten por concepto de obra, Administración delegada u otra forma de pago si la hubiera.
  - 9) Velar y vigilar para que el Contratista ejecute las obras conforme a los documentos contractuales y a la vez que cumpla con lo establecido en los documentos de licitación y el contrato y, además, asegurarse para que dé cumplimiento con lo estipulado en las especificaciones técnicas, generales y especiales que forman parte del contrato de construcción, afin de obtener la calidad óptima esperada de las mismas.
  - 10) Mantener y ejercer un estricto control de calidad de los materiales a ser utilizados en las obras, a través de inspecciones continuas y haciendo los ensayos de campo y de laboratorio que se requieran, dando aprobación para el uso de los materiales que se ajusten a las especificaciones y rechazando la utilización de aquellos que no las cumplen. **Deberá adjuntarse, de forma obligatoria en el Informe Mensual, los resultados originales de las pruebas de laboratorio realizadas durante el mes correspondiente.** En casos especiales, el Consultor tendrá la facultad de ordenar al Contratista la ejecución de las pruebas de laboratorio que se requieran para la utilización de algunos.
  - 11) Realizar con la debida antelación todos los ensayos de laboratorio de los materiales requeridos en los diferentes tipos de mantenimiento, para que cuando el Contratista dé inicio a las obras, ya se tengan todos los resultados necesarios para poder efectuar oportunamente los respectivos controles de calidad. Deberá seleccionar aquellos bancos que, además de cumplir con los requisitos establecidos, sean los más cercanos al sitio a balastar.
  - 12) En los trabajos de colocación de material selecto (balastado), el Consultor deberá realizar un monitoreo permanente del espesor de la capa de material selecto colocada, con el objeto de garantizar que una vez afinada, cumpla con el espesor ordenado.
  - 13) **Realizar pruebas de densidades en el sitio, en los trabajos de Reposición de Capa Balasto y Conformación de Carretera Balastada sin Reposición de dicho material, tal como se detalla en las especificaciones respectivas, con el objeto de comprobar que el porcentaje de compactación y la humedad de campo, cumplen con los parámetros establecidos. Estas pruebas deberán realizarse a más tardar UN día después de que el afinamiento de la calzada ha sido terminado, a fin de poder regresar el equipo a aplicar UN repaso de esta actividad, en caso que existieran deficiencias de compactación. Si la falta de compactación es debida a una baja humedad de campo, el trabajo deberá repetirse aplicando la humedad óptima (más o menos 2%) de acuerdo**

**con los resultados de la Prueba Proctor Estándar, hasta que los resultados den cumplimiento a la compactación requerida, según lo establecido en las especificaciones. De igual forma deberá realizar las pruebas de densidad en los trabajos de Relleno con Material de Préstamo, determinando el porcentaje de compactación de cada capa (como mínimo 20 cm de espesor). El equipo y materiales empleados para la ejecución de las pruebas de laboratorio, deberán estar debidamente calibrados.**

- 14) Aprobar, previa revisión, los diseños de las mezclas de concreto y mortero, presentados por el Contratista, para uso en elementos estructurales y de mampostería respectivamente.
- 15) En el caso que se requiera la construcción de estructuras (muros, drenaje, etc.), deberán presentarse al Contratante, los diseños y planos finales “Tal como fue construido” de dichas obras. Inspeccionando y midiendo las partes de las obras que por sus características quedarán ocultas. Dicha información deberá presentarse en el Informe Mensual correspondiente y en el Informe Final.
  - 1) Diseñar y proyectar cualquier cambio que fuere necesario realizar para lograr un mejor desempeño y/o economía de las obras, ya sea por propia iniciativa de la Supervisión o a requerimiento del Contratante o a propuesta del Contratista con la correspondiente justificación técnica y su incidencia en el monto y plazo del contrato de construcción. Toda propuesta de cambio en el Proyecto deberá ser autorizado por el Contratante por escrito previo a su ejecución. El Consultor no tiene ninguna autoridad para ordenar o implementar cambios en el proyecto.
  - 2) Solicitar la autorización del Contratante para todos aquellos trabajos para los cuales no exista concepto de pago en el contrato de construcción y tengan que ser ejecutados bajo la modalidad de pago por Administración Delegada conforme se establece en el contrato del Contratista. Si se aprobaran estos trabajos, se prepararán registros diarios utilizando los formatos que proporcione El Contratante, los cuales serán incluidos en los informes mensuales de progreso. Elaborar las Órdenes de Trabajo por Administración Delegada, conforme al procedimiento establecido en el contrato de construcción. Si el Supervisor ordena trabajos por Administración Delegada sin la debida autorización de El Contratante en los casos que estipula el contrato de El Contratista, el Consultor será responsable del pago de dichos trabajos por su propia cuenta.
  - 3) Evaluar y aprobar la eficiencia del equipo mecanizado y la experiencia del personal de operación, **manteniendo registros del rendimiento del equipo del Contratista, de sus paros por desperfectos, por mantenimiento y por cualquier otra causa, verificando además que dispone del equipo que fue ofrecido en la licitación y/o el que sea necesario para terminar el proyecto en el plazo pactado.** De ser el caso, que el Consultor verifique a través de los rendimientos mensuales del equipo, que éste no ejecuta lo esperado, ordenará al Contratista su reparación. Si el equipo ya reparado y en un período de tiempo de un mes, no ejecutara lo esperado, se ordenará su sustitución y el Contratista acatará la orden en forma expedita. Asimismo, cuando el Contratista desee retirar algún equipo del proyecto, el Consultor deberá manifestar su aprobación por escrito, justificando las causas del retiro del mismo. Esta información será incluida en la Bitácora, en los informes mensuales de progreso y en la ficha semanal, así como el equipo ocioso de la lista de equipo mínimo y adicional que tenga el Contratista. Por otra parte, si el proyecto se viere paralizado por más de una semana por causas imputables al Contratista, el Consultor deberá notificarlo de



inmediato en forma escrita a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante. De igual forma, si se presentara un desfase igual o mayor al 10% en el programa de ejecución mensual y éste, es atribuible al mal estado del equipo, el Supervisor deberá ordenar por escrito la sustitución del mismo e informar a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante los detalles de esta situación.

- 4) Organizar y realizar reuniones periódicas con el Contratante, El Consultor y el Contratista para analizar y evaluar el avance físico, financiero, el cumplimiento del programa de trabajo aprobado, problemas detectados y la manera de superarlos, así como otros aspectos de interés para la correcta ejecución de las obras dentro de los plazos acordados y de los montos contratados. De cada una de estas reuniones el Consultor levantará una ayuda de memoria, que deberá ser firmada por los asistentes ese mismo día y enviada de manera digital a las oficinas del Contratante a la brevedad posible.
- 5) Preparar una ficha semanal de avance del proyecto, donde indicará como mínimo la cuantificación de las actividades realizadas por el Contratista de Obra, el estado del tiempo, accidentes, controles ambientales utilizados, observaciones, comentarios, visitas y un plano rectilíneo donde indique la ubicación de los trabajos realizados en esa semana y el acumulado del proyecto, para las actividades más representativas, así como la ubicación de los bancos de materiales utilizados con los volúmenes extraídos y por extraer.
- 6) Mantener un registro de todas las Órdenes de Trabajo giradas al Contratista firmadas por los Ingenieros Residente y Superintendente respectivamente. Las Órdenes giradas por el supervisor deberán tener la firma del Superintendente o representante autorizado en el campo, con su respectiva fecha de recibo. En los Informes Mensuales, debe adjuntarse copia de las Órdenes de Trabajo y/o instrucciones giradas al Contratista durante el período a informar.
- 7) El Consultor deberá realizar conteos de tráfico mensuales de todos los tramos incluidos en el Contrato, de acuerdo a la metodología y formatos establecidos por la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante en el modelo del Informe Mensual.
- 8) Identificar y registrar con todas las referencias, todos los bancos de préstamo y fuentes de agua en la zona de influencia del proyecto, indicando las características técnicas de los materiales en forma visual y analítica y estimando la disponibilidad de los mismos. Esta información deberá presentarse en el Informe Inicial y de Revisión, y en el Mensual de acuerdo a los tramos en atención. Es obligación del Consultor, realizar las investigaciones para la identificación y análisis de nuevos bancos de material.
- 9) Velar por que la recepción total o parcial de los trabajos, se realice según el procedimiento detallado a continuación:

**Recepción:**

a) El Contratista deberá presentar formal solicitud de recepción del tramo al Consultor, remitiendo copia de la nota a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, con el propósito de que se haga el seguimiento respectivo. Dicha nota deberá contener el acuse de recibo por parte de la Supervisión.

b) El Consultor, conjuntamente con el Contratista, en un término no mayor a dos (2) días hábiles, realizarán una visita, en la cual, el Consultor deberá indicar y anotar en la Bitácora, todas las observaciones de los puntos, que a su criterio, deben ser corregidos antes de su aceptación. Dichas correcciones deberán realizarse en un plazo máximo de cinco (5) días

hábiles.

c) Una vez que el Contratista haya efectuado las correcciones señaladas por la Supervisión, o no habiendo observaciones, y que ambas partes acuerden que el tramo está terminado de conformidad las obras ordenadas por la Supervisión, y de acuerdo a las especificaciones de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante; el Consultor dará por aceptado los trabajos realizados, registrándolo en la Bitácora.

d) A continuación, el Consultor remitirá a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante notificación de que los trabajos han sido finalizados, dándolos por aceptados, el Ingeniero Coordinador correspondiente, emitirá el Acta de Recepción de dicho tramo.

f) Cuando la Supervisión no reciba notificación por parte del Contratista, ésta no autorizará el pago de los trabajos ejecutados durante el período en el tramo en cuestión, hasta que el Contratista cumpla con los procedimientos que le competen de acuerdo a lo establecido en los incisos anteriores. Cabe mencionar, que previo a la aceptación del tramo por parte de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, toda reparación de los daños ocasionados en el tramo, correrá por cuenta del Contratista.

#### **Inspección Final:**

**Recepción Final:** El Contratista deberá dar aviso por escrito cuando la obra esté terminada a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante y a la Supervisión, éstos deberán hacer la inspección de la misma, si los trabajos estuvieran ejecutados a satisfacción de Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, la Supervisión rendirá un dictamen a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante dentro de los tres (3) días después de la inspección final. El coordinador correspondiente emitirá el Acta de Recepción Final tomando en cuenta las actas de recepción parciales que se hayan emitido por los responsables y la inspección final realizada.

- 10) El Consultor y el Contratista prepararán la CONCILIACIÓN DE OBRA EJECUTADA EN EL PERÍODO, con su respectiva MEMORIA DE CÁLCULO, realizando corte de obra el 25 de cada mes a reportar, la cual se presentará, firmada y sellada por ambas partes, a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, cantidades que se verificarán en el campo. Las cantidades de obra reportadas en esta Conciliación deberán de coincidir exactamente con las que aparecen, tanto en la Estimación como en el Informe Mensual de la Supervisión.

#### **5. CONTROL FINANCIERO**

- 2) Verificar e informar al Contratante sobre el cumplimiento del Plan de Movilización al sitio del Proyecto y el uso de anticipo por parte del Contratista, para lo cual el Consultor deberá analizar y asegurarse de que se cumplan las condiciones contractuales del contrato
- 3) Revisar y certificar todas las cantidades de obra incluidas en las solicitudes de pago que presente el Contratista en sus estimaciones mensuales, efectuando todas las mediciones y cálculos, llevando controles permanentes de las cantidades de obra ejecutadas y pendientes de ejecutar, trabajos por concepto de Administración delegada, cálculo de Cláusula

Escalatoria si corresponde. Será responsable además de lo antes mencionado, de revisar en forma minuciosa todas las operaciones aritméticas de la estimación. El Supervisor conciliará con el Contratista mensualmente las cantidades de obra que sirve para la elaboración de la estimación de obra mensual, cualquier diferencia detectada posteriormente podrá corregirse en la estimación siguiente.

- 4) El Contratista debe hacer el corte de ser posible el 25 de cada mes para lo cual, tanto el Contratista como el Consultor se reunirán en el sitio del proyecto, pudiendo participar también el Representante del Contratante, a fin de conciliar las cantidades de obra que fueronejecutadas en el período a ser reportado en la estimación. La estimación deberá ser presentada por el contratista ante el Contratante a más tardar dentro de los primeros cinco (5) díasdel mes siguiente, del mes que se está facturando, con todos los soportes necesarios para su revisión
- 5) Preparar para cada estimación de obra, la memoria de cálculo y el informe de aprobación. La memoria de cálculo de cantidades de obra que muestren de donde se obtuvieron los valores incluidos en las estimaciones de obra, por cada concepto de obra del contrato, que haya sido ejecutado por el Contratista. La memoria de cálculo debe mostrar las cantidades de obra del período y las acumuladas y la localización exacta del lugar donde fueron ejecutadas. La memoria de cálculo formará parte de la estimación mensual que presente el Contratista.
- 6) Llevar y efectuar estrictos controles sobre las amortizaciones del anticipo otorgado al Contratista, en cada estimación aprobada e informar al Contratante por lo menos con dos meses de anticipación sobre la fecha de vencimiento de las vigencias de las garantías contractualesdel Contratista para solicitar a éste la ampliación de la vigencia.
- 7) En caso de que existan incrementos o disminución a las cantidades de obra inicialmente contratadas, preparar las Órdenes de Cambio que se requieran o las modificaciones de contrato según corresponda con las respectivas justificaciones de los cambios propuestos, mismos que deberán ser preparados conforme a los formatos que proporcione el contratante. **Estas Órdenes de Cambio o Modificaciones deberán ser el resultado de una revisión y programación eficiente por parte del Consultor. Dichas Órdenes de Cambio o Modificaciones deberán ser solicitadas y aprobadas con la debida anticipación a la ejecución de la obra a la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante con la argumentación de sustento que corresponda.**
- 8) El Consultor deberá llevar semanalmente una cuantificación de la obra ejecutada por el Contratista, a fin de que no se acumule una cantidad de trabajo que impida ejercer un control oportuno de los recursos financieros disponibles en el Contrato de ejecución, o para que en conjunto con el Contratante pueda tomar las medidas correctivas de manera oportuna para identificar o definir los ítems con los que pudieran financiarse las obras dentro del presupuesto disponible, o para que en última instancia, cuando corresponda, prevenircon la debida anticipación el requerimiento de recursos adicionales por obra adicional, noprevista inicialmente en el Contrato de obra y anticipar adecuadamente la búsqueda del financiamiento necesario y la elaboración de la(s) Orden (es) de Cambio o Modificación(es) Contractual(es). Esta cuantificación semanal de la obra realizada por El Contratista deberá ser incluida en la ficha semanal que el Consultor está obligado a enviar el Contratante.
- 9) El Consultor no podrá ordenar obra adicional al contratista si se encuentra a 30 días de la finalización del tiempo contractual, a no ser que: (a) el Contratista indique que las puede

realizar sin interferir con la fecha de terminación contractual del proyecto, (b) sean indispensables para garantizar la vida útil del proyecto (c) que sean presentadas al Contratante con las justificaciones correspondientes con 45 días antes de la finalización del proyecto y

(d) que sean autorizadas por el Contratante.

10) Mantener la Oficina del Proyecto, debidamente identificada, siendo la Empresa Consultora, la re- presentante de El Contratante en el campo.

11) Mantener archivos en forma clara y ordenada a disposición de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, de todo lo referente a la parte administrativa del Consultor, llevando cuentas y registros precisos y sistemáticos respecto a los servicios y las transacciones contempladas para el proyecto y su justificación, de acuerdo con principios contables de aceptación general, en la forma y con la minuciosidad necesaria para poder identificar todos los cargos y costos. Además, permitirá periódicamente que la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante o el representante que ésta designe, y durante el tiempo que lo exigen las leyes nacionales después del vencimiento o rescisión del contrato, inspeccionen y obtengan copias de ellos, así como también para que los verifiquen los auditores que se nombren. Asimismo, se deberá llevar en el campo y en forma ordenada un archivo o expediente que contenga los aspectos relacionados con la dirección técnica y manejo del proyecto, como ser: Documento de Licitación, Documento de Concurso, Contratos, Especificaciones Técnicas, Programa de Trabajo, Pruebas de Laboratorio, Mapas, etc.

## 6. CONTROL DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

- 2) **Seguimiento a la Programación.** Se deberá aprobar el programa de ejecución de los trabajos que presente el Contratista, el cual deberá estar elaborado considerando el equipo y las duraciones de cada actividad. Para el seguimiento de la programación, se deberá grabar electrónicamente la línea base del Programa de Trabajo oficialmente aprobado, e introducir semanalmente la información referente a los porcentajes de avances por actividad, las fechas reales de ejecución y los recursos reales asignados al proyecto, sin afectar la información de la línea base programada. En los informes mensuales el Consultor, deberá incluir el programa contractual actualizado con esta información, y un análisis de la programación identificando los efectos del retraso de una actividad sobre la ruta crítica, y determinar los recursos adicionales para recuperar dicho desfase. Para la realización de estos análisis se deberá trabajar en forma conjunta con el Contratista. El Consultor indicará en la ficha semanal la situación del contrato de obra en relación a la programación o línea base.
- 3) El Consultor será responsable de prever la(s) ampliación(es) de plazo del contrato del Contratista y de la Supervisión, haciendo lo pertinentemente posible para evitarla(s).
- 4) De surgir una ampliación obligatoria al plazo del Contrato de construcción, resultado de caso fortuito o fuerza mayor, El Consultor conjuntamente con el Contratista respaldarán con justificación fehaciente, la ampliación inevitable al plazo, entendiéndose como caso fortuito o fuerza mayor lo establecido en las Leyes de Honduras. La prolongación del plazo

de ejecución de las obras establecido en el contrato de construcción se hará de acuerdo a un estudio del Programa de Trabajo del Proyecto y la ampliación en plazo estará en función del tiempo en que resulte afectada la Ruta Crítica debidamente justificada. El procedimiento para el análisis y evaluación de una solicitud de ampliación de plazo del Contratista, deberá realizarse de acuerdo a lo estipulado en el contrato de construcción.

- 5) Será obligación del Supervisor, elaborar y presentar ante El Contratante en caso de presentarse, el borrador de la Modificación del Contrato del Contratista generada por los cambios en plazo o monto, de conformidad a los formatos preestablecidos y detallando los considerandos, las cláusulas y las condiciones que se modifican al mismo y adjuntando las justificaciones correspondientes.

## **7. SUPERVISIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

- 1) Verificar el cumplimiento por parte del Contratista a través de un efectivo proceso de control y seguimiento, en temas Ambientales y Social del proyecto.
- 2) Verificar la correcta aplicación de las recomendaciones ambientales que fueron identificadas en las disposiciones correspondientes a las obras.
- 3) Recomendar acciones ambientales y sociales que surjan durante la ejecución de la obra hasta su finalización.
- 4) La Supervisión será responsable de que durante la ejecución de las obras sean atendidas adecuadamente las medidas de seguridad e higiene industrial. Esto permitirá contar en cualquier etapa del proyecto, con toda la información relacionada con la incorporación del componente ambiental y social en el proyecto, enfocarse a la prevención de situaciones potencialmente peligrosas y a disminuir los riesgos inherentes a las actividades propias del Proyecto.
- 5) Revisar y verificar el cumplimiento del programa de Capacitación en Seguridad Laboral y Educación Ambiental, así como al Programa de manejo de Tránsito y Señalización Vial durante la construcción, que presente el Contratista.
- 6) Participar en la elaboración y dar seguimiento a los planes de acción para el cumplimiento de los hallazgos y recomendaciones que resulten como producto del control y seguimiento del contratante. Asimismo, será responsable de cumplir y verificar que el Contratista de Obra cumpla con todas las acciones contempladas en dicho plan.
- 7) Dar seguimiento y verificar el cumplimiento por parte del Contratista del plan previamente elaborado para el proyecto sobre medidas correctivas, preventivas y de compensación ambiental si corresponden, para asegurar que las acciones recomendadas de precaución, reducción, control y/o compensación de impactos, riesgos y amenazas ambientales, realmente estén funcionando en cada una de las obras durante la etapa de ejecución del proyecto, haciendo hincapié en los bancos de material, garantizando asimismo, un uso racional de las fuentes de agua en zonas secas del país, especialmente en época de verano, ya que los pobladores en las vecindades son fuertemente afectados.
- 8) Velar por que el Contratista adopte medidas de protección adecuadas para todos los árboles y arbustos que estén dentro del derecho de vía, pero fuera del límite de construcción. Se tendrá especial cuidado y se ejercerán los controles pertinentes, para evitar que el Contratista vierta residuos de productos químicos (aceites, combustibles, asfaltos y otros) y desechos sólidos en los ríos, quebradas y drenajes. Asimismo, impartir instrucciones para que proceda a la restauración de las áreas que fueron utilizadas como

bancos de materiales, etc.

- 9) **La Supervisión como representante de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante en el campo, apoyará al contratista en los trámites para los permisos de explotación de los bancos de Material, necesarios para la ejecución de las obras y cualquier otra facilidad que especifique la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, así como también cuando sea requerida para la evaluación del Impacto Ambiental del proyecto y la obtención de las licencias ambientales, para lo cual contará con la estrecha colaboración del Ingeniero Coordinador que la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante designe.**

## 8. CIERRE DEL PROYECTO

Para el cierre del proyecto se requiere el siguiente apoyo por parte del Consultor:

- 21) Elaboración del informe de pre-cierre tanto técnico como socio-ambiental, que debe ser suministrado al Contratista y al Contratante con 15 días de anticipación a la fecha contractual de terminación de la obra, con la finalidad que el Contratista pueda hacer las acciones que correspondan para concluir la obra.
- 22) Realizar una inspección del proyecto junto con el Contratista previa al cierre, con el propósito de verificar la terminación de las actividades y hacer las recomendaciones para la aceptación de las obras terminadas.
- 23) Hacer la inspección final del proyecto, para certificar las cantidades de cierre del contrato.
- 24) Elaborar la Modificación de Cierre del Contrato de obra
- 25) Participar en la recepción del proyecto conforme a la fecha en que defina El Contratante.
- 26) Elaboración del Acta de Recepción Final del Proyecto.
- 27) Preparar el informe final del proyecto con los resultados de la consultoría en sus diferentes componentes.

## V. Coordinación Y Organización De La Ejecución De La Consultoría

El Contratante, a través de la Dirección General de Conservación Vial será responsable de llevar a cabo la coordinación de las diversas actividades relacionadas con la inversión prevista.

## VI. Duración De La Consultoría

Los servicios de esta consultoría tendrán una duración conforme al detalle siguiente cuadro:

No. De Km.	Preparación de Informe Inicial	Supervisión en Campo	Preparación de Informe Final	Duración de la Consultoría
50.67	15 días	8.5 meses	15 días	8.5 meses

### VII. Recursos A Ser Provistos Por El Contratante

1. El contratante no proveerá ningún insumo, por lo que el Consultor deberá incluir en su propuesta todos los insumos necesarios para desarrollar la consultoría.
2. El Contratante proporcionará al Consultor la información con que se dispone del proyecto, documento de licitación de la obra, el contrato de construcción y especificaciones.
3. Proveerá la asistencia que sea necesaria para obtener cualquier otra información en otras dependencias públicas o privadas.
4. Asignará un Ingeniero Coordinador de Proyecto, que será el enlace entre la Supervisión, el Contratista y el Contratante. Este Coordinador, además, será el receptor de toda la información que la Supervisión deberá suministrar.

Todo el personal del Consultor deberá estar a disposición del Contratante cuando éste lo requiera.

### VIII. Cronograma De Entregables Y Calendario De Pagos

El siguiente cuadro resume el calendario de entregables: Para lotes < de 80.00 km

No.	Entregable	Fecha	Forma de Pago %
1.	Informe Inicial y de Revisión	15 días después de la fecha de Orden de Inicio del Consultor	15
2.	Informe Mensual de Supervisión No.1	A los 5 días después de cada final de mes, comenzando con la Orden de Inicio del Contratista, y teniendo la aprobación del correspondiente Informe Mensual de Supervisión por parte de Dirección General de Conservación Vial de El Contratante	10
3.	Informe Mensual de Supervisión No.2		10
4.	Informe Mensual de Supervisión No.3		10
5.	Informe Mensual de Supervisión No.4		10
6.	Informe Mensual de Supervisión No.5		10
7.	Informe Mensual de Supervisión No.6		10
8.	Informe Mensual de Supervisión No.7		10
9.	Informe Final de Supervisión	15 días después de finalizadas las obras del Contratista	15

### IX. Requisitos De Composición Y Calificación Del Equipo Para Los Expertos Clave

En este apartado se indican los Requisitos de Composición y Calificación del Equipo para los Expertos Clave (y cualquier otro requisito que vaya a ser utilizado para evaluar a los Expertos Clave de acuerdo con la Hoja de Datos 21.1 de IAC).

**Requisitos de composición y calificación del equipo de los Profesionales Clave.** Todo el personal asignado al Contrato de Supervisión deberá ser con carácter de dedicación exclusiva por el tiempo y en la oportunidad señalada en la Propuesta Técnica. El Gerente de Proyecto tendrá una asignación de tiempo parcial, pero en régimen de disponibilidad permanente, para lo cual el profesional deberá fijar residencia permanente en Honduras. El Ingeniero Residente tendrá una asignación de tiempo completo en el sitio de obra.

Para la calificación de los profesionales incluidos en las propuestas se considerarán válidas aquellas especializaciones y maestrías respaldadas con los diplomas o títulos correspondientes.

Para desarrollar los trabajos la firma deberá contar con la participación de un personal clave mínimo siendo el siguiente:

**Gerente de Proyecto** con título de Ingeniero(a) Civil (10 puntos), se requiere al 20% / mes.

CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS	PUNTAJE	
<b>a. Calificaciones generales</b>		<b><u>1.0</u></b>
Educación (1.0 puntos). Se asignará puntos por estudios de post grado (especialización) en Administración de Empresas, Ingeniería Vial, Planificación, Administración de Proyectos o Contrataciones y se otorgará: - Hasta 0.5 puntos por cada especialización hasta un máximo acumulado de 1.0 puntos.		
Experiencia General (2.0 puntos). Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará: - Menos de 5 años: 0 puntos - Mayor a 5 años y menor o igual a 8 años: 1 puntos - Mayor a 8 años: 2 puntos		2.0
<b>b. <u>Competencia para el Trabajo (7 puntos)</u></b> Para la calificación de la competencia para el trabajo se considerará la experiencia en el cargo de Gerente de Proyectos de Supervisión de proyectos viales, - Al que haya realizado cinco (5) o más proyectos: 7.0 puntos - Al que haya realizado de tres (3) a cuatro (4) proyectos; 4.0 puntos - Al que haya realizado al menos dos (2)		<b>7.0</b>



proyectos; 2.0 puntos Al que no cumpla con la condición mínima anterior: cero puntos		
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>

**Ingeniero Residente** con título de Ingeniero(a) Civil (50puntos), se requiere a tiempo completo.

CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS	PUNTAJE	
<b>a. Calificaciones generales</b>		<b>10</b>
<p><b><u>Experiencia General (10.0 puntos).</u></b> Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos de 5 años: 0 puntos</li> <li>- Mayor a 5 años y menor o igual a 8 años: 5.0 puntos</li> <li>- Mayor a 8 años y menor ó igual a 10 años: 7.0 puntos</li> <li>- Mayor a 10 años: 10.0 puntos máximo</li> </ul>		
<p><b>b. <u>Competencia General para el Trabajo (30.0 puntos)</u></b></p> <p>b.1 Para la calificación de la competencia para el trabajo se considerará la experiencia específica comprobada en el cargo de Ingeniero Residente de Supervisión o Superintendente en proyectos de Conservación de Carreteras No Pavimentadas y se otorgará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.0 puntos al que haya supervisado o realizado cinco (5) o más proyectos;</li> <li>- 16 puntos al que haya supervisado o realizado detres (3) a cuatro (4) proyectos;</li> <li>- 12 puntos al que haya supervisado o realizado almenos dos (2) proyectos; y</li> <li>- cero puntos al que no cumpla con la condición mínima anterior.</li> </ul>	20	<b>40.0</b>

<p>b.2 Para la calificación de la competencia para el trabajo se considerará la experiencia específica comprobada en el cargo de Ingeniero Residente de Supervisión en proyectos de Conservación de Carreteras No Pavimentadas y se otorgará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.0 puntos al que haya Supervisado cinco (5) o más proyectos;</li> <li>- 16 puntos al que haya Supervisado de tres (3) a cuatro (4) proyectos;</li> <li>- 12 puntos al que haya Supervisado al menos dos (2) proyectos; y</li> <li>- cero puntos al que no cumpla con la condición mínima anterior.</li> </ul>	20	
<b>Total</b>		<b>40</b>

**5) Disponibilidad del equipo de Laboratorio**

CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS	PUNTAJE	
<b>1 Disponibilidad de Equipo de Laboratorio. (5.0 Puntos)</b>		
<p>Se calificará por la disponibilidad comprobada del equipo de Laboratorio para los ensayos requeridos en el control de calidad de las obras.</p>		5.0

**X. Requisitos De Reporte Y Cronograma De Los Entregables**

**INFORMES Y DOCUMENTOS**

Como parte del desarrollo de sus actividades y obligaciones, el Consultor deberá elaborar y presentar en los plazos que se indican en la tabla que sigue, en forma impresa y digital modificable, un (1) original y dos (2) copias de los siguientes informes y documentos:

No.	Productos / Entregables	Detalle	Plazo de entrega
1.	Informe Inicial y de Revisión	<p><b>Este informe deberá contener como mínimo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resultados de la revisión de la documentación proporcionada: Especificaciones técnicas, medidas de buenas prácticas ambientales en proyectos de conservación vial, Plan de Seguridad Higiene, Plan de Calidad, Plan de Control de Tráfico y Señalización vial durante la construcción.</li> <li>✓ Formato ambiental y de Seguridad vial, incluyendo la lista de chequeo de las actividades indicadas en las medidas de buenas prácticas ambientales.</li> <li>✓ Informe ambiental y de seguridad vial que permita verificar la aplicación de las medidas de buenas prácticas ambientales en la implementación de cada uno de los tramos.</li> <li>✓ Comentarios de la Revisión del Alcance indicado en el Contrato de Construcción, indicandosi son los necesarios para la eficiente ejecución del Proyecto.</li> <li>✓ Resultados de la revisión del programa de trabajo que proporcione el contratista, indicando si es viable la terminación de la obra por el contratista con los recursos que ha planificado incorporar al proyecto.</li> <li>✓ Evaluación de los Bancos de Materiales propuestos para la ejecución de la obra, estimando la cantidad que podría ser extraído de cada uno de ellos y para que actividades serán útiles.</li> <li>✓ Álbum Fotográfico del Tramo (Antes de las Obras)</li> <li>✓ Conclusiones y Recomendaciones.</li> </ul>	15 días calendario después de haber recibido la orden de inicio.
2.	Informe Mensual de Supervisión	<p><b>Este informe deberá incluir como mínimo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una descripción del progreso general de las obras y una comparación con el programa de trabajo</li> <li>• Plan de Trabajo Actualizado y revisado para su implementación.</li> <li>• Detalle de los Trabajos a realizarse en el siguiente periodo.</li> <li>• Equipo y Personal del Contratista en el Proyecto desagregado por sexo. Actividades del Consultor.</li> <li>• Proyecciones Financieras de la Obra.</li> <li>• Resumen del Avance y de los Problemas encontrados en la Obra, y las soluciones de los mismos, incluyendo el componente ambiental y S.</li> </ul>	

No.	Productos / Entregables	Detalle	Plazo de entrega
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de gestiones para la liberación o adquisición el derecho de vía</li> <li>• Todos los datos del contrato, tanto físico como financiero.</li> <li>• Estado Legal del Contrato: Situación de Garantías Bancarias, Seguros y Reclamos del Contratista.</li> <li>• Informes de los especialistas que han intervenido en el periodo.</li> </ul> <p><b>Recepción de Obra.</b> En caso de que un Lote o tramo concluya en el mes del informe se deberá incluir en el mismo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalle de las actividades realizadas que corresponden al evento de recepción de las obras.</li> <li>• Documentación correspondiente a la recepción de obra.</li> <li>• Álbum Fotográfico del Tramo (Antes y Después de las Obras, en el mismo sitio, de manera que pueda compararse las condiciones de cada sitio fotografiado).</li> </ul> <p>Listado Actualizado de Estructuras de Drenaje Mayor y Menor (con Fotografías).</p>	5 días laborables después del mes siguiente al periodo reportado
3.	Informe Final de Supervisión	<p><b>Este informe deberá incluir como mínimo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todas las actividades de la construcción incluyendo los temas socios ambientales como ser: Cierres de bancos de materiales, botaderos, planteles, medidas de compensación relacionados con derecho de vía, etc. Así como las Adendas y Órdenes de Cambio</li> <li>✓ Reclamos o disputas, o cualquier otra situación que tuvo efecto en el aumento del Monto Contractual.</li> <li>✓ Costo final del proyecto.</li> <li>✓ Descripción de los trabajos más importantes y sus desafíos si los hubiera.</li> <li>✓ Identificación de trabajos adicionales necesarios (si los hubiera) que no fueron ejecutados durante la implementación del proyecto y las causas por las que no se implementaron.</li> <li>✓ Informe de un estudio del Volumen de Tránsito clasificado por tipo de vehículos, realizado durante 7 días y su proyección anual, realizados en dos puntos de cada tramo, que el Contratante indique, a realizarse una semana después de que las obras hayan finalizado.</li> <li>✓ Velocidad Promedio del Tráfico después de ejecutadas las obras.</li> </ul>	30 días calendario después de la fecha de finalización de las Obras

No.	Productos / Entregables	Detalle	Plazo de entrega
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álbum Fotográfico del Tramo (Antes y Después de las Obras, en el mismo sitio, de manera que pueda compararse las condiciones de cada sitio fotografiado).</li> <li>✓ Listado Actualizado de Estructuras de Drenaje Mayor y Menor (con Fotografías).</li> </ul>	
4.	Informes Especiales	Informes especiales que puedan ser solicitados por el contratante relacionados con la consultoría durante la ejecución del proyecto.	En el tiempo que sean requeridos por el Contratante
<p><b>Los Informes anteriores deberán estar acompañados de la siguiente documentación:</b></p> <p>En los casos que corresponda, las memorias de Cálculo para cada uno de los estudios y diseños realizados; también incluirá ilustraciones, obras especiales sobre servicios públicos, observaciones y recomendaciones y cualquier otra información adicional que se considere necesaria de acuerdo a los alcances detallados en los Términos de Referencia.</p>			

## **XI. Responsabilidad Del Consultor**

La aprobación por parte del Contratante de cualquier documento indicado anteriormente y los dictámenes técnicos, jurídicos o económicos del Contratante, no eximen al Consultor de su responsabilidad posterior respecto a posibles errores, informes, estudios, análisis, etc. que provoquen o tengan consecuencias futuras por la aplicación de ellos. En caso de requerirse efectuar cambios razonables sugeridos por parte del Contratante que no se alejen sustancialmente de los alcances originales, el Consultor será responsable de realizarlos en el mismo plazo y costo previsto.

El Consultor deberá poner en práctica normas de control de calidad en la ejecución de esta consultoría, de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para este tipo de obras, debiendo dar la capa-citación respectiva al personal que no esté familiarizado con este tipo de normas.

Además, el Consultor deberá cumplir con lo siguiente:

- a. Todos los informes, documentos, sistemas de información y metodología realizados, inspeccionados, revisados, controlados y emitidos por los Consultores, se ejecutarán de acuerdo a las normas y procedimientos generalmente aceptados para el buen ejercicio de auditorías, técnicas de ingeniería, administración de proyectos y empresas y competencia profesional.
- b. Todos los estudios, informes y demás documentos que preparen los Consultores en cumplimiento de los servicios contratados, pasarán a ser propiedad del Contratante, los cuales deberán ser entregados al vencimiento del contrato o por rescisión del mismo, junto con un inventario pormenorizado de todos ellos. Los Consultores podrán conservar copia de tales documentos, pero no podrán utilizarlos para fines ajenos al contrato sin consentimiento previo y escrito del Contratante.
- c. Los equipos y materiales que se le faciliten a los Consultores o que sean comprados con recursos provenientes del Contratante, pasarán a ser propiedad del Contratante, los cuales deberán ser entregados al vencimiento del contrato o en caso de rescisión del mismo, junto con un detallado inventario de tales materiales y equipos.

## **XII. Insumo Del Cliente Y Personal De La Contraparte**

### **Inspección, Revisión y Recepción de los Trabajos**

El Contratante, a través de los representantes debidamente autorizados, podrá en cualquier momento tener acceso a los trabajos y documentación que realizan los consultores y a todos los aspectos del proyecto, con fines de inspección y control y el consultor dará todas las facilidades y logística del caso.

Los documentos formales que requieran la aprobación de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante, serán presentados oportunamente por los consultores, de acuerdo al calendario de trabajo acordado. El plazo máximo para efectuar la revisión por parte de la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante será de 10 días laborables para el Informe Inicial, 20 días laborables para los informes intermedios y de 30 días laborables para el informe final. Se

denominan Informes Intermedios, los Informes Mensuales y a los Especiales, y el Informe Final al Informe al Final de Supervisión. La recepción definitiva de los servicios y liquidación del contrato, se efectuará cuando el informe final haya sido aprobado por el Contratante, así como el informe final posterior a la finalización de la construcción del proyecto, con la cual se procederá a emitir el finiquito correspondiente.

Se establece que las opiniones y recomendaciones de los Consultores no comprometen al Contratante, quien se reserva el derecho de formular al respecto, las observaciones o salvedades que consideren apropiadas.

### **Información, Servicios, Instalaciones y Bienes**

La Dirección General de Conservación Vial de El Contratante proveerá al Consultor la asistencia que sea necesaria para que el Consultor adquiera la información existente relacionada con el proyecto, incluyendo estudios, informes, censos, registros, mapas, fotografías aéreas, informes y cualquier documentación que esté disponible y la ayuda pertinente para obtener cualquier información en otras dependencias públicas o privadas.

El Consultor debe proveerse de todos los servicios, equipos, instalaciones y bienes necesarios para llevar a cabo sus obligaciones, principalmente los referentes, entre otros, a: instalaciones de vivienda para su personal, locales de oficina, equipamiento, vehículos, mobiliario, así como tener acceso al equipo principalmente a aquel de laboratorio que le permita hacer cuantas pruebas o ensayos necesarios y suficientes para asegurar la calidad de los materiales y el control de calidad de las obras).

### **Permanencia y personal de apoyo**

El personal de campo que los Consultores asignen al proyecto, deberá residir en la comunidad más cercana al sitio del Proyecto y también estará obligado a permanecer en las zonas de trabajo por los períodos que sus servicios sean requeridos y conforme lo que fuere convenido en el contrato.

La Dirección General de Conservación Vial de El Contratante asignará un Coordinador de Proyecto, quien será el enlace entre el consultor y todas las dependencias del Contratante. Este coordinador será además el receptor de toda la información que el Consultor deba suministrarlo requerir.

El Contratante podrá designar algunos de sus técnicos con fines de transferencia tecnológica, quienes deberán trabajar conjuntamente con el personal del Consultor en el desempeño de las actividades. El Consultor deberá proveer las facilidades e insumos necesarios a los técnicos asignados por la Dirección General de Conservación Vial de El Contratante.

Los días de descanso del personal de la Supervisión deberán coincidir con los días de descanso del personal del Contratista y en ningún caso el Contratista deberá realizar obra sin la presencia del Supervisor.

**MANUAL CENTROAMERICANO DE  
MANTENIMIENTO DE CARRETERAS  
EDICIÓN 2010**





MANUAL CENTROAMERICANO DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS  
MANUAL CENTROAMERICANO DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS  
con enfoque de gestión de riesgo y seguridad vial  
con enfoque de gestión de riesgo y seguridad vial

Edición 2010

Edición 2010



## ÍNDICE

	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Presentación		7
<b>CAPÍTULO 1</b>		
Sección 10	Descripción de los trabajos de mantenimiento contratados en base a precios unitarios	11
Sección 11	Descripción de los trabajos de mantenimiento contratados en base a estándares ó niveles de servicio	18
Sección 12	Abreviaturas, definiciones y medidas	28
Sección 13	Requisitos y condiciones para la licitación	37
Sección 14	Apertura, adjudicación y ejecución del contrato	39
Sección 15	Garantías (fianzas)	39
Sección 16	Proceso de contratación	40
Sección 17	Disposiciones sobre procesos constructivos	43
Sección 50	Gestión de riesgo	43
Sección 60	Gestión ambiental	57
<b>CAPÍTULO 2</b>		
<b>Sección 100</b>	<b>Derecho de vía</b>	69
Sección 101	Limpieza del derecho de vía	69
Sección 102	Remoción de vallas publicitarias, estructuras y obstáculos	70
Sección 103	Remoción de derrumbes menores	71
Sección 104	Limpieza de elementos de seguridad vertical existente	72
<b>Sección 200</b>	<b>Carreteras no pavimentadas</b>	75
Sección 201	Conformación de carreteras de tierra	75
Sección 202	Conformación de carreteras balastadas sin reposición de dicho material	76
Sección 203	Reposición de capa de balasto	78
Sección 204	Reparación de zonas inestables	81
Sección 205	Bacheo menor	83
Sección 206	Pavimentos Unicapa de Alto Desempeño (PUAD)	84
Sección 207	Estabilización de suelos con cal o mezclas de cal y cemento	89
Sección 208	Tratamientos de suelos con estabilizadores orgánicos	95
Sección 209	Estabilización de suelos con emulsión	96

	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Sección 210	Carrileras o huellas de concreto hidráulico	98
<b>Sección 300</b>	<b>Pavimentos asfálticos</b>	103
Sección 301	Sello de fisuras y grietas en pavimentos asfálticos	103
Sección 302	Reparación de áreas de falla (bacheo profundo o mayor)	107
Sección 303	Bacheo superficial o menor en pavimentos asfálticos	111
Sección 304	Colocación de capa asfáltica de refuerzo en frío o caliente	113
Sección 305	Escarificación y re conformación de carpeta asfáltica	116
Sección 306	Base Triturada	118
Sección 307	Riego de imprimación	121
Sección 308	Material secante	123
Sección 309	Riego de liga	124
Sección 310	Tratamientos asfálticos superficiales	125
Sección 311	Lechada asfáltica (slurry seal)	130
Sección 312	Microcarpeta (microsurfacing)	135
Sección 313	Reciclaje en frío de pavimentos asfálticos	141
Sección 314	Colocación de base estabilizada	144
Sección 315	Reciclaje en caliente de pavimentos asfálticos	154
Sección 316	Sello de pavimento con emulsiones	157
Sección 317	Perfilado de pavimento asfáltico	159
<b>Sección 400</b>	<b>Pavimentos rígidos</b>	165
Sección 401	Sellado de juntas, fisuras y grietas en concreto hidráulico	165
Sección 402	Reparación de losas de concreto hidráulico	168
<b>Sección 500</b>	<b>Hombros</b>	173
Sección 501	Reconstrucción de hombros en carreteras pavimentadas	173
Sección 502	Mantenimiento de hombros	175
Sección 503	Estabilización de hombros con suelo cemento	176
<b>Sección 600</b>	<b>Pavimentos semi - rígidos</b>	180
Sección 601	Pavimento de adoquines de concreto	180
<b>Sección 700</b>	<b>Taludes</b>	184
Sección 701	Mantenimiento de taludes de corte	184
Sección 702	Mantenimiento de taludes de relleno	185

	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Sección 800</b>	<b>Drenajes</b>	189
Sección 801	Suministro, transporte y colocación de alcantarillas	189
Sección 802	Limpieza de alcantarillas y otras estructuras de drenaje	192
Sección 803	Limpieza de subdrenajes	193
Sección 804	Construcción de cunetas revestidas	195
Sección 805	Reconformación de cunetas sin revestir	197
Sección 806	Limpieza de cunetas en carreteras no pavimentadas	198
<b>Sección 900</b>	<b>Señalización</b>	201
Sección 901	Mantenimiento y/o reposición de señalización horizontal	201
Sección 902	Mantenimiento y/o reposición de señalización vertical	206
Sección 903	Mantenimiento y/o reposición de marcador reflectorizado de pavimento (vialeta, ojo de gato o captafaro)	208
Sección 904	Mantenimiento y/o reposición de postes de kilometraje	209
Sección 905	Mantenimiento y/o reposición de postes delineadores	211
Sección 906	Mantenimiento de pórticos y banderas de señalización	212
Sección 907	Mantenimiento y/o reemplazo de defensas metálicas	214
Sección 908	Mantenimiento y/o reposición de barandas separadoras de concreto	216
<b>Sección 1000</b>	<b>Puentes</b>	219
Sección 1001	Mantenimiento de puentes	219
Sección 1002	Limpieza y restitución del cauce en ríos y canales	220
Sección 1003	Reconstrucción de barandales de puentes	222
Sección 1004	Reparación de daños en la superestructura del puente de concreto reforzado, debido a la corrosión del acero de refuerzo	224
Sección 1005	Reparación y pintura en puentes metálicos	225
Sección 1006	Mantenimiento y/o reposición de juntas de construcción	227
Sección 1007	Reparación de accesos a puentes en carreteras pavimentadas	229
Sección 1008	Mantenimiento de puentes peatonales (pasarelas)	230
Sección 1009	Reparación de puente provisional tipo Bailey	233
Sección 1010	Mantenimiento de puentes Bailey	236
Sección 1011	Mantenimiento y reparación de puentes de madera	238

	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Sección 1100</b>	<b>Estructuras menores</b>	245
Sección 1101	Reparación y mantenimiento de estructuras menores y obras de protección	245
Sección 1102	Nivelación de pozos de visita y cajas tragantes	248
Sección 1103	Construcción de muros de gaviones	249
Sección 1104	Mantenimiento de estructuras de gaviones	252
<b>Sección 1200</b>	<b>Trabajos imprevistos</b>	255
<b>Sección 1300</b>	<b>Trabajos de emergencia</b>	255
<b>Sección 1350</b>	<b>Fabricación de mezclas</b>	256
Sección 1351	Fabricación de concreto asfáltico en frío	256
Sección 1352	Fabricación de concreto asfáltico en caliente	258
<b>Sección 1400</b>	<b>Anexos</b>	265
Sección 1401	Lineamiento para la mitigación de daños provenientes de inundaciones	265
Sección 1402	Lineamiento para la mitigación de daños provenientes de derrumbes y deslizamientos	275
Sección 1403	Lineamientos para el mantenimiento del señalamiento vial	275
Sección 1404	Lineamientos para el mantenimiento preventivo	278
<b>CAPITULO 3</b>		
<b>Mantenimiento por estándares o niveles de servicio</b>		281
Sección 100	Parámetros de calidad	282
Sección 200	Indicadores de estado para el pavimento	282
Sección 300	Indicadores de estado para las zonas laterales de la calzada	285
Sección 400	Indicadores de estado del drenaje menor	289
Sección 500	Indicadores de estado de la señalización vial	291
Sección 600	Indicadores de estado de drenaje mayor	293
<b>CAPITULO 4</b>		
<b>Catalogo de daños</b>		299
Daños a pavimentos asfálticos		300
Daños a pavimentos de concreto hidráulico		316
Carreteras sin estructura de pavimento		334
Carreteras de Adoquín		339

## PRESENTACIÓN

En el año 2000, luego que Centroamérica avanzara en el proceso de asimilar los daños ocasionados por la tormenta tropical Mitch del año 1998 y se diera cuenta que los desastres naturales no diferencian las fronteras políticas, los países de la región acordaron que para hacer frente a estas amenazas, debían tomar acciones y adoptar normas técnicas aplicables a las carreteras, con el propósito de reducir la vulnerabilidad de sus redes viales.

Por lo tanto la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) comenzó a trabajar en la elaboración de una serie de documentos técnicos, cuyo objetivo era armonizar las normativas existentes en la región, relacionadas con temas viales. Este esfuerzo dio como resultado la publicación, entre otros, del Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras. Concluido este proceso, se continuó avanzando en el desarrollo de otros temas en materia de carreteras y servicios de transporte por carreteras, situación que se viene dando hasta la fecha.

La gestión integral de riesgo de desastres debe ser considerada parte intrínseca de los procesos de planificación e inversión pública, fundamentada en las dimensiones social, económica, ambiental y político-institucional del desarrollo, buscando la creación de condiciones de seguridad integral, tal como lo establece la Política Centroamericana para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres.

De conformidad con lo descrito anteriormente, el 24 de agosto de 2009 se suscribió una Carta de Entendimiento para ejecutar el proyecto Normas para Carreteras, entre la Secretaría Ejecutiva del Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (SE-CEPRENAC) y la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), el cual se desarrolló con la ayuda de financiamiento externo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID); en cumplimiento, entre otros, a la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PCGIR), pendiente de aprobación Presidencial.

Dicha Carta, cuyo objetivo general es mejorar la situación de transitabilidad y reducir la vulnerabilidad del transporte terrestre en la región comprendida por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá contempla la actualización del presente manual, a través de la formación de grupos técnicos conformados por representantes de los Ministerios de Transporte y de las instancias de protección civil.

Las condiciones generales y las especificaciones son destinadas mayormente a ser aplicadas por las unidades ejecutoras del Fondo Vial establecidas en cada país centroamericano, para el mantenimiento vial pactado con base en precios unitarios. Sin embargo, estas especificaciones podrán ser utilizadas como guía también, para reglamentar la calidad de actividades de mantenimiento ejecutadas por administración directa, estándares o proyectos concesionados.

El presente documento muestra la normativa consensuada del mantenimiento de carreteras utilizando la contratación con base en precios unitarios, actualizando los conceptos vertidos

en la edición del año 2004, e incorporando valiosos aportes de los países que manejan dentro de sus procesos de contratación esta metodología de conservación de carreteras. Además, en esta nueva edición, se incorporaron herramientas para la evaluación de riesgos y factores para reducir dicha vulnerabilidad, guiando al lector de una manera fácil y clara en el manejo de diversos escenarios.

De acuerdo al Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana, el Artículo 52 establece que las decisiones de los órganos del Subsistema Económico se adoptarán mediante el consenso de sus miembros. Ello no impedirá la adopción de decisiones por algunos de los países pero sólo tendrán carácter vinculante para éstos. Esto significa que aquellos países que tengan normas superiores a las normas establecidas en el presente manual, pueden seguir aplicando dichas normas a lo interno de su país.

Ivan Morales  
Secretario Ejecutivo  
CEPRENAC

Yolanda Mayora de Gavidia  
Secretaría General  
SIECA



**Nota:**

Para el presente proyecto, considerar las especificaciones correspondientes a carreteras No pavimentadas

# Capítulo 2

## SECCIÓN 100 – Derecho de vía

### 101. Limpieza del derecho de vía

#### 101.01 Descripción

Este trabajo consistirá en el corte de toda la maleza, la remoción del producto de esta operación y en general, de toda la basura y desperdicio que se encuentre en el área comprendida dentro de los límites del derecho de vía legal del proyecto, salvo en casos que el supervisor especifique límites diferentes.

No incluye la intervención en zonas urbanas.

#### 101.02 Materiales

No se requiere el suministro de materiales para la correcta ejecución de esta actividad.

#### 101.03 Procedimiento de ejecución

Colocar dispositivos de seguridad transitorios, verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

El contratista procederá a cortar (a una altura no mayor de 15 centímetros) toda la maleza existente en el área comprendida dentro del derecho de vía. En el proceso de dicha operación, el contratista debe tratar de evitar el corte de árboles que hayan crecido dentro de esta área, que en su fase adulta puedan proporcionar ornato y sombra a la carretera, y que se encuentren a una distancia del hombro de tal manera que no representen obstrucción a la visibilidad, ni peligro para el tránsito vehicular.

Los materiales ajenos a la carretera, basura y desperdicios deben ser retirados del lugar y depositados en sitios autorizados por el supervisor, de donde no puedan ser arrastrados al sistema de drenaje de la vía.

En caso de suelos orgánicos o materiales vegetales estos pueden ser depositados sobre los taludes de los rellenos con el propósito de aprovechar este material como abono orgánico, para el crecimiento de plantas que puedan proteger contra la erosión, si así lo indica el supervisor, quien debe establecer el mecanismo y forma de hacerlo.

En ningún caso se permitirá la incineración de maleza o basuras producto del corte y limpieza, así como el uso de productos químicos para controlar el crecimiento de la maleza.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### 101.04 Medición

Esta actividad podrá ser medida así: a) por metro cuadrado, b) kilómetro cuadrado, c) hectárea, d) kilómetro lineal, o e) por estándares ó niveles de servicio.

#### 101.05 Pago

El pago de esta actividad será la compensación plena por todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalamiento preventivo de zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad, medida como se indica en el numeral 101.04.

<b>Reglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
101.05 (a)	Limpieza del derecho de vía	Metro cuadrado
101.05 (b)	Limpieza del derecho de vía	Kilómetro cuadrado
101.05 (c)	Limpieza del derecho de vía	Hectárea
101.05 (d)	Limpieza del derecho de vía	Kilómetro lineal
101.05 (e)	Limpieza del derecho de vía	Estándares o Niveles de Servicio

## **102. Remoción de vallas publicitarias, estructuras y obstáculos**

### **102.01 Descripción**

Dicho trabajo consistirá en la eliminación, total o parcial, de todas las construcciones, vallas publicitarias, cercas y estructuras sin permiso legal para permanecer dentro de los límites del derecho de vía.

### **102.02 Materiales**

Se requerirá el suministro de materiales para el relleno y recuperación en esta actividad, con material circundante, aprobado por el supervisor.

### **102.03 Procedimiento para la ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

El contratista debe ejecutar el trabajo dentro de los límites del derecho de vía o en terrenos propiedad del Estado como lo ordene el supervisor. Todo material recuperable será quitado, para evitar maltrato no necesario, en secciones o partes que puedan ser transportadas fácilmente, debiendo ser almacenado por el contratista en los lugares del proyecto, o en otra forma que fuese indicada en los planos.

Las cavidades o cimienta que dejen las demoliciones de estructuras se deben rellenar con material aceptable hasta el nivel del terreno de los alrededores y, si quedase dentro de los límites de construcción, debe ser consolidado de acuerdo con lo que ordene el supervisor.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### **102.04 Medición**

Las cantidades aceptadas para la remoción de estructuras y obstrucciones, serán pagadas

por la suma global del precio propuesto y contratado por el contratista, cuyo valor y pago será la compensación total por la remoción y eliminación de las obstrucciones, de conformidad con el contrato.

### 102.05 Forma de pago

El pago de esta actividad será la compensación plena por todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalamiento preventivo de zona de trabajo, así como cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad, medida como se indica en el numeral 102.04.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
102.05 (a)	Remoción de vallas publicitarias, estructuras y obstáculos	Suma global

## 103. Remoción de derrumbes menores

### 103.01 Descripción

Este trabajo consistirá en la remoción total, carga y acarreo a botaderos, previamente aceptados por el supervisor, de los materiales provenientes de derrumbes causados por el desprendimiento de taludes de corte o del terreno natural, que al caer sobre la sección de la carretera puedan obstaculizar, parcial o totalmente: las cunetas, alcantarillas, salidas de agua, canales de entrada y desfogue de las cajas, hombros y uno o más carriles de circulación, lo que podría impedir la circulación vehicular o de las corrientes pluviales sobre las estructuras de drenaje.

### 103.02 Materiales

No se requiere el suministro de materiales para la correcta ejecución de esta actividad.

### 103.03 Procedimiento para la ejecución

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

El contratista debe ejecutar el trabajo dentro de los límites del derecho de vía o en terrenos propiedad del Estado como lo ordene el supervisor, tomando siempre en consideración la estabilidad de los taludes o terrenos colindantes a la masa de suelo desplazada, y la de las construcciones circunvecinas, si fuera el caso.

Este material deberá moverse con precaución empleando maquinaria o herramientas apropiadas, de tal manera que se cauce el mínimo daño posible a las estructuras dentro de la sección de la carretera. Si el contratista ocasionase algún daño estructural, por negligencia o falta de atención al trabajo, las reparaciones que correspondan se efectuarán por su cuenta.

En caso que el derrumbe ponga en riesgo la circulación vehicular, deberá colocarse

señalización preventiva adecuada mientras se realice la remoción del material.  
Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### 103.04 Medición

El material removido de acuerdo a lo establecido en esta especificación, será medido a) por metro cúbico en condición suelto; b) horas trabajadas (horas – hombre); c) pago de maquinaria (horas – máquina); y d) por estándares ó niveles de servicio.

#### 103.05 Forma de pago

El pago de esta actividad será la compensación plena por todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad, medida como se indica en el numeral 103.04.

<b>Reglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
103.05 (a)	Remoción de derrumbes menores	Metro cúbico (suelto) removido
103.05 (b)	Remoción de derrumbes menores	Horas – hombre utilizados
103.05 (c)	Remoción de derrumbes menores	Horas – maquina utilizados
103.05 (d)	Remoción de derrumbes menores	Estándares o Niveles de Servicio

### 104 Limpieza de elementos de seguridad vertical existente

#### Descripción

Este trabajo consistirá en darle mantenimiento a la señalización vertical existente y dispositivos de seguridad vial, con el fin de que sean visibles en cualquier época del año y brinden a los usuarios adecuada visibilidad de las señales.

Incluye limpieza de señales de tránsito dentro del derecho de vía y defensas metálicas con sus elementos reflectivos (si tuvieran).

Esta actividad no incluye la intervención en áreas urbanas.

#### Materiales

Agua, jabón y/o cualquier producto químico no destructivo de los materiales reflectivos, previa aprobación del contratante.

### Procedimiento para la ejecución

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito. Será realizada luego de la ejecución de la actividad descrita en el numeral 101.01. La limpieza se deberá efectuar manualmente o con una máquina para lavado a presión.

Las señales verticales y defensas metálicas deben permanecer totalmente limpias de manchas, pintura o materiales adheridos a ellas, que impidan u obstruyan su visibilidad. Para esto se deben utilizar materiales que mas convengan y sean efectivos, con el propósito de no causar deterioro y oxidación de los dispositivos.

Los daños menores en las señales, tales como deformaciones, marcas de piedra o menores que no perjudiquen la legibilidad y puedan ser arreglados en el lugar, se pueden reparar sin mover la señal de su soporte.

Todas las señales que ameriten una reparación mayor, deben ser identificadas y dar aviso a la supervisión, para que notifiquen a los responsables del mantenimiento y/o señalización vial, para que sean reparadas y/o sustituidas por nuevas.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### Medición

La medida se hará: a) por unidad; b) por suma global, que incluye todos los dispositivos dentro de su proyecto; c) por kilómetro de carretera, y d) por estándares o niveles de servicio.

### Forma de pago

Esta actividad puede ser pagada: a) por unidad; b) por suma global, que incluye todos los dispositivos dentro de su proyecto; c) por kilómetro de carretera, y d) por estándares o niveles de servicio, cuyo pago será la compensación plena por todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalamiento preventivo de zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad, medida como se indica en el numeral 104.04.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
104.05 (a)	Limpieza de elementos de seguridad vertical existente	Unidad
104.05 (b)	Limpieza de elementos de seguridad vertical existente	Suma global
104.05 (c)	Limpieza de elementos de seguridad vertical existente	Kilómetro lineal
104.05 (d)	Limpieza de elementos de seguridad vertical existente	Estándares o Niveles de Servicio

**SECCIÓN 100 – DERECHO DE VÍA**

<b>AMENAZA</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESASTRE</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>
-Antropogénico o Tecnológico. -Socio natural -Natural.	<b>101. Limpieza del Derecho de Vía.</b>	-Accidentes de tránsito. -Incendios. -Obstrucción de drenajes -Obstrucción visual.	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Daños al medio ambiente. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para la realización de la actividad. -Llevar cabo un programa de mantenimiento periódico y rutinario.
-Antropogénico o Tecnológico.	<b>102 – Remoción de vallas publicitarias, estructuras y obstáculos.</b>	- Accidentes de tránsito. -Contaminación visual. -Obstrucción visual -Cierre temporal de carretera.	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Daños al medio ambiente. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para la realización de la actividad.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>103 – Remoción de derrumbes menores.</b>	-Derrumbe Deslizamientos. -Cierre temporal de carretera	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Daños al medio ambiente. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Realizar obras de mitigación. -Contar con el equipo pesado para la remoción del material depositado. -Colocar señalizaciones necesarias para la realización de la actividad.
-Antropogénico o Tecnológico -Natural	<b>104. Limpieza de elementos de seguridad vertical existentes</b>	-Accidentes de tránsito.	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para la realización de la actividad. -Llevar cabo un programa de mantenimiento periódico y rutinario.



## SECCIÓN 200 - Carreteras no pavimentadas

### 201. Conformación de carreteras de tierra

#### 201.01 Descripción

El trabajo consiste en escarificar, homogenizar, humedecer, conformar, compactar y afinar la superficie de rodadura, hombros y cunetas de carreteras de tierra, para mantener el perfil de las mismas en condiciones adecuadas de transitabilidad y la limpieza, además, el retiro de material sobrante de las cunetas que puedan obstaculizar el corrimiento de las aguas.

#### 201.02 Materiales

No se requiere el suministro de materiales para la correcta ejecución de esta actividad.

#### 201.03 Procedimiento de ejecución

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

La conformación de la superficie de la carretera de tierra debe realizarse con maquinaria o equipo apropiado, en un mínimo de 15 cm. La conformación de la superficie de rodadura debe acomodarse a las dimensiones de la sección existente de la carretera, alineamiento y pendientes. La superficie terminada estará libre de baches, erosiones, y otras irregularidades. La superficie será pareja, con un bombeo entre 3 y 4 por ciento (en casos especiales hasta 5 por ciento), con partículas no mayores a 75 mm (3.0"). El agua debe fluir libremente hacia zonas que no afecten la estructura de la carretera.

Se debe escarificar, mezclar, homogenizar, regar con agua para alcanzar la humedad óptima, y para obtener el bombeo especificado en el párrafo anterior, afinar y compactar hasta obtener una densidad mínima del 90% AASHTO T-99 (Proctor estándar).

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### 201.04 Medición

La medición de esta actividad se podrá hacer, a) metro lineal, b) por metro cuadrado, y c) por kilómetro lineal.

#### 201.05 Forma de pago

El pago de esta actividad será la plena compensación por el suministro de todos los materiales, maquinaria, equipo, herramientas, mano de obra y demás trabajos imprevistos para poder ejecutar correctamente esta actividad.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
201.05 (a)	Conformación de carreteras de tierra	Metro lineal
201.05 (b)	Conformación de carreteras de tierra	Metro cuadrado
201.05 (c)	Conformación de carreteras de tierra	Kilómetro lineal

## **202. Conformación de carreteras balastadas sin reposición de dicho material**

### **202.01 Descripción**

El trabajo consiste en conformar la superficie de rodadura y cunetas de carreteras balastadas para mantener el perfil de la carretera en condiciones adecuadas de transitabilidad y comprende los trabajos que se describen a continuación:

- a) Escarificación, homogenización, humedecimiento, conformación compactación y afinamiento de la superficie de rodadura.
- b) Conformación, construcción o reconstrucción de cunetas.
- c) Limpieza y retiro del material sobrante de la conformación y de las cunetas, que será depositado en botaderos autorizados por la supervisión.

### **202.02 Materiales**

No se requiere el suministro de materiales para la correcta ejecución de esta actividad.

### **202.03 Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

La conformación de la superficie de rodadura, se ejecutará acomodándose a las dimensiones de la sección existente de la carretera (alineamiento y pendientes).

Se debe escarificar, mezclar, y regar con agua para alcanzar la humedad óptima para obtener el bombeo especificado en la sección típica aprobada. En algunos casos el supervisor podrá indicar modificaciones en el bombeo, si ello fuera conveniente por las condiciones del proyecto. Se conformarán, construirán o reconstruirán las cunetas.

La escarificación se hará hasta quince (15) centímetros, cuando el espesor de balasto existente sea de ese espesor o mayor. Cuando el espesor de balasto sea menor que quince (15) centímetros, la profundidad de la escarificación debe limitarse al espesor de la capa remanente del material mencionado, con el objetivo de evitar la contaminación de dicho material con suelos de menor calidad presentes en la subrasante. Debe tenerse en cuenta que la escarificación no se hará en los tramos donde se considere inconveniente o no sea factible por las condiciones de la superficie de rodadura o del terreno, lo cual será indicado por el supervisor.

Una vez realizada la escarificación, todas las partículas mayores de 75 mm (3.0") de material suelto deben ser retirados o triturados y reincorporados en el balasto. De existir zonas de inestabilidad, en la sección de la carretera, producidos por materiales inestables, deben estabilizarse de acuerdo a lo establecido en la especificación de la actividad respectiva.

Previo a la compactación, el material escarificado se debe humedecer, mezclar, conformar, y afinar, para que proporcione el bombeo necesario que permita el adecuado drenaje transversal, pero sin llegar a pendientes extremas que comprometan la comodidad y seguridad de los usuarios de la vía. Los rangos recomendados deben variar entre dos y cuatro por ciento (3 - 4 por ciento y en casos especiales hasta 5 por ciento).

Durante el proceso de compactación se utilizará el equipo adecuado hasta obtener una densidad del 95 por ciento, medido mediante el ensayo AASHTO T-180, Proctor Modificado.

La compactación debe comenzar en los bordes, avanzando hacia el centro de la carretera y debe continuar hasta que toda la capa quede compactada en todo su ancho y espesor, con la densidad señalada anteriormente.

Durante el proceso y hasta completar la superficie de rodadura, se debe mantener la superficie de la carretera libre de estancamiento de agua. Cuando por razones imputables al contratista, resulten deformaciones indebidas a la superficie de rodadura, esta se debe reparar de manera satisfactoria de acuerdo con el criterio del supervisor, cuyo costo corre por cuenta del contratista.

Las labores involucradas en la ejecución de esta actividad se deben hacer sin causar daño a los muros de los cabezales de entrada o de salida, ni a la tubería de la alcantarilla o cualquier elemento presente y de carácter necesario para el adecuado funcionamiento de la estructura. De producirse algún daño a estos elementos, su reparación será ejecutada por cuenta del contratista.

El material excedente de esta actividad, deberá ser retirado y depositado en un lugar establecido previamente y aprobado por el supervisor.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### **202.04 Medición**

La medición de esta actividad se podrá hacer a) metro lineal, b) por metro cuadrado, y c) por kilómetro lineal.

#### **202.05 Forma de pago**

El pago de esta conformación y sus cunetas será la plena compensación por los costos del equipo mano de obra, herramientas, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
202.05 (a)	Conformación sin reposición de balasto	Metro lineal
202.05 (b)	Conformación sin reposición de balasto	Metro cuadrado
202.05 (c)	Conformación sin reposición de balasto	Kilómetro lineal

## 203. Reposición de capa de balasto

### 203.01 Descripción

Consiste en el suministro, transporte y colocación del material de préstamo con la humedad requerida; conformación y compactación, de acuerdo con el espesor que se indique en los planos y lo descrito en las especificaciones generales y en las disposiciones especiales.

El trabajo incluye la limpieza del banco de préstamo, obtención, explotación, acarreo, escarificación de la superficie donde se colocará, colocación, homogenización o mezcla, conformación, humedecimiento, compactación y afinamiento de la superficie de rodadura, incluyendo cunetas de acuerdo a la sección típica definida. El material de balasto se colocará en todos aquellos tramos donde se haya perdido la capa de revestimiento con que fue construido originalmente, o en aquellos tramos que a criterio del Supervisor se encuentran en estado crítico con espesores deficientes, y/o representen problemas para la adecuada transitabilidad.

Todo el material sobrante se debe retirar para evitar que obstruyan las cunetas y demás obras de drenaje menor.

### 203.02 Materiales

El balasto debe ser de calidad uniforme, no podrá contener sustancias vegetales, perjudiciales o extrañas. El material de balasto debe tener un peso unitario suelto, no menor de 1470 kg/ m<sup>3</sup> (90 lb/pie<sup>3</sup>) determinado por el método AASHTO T-19, o el que defina el contratante. El tamaño máximo del agregado grueso del balasto, no debe exceder de 2/3 del espesor de la capa y en ningún caso debe ser mayor de 75 milímetros.

La granulometría del material debe cumplir con la Tabla 203.1, determinado por el método AASHTO T-96; la porción que pase el tamiz No. 40 (0.425 mm), debe tener un límite líquido no mayor de 35, determinado por AASHTO T-89 y un índice de plasticidad entre 5 y 11, determinado por el método AASHTO T-90.

**Tabla 203-1**  
**Granulometría del balasto**

Tamiz	% que pasa
75 mm (3")	100
50 mm (2")	90-100
No. 4 (4.75mm)	30-70
No. 200 (0.075mm)	8-20

Tanto las fuentes de materiales (sitios de préstamo), como los procedimientos y equipos usados para la explotación de estos materiales, deben ser aprobados por el supervisor. Sin embargo, considerando que los materiales provenientes de un banco son por lo general variables, la aprobación de un banco no constituye una aceptación definitiva de los materiales provenientes del mismo. Dichos materiales pueden ser ensayados a cualquier punto y momento durante el proceso constructivo y rechazados en el caso de incumplimiento de las especificaciones. Es responsabilidad del contratista, trabajar el banco de tal manera que únicamente el material aceptable sea excavado, transportado y colocado en la obra.

La separación de partículas mayores de 75 mm (3") debe efectuarse preferentemente en el sitio de explotación de materiales, mediante procedimientos mecánicos tales como zarandear y/o triturar el material antes de transportarlo para colocarlo en el sitio de trabajo. La remoción a mano de las partículas mayores a las permitidas se hará únicamente previa la autorización del supervisor.

La aprobación de la explotación de un sitio de préstamo podría ser suspendida por el supervisor, si a su criterio, el material aceptable proveniente de este ha sido agotado o las propiedades del mismo son variables y no es posible garantizar la calidad del mismo. En este caso, será responsabilidad del contratista encontrar fuentes alternas de materiales que satisfagan estas especificaciones. Si el contratista no cumple con estos requisitos, el supervisor podrá exigir los cambios que considere necesarios.

Cuando el material de un sitio de préstamo no reúna el total de las características especificadas, el supervisor podrá autorizar la combinación de dos o más bancos o el mejoramiento del mismo mediante procesos de estabilización con productos químicos con el propósito de lograr las mismas. Previo a la explotación de un banco, el contratista debe limpiar el banco de préstamo y después de su explotación, efectuar los trabajos necesarios para cumplir con los reglamentos ambientales vigentes, tales como garantizar el buen drenaje del banco, evitar el estancamiento de agua y dejar protegidos los taludes expuestos a la erosión. Los desperdicios provenientes del banco deben ser acumulados en sitios apropiados que deberán ser aprobados por el supervisor.

### **203.03 Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

La conformación de la superficie de rodadura, se ejecutará acomodándose a las dimensiones de la sección existente de la carretera y respetando los lineamientos y pendientes existentes, salvo en el caso que el supervisor ordene al contrario.

Se debe escarificar, mezclar, y regar con agua para alcanzar humedad óptima y obtener el bombeo especificado en la sección típica aprobada. En algunos casos el supervisor podrá indicar modificaciones en el bombeo, si ello fuera conveniente por las condiciones del proyecto. Se conformarán, construirán o reconstruirán las cunetas.

La escarificación se hará hasta quince (15) centímetros, cuando el espesor de balasto existente sea de ese espesor o mayor. Cuando el espesor de balasto sea menor que quince

(15) centímetros, la profundidad de la escarificación debe limitarse al espesor de la capa remanente del material mencionado, con el objetivo de evitar la contaminación de dicho material con suelos de menor calidad presentes en la subrasante. Debe tenerse en cuenta que la escarificación no se hará en los tramos donde se considere inconveniente o no sea factible por las condiciones de la superficie de rodadura o del terreno, lo cual será indicado por el supervisor.

Una vez realizada la escarificación, todas las partículas mayores de 75 mm (3") existentes en el material suelto debe ser tamizado y retirado o triturado y reincorporado. De existir zonas de inestabilidad en la sección de la carretera, producidos por materiales inestables, deben estabilizarse de acuerdo a lo establecido en la sección 204.

Previo a la compactación, el material escarificado se debe humedecer, mezclar, conformar, y afinar, de tal modo que se proporcione el bombeo necesario para permitir el adecuado drenaje transversal, pero sin llegar a pendientes extremas que comprometan la comodidad y seguridad de los usuarios de la vía. Los rangos recomendados deben variar entre tres y seis por ciento (3 - 4 por ciento y en casos especiales 5 por ciento)

Durante el proceso de compactación se utilizará el equipo adecuado hasta obtener una densidad del 95 por ciento, obtenida mediante el ensayo AASHTO T-180, Proctor Modificado. El contratista debe controlar el contenido de humedad adecuado del material, por medio de ensayos de laboratorio y campo, secando el material y determinando la humedad por peso constante o por el método del Carburo de Calcio, AASHTO T-217, para obtener la compactación especificada. La capa debe ser nivelada con equipo apropiado para asegurar una compactación uniforme y no se aprobará la compactación, hasta que se llenen los requisitos correspondientes especificados. Ésta debe comenzar en los bordes, avanzando hacia el centro de la carretera y debe continuar hasta que toda la capa quede compactada en todo su ancho y espesor, con la densidad señalada anteriormente.

Durante el proceso y hasta completar la superficie de rodadura, se debe mantener la superficie de la carretera libre de estancamiento de agua. Cuando por razones imputables al contratista, se presenten deformaciones indebidas en la superficie de rodadura, ésta se debe reparar de manera satisfactoria de acuerdo con el criterio del supervisor por cuenta del contratista. La subrasante no se debe dejar sin cubrir, en una longitud mayor de 2 kilómetros.

Las labores involucradas en la ejecución de esta actividad se deben hacer sin causar daño a los muros de los cabezales de entrada y de salida ni a la tubería de la alcantarilla o cualquier elemento presente y de carácter necesario para el adecuado funcionamiento de la estructura. De producirse algún daño a estos elementos su reparación será por cuenta del contratista.

La compactación se comprobará en el campo cada 400 metros cuadrados y en forma alterna a lo ancho de la sección, de preferencia mediante el método AASHTO T-191 (ASTM D-1556). Con la aprobación escrita del Delegado Residente, se pueden utilizar otros métodos técnicos, incluyendo los no destructivos.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### **203.04 Medición**

Este material será medido geométricamente a) por metro cúbico de material colocado y compactado; y b) por metro cúbico acarreado (suelto). La medición será realizada de igual manera si se utiliza material mezclado de dos o más sitios,

#### **203.05 Forma de pago**

El pago de esta actividad constituirá plena compensación por la preparación de la superficie que se debe tratar, adquirir, cortar, cargar, transportar, colocar, mezclar, humedecer, conformar y compactar el balasto y afinar las cunetas, así como los derechos de explotación, limpieza, chapeo, destronque y descapote en los bancos de préstamo de donde se obtenga el material y la construcción y/o mejoramiento de los caminos de acceso a dichos bancos; por toda la mano de obra, equipo, herramientas, señalamiento preventivo de la zona de trabajo y demás imprevistos necesarios para completar este concepto, tal como se indica en esta especificación.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
203.05 (a)	Capa de balasto	Metro cúbico colocado y compactado
203.05 (b)	Capa de balasto	Metro cúbico acarreado (suelto)

### **204. Reparación de zonas inestables**

#### **204.01 Descripción**

Este trabajo consistirá en la reconstrucción de aquellas zonas que por cualquier razón presenten problemas de inestabilidad de manera puntual a lo largo de la carretera. Dicha reconstrucción debe emprenderse excavando todo el material inestable del área que se debe reparar y sustituyendo el material excavado por un material seleccionado y extraído de un sitio de préstamo, cuyas características mejoren las condiciones previamente existentes y compactándolo hasta obtener la estabilidad necesaria. Esta actividad puede incluir tanto la superficie de rodadura como las cunetas.

#### **204.02 Materiales**

Se utilizará material de préstamo o balasto de características aceptables por el supervisor y que cumpla con los requisitos de los materiales, obtenido de los lugares más cercanos al sitio de la obra.

#### **204.03 Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

Una vez que se haya identificado la zona de trabajo y delimitado por el supervisor el área que se debe reparar, el contratista debe proceder a ejecutar la excavación y retiro de todo el volumen de material inestable hasta la profundidad en donde se encuentre una superficie lo suficientemente rígida para asegurar la estabilidad deseada.

Terminada la excavación, se procederá a compactar la superficie del área excavada, para eliminar la presencia de materiales sueltos y proporcionar una superficie lo suficientemente sólida al material de reemplazo; para asegurar que esta condición sea cumplida, el contratista debe realizar pruebas de carga utilizando para ello un camión cargado u otro equipo disponible y aprobado por la supervisión.

Posteriormente se debe comenzar el proceso de relleno de la zona de trabajo con el material previamente aprobado, operación que debe ser hecha esparciendo y humedeciendo capas de espesor uniforme, cuya dimensión esté de acuerdo a la capacidad del equipo de compactación. La conformación de la capa final de rodadura, incluirá la reconstrucción de las cunetas.

Dado que el proceso de rellenado podría no estar sujeto a controles de laboratorio, en el sitio mismo, para identificar la densidad, la supervisión podrá exigir la repetición de las pruebas de carga cuantas veces crea necesario, en la medida que el relleno del área avance en altura hasta llegar a la cota final fijada, misma que debe coincidir con los niveles de la superficie de rodadura existente.

Cuando la inestabilidad haya sido causada por la presencia de aguas superficiales, se debe proporcionar el avenamiento necesario para evitar la saturación del área en cuestión y construir canales necesarios para asegurar que el drenaje continúe después de que el trabajo haya sido terminado.

Cuando la inestabilidad haya sido causada por la presencia de aguas subterráneas, la supervisión ordenará la construcción del sub-drenaje.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### **204.04 Medición**

Este material será medido geoméricamente por metro cúbico compactado, por trabajo terminado a satisfacción, midiendo el agujero excavado previo al inicio del proceso de relleno, tomando secciones transversales a distancias no mayores de cinco metros y determinando el volumen mediante el método de las áreas medias.

#### **204.05 Forma de pago**

El pago de esta actividad constituirá plena compensación por la excavación y retiro del material inadecuado a un botadero previamente establecido por el supervisor, preparación de la superficie, extracción del material de préstamo (incluyendo el descapote necesario del banco) el transporte del material, su colocación, humedecimiento y compactación, así como la ejecución de pruebas de carga, construcción de canales de drenaje, reconstrucción de cunetas, y en general, se incluirán los costos de todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad.



Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
204.05 (a)	Reparación de zonas inestables	Metro cúbico

**205. Bacheo menor**

**205.01 Descripción**

Este trabajo consistirá en el llenado de las cavidades de la superficie de rodadura, de forma cóncava, cuyos diámetros promedio sean menores de 1 metro y que se encuentren aisladas.

**205.02 Materiales**

El material que se debe utilizar será balasto de características similares a las indicadas en el numeral 203.02 de este documento, obtenido de los lugares más cercanos al sitio de la obra.

**205.03 Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

Una vez que se haya identificado el bache, se procede a retirar el material inestable, hasta encontrar la capa de subrasante, para proceder a humedecer toda el área, rellenar con material seleccionado y aprobado por el supervisor, y compactado de manera manual o mecánica.

**Nota:** En caso de que en un tramo hubieran varios baches en forma sucesiva y el supervisor lo estime conveniente, se deberá proceder conforme lo indicado en la Sección 204.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

**205.04 Medición**

Este material será medido por metro cúbico de material colocado, midiendo el agujero excavado en forma geométrica.

**205.05 Forma de pago**

El pago será el total de metros cúbicos medidos como se indica en el numeral 205.05, el cual constituirá plena compensación por la limpieza, excavación y retiro del material inestable, humedecimiento, material selecto de relleno, compactación, y en general se incluirán los costos de todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalamiento preventivo de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
205.05 (a)	Bacheo menor	Metro cúbico

## 206. Pavimentos Unicapa de Alto Desempeño (PUAD)

### 206.01 Descripción

Este trabajo consistirá en la colocación de una estructura de pavimento formado por el suelo existente en el camino, mezclado con un porcentaje de cemento, según diseño, que forma una sola capa compactada capaz de soportar cargas normales y el desgaste producido por el tránsito, y que proporcione una superficie de rodaje adecuada para caminos rurales y vías secundarias.

### 206.02 Materiales.

Los materiales que se deben usar deben cumplir las siguientes características:

- a) **Cemento.** Tipo de cemento para mampostería que cumpla con ASTM C-91 TIPO M. No se permitirá el uso de cemento total o parcialmente fraguado; el material en tales condiciones será retirado de la obra. El cemento deberá presentar un estado de excelente pulverización sin la menor tendencia a aglomerarse, podrá almacenarse a granel en silos adecuados que aseguren la conservación del material y su correcta manipulación durante la carga y descarga. Si el suministro es realizado en sacos o bolsas, este deberá ser almacenado bajo cubierta para protegerlo de la humedad e intemperie, y debe estar aislado del suelo.
- b) **Suelo del lugar.** Se utilizará el suelo del lugar existente en la rasante del camino para elaborar la mezcla y construir el PUAD. La utilización de material de aporte será opcional. Las características del suelo que se debe usar son las siguientes:
  - Índice de plasticidad 25 máx.
  - Porcentaje que pasa malla No. 200, 30% máx.
  - Porcentaje retenido en malla No. 4, 2 % mín.
  - Tamaño máximo de partículas gruesas, 5 cm máx.
- c) **Agua.** Debe presentar características adecuadas para propósitos de construcción. Su inspección será visual y deberá contar con la aprobación del supervisor.
- d) **Material de curado.** Aplicar membrana de curado inmediatamente después de las operaciones de compactación. Podrá utilizarse compuestos químicos de curado de base acuosa, según dosificación del fabricante, así como asfaltos emulsificados en una tasa de aplicación variando entre 0.7 a 1.4 lts/m<sup>2</sup>.

En el caso de utilizar material de curado de tipo asfáltico, se deberá colocar material de secado (arena, gravilla).

El curado también podrá realizarse con riegos continuos de agua.

### 206.03 Proporciónamiento

El contratante suministrará el diseño de la mezcla, previo al proceso de licitación y/o cotización.

La resistencia a la compresión mínima requerida, a los 28 días, será de 70 kg/cm<sup>2</sup>, y el valor de desgaste realizado en la Máquina de los Ángeles, obtenido después de 200 revoluciones, sin las esferas de acero, deberá ser de 50 por ciento máximo.

Para realizar el cálculo del espesor de la capa de rodadura, se deberá proporcionar el módulo de elasticidad, módulo de ruptura y la relación de *Poisson* de la mezcla seleccionada. Los trabajos iniciarán solamente después de que el diseño de la mezcla y el cálculo del espesor de la capa estén comprobados conforme diseño. Se presentará un nuevo diseño de la mezcla si hay algún cambio en uno de los bancos de materiales.

### 206.04 Consideraciones para la elaboración de especímenes de prueba durante la etapa de diseño

En los PUAD, la mezcla se deberá realizar cuantificando el esfuerzo a flexión, compresión y módulo de elasticidad de especímenes elaborados, utilizando cualquiera de los siguientes procedimientos:

- a) Moldeo de especímenes utilizando equipo proctor modificado (AASHTO T-180, ASTM D-1557). El procedimiento propuesto al utilizar esta alternativa, es idéntico a lo especificado en AASTHO T-180, excepto por lo siguiente:
  - Los especímenes se realizarán utilizando moldes cilíndricos de 6" x 12", idénticos a los utilizados en la elaboración de cilindros de concreto, según ASTM C-31.
  - El material será compactado en diez capas, realizando un número igual a 75 golpes/capa.
  - La elaboración de vigas se deberá realizar utilizando moldes de 6" x 6" x 24", idénticas a las utilizadas a la elaboración de vigas de concreto según ASTM C-78.
  - El material será compactado en cinco capas, realizando un número igual a 356 golpes/capa.
  - El desmoldado de especímenes, tanto para cilindros como para vigas, deberá realizarse 30 minutos después de haber finalizado los mismos.
  - El curado deberá realizarse aplicando compuesto químico de curado a los especímenes, para luego almacenarlos en ambiente húmedo de laboratorio.
  
- b) Moldeo de especímenes utilizando martillo vibratorio (ASTM C-1435). El procedimiento propuesto al utilizar esta alternativa, es idéntico a lo especificado en ASTM C-1435, excepto por lo siguiente:
  - El material será compactado en diez capas, realizando una compactación por capa de 22 segundos, para cilindros de 6" x 12".
  - La elaboración de vigas se deberá realizar utilizando moldes de 6" x 6" x 24", idénticas a las utilizadas a la elaboración de vigas de concreto según ASTM C-78.

- Para la compactación del material en vigas, se deberá acoplar en vástago de martillo vibrocompactador a la placa apisonadora de acero, de forma cuadrada, de 6"x6" y espesor de 3/8".
- El material será compactado en cinco capas, realizando una compactación de 112 seg/capa.

#### **206.05 Proceso de construcción**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

Las actividades ó fases fundamentales que se deben realizar en el proceso constructivo se pueden resumir en las siguientes etapas:

- a) **Preparación del suelo existente.** Verificar los valores de humedad y densidad del suelo en estado natural, para conocer de esta forma sus condiciones previo a la construcción del pavimento y realizar los ajustes de humedad necesarios. Una vez realizada esta verificación de humedad, se deberá escarificar, pulverizar y mezclar el suelo hasta obtener una razonable uniformidad y conformidad con el alineamiento, niveles y secciones transversales especificadas.

En este tipo de pavimentos, debido a su contenido de cemento, es recomendable que el suelo se encuentre con 5 o 10 puntos porcentuales mayor al valor de humedad óptima (dependiendo de las condiciones de humedad natural del suelo) antes de adicionar el cemento, ya que éste absorberá la mayor parte del agua. Esta actividad es importante para lograr la cantidad de agua necesaria (para hidratar el cemento y alcanzar la humedad óptima de compactación), la cual se completará posteriormente a la aplicación del cemento y a las operaciones de mezclado posteriores. Si está proyectado que la aplicación del agua sea por medio de inyección directa a la carcasa del equipo escarificador - mezclador o inyección directa de lechada (cemento y agua), no será necesario humedecer previamente el suelo de acuerdo al lineamiento descrito en el párrafo anterior.

- b) **Colocación del cemento.** La distribución del cemento se podrá realizar de forma manual o mecanizada, cumpliendo con la dosificación mínima estipulada en el diseño de mezcla.
- c) **Mezcla del suelo con el cemento.** Constituye la fase fundamental del proceso constructivo del pavimento. La homogeneización del material y la profundidad de mezclado son dos aspectos que se deben garantizar en este proceso. El mezclado podrá realizarse utilizando equipos tipo mezclador - escarificador o motoniveladora, realizando para esta actividad el número de pasadas necesario para lograr obtener una mezcla homogénea. Es importante mencionar, que desde que se aplica el cemento el plazo para trabajarlo es de dos horas y se deberá tener presente en los procesos que continúan.

- d) **Aplicación del agua.** Una vez se ha incorporado el cemento y mezclado con el suelo, se recomienda llevar la mezcla a la humedad de compactación óptima, verificando constantemente los valores de humedad durante las operaciones de mezclado.

Antes de realizar el proceso de compactación del pavimento, se deberá revisar el contenido de humedad, con el propósito de comparar y cumplir con  $\pm 2\%$  de la humedad óptima de compactación del ensayo proctor AASHTO T-180, realizado previamente en laboratorio; además, se recomienda realizar zanjas o calas de observación en la mezcla suelta para asegurarse que el mezclado del suelo, cemento y agua sea eficiente y que la humedad sea uniforme en todo el espesor tratado.

La aplicación del agua, en los procesos mencionados podrá realizarse utilizando camión cisterna convencional con distribuidor de agua.

- e) **Compactación.** Los principios que gobiernan la compactación del PUAD, son los mismos que rigen la compactación de suelo cemento o bases tratadas con cemento. El mezclado y compactado se deberá concluir en un plazo no mayor de 2 horas.

Con el objetivo de lograr una compactación integral en todo el espesor y evitar también reajuste o nivelación de la capa, se recomienda efectuar el proceso de compactación en dos fases. La primera, inmediatamente después del mezclado, en la cual se deberá lograr una densidad cercana a la especificada utilizando un rodo de al menos 8 toneladas tipo pata de cabra, posteriormente se deberán realizar pequeños ajustes en el perfil de la vía utilizando motoniveladora, y en una segunda fase, finalizar el proceso de compactación con un porcentaje de al menos 95 % de AASTHO T-180, utilizando un rodo liso vibratorio de 8 a 10 toneladas, para garantizar una superficie densa, libre de surcos, arrugas y material suelto.

- f) **Curado.** Una vez finalizado el proceso de compactación, el pavimento debe protegerse para evitar que la humedad de la mezcla compactada se evapore rápidamente, lo cual permite hidratar completamente el cemento. El material que se debe utilizar en el procedimiento de curado, deberá cumplir lo estipulado en la sección 206.02 d).
- g) **Apertura al tráfico.** Por su naturaleza estructural, los PUAD están concebidos para realizar apertura inmediata al tráfico de construcción y público. No se permitirá el paso vehicular sin que dicha capa cuente con la membrana asfáltica y el material de secado.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### 206.06 Aceptación

Para la aceptación de la capa compactada será necesario que la compactación se haya realizado en el tiempo especificado (máximo 2 horas) y que se obtenga como mínimo el 95% del peso del volumen seco máximo, P.V.S.M., según AASHTO T-180. En caso que se obtengan grados de compactación menores al especificado, se recomienda hacer re chequeos. Para los tramos que no cumplan con el grado de compactación requerido, se les aplicará un factor de pago de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 206-1**  
**Factor de pago**

<b>Grado de compactación</b>	<b>Factor de pago</b>
≥ 95%	1.00
93% > % compactación > 95%	0.85
95% > % compactación > 93%	0.50
> 90%	No es sujeto a pago

En caso de existir tramos con deficiencias en la densidad, el contratista tendrá la opción de remover y reconstruir el tramo afectado, para solventar dichas deficiencias.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

**206.07 Unidad de medida**

La medida se hará por metro cúbico, medidos ya compactados en su posición final; de la capa estabilizada de la superficie de rodadura, incorporadas a la obra y aceptadas. El volumen se determina por procedimientos analíticos basados en el espesor promedio colocado dentro de los límites y el ancho medidos. La longitud se mide sobre la línea central de la carretera en proyección horizontal.

**206.08 Forma de pago**

El pago se hará por el total de metros cúbicos, medidos como se indica en el numeral 206.07, el cual constituirá plena compensación por la preparación del terreno, humedecimiento, colocación del material cementante, mezclado, homogenizado, conformado, afinado y compactado. Además incluirá los costos de todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalamiento preventivo de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
206.08 (a)	PUAD	Metro cúbico compactado

**Tabla 206-2**  
**Muestreo y pruebas**

Actividad o material	Características	AASHTO	ASTM	Frecuencia mínima	Valor mínimo	Valor Máximo	Punto de muestreo
Pavimentos Unicapa de Alto Desempeño (PUAD)	Granulometría	T-11, T-27		Una muestra cada 1,000 m³	Según diseño		Después de mezclado
	Índice de Plasticidad	T-90 y T-89	D-4318	Una muestra cada 1,000 m³	N/A	25.0	Del acopio
	Relación Densidad – Humedad	T-180		Una muestra cada 2,000 m³ o cambio de material (banco)	N/A	N/A	Del acopio
	Espesor		D-6236	Una muestra cada 250 ml		N/A	Capa compactada
	Densidad de campo y humedad (cono/densímetro nuclear)	T-191/T-310		Una muestra cada 100 ml/carril o tramo trabajado si es menor de 100 ml		100% de T-180	Capa compactada

## 207. Estabilización de suelos con cal o mezclas de cal y cemento.

### 207.01 Descripción

Este trabajo consiste en la estabilización de la subrasante o de la capa de superficie de rodadura, incorporando cal ó mezclas de cal y cemento, a la capa que se debe tratar. Comprende los trabajos necesarios para la conformación de la capa señalada, y los de escarificación, aplicación de la cal, mezclado y pulverización, compactación, conformación, afinado y curado como se especifica en esta sección. Si hubiere necesidad de utilizar materiales externos para una nueva capa superficial de rodadura, se agregarán a los trabajos de obtención, extracción de canteras y bancos, el procesamiento del material, su transporte, almacenamiento y tendido en la capa que se debe tratar.

El espesor mínimo de la subrasante o de la capa de superficie de rodadura que se debe tratar, debe ser de 20cm.

### 207.02 Materiales

Los materiales que deben ser tratados son los existentes en la subrasante o en la superficie de rodadura, o los provenientes de préstamo para una nueva subrasante o una nueva capa de superficie de rodadura. Los requisitos de los suelos más susceptibles que deben ser estabilizados son los indicados en la tabla siguiente:

**Tabla 207-1**  
**Requisitos de los suelos a estabilizar**

Estabilizador	IP	Pasa Tamiz 0.075mm (No. 200)	Contenido de arcilla (< 0.005 mm)	Materia Orgánica
Cal	≥ 10%	> 25%	> 10% en peso	≤ 1.5% en peso
Cal y/o cemento	10 < IP < 20	< 10%	≤ 15% en peso	≤ 1.5% en peso

La cantidad usual de cal para estabilizar suelos oscila entre 3% y 10% (% en peso).

Todos los suelos clasificados como AASHTO A5, A6 y A7, y muchos suelos A-2-6 y A-2-7 son susceptibles a la estabilización con cal.

Todos los materiales que se deben estabilizar, deben estar libres de materias vegetales, basuras y otros materiales perjudiciales y no deben contener partículas mayores a 75 mm (3").

Materiales para estabilización de suelos:

- a) **Cal viva.** Debe cumplir con requisitos de AASHTO M216 (ASTM C977). Preferiblemente debe suministrarse en forma granular, con 82% de óxido de calcio disponible, según norma ASTM C25 inciso 28. Lo anterior será verificado en el certificado de calidad.
- b) **Cal hidratada.** De acuerdo con AASHTO M216 (ASTM C977). Con 65% de óxido de calcio disponible, según norma ASTM C25 inciso 28. Lo anterior será verificado en el certificado de calidad.
- c) **Lechada de cal.** Con base de cal viva o cal hidratada, con un contenido de sólidos secos no mayor de 35% de la masa total de la lechada.
- d) **Cemento hidráulico.** Pueden usarse cementos hidráulicos tipos ASTM C1157 o ASTM C91

### **Materiales para curado**

- a) **Agua:** debe presentar características adecuadas para propósitos de construcción, su inspección será visual y deberá contar con la aprobación del supervisor.

## **207.02 Requerimientos para la construcción**

### **207.02.1 Proporcionamiento.**

Se suministrará un diseño de la mezcla para la estabilización de la subrasante, 30 días antes de la ejecución de los trabajos. Se cumplirá con las resistencias a la compresión mínima requerida en la siguiente tabla.



**Tabla 207-2**  
**Resistencia a compresión**

Mezcla para Estabilización	Procedimiento de prueba	Resistencia a la compresión (mínima)
Cal/suelo	ASTM D-5102	7 kg/cm <sup>2</sup> a la edad de 7 días

Los trabajos iniciarán solamente después de que el diseño de la mezcla esté aprobado. Para su elaboración, será necesario realizar muestreos representativos de los tramos que se deben estabilizar, con la finalidad de determinar la cantidad de cal necesaria para lograr la estabilización del suelo del lugar. El contenido de cal que se empleará dependerá de los resultados de la prueba ASTM D-6276. El pH de la mezcla suelo-cal debe ser -12.4.

Se presentará un nuevo diseño de la mezcla si hay algún cambio en una de las fuentes de materiales.

**207.02.2 Procedimientos de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

La conformación de la superficie de rodadura o de la subrasante se ejecutará acomodándose a las dimensiones de la sección existente en la carretera respetando los lineamientos y pendientes existentes de rodadura, las nuevas secciones transversales indicadas en los planos o disposiciones especiales.

Para todos los trabajos, debe efectuarse un tramo de prueba, para verificar las dosificaciones propuestas, el desempeño de las máquinas y el procedimiento propuesto.

La estabilización con cal o cal con otros estabilizadores, se aplica a materiales granulares para superficie de rodadura (grava sucia, grava arcillosa, grava areno arcillosa) utilizando preferentemente la mezcla en carretera y alternativamente la mezcla en planta, cuando así lo apruebe el supervisor. También se usa para estabilizar suelos finos de subrasantes.

**Las etapas básicas de construcción son las siguientes**

- a) **Tendido y conformación.** Los materiales externos para una nueva subrasante o nueva capa de superficie deben colocarse de conformidad con el espesor especificado, ya sea por volteo en pilas o por camellones con un equipo esparcidor aprobado. Deberá tomarse en cuenta la reducción de espesor que se producirá después de mezclar y compactar la capa.
- b) **Escarificación y pulverización parcial.** Después de que el suelo haya sido conformado a la alineación y rasante requeridas, la capa de superficie de rodadura

puede ser escarificada al ancho y espesor requeridos. Previamente deben removerse raíces, basura y agregados mayores de 75 mm (3"). El material escarificado debe ser conformado en camellones o colchones adecuados para efectuar la mezcla. El equipo puede ser una motoniveladora u otro equipo escarificador aprobado.

- c) **Aplicación de los materiales estabilizadores.** Pueden ser aplicados en seco, preferiblemente con equipo distribuidor u otro sistema esparcidor aprobado por el supervisor, que asegure la dosificación mínima y la homogeneidad de la mezcla. También pueden aplicarse manualmente (sacos). Se aplica el agua hasta alcanzar el contenido de humedad requerido.

En algunos casos, es adecuada la aplicación en lechada, mezclando previamente la cal y otros estabilizadores o aditivos con agua, en camiones con tanque agitador y distribuidor aprobados, o por mezcladoras rotativas que operen directamente sobre el suelo escarificado y que mezclan inmediatamente después de cada pasada<sup>1</sup>.

- d) **Mezcla y pulverización.** Se realiza sobre el espesor completo de la capa tendida que se debe estabilizar o al espesor existente.
- i. **Mezcla preliminar en carretera.** El material tratado debe mezclarse, pulverizarse y homogeneizarse, agregándole la cantidad de agua necesaria para llevar la mezcla a un 3% arriba de la humedad óptima requerida. El material debe mezclarse por medio de recicladora, mezcladora rotativa, mezcladora-pulverizadora o motoniveladora, solos o combinados u otro equipo aprobado por el supervisor.
  - ii. **Mezcla preliminar en planta.** Se emplea preferentemente para materiales granulares externos y se efectúa en dosificadoras-mezcladoras (aprobadas por el supervisor) que produzcan una mezcla homogénea con la humedad apropiada.

La dosificadora-mezcladora debe contar con equipo de medición para producir la mezcla con las proporciones por masa o volumen aprobadas. El transporte de la mezcla debe hacerse en camiones que reduzcan la pérdida de humedad, de fino y eviten la segregación de la misma.

- e) **Tendido.** Los materiales mezclados en planta deben ser tendidos en capas no mayores de 30 cms. ni menores de 10 cms. sobre la superficie previamente preparada y aceptada. Debe tomarse en cuenta la reducción de espesor que se producirá después de re mezclar y homogeneizar en el sitio.
- f) **Maduración.** Al estabilizar suelos fuertemente arcillosos, generalmente se hace necesario mezclar la capa suelo-cal en dos etapas: una mezcla y pulverización preliminar a un período de maduración de tres ó más días, para que la reacción química cal-arcilla, pulverice el material arcilloso y luego una mezcla y pulverización final, antes de la compactación<sup>2</sup>.

---

1 Si se aplica cal viva en forma de camellones o si se emplean equipos mezcladores – pulverizadores o mezcladoras rotativas, no se requiere de escarificación y pulverización previa.

2 Para suelos de baja o mediana plasticidad o para suelos en que el secado es la meta del tratamiento, usualmente no se requiere del período de maduración.

- g) **Mezclado y pulverización final en la carretera.** Después del período de maduración, debe continuar hasta que el 100% del material no pétreo pase el tamiz de  $\emptyset 1''$ , y al menos el 60% de ese material pase el tamiz No. 4<sup>3</sup>.
- h) **Conformación y compactación.** La capa estabilizada debe conformarse y ajustarse a los espesores, alineaciones y secciones típicas establecidas, y luego compactada a la densidad requerida. La compactación debe hacerse inmediatamente después del mezclado. La compactación en una sola capa puede hacerse con rodillo pesado, liso vibratorio y rodillo pesado de neumáticos. Puede usarse también una combinación de rodillos de pata de cabra y de neumáticos livianos, seguida de una compactación final con rodillo liso pesado o compactadora pesada de llantas neumáticas.
- i) **Curado.** Antes de colocar una nueva capa, de rodadura, la subrasante, o capa de superficie de rodadura, deben dejarse endurecer hasta que puedan soportar tráfico previsto sin causar ahuellamiento en la superficie. Durante este tiempo, el material estabilizado se mantiene húmedo aplicando agua nebulizada esparcida sobre la superficie o un curado a base de membrana, sellando la capa compactada con una o más aplicaciones de un riego imprimador de emulsión asfáltica de grado SS ó CSS, en una cantidad de 0.45 a 0.90 litros por metro cuadrado de superficie. El período de curado debe ser por lo menos de 7 días.
- j) **Juntas de construcción.** Para enlazar la operación de cada día con el trabajo terminado el día anterior, se debe re mezclar aproximadamente 0.5 m de la capa completada anteriormente, agregándole el 50% de la cantidad original de cal, antes de procesar las secciones adicionales.

### 207.02.3 Ejecución de los trabajos

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

- a) **Dosificación del material estabilizador.** Debe controlarse diariamente por inspección y muestreo en la etapa de extendido en obra o por verificación del pesaje del material utilizado en la planta mezcladora central, y por tramo terminado comprobando que la cantidad total del material usado corresponda con el volumen total trabajado. Para efectos de pago se aceptan variaciones no mayores de 5% de la cantidad de modificador o estabilizador ordenado. Las mediciones de valor soporte CBR y resistencia a compresión no confinada son también indicadores de la dosificación usada.
- b) **Compactación.** Se deben hacer ensayos de densidad y humedad de campo por lo menos cada 500 m<sup>2</sup> de la capa que se está compactando. Las densidades de campo deben estar espaciadas a no menos de 20 m. en sentido longitudinal, a menos de que se trate de áreas delimitadas para correcciones, y que deben hacerse a 2 m. de los bordes de la capa siguiendo un orden alternado de derecha, centro e izquierda del eje. Se permite una tolerancia en menos del 3% sobre la densidad especificada. Se permite también el empleo de densímetros nucleares. Por medio de ensayos diarios de densidades (sobre probetas) del material que se está usando, puede comprobarse la adecuación de la densidad de referencia.

3 Si se tiene seguridad de que este requisito de pulverización puede lograrse durante el mezclado preliminar, los pasos f) y g) pueden ser eliminados.

**c) Valor soporte CBR y resistencia a compresión no confinada**

- Para valor soporte CBR. Se debe tomar por lo menos una muestra diaria de la mezcla que se esté colocando.
- Para compresión no confinada. Se debe realizar un ensayo por cada 1000 m<sup>3</sup> de mezcla en carretera o en planta.

**d) Espesor de la capa compactada.** Se determina mediante extracción de testigos o por nivelación topográfica, tomando como base el nivel de la capa inferior y tomando medidas en perfiles repartidos equidistantemente a lo largo del tramo.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

**207.03 Medida**

La medida se hará por metro cúbico, medidos y compactados en su posición final, de la capa estabilizada de subrasante o de la superficie de rodadura, incorporadas a la obra y aceptadas. El volumen se determina por procedimientos analíticos basados en el espesor promedio, el ancho medido y la longitud sobre la línea central de la carretera en proyección horizontal.

**207.04 Forma de pago**

El pago se hará por el total de metros cúbicos, medidos, como se indica en el numeral 207.03, el cual constituirá plena compensación por la escarificación, aplicación del material estabilizador, mezclado, pulverización, compactación, conformación, afinado y curado, y en general se incluirán los costos de todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalamiento preventivo de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
207.04 (a)	Estabilización de suelos	Metro cúbico compactado

**Tabla 207-3  
Muestreo y Pruebas**

Actividad o material	Características	AASHTO	ASTM	Frecuencia mínima	Valor mínimo	Val or Máximo	Punto de muestreo
Subrasante, sub base y base estabilizados con cal	Granulometría	T-11, T-27	C-136	Una muestra cada 1,000 m <sup>3</sup>	Según diseño		Después de mezclado
	Límite Líquido	T-89	D-4318	Una muestra cada 1,000 m <sup>3</sup>	N/A	25 %	Del acopio
	Límite Plástico	T-90	D-4318	Una muestra cada 1,000 m <sup>3</sup>	N/A	8.0	Del acopio
	Verificación de PH en mezcla suelo-cal		D-6276	Una muestra para inspección inicial. Una muestra por cada 2,000 m <sup>3</sup> o cambio de proporción	12.3	N/A	Después de mezclado
	Relación Densidad – Humedad	T-180		Una muestra cada 2,000 m <sup>3</sup> o cambio de material (banco)	N/A	N/A	Del acopio
	Espesor		D-6236	Una muestra cada 250 ml	Valor meta -0.5 cm	100 % de T-180	Capa compactada
	Resistencia a la compresión		D-5102	3 especímenes cada 1000 m <sup>3</sup> ó por cada día de producción (si la producción es menor)	7 kg/cm <sup>2</sup> ensayado a la edad de 7 días	N/A	Después de mezclado
	Densidad de campo	T-238, T-239		Una muestra cada 100 ml/carril o tramo trabajado si es menor de 100 ml)	95% de T-180	100 % de T-180	Capa compactada

## 208. Tratamientos de suelos con estabilizadores orgánicos

### 208.01 Descripción

Este trabajo consiste en la estabilización de los caminos de terracería que contengan como mínimo un índice de plasticidad (IP) mínimo de 6% utilizando productos orgánicos (enzimas), las cuales serán diluidas en una concentración definida dentro del agua con la que se le da la humedad óptima al material existente en el tramo, con el propósito de compactar hasta obtener una densidad mínima de 95% (AASHTO T-91) respecto a la densidad máxima. Se sugiere T-180 (modificado) por el tipo de maquinaria a utilizar.

### 208.02 Materiales

- a) **Enzimas.** Se utilizarán diluidas en el agua que se usa para humedecer el material de la subrasante existente, en las siguientes dosificaciones:

- Un galón de enzimas por 120 metros cúbicos de material con un índice de plasticidad (IP) entre 6 y 12
- Un galón de enzimas por 92 metros cúbicos de material con un índice de plasticidad (IP) entre 12 y 15

**b) Imprimación.** Se realizara de acuerdo con la sección 307 de este Capítulo, con una dosificación de 0.30 galones por metro cuadrado de área a tratar.

### 208.03 Procedimiento de trabajo

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

Se seguirá el mismo método de trabajo descrito en la sección 202 de este manual, con las siguientes variantes:

- a) El espesor a trabajar (escarificar) será de 20 cm;
- b) Cuando se realice el humedecimiento del material conformado, se le debe incorporar las enzimas, de acuerdo con el numeral 208.02 literal a) de esta sección.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### 208.04 Medida

La medida final será la cantidad de metros cuadrados de área tratada, de acuerdo con el procedimiento descrito en esta sección

### 208.05 Pago

El pago será el total de metros cuadrados medidos como se indica en el numeral 208.04, precio que incluirá la plena compensación por el suministro de todos los materiales especificados, la conformación, imprimación, material secante, equipo, herramientas, mano de obra, señalamiento preventivo de la zona de trabajo y demás trabajos necesarios para completar esta actividad.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
208.05 (a)	Tratamiento de suelos	Metro cuadrado

## Sección 209 - Estabilización de suelos con emulsión

### 209.01 Descripción

Consiste en conformar la superficie de rodadura de carreteras no pavimentadas con pendientes mayores al 10%, con el objetivo de mantener el perfil del camino en condiciones adecuadas de transitabilidad y mejorar la adherencia de los materiales. Comprende los

siguientes trabajos: escarificación de 15 cm de la terracería existente, homogenización, aplicación de la emulsión con un camión de agua, mezclado del material, conformación, afinamiento y compactación de la superficie de rodadura. Además, la limpieza y retiro del material sobrante de la conformación, especialmente de las cunetas.

### 209.02 Materiales

El ligante es una emulsión asfáltica que cumpla AASHTO M-208 ó ASTM D-2397 y según los ensayos AASHTO T-59 ó ASTM D-2444. Se deben usar emulsiones catiónicas de rompimiento lento CSS-1H, que proporcionan un adecuado período de tiempo para realizar todas las tareas de homogenización, conformación, afinamiento y compactación

### 209.03 Procedimientos de ejecución

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

- a) **Limitaciones del clima.** Las operaciones de estabilización no deben hacerse cuando esté lloviendo o cuando las condiciones atmosféricas no permitan llevar a cabo correctamente el mezclado apropiado. El material producto de la estabilización que sea dañado por precipitaciones pluviales, debe ser reprocesado o reparado por otros métodos aprobados por el supervisor y a cuenta del contratista.
- b) **Dosificación.** Al comenzar las operaciones, el ligante debe ser aplicado al material escarificado y homogenizado, 2% de cemento asfáltico en peso, referido a la densidad del material de rodadura existente. El material debe ser homogenizado hasta que el 100% pase el tamiz de 3".  
El área que se debe escarificar en la superficie de rodadura debe ser tal que equivalga al volumen máximo del camión regador de agua con emulsión asfáltica. La velocidad del camión debe ser calibrada, para que garantice un riego continuo y uniforme de la emulsión asfáltica a lo largo y ancho de la superficie escarificada.
- c) **Compactado y terminado.** Después de efectuado el proceso de estabilización, no se debe permitir el tránsito sobre la mezcla, hasta que se inicie el proceso de rompimiento (separación de agua del asfalto). La compactación inicial debe realizarse con unao más pasadas del rodo vibratorio y continuar hasta que no se observe ningún desplazamiento.

El rodaje final para eliminar las marcas del compactador y para ayudar a obtener la densidad final requerida, debe hacerse con rodos, ya sea vibratorio o rodos neumáticos adecuados. El uso de rodos vibratorios (aprobado por el supervisor) que debe estar en amplitudes bajas para evitar un agrietamiento transversal.

El material estabilizado, debe ser compactado a un mínimo del 95% de la densidad del espécimen compactado en el laboratorio, de acuerdo con AASHTO T-245. La frecuencia de la prueba de densidad debe ser de una por cada 600 metros cuadrados. El delegado residente debe realizar una prueba para los cálculos del porcentaje relativo de compactación en cada densidad de campo tomada.

Si así lo autoriza el supervisor, la compactación de campo puede ser controlada por el uso de un patrón de compactación uniforme. El contratista debe demostrar que este patrón de compactación proveniente de un tramo de prueba de al menos 500 metros, logrará una compactación máxima relativa del 95% de la densidad del espécimen compactado en el laboratorio, de acuerdo con AASHTO T-245.

Los rodajes no deben empezarse ni detenerse sobre el material estabilizado no compactado. El rodaje debe realizarse de tal forma que el comienzo y el final se hagan sobre material estabilizado previamente compactado o sobre la superficie existente.

Cualquier tipo de rodaje que dé como resultado agrietamientos, movimientos o cualquier otro tipo de daños o fallas en la superficie trabajada, debe ser suspendido hasta que se resuelva el problema.

Cualquier daño causado por el contratista al material producto de la estabilización, debe ser reparado, antes de colocar cualquier capa superficial bituminosa.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### **209.04 Medida**

El material producto de la estabilización será medido por metro cuadrado, terminado y aceptado

#### **209.05 Pago**

El pago se debe hacer por el número total de metros cuadrados, medido como se indica en el numeral 209.04, y será la compensación plena por su preparación, escarificación, homogenización, colocación de emulsión asfáltica y su suministro, mezclado con el material escarificado, conformación, afinamiento y compactación, así como por la mano de obra, equipo, herramienta, señalización preventiva de la zona de trabajo y demás imprevistos necesarios para completar este trabajo.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
209.05 (a)	Estabilización de suelos	Metro cuadrado

### **210. Carrileras o huellas de concreto hidráulico**

#### **Descripción**

Son losas continuas de un ancho mínimo de 75 cm y un espesor de 15 cm. La separación entre ellas será de 1 m., para permitir la circulación de vehículos livianos, buses y camiones. La ubicación de las carrileras será en tramos de pendientes verticales mayores al 10 %. Se podrán construir dos o cuatro carrileras en función del ancho de la carretera y del tránsito vehicular (carril de ascenso y/o descenso). Este trabajo consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción. También se incluye en este trabajo todas las actividades necesarias de alineamiento, excavación y compactación del suelo, para la correcta construcción de las carrileras de concreto.



Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de las carrileras, deben ser las acordadas conjuntamente con el supervisor.

### **Materiales**

Los materiales para la construcción de las carrileras deben cumplir con lo siguiente:

- a) El Cemento Portland debe ser de tipo I, II o III de acuerdo a la norma AASHTO M-85.
- b) El agregado fino debe cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-6.
- c) El agregado grueso debe cumplir con los requisitos especificados en AASTHO M-80.

### **Requisitos de construcción**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

#### **a) Preparación de la superficie**

La superficie donde se construirá cada carrilera deberá ser nivelada y compactada, ya sea por medios mecánicos o manuales. Se procederá a la colocación de la formaleta manteniendo las dimensiones de ancho y profundidad constantes. La formaleta se deberá ajustar al alineamiento vertical de la carretera.

#### **b) Colocación del concreto fundido *in situ***

Se debe colocar el concreto principiando en el extremo de la carrilera que se debe construir y en sentido ascendente de la pendiente de la misma. Se debe tener cuidado en la colocación de la formaleta. Al colocar el concreto se deben nivelar bien las superficies para que la carrilera quede con la forma y dimensiones definidas inicialmente. El espesor de la carrilera debe ser de 13 cm con una resistencia a la compresión mínima de 3000 lbs/pulg<sup>2</sup>. Al iniciarse el proceso de fraguado la superficie de la carrilera deberá de texturizarse por medios manuales en el sentido transversal, para garantizar una mejor adherencia y tracción de los vehículos.

#### **c) Juntas transversales**

Durante el proceso de construcción de las carrileras, en las primeras cuatro horas de iniciado del proceso de fraguado, se debe realizar un corte transversal con una regla de madera contrachapada o lámina delgada de 1/8" de espesor y una altura de 5 cm. Este corte debe profundizarse dentro del concreto que está fraguando y retirar la regla a los 10 (diez) o 15 (quince) minutos, cubriendo la zanja o ranura con lechada fresca. La separación entre las juntas transversales será de 1.5 metros lineales

#### **d) Apertura al tránsito**

Se podrá retirar la formaleta a las 24 horas después de concluida la fundición y podrá ser abierto el paso de vehículos al alcanzar el 80% de la resistencia última del concreto a compresión.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### **Medida**

La medida se debe hacer en a) metros lineales, y b) metros cuadrados de carrileras, de concreto fundido *in situ*, construidas satisfactoriamente.

### **Pago**

El pago se debe hacer por los metros cuadrados medidos, como se indica en el numeral 210.04 y será la compensación plena por el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción. También se incluye en este trabajo todas las operaciones necesarias de alineamiento, excavación y compactación del suelo, por la mano de obra, equipo, herramienta, señalamiento preventivo de la zona de trabajo y demás imprevistos necesarios para completar este trabajo.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
210.05 (a)	Carrileras de concreto hidráulico	Metro lineal
210.05 (b)	Carrileras de concreto hidráulico	Metro cuadrado

SECCIÓN 200 – CARRETERAS NO PAVIMENTADAS				
AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO	DESASTRE	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>201. Conformación de carreteras de tierra.</b>	-Accidentes de tránsito. -Erosión. -Sedimentación. -Contaminación ambiental. -Estructural	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Daños al medio ambiente. -Cierre parcial de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario -Contar con equipo en buen estado
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>202 – Conformación de carreteras balastadas sin reposición de dicho material.</b>	-Accidentes de tránsito. -Sedimentación -Erosión. -Estructural. -Contaminación ambiental	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Daños al medio ambiente. -Cierre parcial de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario -Contar con equipo en buen estado
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>203 – Reposición de la capa de balasto.</b>	-Accidentes de tránsito. -Inundación. -Sedimentación. -Erosión. -Estructural. -Medio ambiente	-Posibles pérdidas de vidas humanas. -Derrumbes. - Deslizamientos. -Daños al medio ambiente.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural. -Socio natural	<b>204 – Reparación de zonas inestables.</b>	-Accidentes de tránsito. -Obstrucción de sistemas pluviales -Sedimentación. -Erosión. -Estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas. -Derrumbes en la zona de reparación y deslizamientos. -Daños al medio ambiente.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario -Llevar a cabo pruebas de laboratorio de suelos. -Contar con equipo pesado en buen estado.

**SECCIÓN 200 – CARRETERAS NO PAVIMENTADAS. Continuación.**

<b>AMENAZA</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESASTRE</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>205. Bacheo menor.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas. -Accidentes de tránsito. -Daños al medio ambiente.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario -Llevar a cabo pruebas de laboratorio de suelos.
-Antropogénico o enológico. -Natural.	<b>206 – Pavimento unicapa de alto desempeño (PUAD)</b>	-Accidentes de tránsito. -Estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>207 – Estabilización de suelos con cal o mezclas de cal y cemento.</b>	-Accidentes de tránsito. -Estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario -Llevar a cabo pruebas de laboratorio de suelos. -Contar con equipo necesario en buen estado
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>208 – Tratamiento de suelos con estabilizadores orgánicos.</b>	-Accidentes de tránsito. -Estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas. -Cierre de carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Llevar a cabo pruebas de laboratorio. -Contar con equipo necesario en buen estado.

SECCIÓN 200 – CARRETERAS NO PAVIMENTADAS. Continuación.				
AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO	DESASTRE	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>209 – Estabilización de suelos con emulsión.</b>	-Accidentes de tránsito. -Estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario -Llevar a cabo pruebas de laboratorio de suelos. -Contar con equipo necesario en buen estado.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>210 – Carrileras o huellas de concreto hidráulico.</b>	-Accidentes de tránsito. -Estructural.	-Posibles pérdidas de vidas humanas. -Cierre de carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado o tipo de rodadura. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Llevar a cabo pruebas de laboratorio. -Contar con equipo necesario en buen estado.

### SECCIÓN 300 – Pavimentos asfálticos

#### 301. Sello de fisuras y grietas en pavimentos asfálticos

##### 301.01 Descripción

El sello de fisuras y grietas es una actividad de mantenimiento preventivo y se debe realizar cuando éstas se han reflejado claramente en el pavimento, las cuales pueden aparecer longitudinal o transversalmente en la línea de rodadura, con propósito de impermeabilizar las capas que forman la estructura del pavimento, evitando inicialmente la falla tipo piel de cocodrilo y luego la formación de baches.

**600 – PAVIMENTOS SEMI - RIGIDOS**

<b>AMENAZA</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESASTRE</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>601- Pavimento de adoquines de concreto.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural.	-Cierre parcial de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado del pavimento. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.

**SECCIÓN 700 – Taludes**

**701 Mantenimiento de taludes de corte**

**701.01 Descripción**

Un programa de mitigación de desastres requiere la implantación de programas de mantenimiento preventivo de taludes para evitar que los derrumbes y deslizamientos bloqueen las carreteras. Por lo tanto, durante la época seca se deben realizar las siguientes actividades en las zonas críticas susceptibles a derrumbes.

- a) Limpieza de los drenajes superficiales
- b) Limpieza de zonas asolvadas o sedimentadas.
- c) Limpieza de obras de protección de taludes
- d) Protección de las laderas y taludes por medio de reforestación, colocación de mallas para desprendimiento, mortero lanzado (Gunita) con malla para evitar la erosión o la medida necesaria específica que prevenga la erosión, desprendimiento o deslizamiento.

En lugares donde el grado de vulnerabilidad de la zona a deslizamientos es alto, se debe realizar las investigaciones geológicas correspondientes para poder diseñar y construir las obras preventivas necesarias o reubicar el trazado de la vía afuera de la zona de peligro.

**701.02 Materiales**

Los materiales requeridos son variables y depende de las condiciones locales y los trabajos que se realizarán en cada lugar. Por ende, las especificaciones para los materiales deben incluirse como parte de las especificaciones particulares de cada contrato.

**701.03 Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

El contratante tendrá a su disposición, como parte del programa de mitigación de desastres naturales, un inventario geológico-geotécnico actualizado para cada carretera mostrada sobre un plano, con la identificación de las zonas de riesgo por la inestabilidad de los taludes, para tener un control continuo en su mantenimiento y prevención de los deslizamientos y sus remociones respectivas.

Una vez identificados los límites del trabajo, el contratista debe proceder a ejecutar las obras requeridas (según estén estipuladas en el contrato de mantenimiento) de acuerdo con los planos o como sea ordenado por el supervisor. Los trabajos deben realizarse de acuerdo con las especificaciones particulares elaboradas para el proyecto.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

**701.04 Medición**

La medición se realizará: a) por suma global mutuamente concordados entre el contratista y la unidad ejecutora antes de iniciar los trabajos; y b) por metro lineal, y c) por metro cuadrado mantenido.

**701.05 Forma de pago**

El pago será de conformidad con lo acordado para la medición de los trabajos según el numeral 701.04, precio que incluye todas las labores necesarias para el mantenimiento de los taludes.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
701.05 (a)	Mantenimiento de talud de corte	Suma global
701.05 (b)	Mantenimiento de talud de corte	Metro lineal
701.05 (c)	Mantenimiento de talud de corte	Metro cuadrado

**702. Mantenimiento de taludes de relleno**

**Descripción**

Esta actividad consistirá en la protección del área total del talud de relleno, con el propósito de evitar la socavación o erosión de la zona señalada y eventualmente evitar derrumbes producidos por deficiencias en su mantenimiento. Para ello se deben realizar diferentes labores tendientes a su estabilización, que pueden ser desde agregar material de relleno en sitios que así lo requieran hasta sembrar vegetación compatible con la zona de ubicación o incluso la reparación de los bordillos con el propósito de controlar y dirigir el flujo superficial de la carretera una vez construidos.

## **Materiales**

Suelo orgánico, semillas de grama o grama en bloques y de ser requerido cemento, grava, arena y agua.

## **Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

El supervisor indicará los sitios de localización del talud en donde se requerirá la ejecución de los trabajos de conservación.

Cuando en el sitio donde se produce el cambio de pendiente entre el hombro de la carretera y el talud del relleno, siempre y cuando no se encuentre imprimado, y se tenga la forma de una arista, el contratista debe proceder a redondearlo excavando el filo, sin que este movimiento sea tan grande que pudiese llegar a desestabilizar el suelo del talud.

Se agregará suelo vegetal en aquellas zonas donde existan depresiones producidas por socavación anteriores para dejar un talud uniforme en toda el área que se debe estabilizar, en esta operación el contratista debe conservar la forma y pendiente del talud originalmente construido.

Posteriormente, se debe proteger el suelo del talud sembrando la superficie con vegetación que se acomode a la zona del lugar. Esta vegetación debe estar constituida esencialmente por plantas de escasa estatura, preferiblemente rastreras de la familia de las gramíneas, que al crecer puedan proveer un colchón protector de plantas con raíces relativamente profundas que aglomeren el suelo subyacente para controlar la velocidad de infiltración al cuerpo del talud y que a su vez sirva como disipador de energía al agua que fluye superficialmente por el mismo.

El tipo de vegetación seleccionada debe sembrarse trasplantando bloques de grama, preferiblemente de zonas adyacentes, hasta el sitio de las obras, para garantizar la adaptabilidad de la vegetación a la zona de trabajo.

El talud señalado debe regarse con agua (libre de cualquier residuo químico que dañe la vegetación) hasta humedecerla lo suficiente para que esté en condiciones de hacer la siembra de vegetación. Los bloques de grama deben ser trasplantados en piezas de aproximadamente veinticinco centímetros por lado, colocados en el sentido horizontal sobre la dirección del talud y espaciarse aproximadamente treinta centímetros entre piezas, tanto transversal como longitudinalmente. La colocación de las piezas o bloques de grama requerirán la excavación del área en la que se colocarán para formar una sola pendiente con el talud.

Posteriormente a la siembra se debe conservar el riego de agua por lo menos en cinco ocasiones aplicadas en días alternos. Se recomienda que la ejecución de esta actividad sea hecha preferiblemente al finalizar la época seca. Cuando sea necesario, el contratista debe reconstruir el bordillo que por cualquier circunstancia haya sido deteriorado, debiendo para ello conservar la sección y la longitud original o como lo indique el supervisor, para encausar el agua de la superficie de la carretera a zonas donde no represente peligro de socavación al talud.



Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### **Medición**

La medición se realizará: a) por suma global mutuamente concordados entre el contratista y la unidad ejecutora antes de iniciar los trabajos; y b) por metro lineal, y c) por metro cuadrado mantenido.

### **Forma de pago**

El pago de esta actividad se hará al precio unitario de contrato por metro cuadrado de área engramillada colocada y aceptada a satisfacción. Dicho pago será la compensación plena por todos los costos involucrados en los materiales, equipo, mano de obra necesaria en la preparación de la zona de trabajo, por la extracción, transporte, colocación, nivelación de los bloques de grama, riego por el período especificado, herramientas, reparación de trabajos defectuosos y cualquier otro imprevisto necesario para la correcta ejecución de esta actividad.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
702.05 (a)	Mantenimiento de talud de relleno	Suma global
702.05 (b)	Mantenimiento de talud de relleno	Metro lineal
702.05 (c)	Mantenimiento de talud de relleno	Metro cuadrado

**SECCIÓN 700 – TALUDES.**

<b>AMENAZA</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESASTRE</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>701 – Mantenimiento de taludes de corte.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Deslizamientos. -Ambiental. -Obstrucción de sistemas pluviales. -Erosión -Sedimentación - Socioeconómico	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas. -Daño ambiental	-Aplicar procedimiento de mantenimiento. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado del pavimento y advertencia de deslizamientos. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo pesado en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias. -Análisis del entorno ante posibles asentamientos informales y comunidades en riesgo. -En el entorno inspeccionar cuerpos de agua. -Mapeo de zonas vulnerables. -Monitoreo técnico - científico de importantes zonas de falla.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>702. – Mantenimiento de taludes de relleno.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Deslizamientos -Ambiental. -Obstrucción de sistemas pluviales. -Erosión -Sedimentación	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas. -Daño ambiental.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo pesado en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias. -Análisis del entorno ante posibles asentamientos informales y comunidades en riesgo. -En el entorno inspeccionar cuerpos de agua. -Mapeo de zonas vulnerables. -Empleo de nuevas tecnologías comprobadas.

## SECCIÓN 800 – Drenajes

### 801. Suministro, transporte y colocación de alcantarillas

#### 801.01 Descripción

Esta actividad consistirá en el suministro, transporte e instalación de elementos de tubería, conexiones y piezas especiales del diámetro especificado, sobre la superficie de una zanja previamente excavada, incluyendo las labores necesarias para la preparación de dicha superficie con un espesor de arena, las interconexiones entre los elementos de tubería y piezas especiales. Todo ello, de acuerdo a las longitudes, líneas y pendientes indicadas en los planos o como lo indique el supervisor. El diámetro mínimo permitido será de 30 pulgadas de diámetro, para facilitar las labores de mantenimiento.

Esta actividad debe ejecutarse instalando la tubería necesaria para cubrir uno de los carriles, dejándola completamente terminada antes de proceder a la instalación de la tubería en el carril adyacente, para permitir en todo tiempo el libre tránsito por la vía.

#### 801.02 Materiales

- a) **Tubos de Concreto Reforzado (TCR):** debe cumplir con los requisitos AASHTO M-70.
- b) **Tubo de metal corrugado calibre mínimo 14:** responderá a la norma AASHTO M-190.
- c) **Tubo de Cloruro de Polivinil (PVC):** debe cumplir con los requisitos AASHTO M-34, M-94.
- d) **Tubo de polietileno Corrugado:** debe cumplir los requisitos AASHTO M-252, M-96 Y M-294.
- e) **Arena:** será la porción de agregado pétreo que pase el tamiz No. 4, y podrá ser triturada o natural, los granos serán densos, limpios y duros, libres de terrones de arcilla y de cualquier material que pueda impedir la adhesión de éstos con el cemento, AASHTO M-45.
- f) **Cemento:** debe ser Portland tipo I o II (AASHTO M-85)
- g) **Agua:** debe ser agua limpia exenta de materiales orgánicos, excesos de arcilla y libre de sales perjudiciales para el cemento.

#### 801.03 Procedimiento de ejecución

colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

Las paredes de las zanjas, cuando sea posible, serán verticales y el ancho será el doble del diámetro externo de la tubería hasta de 48 pulgadas. Para tuberías mayores, el ancho del diámetro externo más 50 cm a cada lado.

Durante la ejecución de esta actividad, el contratista debe proveer la señalización del tipo preventivo y regulatorio necesaria para brindar seguridad a los usuarios.

La cantidad de señales estará en función de los frentes de trabajo desplegados diariamente a lo largo de la vía y las características de las mismas deben corresponder a las indicadas en las especificaciones correspondientes, cualquier accidente ocurrido en la vía o problema derivado de la falta o insuficiencia de señalización será responsabilidad exclusiva del contratista.

El contratista procederá a realizar la excavación de la zanja, dándole dimensión de acuerdo al diámetro de la tubería que será instalada, el ancho de la excavación variará en función de la profundidad de la excavación. Cuando el suelo presente posibilidades de derrumbe, el contratista debe apuntalar las paredes de la zanja para proporcionar la seguridad necesaria al personal involucrado en las labores. Previo a la colocación de los tubos, el fondo de la zanja debe nivelarse y compactarse adecuadamente, en concordancia con la pendiente y alineamiento instruido, esto con el propósito de colocar una capa de arena que servirá de cama de instalación a la tubería.

- i. **Instalación de tubos de concreto, TCR:** todos los elementos de tubería de concreto se colocarán comenzando en el extremo aguas abajo de la alcantarilla con la campana del tubo en dirección aguas arriba y de acuerdo a la pendiente señalada en los planos o indicada por el supervisor. La junta interior del tubo se recubrirá hasta la mitad con el mortero de cemento aprobado, de modo que las superficies de los tubos en la zona de unión queden ensambladas de manera uniforme.

Se deberán colocar cuñas de ladrillo para mantener estables los tubos de concreto mientras se realiza la fijación del mismo.

El mortero debe ser una mezcla de cemento, arena y agua, con una proporción de una parte de cemento por tres partes de arena, agregándole la cantidad de agua necesaria para formar una pasta de consistencia tal que pueda ser manejable y que pueda extenderse fácilmente sobre las superficies de los tubos que se deben ligar.

Si no se usa mezcladora para la elaboración del mortero, el cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco, y en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color uniforme, después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. Se debe preparar en cantidades necesarias para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir el retemple del mortero.

Después de colocado el tubo se rellenará con mortero el resto de la junta y se formará un reborde alrededor de la parte exterior con suficiente mortero, usando además fajas de manta o lona aprobadas por el supervisor. Luego se limpiará la junta interiormente, la cual debe quedar lisa. El reborde exterior se protegerá inmediatamente del aire y del sol durante el tiempo necesario para obtener un curado satisfactorio.

Una vez instalada la tubería y fraguado el mortero, se procederá a rellenar la zanja utilizando material selecto aprobado por la supervisión, el cual debe ser colocado en capas de acuerdo con la capacidad de compactación del equipo vibratorio manual disponible, hasta alcanzar el nivel indicado por la supervisión, hasta lograr una compactación de 100% medido mediante el ensayo AAS14TO T-180 (Proctor Modificado).

- ii. **Instalación de tubos de metal corrugado, cloruro de polivinil (PVC) ó polietileno corrugado:** todos los elementos de las tuberías estarán preparados en áreas cercanas al punto donde serán instaladas, iniciando siempre desde el punto de aguas abajo. El supervisor deberá verificar que las tuberías no tengan daños físicos que puedan ocasionar un mal funcionamiento al ser instaladas. De existir uniones en los elementos, estos deben ser ensamblados de acuerdo como lo recomiende el fabricante.

Una vez instalada la tubería, se procederá a rellenar la zanja utilizando material selecto aprobado por la supervisión y colocándolo en capas de acuerdo a la capacidad de compactación del equipo vibratorio manual disponible, hasta alcanzar el nivel indicado por la supervisión, para lograr una compactación de 100% medido mediante el ensayo AASHTO T-180 (Proctor Modificado)

#### **801.04 Ensamble con estructuras de drenaje**

Cuando se instale la tubería y se una a los cabezales o se conecte con estructuras de desagüe, los extremos expuestos de la tubería se deben recortar a ras de la cara de la estructura.

Cuando se construyan las alcantarillas de tubo, en conexión con estructuras de drenaje existentes, se deben tomar provisiones satisfactorias para su conexión.

Los cabezales se construirán de acuerdo con los detalles indicados por el supervisor y con los requisitos especificados para mampostería de piedra, se acuerdo con la sección 1100 de este manual.

Una vez terminadas todas las operaciones descritas, el contratista debe hacer una limpieza completa del sitio, removiendo todos los materiales de desperdicio a sitios aprobados por el supervisor.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### **801.05 Medición**

Este trabajo se medirá por metro lineal de tubería según el diámetro y clase indicada, midiendo a lo largo del eje y entre los extremos de la alcantarilla instalada y terminada en la obra.

#### **801.06 Forma de pago**

El pago de esta actividad será hecho de acuerdo con la medición según numeral 801.05, al precio unitario por metro lineal de tubería instalada (según diámetro y clase), pago que será la compensación plena por el suministro de todos los materiales necesarios, las labores de excavación de la zanja, construcción de la cama de arena, instalación en el sitio de los elementos de tubería, conexiones entre los diferentes elementos, y en caso se requiera, cualquier otro drenaje existente, el relleno y compactado final de la zanja, incluyendo la mano de obra, equipo, materiales, herramientas, el retiro de materiales sobrantes, señalización preventiva de la zona de trabajo, y cualquier imprevisto necesario para la adecuada y correcta realización de la actividad.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
801.06 (a)	Alcantarilla	Metro lineal según diámetro definido

## 802. Limpieza de alcantarillas y otras estructuras de drenaje

### 802.01 Descripción

Esta actividad consistirá en la recolección, extracción y remoción de todo tipo de materiales que se encuentren depositados en la sección de las alcantarillas, cajas y canales de entrada y salida, independientemente de su dimensión respectiva, incluyendo la limpieza y remoción de todo material que se encuentre en otros elementos que conformen el drenaje. En todo momento se debe tener presente que estas labores están encaminadas a lograr el paso rápido de las aguas a través de estos elementos.

### 802.02 Materiales

No se requiere el suministro de materiales para la correcta ejecución de esta actividad.

### 802.03 Procedimiento de ejecución

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

La limpieza incluye la obra misma, así como sus causas de entrada y salida existentes dentro del derecho de vía de la carretera y hasta una longitud de 50 m dentro de causas naturales aguas arriba y aguas debajo de la obra. En caso de haber impedimento para limpiar causas fuera del derecho de vía, esto debe ser puesto en conocimiento del supervisor quien debe resolver el caso.

La limpieza de las alcantarillas y cajas debe ser hecha utilizando fundamentalmente mano de obra y herramientas manuales. En caso sea necesario el uso de algún equipo mecánico, la cantidad y tipo de equipo debe ser aprobado por el supervisor.

La limpieza de los canales de entrada y salida debe hacerse utilizando herramientas manuales salvo autorización previa del supervisor.

Cuando estos canales se encuentren azolvados por depósito o sedimentación de suelos, basura, maleza o cualquier otro material, deben excavar y remover hasta conseguir darles la forma, sección y pendiente originales.

Todos los materiales extraídos en el desarrollo de estas labores constituyen desperdicio y deben ser removidos de la zona y transportados a sitios donde no causen problemas ecológicos o problemas inminentes a los drenajes, ese sitio debe ser aprobado previamente por el supervisor.

Las labores requeridas para ejecutar esta actividad, se deben hacer sin causar daño a los muros de los cabezales de entrada o de salida así como a la tubería de la alcantarilla o

cualquier elemento presente y de carácter necesario para el adecuado funcionamiento de la estructura. De producirse algún daño a estos elementos su reparación será ejecutada por cuenta del contratista.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### 802.04 Medición

El trabajo ejecutado en esta actividad será medido a) por unidad limpiada; y b) por suma global, y c) por metro lineal limpiada. Se consideran todos los elementos que conforman el sistema de drenaje del punto señalado, , el canal de entrada, la sección de la estructura, el canal de alivio y cualquier elemento asociado al drenaje del sitio, independientemente del diámetro, cuando se trate de alcantarillas o del tamaño de la sección cuando se trate de cajas.

#### 802.05 Forma de pago

El pago de esta actividad, medida como se indica en el numeral 802.04 al precio unitario establecido, pago que será la compensación plena por todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, traslado del material removido, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
802.05 (a)	Limpieza de alcantarillas y otras estructuras de drenaje	Unidad
802.05 (b)	Limpieza de alcantarillas y otras estructuras de drenaje	Suma global
802.05 (c)	Limpieza de alcantarillas y otras estructuras de drenaje	Metro lineal

### 803. Limpieza de subdrenajes

#### 803.01 Descripción

El subdrenaje es la obra destinada a drenar las corrientes subterráneas de agua que pudieran circular debajo de la estructura de la carretera o bien, que desciendan de los taludes de corte.

#### 803.02 Materiales

El suministro de materiales dependerá del material con el cual fue construido el subdrenaje, pudiendo ser: a) tubería perforada de PVC; b) tubería perforada de concreto reforzado; c) tubería simple de concreto, d) tubería perforada de hierro galvanizado; y e) drenaje francés (roca de distintas graduaciones).

### **803.03 Procedimiento de ejecución**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

Una carretera de la que se conozca la existencia de subdrenajes y se ubiquen, tanto las líneas de conducción, como los puntos de desagüe, se puede saber si requieren mantenimiento o no.

Debido a que el subdrenaje es una estructura construida debajo del nivel de la rasante de la carretera, la única manera de identificar si está funcionando adecuadamente, es localizando los puntos de desagüe y verificar el corrimiento de agua. En estos casos, lo recomendable es realizar excavaciones exploratorias en puntos aleatorios, para observar el comportamiento de las aguas conducidas y ubicar posibles taponamientos.

En muchos casos, los subdrenajes tienen construidos en su parte superior, cunetas revestidas, las cuales deben ser destruidas para realizar la exploración; en otros casos, se encuentran debajo de la propia carretera (formación escalera o esqueleto de pescado), donde hay que remover parte de la estructura del pavimento. En ambos casos, se debe prever la reconstrucción de estos elementos a su condición original, luego del trabajo de mantenimiento del subdrenaje.

Identificados los puntos con problemas de circulación de agua, se debe iniciar la remoción de las capas de relleno, hasta tener expuesta toda la estructura del subdrenaje, procediendo a su mantenimiento y/o reemplazo de una línea. Este procedimiento puede llegar al extremo de rehacer nuevamente todo el subdrenaje, por lo que debe evaluarse previamente su funcionalidad y los costos de este renglón para su ejecución física.

Concluido el trabajo de mantenimiento, se debe restaurar la carretera a su condición original.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

### **803.04 Medición**

El trabajo ejecutado en esta actividad será medido por metro lineal reacondicionado.

### **803.05 Forma de pago**

El pago de esta actividad será hecho por la cantidad medida conforme el numeral 803.04 al precio unitario que corresponda, pago que será la compensación plena por el suministro de todos los materiales necesarios, las labores de excavación de la zanja, mantenimiento y/o reemplazo del subdrenaje, relleno y compactado final de la zanja, reconstrucción de la cuneta revestida, incluyendo en todo ello la mano de obra, equipo, materiales, herramientas, el retiro de materiales sobrantes, señalización preventiva de la zona de trabajo, y cualquier imprevisto necesario para la adecuada y correcta realización de la actividad.

De requerirse la reconstrucción de la estructura del pavimento y/o cunetas, se hará de acuerdo con lo especificado en las secciones de este manual, referentes a estas actividades, medidas y pagadas como se indique en las mismas.



Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
803.05 (a)	Subdrenaje	Metro lineal según tipo de Subdrenaje

## 804. Construcción de cunetas revestidas

### 804.01 Descripción

Son los canales longitudinales situados a ambos lados de la calzada, incluyendo hombros, que pueden estar recubiertas de: piedra ligada con mortero, concreto simple fundido en sitio, concreto simple prefabricado, suelo cemento o mezclas asfálticas, que sirven para conducir hacia los drenajes el agua de lluvia que cae sobre la corona y los taludes. También se deben incluir los vertederos y cortinas, cuyo objetivo es conducir el agua hacia puntos de desagüe.

Este trabajo consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción. También se incluye en este trabajo, todas las operaciones necesarias de alineamiento, excavación, conformación de la sección y compactación del suelo, para la correcta construcción de las cunetas revestidas y los vertederos. Antes de colocar cualquiera de los revestimientos mencionados anteriormente, se debe conformar y compactar la superficie de las cunetas y retirar cualquier materia extraña o suelta que se encuentre en las mismas.

Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de las cunetas revestidas, deben ser las indicadas en los planos o como las ordene el supervisor.

### 804.02 Procedimientos de construcción

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

#### Requisitos de los materiales:

##### a) Piedra ligada con mortero:

- i. **Preparación y colocación de la piedra:** la superficie de las piedras se debe humedecer antes de colocarlas, para quitar la tierra, arcilla o cualquier materia extraña. Debe rechazarse las piedras cuyos defectos no se pueden remover por medio de agua y cepillo. Las piedras limpias se deben ir incrustando cuidadosamente sobre la superficie del terreno debidamente preparado, con las superficies planas si las tienen, hacia el exterior. La separación entre piedra y piedra no debe ser menor de 3 cm ni mayor de 5 cm, las cuales deben quedar completamente llenas de mortero. Las piedras se deben manipular en tal forma que no golpeen a las ya colocadas, para que no alteren su posición. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre la cuneta, ni golpearlas ni martillarlas una vez colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado su fraguado inicial, se debe remover la piedra y el mortero para colocarla de nuevo.

- ii. **Elaboración y colocación del mortero:** debe cumplir con lo especificado en la sección 1101 de este capítulo, con la salvedad de que en este caso se refiere a cunetas revestidas y no a estructuras de mampostería de piedra, y que no es aplicable lo indicado en relación de la humedad, aplicación de carga y repello. El mortero colocado en las juntas debe penetrar 1.3 cm debajo de la superficie. La proporción del mortero será de 3:1. La piedra utilizada debe ser sana, evitando piedras porosas o quebradizas. Se debe remover el exceso de mortero de la superficie. Las cunetas se deben mantener húmedas durante 6 horas después de haber sido terminadas.

No se debe aplicar ninguna carga exterior sobre las cunetas terminadas, por lo menos 2 días después de haber terminado el trabajo.

#### b) **Concreto simple ó prefabricado**

- i. **Concreto simple fundido en sitio:** la elaboración y colocación del concreto para revestimiento de cunetas, debe cumplir con la sección 701, Cemento Hidráulico y la sección 703, Agregados, del Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales, 2da. Edición, 2004, SIECA.

El concreto se debe colocar, principiando en el extremo de la cuneta que será revestida y, avanzando en el sentido ascendente de la pendiente de la misma. Se deben dejar juntas de construcción cada 2 metros, con un espesor de 3 mm. Se debe tener cuidado en la colocación de la formaleta y al colocar el concreto, se debe nivelar las superficies para que la cuneta quede con la verdadera forma y dimensiones indicadas en los planos. El espesor mínimo de la cuneta debe ser de 70 milímetros.

- ii. **Concreto simple prefabricado.** Fabricación y Colocación de las Planchas: la

fabricación de las planchas de concreto para el revestimiento de cunetas, debe cumplir en lo aplicable, con la dosificación para concreto clase 2500. Las formas y dimensiones de las planchas deben ser las indicadas en los planos, con un espesor mínimo de 7 cm. Las superficies de las planchas, se deben humedecer antes de ser colocadas, y colocarlas cuidadosamente sobre la superficie del terreno debidamente preparada. La separación entre plancha y plancha no debe ser menor de 1.5 ni mayor de 3 cm, estas deben quedar completamente llenas de mortero. No se debe permitir arrastrar o dar vuelta a las planchas sobre la cuneta, ni golpearlas o martillarlas una vez colocadas. Si una plancha se afloja después de que el mortero haya alcanzado su fraguado inicial, se debe remover la plancha y el mortero circundante para colocarla de nuevo.

#### c) **Mezclas asfálticas**

la colocación de las mezclas asfálticas en frío para revestimiento de cunetas, debe cumplir en lo aplicable con las secciones 1351 de este manual. Antes de la colocación, se debe verificar alineamiento, sección y pendiente, que estén según los planos. Se debe retirar de las cunetas todo material suelto o extraño que se encuentre sobre la superficie de las mismas y al colocar la mezcla dar la compactación debida. El espesor mínimo del concreto asfáltico, mezclado en caliente en planta, debe ser de 3 cm y el de mezcla en frío en planta de 4 cm.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

**804.03 Medida**

la medida se puede hacer por a) metro lineal de una sección definida por el contratante, b) el número de metros cuadrados, con un espesor definido por el contratante, de cunetas revestidas, y c) por metro cúbico. Todos estos construidos satisfactoriamente y de acuerdo con las especificaciones.

También se debe incluir en esta medida los vertederos y cortinas. En el caso de cortinas con un espesor mayor que el especificado para cunetas, al volumen construido se le debe calcular su equivalente en metros cuadrados, en el espesor correspondiente al tipo o clase de cuneta de que se trate, con el fin de establecer el total de obra realizada en metros cuadrados.

**804.04 Pago**

será hecho por la cantidad medida conforme el numeral 804.03 al precio unitario que corresponda, pago que incluirá todos los costos de mano de obra, equipo, herramienta, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier imprevisto necesario para la correcta construcción de este concepto.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
804.04 (a)	Cunetas revestidas	Metro lineal
804.04 (b)	Cunetas revestidas	Metro cuadrado
804.04 (c)	Cunetas revestidas	Metro cúbico

**805. Reconfiguración de cunetas sin revestir**

**805.01 Descripción**

Este trabajo consistirá en la reconfiguración de cunetas sin revestimientos, y demás drenajes complementarios, tales como contracunetas y canales, en carreteras pavimentadas y no pavimentadas.

**805.02 Materiales**

No se requiere el uso de materiales para este tipo de trabajo.

**805.03 Requisitos para la ejecución**

La maquinaria utilizada para la reconfiguración de cunetas sin revestir será principalmente la motoniveladora, con un cargador o retroexcavadora y los camiones de volteo necesarios para transportar y eliminar los desechos.

La reconfiguración de las cunetas consistirá en la remoción y extracción de todo tipo de materiales y vegetación, que obstruyan, parcial o totalmente, la escorrentía, de modo que

se restablezcan las secciones transversales de la cuneta según los planos originales o las indicaciones del supervisor.

Los sitios de trabajo deberán quedar totalmente limpios, de tal manera que los desechos de la reconformación se deberán acarrear y depositar en sitios autorizados por el supervisor.

#### **805.04 Medición**

Esta actividad de reconformación de cunetas sin revestir se medirá a) por metro lineal; y b) por kilómetros.

#### **805.05 Pago**

El pago de esta actividad será hecho por la cantidad medida conforme el numeral 805.04 al precio unitario que corresponda, pago que constituirá la compensación plena y total por llevar a cabo la actividad descrita en esta sección, con el equipo, mano de obra, herramientas, señalización preventiva de la zona de trabajo e imprevistos necesarios para la ejecución de los trabajos especificados en esta sección.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
805.05 (a)	Reconformación de cunetas sin revestir	Metro lineal
805.05 (b)	Reconformación de cunetas sin revestir	kilómetro

### **806. Limpieza de cunetas en carreteras no pavimentadas**

#### **806.01 Descripción**

Este trabajo consiste en la limpieza total, carga y acarreo hacia botaderos previamente aceptados por el supervisor, de los desechos provenientes de la limpieza de las cunetas y contra cunetas de la carretera.

#### **806.02 Materiales**

No se requiere el suministro de materiales para la correcta ejecución de esta actividad.

#### **806.03 Procedimiento para la ejecución**

Toda materia extraña debe ser eliminada con métodos que no causen daño a las estructuras que forman las cunetas. La limpieza debe ser total para que las aguas pluviales corran sin obstrucción alguna.

No se permite dejar desechos en montículos cercanos a dichas obras, que, por efecto de las lluvias, puedan volver a obstruir estas estructuras.

No se permite botar desechos de material producto de la limpieza, en cuencas, vías o lugares en que se pueda atentar contra la estética o la ecología de la zona.

El supervisor debe aprobar previamente al pago, la limpieza realizada y el destino de los desechos. Cada día, al finalizar las obras de limpieza de las cunetas, se debe recoger los desechos producto de estas labores y depositarlos en los lugares previamente aprobados por el supervisor.

**806.04 Medición**

El material procedente de la limpieza de las cunetas, será medido como sigue: a) por metro lineal.

**806.05 Forma de pago**

El pago de esta actividad será hecho por la cantidad medida conforme el numeral 806.04, al precio unitario que corresponda, que será la compensación plena por todo el equipo, mano de obra, materiales, herramientas, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier otro imprevisto necesario para poder realizar correctamente la actividad. El costo de la limpieza de las estructuras accesorias de drenaje ya existentes será incluido como parte del pago por la limpieza de tubería y cunetas. No se hará ningún pago adicional para estos trabajos.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
806.05 (a)	Limpieza de cunetas en carreteras no pavimentadas	Metro lineal

**SECCIÓN 800 – DRENAJES.**

<b>AMENAZA</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESASTRE</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>801 –Suministro, transporte y colocación de alcantarillas.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural.	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado del pavimento. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico.	<b>802. – Limpieza de alcantarillas y otras estructuras de drenaje.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Inundaciones por obstrucción de los sistemas pluviales.	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Colocar señalización vertical que indique estado del pavimento. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural -Socio natural.	<b>803. Limpieza de drenajes.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Inundaciones por obstrucción de los sistemas pluviales.	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>804. Construcción de cunetas revestidas.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Inundaciones por obstrucción de los sistemas pluviales.	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.

SECCIÓN 800 – DRENAJES. Continuación.				
AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO	DESASTRE	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>805. Reconformación de cunetas sin revestir.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Inundaciones por obstrucción del sistema. -Erosión. Socavación.	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural	<b>806. Limpieza de cunetas en carreteras no pavimentadas.</b>	-Accidentes de tránsito. -Colapso estructural. -Inundaciones por obstrucción del sistema. -Erosión. Socavación.	-Cierre de la carretera. -Pérdida de vidas humanas.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Realizar un programa de mantenimiento periódico y rutinario. -Inspección calificada. -Mano de obra especializada. -Control de calidad de materiales. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.

## SECCIÓN 900 – Señalización

### 901. Mantenimiento y/o reposición de señalización horizontal

#### 901.01 Descripción

Este trabajo consiste en repintar o restituir la demarcación horizontal del pavimento, comprendiendo todas las líneas, marcas y signos, necesarios para seguridad y comodidad de los usuarios, y para poder realizar maniobras viales en forma segura. Comprende los trabajos que se describen a continuación:

- a) Limpieza y premarca de la superficie de rodadura.
- b) Aplicación de pintura en las líneas transversales y longitudinales, marcas y signos.
- c) Protección de líneas recién pintadas y mantener los dispositivos de seguridad vial en óptimas condiciones.

Las especificaciones aplican tanto al señalamiento horizontal nuevo como a la reposición de las marcas existentes, rigiéndose en lo que aplique, al Acuerdo Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, año 2,001, SIECA.

## SECCIÓN 1100 – Estructuras menores

### 1101. Reparación y mantenimiento de estructuras menores y obras de protección

#### 1101.01 Descripción

Estos trabajos consisten en la reparación y mantenimiento de muros de contención, tablaestacas, cabezales, sumideros, diques, salidas de aguas, bordillos, vados, y otras estructuras y obras afines que se encuentren dañadas, destruidas o que falten a lo largo del proyecto.

#### 1101.02 definiciones

a) **Muros de Contención**

Estructuras para sostener el material de terreno, tanto en terraplenes como en taludes de corte. Los muros pueden ser de gravedad (muros secos de piedra, ligados con material cementante, muros de concreto ciclópeo y de piedra confinada) y estructurales (muros de gravedad y tipo cantiliver).

b) **Cabezales y sumideros**

Son los elementos que fijan las alcantarillas, tanto en la entrada como en la salida del agua.

c) **Diques**

Muros para contener corrientes de agua.

d) **Salidas de agua**

Canales que descargan el agua colectada en los bordillos, cunetas, etc., hacia lugares donde no se causen daños a la estructura del pavimento.

e) **Vados**

Obras que se construyen a nivel del cauce para permitir el paso del agua sobre la superficie de rodadura. Pueden ser monolíticos y puentes vados.

f) **Bordillos**

Son elementos que interceptan y conducen el agua que por efecto del bombeo corre sobre la superficie de rodamiento de la carretera, descargando en las salidas de agua.

g) **Tablaestaca**

Es la estructura formada por piezas de madera, concreto reforzado pre fundido, concreto pre-esforzado o de metal, unidas entre sí e hincadas en el suelo, que sirven para delimitar zonas de construcción en las que se efectúen trabajos de cimentación o de otra índole; para contener empujes de tierra o como defensa contra corrientes de agua u oleaje.

#### 1101.03 Materiales

Los materiales requeridos para la ejecución de esta actividad consistirán en piedra, arena, cemento, agua y otros elementos con que fueron construidos originalmente.



**a) Piedra**

Podrá ser canto rodado o roca labrada de cantera. Debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a las fuerzas a que estará sometida y a los efectos de la intemperie. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier materia extraña, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia con el mortero. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar entre 10 y 30 cm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1400 kg/m<sup>3</sup>.

**b) Arena**

La arena para mortero debe llenar los requisitos para agregados finos de acuerdo la norma AASHTO M-45. En lo que se refiere a la graduación, debe llenar los requisitos indicados en la tabla 1100-1:

**Tabla 1100 - 1**  
**Granulometría de arena**

Malla	% que pasa
No. 4 (4.75mm)	100
No. 8 (2.36mm)	95-100
No. 16 (1.18mm)	70-100
No. 30 (600 µm)	40-75
No. 50 (300 µm)	10-35
No. 100 (150 µm)	2-15

**c) Cemento**

Debe ser Portland del tipo 1 o de tipo 2 de acuerdo con los requisitos AASHTO M-85.

**d) Agua**

Debe ser agua limpia exenta de materiales orgánicos, excesos de arcilla y libre de sales perjudiciales al cemento.

**e) Otros materiales**

Serán los usados para la fabricación de la estructura original.

**1101.03 Procedimiento de ejecución**

colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

La superficie de las piedras se debe humedecer antes de colocarlas, para quitar la tierra, arcilla o cualquier materia extraña, y deben ser rechazadas las piedras cuyos defectos no se pueden remover por medio de agua y cepillo. Las piedras limpias se deben ir colocando cuidadosamente en su lugar de tal manera que formen en lo posible hiladas regulares. Las

separaciones entre piedra y piedra no deben ser menores de 1.5 centímetros ni mayor de 3.0 centímetros.

Las piedras de mayores dimensiones se deben colocar en la base inferior poniendo las de mayor dimensión en las esquinas de la estructura. Incluyendo la primera hilada, las piedras se deben colocar de tal manera que las caras de mayor dimensión queden en un plano horizontal, los lechos de cada hilada y la nivelación de sus uniones, se deben llenar totalmente con mortero.

Cuando las piedras sean de origen sedimentario, se deben colocar de manera que el plano de estratificación quede en lo posible normal a la dirección de los esfuerzos. Excepto en las superficies visibles, cada piedra debe ir completamente recubierta por el mortero.

Las piedras se deben manipular en tal forma, que no golpeen a las ya colocadas para que no alteren su posición. Se debe usar el equipo adecuado para la colocación de las piedras grandes que no puedan ser manejadas por medios manuales. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre el muro, ni golpearlas o martillarlas cuando están colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado el fraguado inicial, se debe remover con todo y el mortero circundante y colocarla de nuevo.

El mortero debe ser una mezcla de cemento, arena y agua. La proporción que utilizará debe ser, una parte de cemento por dos partes de arena, a la que se le agrega la cantidad de agua necesaria para formar una pasta de consistencia que pueda ser manejable y que permita extenderse fácilmente en las superficies de las piedras que serán ligadas ligar.

Si no se usa mezcladora para la elaboración del mortero, el cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco y en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color uniforme, después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar en cantidades necesarias para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir el inicio del fraguado del mortero.

Inmediatamente después de la colocación de la mampostería, todas las superficies visibles de las piedras se deben limpiar de las manchas de mortero y mantenerse limpias hasta que la obra esté terminada.

La mampostería se debe mantener húmeda durante tres días después de haber sido terminada. No se debe aplicar ninguna carga exterior sobre o contra la mampostería de piedra terminada, por lo menos durante 14 días después de haber terminado el trabajo. Las superficies y las uniones de las piedras de las estructuras de mampostería, no se deben repellar si los planos no lo indican.

Retirar dispositivos de seguridad en orden inverso a como fueron colocadas.

#### **1101.04 Medición**

La medición de la estructura de piedra se hará: a) por metro cúbico, y b) por metro cuadrado. El bordillo se hará por c) metro lineal.

### 1101.05 Forma de pago

Esta actividad será pagada por el número de unidades medida con se indica en el numeral 1101.04 al precio unitario de contrato, pago que constituirá la plena compensación por el suministro de todos los materiales aquí especificados, equipo, herramientas, mano de obra, señalización preventiva de la zona de trabajo y demás trabajos imprevistos para poder ejecutar correctamente esta actividad.

<b>Renglón de pago</b>	<b>Descripción del concepto de pago</b>	<b>Unidad de medida</b>
1101.05 (a)	Piedra	Metro cuadrado
1101.05 (b)	Piedra	Metro cúbico
1101.05 (c)	Bordillo	Metro lineal

### 1102. Nivelación de pozos de visitas y cajas tragantes

#### 1102.01 Descripción

Este trabajo consiste en la nivelación de los pozos de visita, y de las cajas de tragantes, construidos en las carreteras que atraviesen zonas urbanas. Este proceso se realiza cuando una carretera es sometida a un recarpetado asfáltico, ó rehabilitación de la estructura del pavimento, el cual elevará la rasante final de la carretera, dejando los pozos de visita y los tragantes a un nivel inferior, los que requieren ser ajustados para que permanezcan a un mismo nivel.

#### 1102.02 Materiales

Se utilizará principalmente concreto hidráulico, aro metálico y ladrillos de concreto o arcilla, ligados con material cementante u otros materiales.

#### 1102.03 Requerimientos para la construcción

Los pozos y cajas deberán ser nivelados al punto en que la tapadera quede al mismo nivel que la rasante final de la carretera, considerando el peralte y la pendiente de la vía. Todos los elementos construidos, deben esperar como mínimo 7 días después de concluidos, para permitir la circulación vehicular, exceptuando cuando se coloque el aro metálico, donde la apertura se hará paralelo al tránsito. Cuando una estructura existente ya no sea utilizada, se debe sellar a nivel de subrasante, de tal manera que sobre esta se puedan colocar todos los elementos de la estructura del pavimento (sub-base y base), antes de la colocación de la carpeta de rodadura.

#### 1102.04 Medición

La medición de esta actividad se hará por unidad nivelada.

**1102.05 Forma de pago.** Esta actividad será pagada por el número de unidades medida con se indica en el numeral 1102.04 al precio unitario de contrato, pago que constituirá la plena compensación por el suministro de todos los materiales, equipo, herramientas, mano de

obra, señalización preventiva de la zona de trabajo y demás trabajos imprevistos para poder ejecutar correctamente esta actividad.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
1102.05 (a)	Nivelación de pozos de visita y/o tragantes	Unidad

### 1103. Construcción de muro de gaviones

#### 1103.01 Aplicación.

Son estructuras formadas por un receptáculo (canasta) de malla de alambre galvanizada, relleno de material pesado y resistente, construidas de tal manera que mantengan una forma definida, de consistencia sólida, según diseño y cálculo aprobado por el delegado residente.

#### 1103.02 Descripción

Este trabajo consiste en el transporte, suministro, manejo, almacenamiento y construcción de los receptáculos de malla de alambre; el transporte, suministro y colocación del material de relleno dentro de los receptáculos de malla de alambre; tela geotextil del tipo adecuado. También se incluyen en este trabajo, la preparación de superficies de cimentación de los gaviones y la excavación, así como el relleno estructural para fortalecer la estructura y evitar deformaciones. En condiciones severas de corrosión deberá utilizarse canasta revestida de PVC.

#### 1103.03 Materiales

- a) la piedra del relleno del receptáculo deberá tener un tamaño entre 4" y 8", con un peso específico de 1,600 kg/m<sup>3</sup>.
- b) el contratista debe suministrar un material de relleno que será colocado detrás de los muros de gaviones y de los colchones (para revestimiento dentro de una franja de 1 m medido detrás de la estructura de gaviones), teniendo siempre el cuidado de no usar material deleznable, que contenga óxido de hierro, de excesiva alcalinidad o compuestos salinos, cuya composición pueda atacar al alambre del colchón, que esté libre de exceso de humedad, turba, raíces, césped u otro material deletéreo. Este material debe cumplir con lo siguiente:

**Tabla 1103-1**  
**Especificaciones para el Material de Relleno Trasero**

Especificación	Valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material que pasa el tamiz de 75 <math>\mu</math>m, (AASHTO T 27 y T 11)</li> <li>• Límite Líquido (AASHTO T 89)</li> <li>• Dimensión máxima               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaviones tipo Caja</li> <li>2. Gaviones tipo Colchón</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 % máximo</li> <li>• 30 % máximo</li>   <li>• 75 mm</li> <li>• 50 mm</li> </ul>

- c) En todo caso, los requisitos de calidad de los materiales deben cumplir con las especificaciones y normas indicadas en la sección 253 numeral 253.03 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes, 2,001, SIECA.

**1103.04 Procedimientos de construcción**

Colocar dispositivos de seguridad transitorios y verificar que todo el personal disponga de la vestimenta obligatoria y en buen estado, y asegurar el control adecuado del tránsito.

- a) La malla para las canastas debe ser de malla hexagonal a doble torsión, obtenida entrecruzando dos hilos por tres medios giros. Se debe torcer o soldar la malla de alambre galvanizado de acero de acuerdo con ASTM A 641 M Clase 3 o la de alambre de acero aluminado de acuerdo con ASTM A 809. Se debe utilizar alambre con una resistencia mínima a la tensión de 415 MPa cuando sea ensayado de acuerdo con ASTM A 370.

Los gaviones deberán ser fabricados de manera que los lados, extremos, cubierta y diafragmas se puedan ensamblar en el lugar de la construcción, en forma de canastas rectangulares de tamaños especificados. El contratista deberá entregar a la supervisión, la certificación de calidad de la malla provista por el fabricante, para su aprobación.

Los gaviones deberán ser construidos como una sola unidad. La base, cubierta, extremos y lados deberán estar entrelazados formando una sola unidad y un borde de estos miembros conectados a la sección de la base del gavión, de manera que la fuerza y flexibilidad en el punto de conexión sea por lo menos igual al de la malla.

Cuando la longitud del gavión excede su ancho horizontal, se deberá dividir en partes iguales con diafragmas de la misma malla y calibre de alambre que el de la estructura de los gaviones, y en celdillas cuyo largo no exceda su anchura horizontal. Los gaviones

deberán ser suministrados con los diafragmas necesarios asegurados en la base y en posición correcta, de tal manera que no sea necesario ataduras adicionales.

Todos los bordes del perímetro de la malla que forman los gaviones deberán ser amarrados de forma segura, para que las juntas formadas al atar este bordillo tengan por lo menos la misma resistencia que el cuerpo de la malla. El alambre del amarre usado a lo largo de todos los bordes (alambre de perímetro), no deberá ser menor de 3.7 mm de diámetro, (alambre de calibre N°9) y deberá tener las mismas especificaciones que la malla de alambre.

Se deberán suministrar suficiente cantidad de alambre para ataduras y conexiones, para asegurar todos los bordes del gavión y diafragmas y proveer cuatro alambres unidos en cruz en cada celda, cuya altura es  $1/3$  ó  $1/2$  del ancho del gavión, y 8 alambres de conexión en cada celda, cuya altura es igual a la anchura del gavión. Se podrán utilizar otros tipos de ataduras (como espirales de amarre), y como alternativa que asegure el ensamblaje e interconexión de unidades de gaviones vacíos, de manera similar a lo descrito. El alambre deberá llenar las mismas especificaciones que el alambre usado en la malla, excepto que éste no deberá ser menor de dos calibres de alambre más delgado.

**b) Rellenos de piedra**

La piedra usada de relleno de los gaviones debe ser roca de buena calidad, resistente a la intemperie y razonablemente libre de material orgánico y de desperdicio, que cumpla con un Índice de durabilidad según AASHTO T-210, una masa unitaria de una canasta llena de  $1600 \text{ kg/m}^3$  y una graduación entre 10 y 20 centímetros de diámetro.

**c) Ensamblaje e instalación**

Los gaviones deberán ser instalados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Se deberán colocar en una fundación plana. La línea final y grado deberá estar aprobada por el supervisor. Cada unidad de gavión deberá ser ensamblado, amarrado, junto a todos los bordes verticales con ataduras de alambres con un espaciado de aproximadamente 15 cm, o por pedazo continuo de alambre conector u otro accesorio similar que una los bordes verticales en forma de espiral cada 10 cm. En caso de obras marítimas, deberán utilizarse conectores con la resistencia o características suficientes para garantizar la seguridad y estabilidad de la obra. Las unidades de gavión vacías se deberán colocar en línea y grado como muestren los planos o como lo dirija el supervisor. Las unidades se deberán unir por medio de ataduras de alambre o conectores, como se describe arriba para el ensamblaje.

Las ataduras internas se deberán espaciar uniformemente y asegurar en cada celda de la estructura. Un estirador de cerca, cadena, o barra de hierro, se puede usar para estirar las canastas de metal y mantener el alineamiento.

Los gaviones deberán llenarse con piedras cuidadosamente colocadas a mano o máquina para asegurar el alineamiento y evitar protuberancias con un mínimo de vacíos. Las piedras y alambres conectores se deberán colocar alternadamente hasta

llenar el gavión. Después de llenar el gavión, se colocará la cubierta hasta que se una con los lados y bordes; entonces se asegurará la cubierta a los lados, extremos y diafragmas con las ataduras de alambre o conector, en la forma descrita arriba para el ensamblaje.

**NOTA:** se podrá considerar y autorizar el uso de gaviones con conexiones en las uniones, del tipo electrosoldado o del tipo de geomalla de polipropileno y/o de aberturas no hexagonales, siempre que el contratista presente (además de la certificación del proveedor, de que los materiales), una certificación de que la metodología de fabricación del gavión es aceptada por la AASHTO para obras civiles de carreteras y puentes.

### 1103.05 Medida

se debe de hacer por el número de metros cúbicos con aproximación de dos decimales de gaviones fabricados y colocados satisfactoriamente, de acuerdo a estas especificaciones.

### 1103.06 Pago

se debe hacer por el número de metros cúbicos, medidos como se indica en el numeral 401.05, al precio unitario de contrato y será la compensación por transporte, suministro, manejo, almacenamiento y construcción de los receptáculos de malla de alambre; el transporte, suministro y colocación del material de relleno dentro de los receptáculos de malla de alambre; tela geotextil del tipo adecuado. También se incluyen en este trabajo, la preparación de superficies de cimentación de los gaviones y la excavación y el relleno estructural descrito en el inciso 401.03 b) para fortalecer la estructura incluyendo mano de obra, materiales, equipo, señalización preventiva de la zona de trabajo y cualquier imprevisto necesario para la adecuada y correcta realización de los trabajos.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
1103.06 (a)	Construcción de muro de gaviones	Metro cúbico

## 1104. Mantenimiento de estructuras de gaviones

### 1104.01 Descripción

Los gaviones son estructuras formadas por un receptáculo (canasta) de malla de alambre galvanizada, relleno de material pesado y resistente, construidas de consistencia sólida. Los deterioros que pueden sufrir los gaviones pueden tener cuatro causas:

- a) Impacto mecánico, causado por materiales de arrastre en suspensión (piedras, árboles, etc);
- b) Abrasión, causada por la fricción de las partículas sólidas en suspensión (arena, grava, etc);
- c) Corrosión, proceso químico causado por la presencia de aguas corrosivas o contaminadas;

d) Vandalismo, causado por el factor humano de manera premeditada.

Debido a que los daños en los gaviones se originan directamente en los receptáculos instalados (inferior, medio o superior), el mantenimiento podrá dividirse en dos: reparación de canastas y sustitución de canastas (en ambos casos, incluye el material de relleno (piedra bola o roca).

En todo caso, los trabajos consistirán en el transporte, suministro, manejo, almacenamiento y construcción de los receptáculos de malla de alambre; y el transporte, suministro y colocación del material de relleno. También se incluyen en este trabajo, la preparación de superficies de cimentación de los gaviones y la excavación y el relleno estructural para fortalecer la estructura y evitar deformación.

**1104.02 Materiales**

La malla será la indicada en la sección 1103.04 a). El material de relleno de los gaviones debe cumplir con lo indicado en la sección 1104.4 b).

**1104.03 Requerimientos para la construcción**

Las canastas que deben ser reparadas o sustituidas, deberán usar malla con las características indicadas en el numeral 1103.02, cuidando que se mantenga la misma geometría del diseño original. La roca debe ser colocada de manera que la estructura final posea paredes verticales y pisos horizontales.

Siendo esta actividad considerada dentro del proceso constructivo de la carretera, esta sección puede complementarse con el Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales, edición 2004, en lo que sea aplicable.

Para condiciones sumergibles, el material que forma las mallas de los gaviones debe estar forrado por PVC.

**1104.04 Medición**

Se debe de hacer por el número de metros cúbicos, de gaviones reparados y/o sustituidos, colocados satisfactoriamente.

**1104.05 Forma de pago**

Se debe hacer por el número de metros cúbicos, al precio unitario de contrato y ello será la compensación por todo el trabajo realizado incluyendo mano de obra, materiales, equipo y cualquier imprevisto necesario para la adecuada y correcta realización de los trabajos.

Renglón de pago	Descripción del concepto de pago	Unidad de medida
1104.05 (a)	Mantenimiento de estructuras de gaviones	Metro cúbico



**SECCIÓN 1100 – ESTRUCTURAS MENORES**

<b>AMENAZA</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DESASTRE</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>1101</b> <b>Reparación y mantenimiento de estructuras menores y obras de protección.</b>	-Accidentes de tránsito. -Deslizamientos -Inundación. -Ambiental -social -Económico. -Erosión. -Sedimentación.	-Pérdida de vidas humanas -Cierre de la carretera. -Daño ambiental.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Inspección calificada. -Control de calidad de materiales. -Mano de obra especializada. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>1102</b> <b>Nivelación de pozas de visitas y cajas tragantes.</b>	-Accidentes de tránsito. -Inundación. -Ambiental -social -Económico. -Erosión. -Sedimentación.	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Daños al medio ambiente. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Inspección calificada. -Control de calidad de materiales. -Mano de obra especializada. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>1103</b> <b>Construcción de muro de gaviones.</b>	-Accidentes de tránsito. -Inundación. -Ambiental -social -Económico. -Erosión. -Sedimentación. -Estructural.	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Inspección calificada. -Control de calidad de materiales. -Mano de obra especializada. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.
-Antropogénico o Tecnológico. -Natural.	<b>1104</b> <b>Mantenimiento de estructuras de gaviones.</b>	-Accidentes de tránsito. -Deslizamientos -Inundación. -Ambiental -social -Económico. -Erosión. -Sedimentación. -Estructural.	-Pérdida de vidas humanas -Pérdida de bienes. -Cierre de la carretera.	-Aplicar procedimiento de ejecución. -Colocar señalizaciones necesarias para anunciar la actividad. -Inspección calificada. -Control de calidad de materiales. -Mano de obra especializada. -Equipo en buen estado. -El personal que labore deberá cumplir con las normas de seguridad necesarias.

## SECCIÓN 1200 – Trabajos imprevistos

### 1200.01 Descripción

Bajo este concepto, se realizarán aquellas actividades que se requieren ejecutar para las que no existen renglones, ni precios establecido en el contrato, siempre que dichos trabajos sean recomendados previamente por el supervisor y aprobados por el contratante después de haberlos analizado.

El anexo del contrato de mantenimiento tendrá asignado un monto para este renglón, el cual será a discreción del contratante, según análisis de las condiciones generales y específicas de cada proyecto.

### 1200.02 Pago

El valor de los trabajos que se deben realizar, será consensuado entre contratante y contratista, de conformidad con costos reales del país, incluyendo la mano de obra, materiales y maquinaria, entre otros.

## SECCIÓN 1300 - Trabajos de emergencia

### 1300.01 Descripción

Son las intervenciones aplicadas a la infraestructura vial en forma inmediata, después de enfrentar actos de fuerza mayor, con el propósito de habilitar la vía para permitir el paso vehicular.

Las labores de restauración para lograr la condición original de la infraestructura vial serán ejecutadas fuera de esta sección, por lo que el contratante definirá las acciones que debe realizar, así como su forma de medición y pago.

Las actividades a que se refiere esta sección, pueden incluir la remoción de derrumbes, construcción de desvíos y otros:

### 1300.02 Materiales

Los materiales requeridos dependen del tipo de intervención ejecutada.

### 1300.03 Procedimientos de ejecución

Al tener conocimiento de la emergencia, el contratista y el supervisor deben avisar de forma inmediata al contratante, quien tomará las providencias del caso. El contratista estará obligado a atender de forma inmediata, con los recursos que ha propuesto en la oferta del proyecto, las incidencias o emergencias que se produzcan en cualquier momento, inclusive fuera de las horas laborales.

Por lo general, hay dos formas de intervenciones que son requeridos: primera, hay que abrir paso y despejar la vía mediante reparaciones de emergencia. Los trabajos que se deben realizar son muy diversos, y suelen incluir obras como la remoción de derrumbes, la remoción de escombros en áreas urbanas, la reparación de puentes, la colocación de puentes provisionales tipo Bailey, construcción de vados, la reconstrucción de terraplenes y la construcción de vías provisionales de acceso y vados.

# Capítulo 4



## CATALOGO DE DAÑOS

Este capítulo está destinado a facilitar y armonizar los criterios y procedimientos para la identificación y recolección de información relacionada con las fallas encontradas en los pavimentos asfálticos, pavimentos de concreto hidráulicos, en las carreteras sin estructura de pavimento y carreteras de adoquines.

Es importante resaltar que el objetivo del mantenimiento vial, es el sostenimiento de las características físicas de los elementos que conforman una carretera, para brindar al usuario una conducción cómoda y segura, por lo que deben monitorearse las vías en busca de fallas iniciales que puedan ser atendidas con un programa de mantenimiento rutinario o periódico, y en la medida de lo posible, realizar las acciones para evitar que las estas ocurran al establecer un mantenimiento preventivo.

En la evaluación de las fallas a los pavimentos, el Análisis del Riesgo nos da los elementos causales para reducir las eventuales vulnerabilidades frente a amenazas y reducir el riesgo de colapso.

## CARRETERAS SIN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

### J. DAÑOS A CARRETERAS NO PAVIMENTADAS O DE TIERRA

#### J.1 Deformación de Sección Transversal

**1. DESCRIPCIÓN:** deformaciones en la superficie de la carretera que no permiten el flujo de las aguas pluviales hacia los sistemas de drenaje, formando estancamientos.

**2. POSIBLES CAUSAS:**

- Asentamiento diferencial de la carretera,
- Movimiento de los materiales de la superficie por acción de las aguas pluviales,
- Ausencia de drenajes,
- Cargas de tránsito
- Bombeo inadecuado

**3. NIVELES DE SEVERIDAD:**

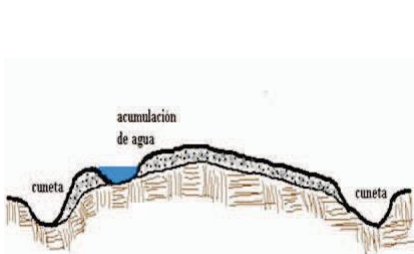
**B (Bajo)** Cuando los empozamientos ocupan menos del 10% de la sección transversal de la carretera y son poco profundos.

**M (Mediano)** Cuando los empozamientos ocupan entre el 10% y el 30% de la sección transversal de la carretera y son poco profundos.

**A (Alto)** Cuando los empozamientos ocupan más del 30% de la sección transversal de la carretera y son poco profundos o cuando estos originan grandes acumulaciones de agua.

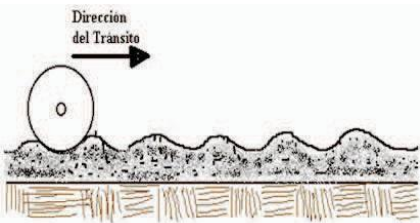

**4. MEDICIÓN:** se contabilizan el porcentaje de la longitud total de las secciones que presentan este daño.

**5. ESQUEMA**



**6. FOTO**



<b>CARRETERAS SIN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO</b>	
<b>J. DANOS A CARRETERAS NO PAVIMENTADAS O DE TIERRA</b>	
<b>J.2 Corrugaciones</b>	
<p><b>1. DESCRIPCIÓN:</b> serie de ondulaciones constituidas por crestas y depresiones perpendiculares a la dirección del tránsito, las cuales se suceden muy próximas, una de otras, a intervalos aproximadamente regulares entre si.</p>	<p><b>2. POSIBLES CAUSAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción del tránsito</li> <li>• Falta de cohesión del material de superficie, principalmente en época seca,</li> <li>• Materiales inadecuados, con baja plasticidad, escasez de finos y agregados mayores de 7.62 cm (3 pulg) son susceptibles a desarrollar este daño.</li> <li>• Exceso de humedad sobre el rodamiento, provocado por elementos externos, tales como vegetación alta, rótulos, y otros</li> </ul>
<p><b>3. NIVELES DE SEVERIDAD:</b> se determina en función de la profundidad de la depresión entre dos crestas. Estas se miden con una regla de 2.0 metros de longitud colocada a lo largo de la carretera. Se promedian los valores máximos de las depresiones.</p> <p><b>B (Bajo)</b> La profundidad promedio es menor de 2 cm.</p> <p><b>M (Mediano)</b> La profundidad promedio está comprendida entre 2 y 5 cm.</p> <p><b>A (Alto)</b> La profundidad promedio es mayor de 5 cm.</p>	
<p><b>4. MEDICIÓN:</b> se contabilizan el porcentaje de la longitud total de las secciones que presentan este daño.</p>	
<p><b>5. ESQUEMA</b></p> 	<p><b>6. FOTO</b></p> 

## CARRETERAS SIN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

### J. DAÑOS A CARRETERAS NO PAVIMENTADAS O DE TIERRA

#### J.3 Ahuellamiento

**1. DESCRIPCIÓN:** una deformación longitudinal continua a lo largo de las huellas de canalización del tránsito, de longitud variable.

**2. POSIBLES CAUSAS:**

- Acción del tránsito, principalmente pesado
- Características del material de superficie,

**3. NIVELES DE SEVERIDAD:** se determina en función de la profundidad de la huella. Estas se miden con una regla de 2.0 metros de longitud colocada transversalmente a lo largo de la carretera. Se promedian los valores máximos de las depresiones.

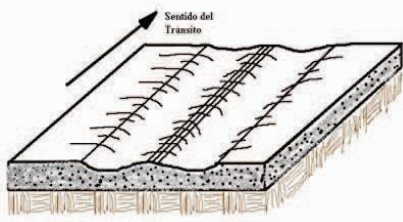
**B (Bajo)** La profundidad promedio es menor de 2 cm.

**M (Mediano)** La profundidad promedio está comprendida entre 2 y 5 cm.

**A (Alto)** La profundidad promedio es mayor de 5 cm.

**4. MEDICIÓN:** se contabilizan el porcentaje de la longitud total de las secciones que presentan este daño.

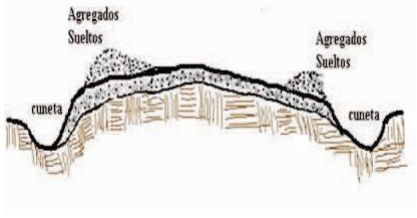

#### 5. ESQUEMA



#### 6. FOTO





<b>CARRETERAS SIN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO</b>	
<b>J. DAÑOS A CARRETERAS NO PAVIMENTADAS O DE TIERRA</b>	
<b>J.4 Pérdida de Agregados</b>	
<p><b>1. DESCRIPCIÓN:</b> es la separación de los agregados de la capa de superficie, quedando en estado suelto y formando cordones a lo largo de la carretera.</p>	<p><b>2. POSIBLES CAUSAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción del tránsito sobre capas de superficie carente de finos plásticos y con presencia de agregados con partículas mayores de 5 cm.</li> </ul>
<p><b>3. NIVELES DE SEVERIDAD:</b> Se determina en función de la altura de los cordones longitudinales sueltos que se forman.</p> <p><b>B (Bajo)</b> La altura promedio del cordón es menor de 5 cm.</p> <p><b>M (Mediano)</b> La altura promedio del cordón está comprendida entre 5 y 10 cm.</p> <p><b>A (Alto)</b> La altura promedio del cordón es mayor de 10 cm.</p>	
<p><b>4. MEDICIÓN:</b> se contabilizan el porcentaje de la longitud total de las secciones que presentan este daño.</p>	
<p><b>5. ESQUEMA</b></p> 	<p><b>6. FOTO</b></p> 

**CARRETERAS SIN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**

**J. DAÑOS A CARRETERAS NO PAVIMENTADAS O DE TIERRA**

**J.5 Bache**

**1. DESCRIPCIÓN:** cavidades en la superficie de la carretera en forma de tazón, de diversos diámetros y profundidad.

**2. POSIBLES CAUSAS:**

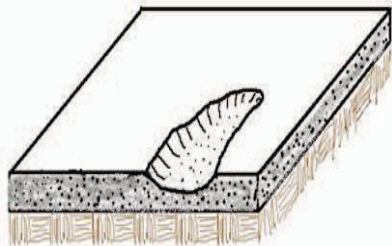
- Resultado de otros daños con nivel de severidad alto,
- Acción del tránsito, el clima y las características de los materiales de rodadura

**3. NIVELES DE SEVERIDAD:** se determina en función del diámetro promedio y profundidad del bache (B=Bajo, M=Mediano, A=Alto).

Profundidad máxima (cm)	Menor a 30	Diámetro Promedio del Bache (cm)	Mayor a 70
		30 - 70	
Menor de 2.5	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>M</b>
De 2.5 - 5.0	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>
Mayor de 5.0	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>A</b>

**4. MEDICIÓN:** se contabilizan contando el número de baches, por cada 100 metros, definiendo su nivel de severidad.

**5. ESQUEMA**



**6. FOTO**

