INVERSIÓN ESTRATÉGICA DE HONDURAS, TAMBIÉN CUENTA DEL MILENIO HONDURAS

(INVEST-Honduras / MCA Honduras)

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA AUDITORÍA CONCURRENTE DE SEGURIDAD VIAL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA CORREDOR LOGÍSTICO DE SAN PEDRO SULA

PROGRAMA: BID-2017/BL-HO

Mayo, 2015

ÍNDICE

I ANTECEDENTES 4

II. CARACTERÍSTICAS DE UNA AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIAL 6

III. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA 8

3.1 OBJETIVO GENERAL 8
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

IV INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR EL CONTRATANTE 8

V METODOLOGÍA 9

5.1 RECOLECCIÓN Y REVISIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROGRAMA 9

VI ALCANCE DE LOS SERVICIOS 10

6.1 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 10
6.2 REUNIONES 12
6.3 PREPARACIÓN DE PLAN DE AUDITORÍA 13
6.4 VISITA DE CAMPO 13
6.5 CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD VIAL 15

VII PRODUCTOS DE LA CONSULTORÍA 15

7.1 PRODUCTO 1: INFORME INICIAL 15
7.2 PRODUCTO 2: BORRADOR DE INFORME FINAL 15
7.3 ANÁLISIS DEL BORRADOR DEL INFORME FINAL POR PARTE DEL CONTRATANTE. 16
7.4 PRODUCTO 3: INFORME FINAL 16

VIII. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA 17

8.1 PERFIL DEL CONSULTOR 17
8.2 DURACIÓN 17
8.3 LUGAR DE TRABAJO 17
8.4 FORMA DE PAGO 17
8.5 SUPERVISIÓN 17

TERMINOS DE REFERENCIA
“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIAL DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA CORREDOR LOGÍSTICO DE SAN PEDRO SULA
PROGRAMA: BID-2017/BL-HO

I Antecedentes

1) Los países miembros del Plan Puebla Panamá (PPP) han definido la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM) y priorizado las inversiones nacionales en ella, con el objetivo de aumentar la conectividad y competitividad de sus economías. Se trata de un sistema de carreteras de casi 9,000 km. que en el marco del PPP han concretado a la fecha financiamiento de obras por un valor superior a los US$3,000 millones.

En la RICAM, se destaca como unidad el corredor Atlántico, que en una longitud de 1,745 km une México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador. La carretera CA – 5 Norte integra en Honduras el Corredor Atlántico y se unirá con la futura carretera entre Villa de San Antonio y Goascorán, conectando con El Amatillo (Punto fronterizo con El Salvador) y de allí con el Puerto de Cutuco en El Salvador. Las inversiones en estas operaciones han sido financiadas con fondos del BID, MCC y BCIE.

2) El Informe Mundial sobre la situación de Seguridad Vial 2013 emitido por la Organización Mundial de la Salud, establece que las lesiones causadas por el tránsito son la octava causa mundial de muerte, y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años y que las tendencias actuales indican que, si no se toman medidas urgentes, los accidentes de tránsito se convertirán en 2030 en la quinta causa de muerte.

La mitad de las muertes mundiales por accidentes de tránsito corresponden a peatones, ciclistas y motociclistas, los llamados "usuarios vulnerables de la vía pública"; Sin embargo, los grupos que corren mayor riesgo varían de forma significativa en función de la Región y de los ingresos de los países.

Se han hecho verdaderos progresos para mejorar la seguridad vial y salvar vidas, pero son necesarias medidas más rápidas y más concertadas para evitar la pérdida innecesaria de muchas más vidas en las vías públicas de todo el mundo.

En el Informe Mundial sobre la situación de Seguridad Vial 2013 se hacen las recomendaciones siguientes:

- Los gobiernos tienen que promulgar urgentemente leyes integrales que se ajusten a las prácticas óptimas relacionadas con todos los factores de riesgo fundamentales, a fin de reducir esta causa prevenible de muerte, lesiones y discapacidad.
- Los gobiernos deben invertir recursos financieros y humanos suficientes para lograr la observancia de esas leyes, dado que es un componente esencial de su éxito. La sensibilización de la población puede ser una importante estrategia para que se entiendan y apoyen esas medidas legislativas y de observancia de las leyes.
- Son necesarios esfuerzos concertados para lograr que la infraestructura vial sea más segura para los peatones y los ciclistas. Las necesidades de estos usuarios de la vía pública deben ser tenidas en cuenta cuando se adopten decisiones sobre la política de seguridad vial, la planificación de los transportes y el uso de la tierra. En particular, los gobiernos han de examinar cómo integrar formas de desplazamiento no motorizadas en sistemas de transporte más sostenibles y seguros
- Además, en el informe se hacen otras recomendaciones que los gobiernos signatarios como el de Honduras deberán seguir a fin de mejorar la situación de la seguridad

vial es sus países. Entre ellas se encuentran la mejora de la seguridad de la infraestructura vial, la intensificación de la labor para mejorar las normas sobre los vehículos, la mejora de la atención a los accidentados y la armonización de la notificación de los datos relativos a las lesiones causadas por el tránsito.

3) El gobierno de Honduras recibió un financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo denominado préstamo BID 2017/BL-HO por un monto de USD 20,000,000.00 y una contraparte nacional por un monto de USD 2,000,000.00 haciendo un total de USD 22,000,000.00, para el desarrollo del Programa de Infraestructura Corredor Logístico San Pedro Sula, el cual fue aprobado en septiembre del año 2009.

EI Programa de Infraestructura corredor Logístico San Pedro Sula, el cual es parte del Corredor Atlántico, tiene como objetivo general, mejorar los accesos viales a la ciudad de San Pedro Sula, el centro industrial del país en el Marco del Programa de Mejoramiento Integral de la Carretera CA-5 Norte. Los objetivos específicos del Proyecto son la ampliación, rehabilitación y mejoramiento del segundo anillo periférico entre la cabecera norte del Rio Chamelecón e intersección con el Boulevard del Norte (Industrias Gala), dando solución a los problemas de congestionamiento que existe en el cruce de esta via por la ciudad, al tiempo que agiliza el acceso a Puerto Cortes.

El programa incluye varios componentes distribuidos de la siguiente manera y que presentan a la fecha los siguientes avances:

1. **Componente 1**: **Rehabilitación Tramo Chamelecón – Toyota – Estadio Olímpico – Intersección Boulevard del Norte.**
   Este tramo tiene una longitud de 18 km, es una vía existe de 4 carriles, separados por una mediana en su mayoría, cuya superficie rodadura es de concreto hidráulico en algunos tramo y de concreto asfáltico en otros, con serios daños principalmente en el pavimento (baches, cuero de lagarto, grietas principalmente longitudinales, losas dañadas, etc.) sin señalización horizontal y muy poca señalización vertical.

   Con la disponibilidad de presupuesto para este componente (aproximadamente $ 1.72 Millones), los trabajos a realizar se limitan principalmente a la ejecución de un bacheo, sello de grietas, reparación de losas dañadas y señalización vial horizontal en el tramo Chamelecón – Toyota – Estadio Olímpico – Intersección Boulevard del Norte en una longitud de 18.2 km. Estos trabajos se prevé iniciarán en el mes de Abril 2015.

2. **Componente 2: Construcción Tramo nuevo 6ta Calle – Intersección Boulevard del Norte.**
   Este tramo tiene una longitud total de 5.5 km, actualmente en construcción cuyas obras incluyen: terracería, drenaje mayor y menor, estructura de pavimento de concreto hidráulico, señalización horizontal y vertical y obras complementarias.
   El proyecto se Ejecuta en dos lotes:

   Lote I: Cabecera norte Puente Río Bermejo – Intersección Boulevard del Norte. 4. 40 km. Contratista: Prodecon, Supervisor: Saybe y Asociados, Fecha de Inicio de construcción 04 de Agosto de 2014. Actualmente tienen un avance físico del 55%, planificado terminar en el mes de noviembre de 2015.

   Lote II: 6ta Calle – Cabecera Norte Puente Río Bermejo 1.10 km.

Contratista: Prodecon, Supervisor: Saybe y Asociados, Fecha de Inicio de construcción 13 de Marzo de 2015, iniciando con la construcción del Puente Río Bermejo. Las obras en la vía se iniciarán una vez que se reubiquen las familias y se planifique que en la primera quincena del mes de Julio de 2015 se inicien dichas obras, planificado finalizar en el mes de marzo de 2016.

3. **Componente 3: Reasentamiento de Familias ubicadas entre 6ta Calle y Puente Río Bermejo (liberación derecho de vía).**
   Para poder construir las obras del Lote II del Componente 2, es necesario liberar el derecho de vía donde actualmente están ubicadas 173 familias las cuales se requiere de la reubicación de las mismas. Al respecto se contrató una empresa que proporcionará las viviendas con todos los servicios básicos. A la fecha se han recibido 138 viviendas**.**
4. Componente 4: Construcción de puentes peatonales. Se licitaron junto con las obras del componente 1 y en total se planifican construir 2 puentes peatonales cuya ubicación será definido por la supervisión del proyecto de común acuerdo con la Municipalidad de San Pedro Sula.
5. Componente 5: Ingeniería y administración del programa. Actividades ya ejecutadas en su mayoría.

4) Avances que se tienen a la fecha con relación a este programa

Produtos Esperados 2015	Unidad de Medida	Meta Anual	Avance a la Fecha	Por Cumplir	
				Físico	Financiero
C.1 Mantenimiento tramo: Río Chamelecón - Intersección de la Calle 6 - Industrias Gala.					
P.1. Tramo Río Chamelecón -Intersección 6ta. Calle - Industrias Gala Mantenido.	Km	18	0	18	1,703,927
C.2 Rehabilitación y Construcción tramo Calle 6 e Intersección Gala.					
P.1. Lote I: Tramo Est. 13+600 -Intersección Gala Construido .	Km	2.86	0.22	2.64	5,991,706
P.2. Lote II: Tramo 6ta. Calle - Estación 13+600 Construido	Km	0.88	0	0.88	2,005,313
C.3 Reasentamiento.					
P.1. Compra Directa Viviendas	Viviendas	175	21	154	241,954
C.4 Fortalecimiento Institucional.					
P.1. Capacitación, socialización y organización de los afectados por reasentamiento realizadas e implementadas.	Informes	4	1	3	283,569
C.5 Ingeniería y Administración.					
P.1. Supervisión de obras Mantenimiento tramo Río Chamelecon - 6ta. calle - Intersección Gala realizada.	Km	18	0	18	161,525
P.2. Supervisión de obras de Rehabilitación y Construcción tramo 6ta. calle - Intersección Gala realizada.	Km	3.74	0.22	3.52	308,606

II. Características de una Auditoría de Seguridad Vial

Los criterios de diseño en las vías han venido evolucionando en el tiempo, como se detalla a continuación:

A principios del siglo pasado, se diseñaron y construyeron carreteras que proporcionaron poca o ninguna protección a los vehículos usuarios de la vía que minimizara la

probabilidad de ocurrencia o consecuencia de choques con elementos a la orilla del camino.

En los años 60's y 70's, se empezaron a elaborar diseños que incorporaban algunos elementos que mitigaron la probabilidad o consecuencia de chocar con dichos elementos. Más recientemente, se han empezado a desarrollar "vías amigables" dando énfasis a la necesidad de prevenir (en lugar de mitigar) los choques. No obstante, todavía existen algunas prácticas de diseño y construcción de infraestructuras ceñidas a estándares mínimos. Esta práctica se debe principalmente al deseo o necesidad de reducir al mínimo los costos iniciales de la construcción.

Como una respuesta a la necesidad de mitigar la ocurrencia o consecuencias de siniestros viales ocasionados por deficiencias en el planeamiento, diseño, construcción u operación de las vías, surgieron las Auditorías de Seguridad Vial (ASV) que se definen como un examen formal y sistemático de un proyecto de infraestructura vial, futuro o existente, a partir del cual un profesional o grupo técnico, calificado e independiente, prepara un reporte sobre el potencial de siniestralidad o el desempeño integral relacionado con la seguridad vial.

En todos los casos, las ASV se preocupan por la seguridad de todos los usuarios de dicha infraestructura, principalmente de aquellos con mayor vulnerabilidad como los peatones, discapacitados, niños, ciclistas y motociclistas.

El objetivo principal de una ASV es asegurar un alto nivel de seguridad de un proyecto, eliminando o mitigando los elementos que pueden producir siniestros. En proyectos existentes, como es el caso para la presente consultoría y además revisar el diseño de señalización contratada para las obras en construcción, el objetivo general de las ASV es reducir a índices razonables el número y gravedad de los siniestros de tránsito en las zonas y vías auditadas. Las ASV representan un gran instrumento para mejorar la seguridad vial, obteniéndose la mayor efectividad-costo cuando se aplica antes de que el proyecto vial se diseñe y se construya.

Las ASV permiten evaluar los riesgos potenciales de siniestros de tránsito para determinar acciones que permitan reducir su nivel de ocurrencia y la minimización de los efectos producidos. Para ello, se realiza un análisis de la problemática que presentan las vías urbanas y las carreteras, en relación con la seguridad vial, detectando inconsistencias y carencias en el diseño de todos los elementos que conforman la vía y su entorno, con el fin de encaminar la acción de las ASV hacia el mejoramiento de los diseños e involucrando la participación del auditor en todas las etapas del proyecto hasta su ejecución y operación. Es así como las ASV son también aplicables y efectivas para el análisis de vías ya construidas.

En relación con los centros urbanos, la aplicación de las ASV va más allá del corredor vial o infraestructura urbana proyectada e incluye un análisis de la zona de influencia, con el fin de verificar la seguridad de quienes se verán impactados por las obras como peatones, ciclistas, residentes, niños, y todos aquellos cuya seguridad resulte vulnerable a la intervención vial.

Las auditorías en seguridad vial generan muchos beneficios dentro de los cuales sobresalen:

- Mitigar en forma importante la siniestralidad vial en el proyecto analizado y en su entorno, reduciendo así los costos sociales y económicos de la misma.
- Reducir los costos de solución de puntos críticos de siniestralidad al proponer mejoras desde la etapa de diseño.
- Mejorar la calidad de vida de todos los usuarios de la vía.
- Lograr que las vías, por su diseño y operación, se ajusten a sus entornos rurales o urbanos.

La ASV del proyecto detallado de ingeniería es la más importante de todas las que se le pueden realizar a un proyecto, ya que permite efectuar cambios en el diseño antes de iniciar las obras. En una auditoría de detalle, como lo es la de Seguridad Vial, se debe realizar el análisis de planta, perfil, diseño de intersecciones, señalización, defensas, objetos al lado de la vía, barreras, entre otros.

III. Objetivos de la Consultoría

3.1 Objetivo General

El objetivo de la presente consultoría es realizar una Auditoría de Seguridad Vial (ASV) del Corredor Logístico de San Pedro Sula tanto en la vía existente como en la obra en construcción:

3.2 Objetivos Específicos

a) Procurar y asegurar un alto nivel de seguridad en el Corredor Logístico de San Pedro Sula, y desarrollar una revisión formal e independiente del desempeño de la seguridad del proyecto de construcción de las obras de mejoramiento del corredor, en la cual se analiza y reporta la siniestralidad y el comportamiento del proyecto en seguridad vial, y efectuar recomendaciones para mitigar el riesgo de ocurrencia de siniestros (probabilidad y consecuencias).
b) Establecer las principales acciones que se deben llevar a cabo, para garantizar la vida y salud de la comunidad, fijando metas que, por su importancia, son denominadas “estratégicas”, ya que su fijación implica trazar de manera específica, el rumbo que, en materia de seguridad vial, se llevará a nivel del Corredor Logístico de San Pedro Sula.
c) Buscar una “reducción del número de accidentes, muertos y lesionados, abarcando las recomendaciones sobre la estructuración de estrategias orientadas a la administración, gestión y promoción de la seguridad vial, y priorizando problemáticas críticas que afectan principalmente a usuarios altamente vulnerables (por ejemplo, peatones, transporte escolar y ciclistas).

IV Información a proporcionar por el Contratante

La información a proporcionar al consultor se entregará una vez emitida la Orden de inicio de la misma.

La información a ser proporcionada es la siguiente:

1. Nombre de la carretera a auditar
2. Tipo de carretera
3. Plano de ubicación del proyecto
4. Contratos de las obras a construir en cada componente en la vía con los respectivos planos de señalización
5. Planos de las obras en construcción del componente 2 Lote I y Lote II
6. Informe con resultados del estudio de tráfico en el tramo
7. Estudio ambiental del tramo.
8. Historial de accidentes en caso de que se logre obtener con la Dirección Nacional de Tránsito.
9. Normatividad aplicables en el país
10. Convenios de los Préstamos BID-2017/BL-HO
11. Informe Final de los Diseñadores de los Componentes 1 y 2.
12. Informes de Avance de Obra de los Componentes 1 y 2.
13. Planos de las obras en construcción tanto de la vía como de la señalización propuesta.
14. Cartas de compromisos ambientales del proyecto.
15. Ubicación de los árboles existentes con su respectivo diámetro
16. Información de rugosidad, ahuellamiento y variables geométricas.

El consultor podrá obtener en la Dirección Nacional de Tránsito, información de accidentes en las zonas aledañas al Corredor Logístico de San Pedro Sula, para conocer con mayor detalle los siniestros presentados.

V Metodología

Para el desarrollo de la presente Consultoría, el especialista deberá seguir la siguiente metodología:

5.1 Recolección y Revisión de Documentos del Programa

- El Consultor revisará los documentos relevantes del Programa que le proporcionará el Contratante, así como cualquier otra institución que maneje información de interés, para efectos de poder evaluar con objetividad el desempeño de la vía.

El Consultor deberá realizar su trabajo de manera tal que tenga en cuenta, analice y examine cuidadosamente como mínimo los criterios establecidos en el Anexo 1. Asimismo, el Consultor utilizará, sin limitarse a la misma, la lista de chequeo para la ASV que se presenta en el Anexo 2.

Es importante aclarar que la lista de chequeo no es un fin en sí mismo sino un medio a través del cual el Consultor revisa de forma ordenada, sistemática y completa los aspectos de seguridad vial de un proyecto.

El Consultor deberá analizar especialmente factores de riesgo potenciales que se puedan presentar en el proyecto vial analizado tales como la presencia de ventas en los costados de la vía sin contar con aislamientos, estacionamientos ni protecciones adecuadas, la composición de los viajes realizados, incluyendo peatones, bicicletas, motocicletas, buses, camiones, rastras y automóviles y las condiciones de seguridad en que lo realizan, los asentamientos urbanos en los alrededores de la vía, entre otros.

El trabajo se deberá realizar mediante la combinación de trabajo de gabinete y campo. El primer tipo de trabajo estará enfocado al análisis de los planos de la obra que serán suministrados por INVEST-Honduras/MCA-Honduras y la verificación del cumplimiento de los criterios de seguridad vial establecidos en los Anexos 1 y 2 u otros adicionales que el consultor proponga. El trabajo de campo deberá prever visitas de verificación a los sitios que el consultor considere necesarios, de acuerdo a lo descrito en el numeral 6.4 de estos Términos de Referencia. Estas visitas se realizarán preferiblemente en coordinación con personal de INVEST-Honduras/MCA-Honduras.

VI Alcance de los servicios

El consultor deberá realizar todas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos previstos en el numeral III y en particular las que se enumeran en este apartado, sin perjuicio de aquellas otras que el consultor considere necesarias para alcanzar los objetivos.

6.1 Revisión y Evaluación de la Información Existente

Esta etapa del trabajo la realizará el consultor en el lugar de su residencia, comprobará que la documentación proporcionada cumple, desde el punto de vista de la seguridad vial y consistirá en lo siguiente:

1. Revisar la información para tener una idea clara de lo que se va a revisar en la inspección de campo, lo cual sirve además para dar una valoración sobre ciertos aspectos de la carretera antes de realizar la inspección.
2. Investigar por su cuenta información adicional que requiera para completar los alcances de los servicios solicitados.
3. Identificar nuevas necesidades de información para diseñar el plan de la auditoría.
4. De la información suministrada por el Contratante y de investigación propia del Consultor, identificar los datos relacionados con:

   - **Tránsito**
     - Análisis de tránsito. Antecedentes empleados
     - Información complementaria: aforos y encuestas origen/destino
     - Estacionalidad del tránsito
     - Representatividad de la hora pico
     - Niveles de servicio
     - Categorías y composición del tránsito
     - Presencia y puntos de cruce de los usuarios más vulnerables (peatones y ciclistas)
     - Presencia de animales sueltos
     - Paradas de transporte público autorizadas

- Siniestros de tránsito

➢ **Trazado**

El Consultor analizará los documentos correspondientes al trazado, en particular los concernientes a firmes y pavimentos, geometría, drenaje, estructuras, de acuerdo al siguiente detalle:

- Revisar: radios de giro, detalle de curvas, drenajes, barandas de puentes, guardavías, detalle de intersecciones, detalle de facilidades para usuarios vulnerables, tales como ciclovias, puentes peatonales, aceras y sus respectivos detalles típicos y especificaciones. Em los casos donde no estén construídas, revisar los planos.
- Revisar, definir o recomendar la geometría de las distintas secciones tipo a utilizar en el Proyecto, áreas urbanas, periurbanas e interurbanas
- Estudiar las transiciones entre diferentes secciones tipo
- Revisar y recomendar sobre definición de parámetros y criterios de diseño del trazado
- Trazado seleccionado: planos de planta y perfil longitudinal.

➢ **Pavimentos**

Analizar las secciones tipo construidas, así como la correcta coordinación entre las capas de pavimento y los elementos de drenaje longitudinal, tanto superficial como profundo. Deberá tener especial cuidado con la verificación de peraltes y sobre-anchos y que los mismos estén indicados en planos.

Analizar y verificar que las secciones de pavimento construidas para los distintos tramos viales son las idóneas desde el punto de vista de la seguridad del usuario y en su caso recomendar a fin de minimizar los riesgos.

➢ **Geometría**

Analizar la definición de la solución de trazado adoptada y en su caso recomendar, en especial los siguientes aspectos:

- Planos del trazado
- Tramos de trenzado y carriles adicionales
- Planos de los enlaces previstos, intersecciones
- Detalles de la incorporación y salida de la autovía (carriles de cambio de velocidad, con sus respectivas transiciones)
- Consistencia del diseño. Utilizar los criterios de consistencia para el trazado horizontal, vertical y secciones.
- Cruces peatonales
- Revisión de los tramos urbanos, peri-urbanos e interurbanos, zonas laterales, márgenes y entorno.
- Estudio de visibilidad de todos los carriles de los tramos viales.
- Evaluar los carriles de aceleración y desaceleración y posibles pérdidas de visibilidad del conductor, así como también la revisión de señalización vertical/horizontal, diseño geométrico, radios de giro y las velocidades del retorno.

- Planos de las diferentes secciones tipo en los que se representen todos los elementos característicos (barreras de seguridad, postes de señalización, postes de iluminación, eliminación de árboles, etc.)
- Diseño de las conexiones provisionales en el inicio y final de cada tramo y en otros lugares necesarias.

➢ **Drenaje**
Analizar la definición de las obras de drenaje transversal y los elementos del drenaje longitudinal, superficial y profundo.

➢ **Estructuras y otros elementos presentes en el derecho de vía**
Analizar la disposición, tipología y diseño de las estructuras y sus elementos de protección desde el punto de vista de la seguridad vial.

Se evaluarán también los siguientes elementos:
- paradas de buses, postes del tendido eléctrico, iluminación.
- zona de despeje lateral o barrera de contención.
- facilidades para usuarios vulnerables.

➢ **Proyecto de construcción**
Se analizará los documentos correspondientes al proyecto de construcción, en particular, los concernientes a señalización, balizamiento y defensas y obras complementarias (obras para peatones, bicicletas, motocicletas y transporte de carga) y se analizará los documentos correspondientes a la obra como construida concerniente a éstos mismos aspectos.

6.2 Reuniones

1. Reunión Inicial

Realizar reuniones o conferencias telefónicas que considere necesarias, con el objetivo de aclarar temas relacionados con la información proporcionada o con el fin de que el Consultor obtenga la suficiente información sobre el proyecto, su proceso de diseño y Construcción. Los Ingenieros Coordinadores de los Componentes 1 y 2, quienes deberán informar cómo se consideraron los aspectos de seguridad vial en la construcción, si se detectó algún problema de seguridad particular, y, en caso afirmativo, la forma en que fue tratado el mismo.

El Consultor deberá exponer sobre el desarrollo de su trabajo, a manera de asegurar que el equipo del Contratante, tenga claridad acerca del alcance, la metodología de la Auditoría de Seguridad Vial y los criterios de auditoría que se utilizarán. En esta reuniones el Consultor podrá realizar comentarios, preguntas y observaciones sobre la información recibida. Asimismo, la reunión o reuniones en mención servirán para:

- Revisar el Plan de Auditoría.
- La presentación del Consultor de un corto resumen de los métodos y procedimientos que se van a utilizar para realizar la auditoría.
- Establecer los canales de comunicación oficiales entre el Consultor y el Contratante.
- Confirmar la disponibilidad de recursos e instalaciones requeridas por el Consultor.
- Confirmar la fecha de las visitas de campo u otras reuniones.

- Promover la participación activa de los Ingenieros Coordinadores de los Componentes 1 y 2 del Corredor logístico de San Pedro Sula.

2. **Reunión de Intercambio**

En la reunión de intercambio participarán el Consultor, los Ingenieros Coordinadores y la Directora de Transporte, y se realizará una vez que el Consultor haya entregado el Borrador del Informe Final. El objetivo de la reunión de intercambio es el de fomentar un dialogo constructivo para analizar las deficiencias encontradas y las propuestas de solución que se recomienden. La reunión proporciona la oportunidad para que:

- El Consultor presente formalmente los resultados de la ASV y aclare cualquier duda ó consulta sobre el borrador del Informe.
- Analizar conjuntamente las medidas de mitigación propuestas por el Consultor para los problemas detectados.

6.3 Preparación de Plan de Auditoría

1. Preparar el Plan de Auditoría el cual deberá contener al menos:

    - La metodología que el Consultor se propone implementar para alcanzar Los objetivos y desarrollar los alcances de los servicios de la auditoría solicitados y los criterios a utilizar para desarrollar la auditoría.
    - La identificación de aquellos elementos de la Seguridad Vial auditada que son de mayor prioridad.
    - Los procedimientos apropiados para auditar los elementos de la Seguridad Vial.
    - La identificación de los documentos que el Consultor utilizará como referencia.
    - El calendario de las actividades de la auditoría, incluyendo las reuniones, así como las fechas y horarios previstos para las inspecciones, previéndose que se incluya todos los horarios y condiciones climáticas y de flujo vehicular posibles.
    - Los formatos y contenidos previstos para los informes de la consultoría.

2. Presentar para revisión el Plan de la Auditoría y resolver en forma conjunta con el Contratante, antes de la ejecución de la auditoría. Cualquier revisión del plan de auditoría debe ser acordada entre las partes que puede ser antes o durante la auditoría.

6.4 Visita de Campo

Las visitas al proyecto tienen como propósito efectuar un recorrido total de las secciones bajo análisis, visualizar potenciales conflictos entre usuarios de la vía y puntos críticos de siniestralidad, que en planos no se observan, en especial lo referente a los alrededores de la vía (cruces de vías, zonas urbanas, zonas de despeje lateral, etc.). Es importante que se hagan en el día y en la noche y en la medida de lo posible en condición lluviosa y sin lluvia. La visita nocturna tiene como finalidad identificar posibles problemas de visibilidad que en el día no se presentan.

Previamente a las visitas, el Consultor y el Contratante deberán familiarizarse con la lista de chequeo a utilizar para asegurar que el recorrido del proyecto sea lo más productivo posible y no dejar de considerar aspectos relevantes en la misma. Además, el Consultor

podrá realizar grabaciones, fotografías, mediciones y pruebas de campo que le permitan consolidar la información requerida para su informe.

En campo se debe verificar el funcionamiento de la vía para los diferentes usuarios que se mencionan a continuación, ya que cada uno tiene necesidades y comportamientos diferentes:

- Peatones, en especial los niños y adultos de la tercera edad, si se pudiera identificar lugares específicos por los que circulan.
- Ciclistas.
- Motociclistas.
- Ocupantes de vehículos.
- Transporte de carga

En la medida de lo posible se tratará de verificar también el comportamiento por parte de los siguientes vehículos o animales:

- Autobuses.
- Equipo agrícola.
- Vehículos con sobredimensiones.
- Animales presentes en los alrededores de la vía.
- Carretas tiradas por animales
- Transporte público.

Se hará especial análisis del comportamiento de los usuarios en los siguientes tipos de zonas:

- Zonas escolares.
- Zonas comerciales.
- Zonas urbanas.

El Consultor realizará visitas a las oficinas de la Dirección Nacional de Tránsito, INSEP y cualquier entidad relacionada con el tema, para llevar a cabo entrevistas y obtener información y datos de Programas relacionados con Seguridad Vial. De igual manera, el Consultor se entrevistará con Organizaciones Civiles vinculadas al tema, definiendo para ello una muestra representativa y significativa, a fin de medir el grado de aceptación del proyecto. Asimismo, podrá realizar entrevistas presenciales o vía audio o teleconferencias con los involucrados en la construcción de las obras del Componente 1 y 2 del Corredor Logístico en San Pedro Sula, de las Firmas de Supervisión u otros.

El Consultor deberá validar sus instrumentos de recolección de información con el Contratante.

La Información que debe recopilarse incluirá los indicadores de seguridad vial (accidentes y fatalidades), del tramo vial en análisis.

La visita técnica tendrá una duración de al menos 7 días efectivos de trabajo e incluirá al menos 5 días en el sitio de las obras y 2 días para reuniones con autoridades y otras entidades o el tiempo que el consultor considere necesario y deberá efectuarse una vez

sea acordada con el Contratante, para lo cual el consultor proveerá una guía técnico para dicha visita de campo.

6.5 Capacitación sobre Seguridad vial

Como parte de los alcances de los servicios se solicita una capacitación sobre Auditorías de Seguridad Vial al personal del contratante consistente en una jornada de trabajo a través de una presentación en las oficinas del contratante que debe ser desarrollada en una de las vivistas que realice.

VII Productos de la Consultoría

7.1 PRODUCTO 1: Informe Inicial

El Consultor producirá un Informe Inicial en el cual se deberá incluir una 1) descripción de la Consultoría; 2) el Plan de Trabajo de la Auditoría incluyendo el cronograma, 3) la propuesta metodológica a ser utilizada para la implementación de la auditoría de Seguridad, con los temas claves a ser abordados durante el desarrollo de la evaluación completa, 3) instrumentos de recolección de información 4) Resultados de la revisión de la información disponible del proyecto 5) observaciones que por su importancia y/o gravedad ameriten una atención inmediata por parte del Contratante.

El Producto 1 deberá entregarse en los primeros 10 días hábiles a partir de la fecha de inicio de la consultoría, en un (1) original, una (1) copia física, y una en CD.

7.2 PRODUCTO 2: Borrador de Informe Final

El Consultor presentará para revisión del Contratante y basado en la revisión de la información que le será proporcionada, en los resultados de las reuniones sostenidas y de la visita de campo con la cual realizará la auditoría de seguridad vial al proyecto, el Borrador del Informe Final de la auditoría de seguridad vial del proyecto, el cual deberá incluir, entre otros, lo siguiente:

- **Diagnóstico** (accidentes de tránsito en el Corredor Logístico de San Pedro Sula, por cada tramo, en muertos y heridos al año, tasas de mortalidad y morbilidad, análisis de las estadísticas, usuarios más vulnerables, % de muertes en moto y % de peatones, tasa de muertos por cada cien mil habitantes, determinación del costo asociado, relación de este costo con el PIB del País).

- **Alcance de las Metas** (Metas propuestas a alcanzar al aplicar en forma completa e integral cada una de las acciones de los programas integrantes del proyecto, que pudieran expresarse en: % de reducción en el número absoluto de muertes en accidentes de tránsito; % de reducción en el número absoluto de heridos en accidentes de tránsito; % de reducción en el número absoluto de accidentes de tránsito; Reducción en los Índices de accidentes provocados por Consumo de alcohol, Consumo de estupefacientes y por excesos de velocidad).

- **Programas** (Áreas prioritarias sobre las que se describirán objetivos, indicadores, metas, presupuesto aproximado).

- **Conclusiones y Recomendaciones** conforme a los trabajos de gabinete y de campo que realice y como resultado de su análisis, el consultor preparará las conclusiones y recomendaciones en el tema de seguridad vial.

El borrador del informe final debe ser conciso y referido exclusivamente a cuestiones relacionadas directa o indirectamente con seguridad vial, identificando los potenciales problemas de seguridad vial encontrados, independientemente de que cumplan o no con normas de proyecto y proponiendo las recomendaciones a seguir en la definición de las soluciones para la mitigación de los problemas, siempre que fuera posible hacerlo.

De igual manera, el borrador del Informe Final debe identificar de forma clara, objetiva y comprensible la localización y entidad de las deficiencias de seguridad encontradas.

Adicionalmente, este Informe deberá indicar las situaciones de incumplimiento de normas de proyecto cuando por esa circunstancia se presenten potenciales problemas de seguridad, indicándose, además, los aspectos que a pesar de cumplir con las normas del proyecto, puedan afectar la Seguridad Vial.

Las conclusiones particulares que se efectúen, además de su desarrollo en el texto, deben ser presentadas en forma de lista, en la cual para cada uno de los problemas identificados que pueden afectar la seguridad vial se presenten las razones del problema y se indiquen los tipos de siniestros más probables.

Las recomendaciones que se formulen deben:

- Ser realistas acerca del tipo de solución que se puede desarrollar, teniendo en cuenta los costos y la magnitud del proyecto y las medidas de mejora que se propongan.
- No ser demasiado generales y que no quede clara la solución propuesta.

Este informe deberá ser presentado al mes calendario después de la Orden de Inicio de la consultoría.

7.3 Análisis del Borrador del Informe Final por Parte del Contratante.

El Borrador del Informe Final de la auditoría de seguridad vial de proyecto será analizado y revisado por parte del Contratante quien hará las observaciones correspondientes en caso de ser requeridas.

7.4 PRODUCTO 3: Informe Final

Informe Final deberá incluir las observaciones al Borrador emitidas por el Contratante y el Especialista Sectorial del BID, así como las recomendaciones y sugerencias derivadas de la reunión de intercambio.

Este informe debe ser presentado a más tardar, 15 días calendario después de haber recibido las observaciones por parte del contratante al Borrador del Informe final y de las recomendaciones de la reunión de intercambio.

Todos los informes deberán ser redactados en español y entregado en forma impresa el original y una copia en duro y en archivo electrónico incluyendo en un solo archivo la portada, el documento principal y los anexos. La copia electrónica puede ser en formato MS Office, JPG y/o pdf.

El Informe Final del Consultor contendrá la descripción de todos los trabajos realizados durante la consultoría e incluirá como mínimo las secciones que se presentan en el Anexo 3.

VIII. Características de la Consultoría

8.1 Perfil del Consultor

- Profesional con grado universitario en Ingeniería Civil o carrera afín
- Maestría en Seguridad Vial y/o Diplomados en temas de Seguridad Vial
- Experiencia general de al menos 15 años en el ejercicio de su profesión
- Experiencia en Proyectos de Estudio, Diseño o Supervisión donde se haya desempeñado como especialista en Seguridad Vial.
- Haber participado en/elaborado proyectos de Auditoría de Seguridad Vial.

8.2 Duración

La consultoría tendrá una duración de 45 días calendarios contados a partir de la firma del contrato.

8.3 Lugar de Trabajo

La consultoría se desarrollará parcialmente en el lugar de residencia del Consultor y en Tegucigalpa, Honduras, desplazándose además al sitio de los Componentes 1 y 2 del Corredor Logístico de San Pedro Sula. Cuando se requiera INVEST-Honduras/MCA-Honduras proporcionará espacio físico al Consultor para realizar las actividades de investigación.

8.4 Forma de Pago

La forma de pago propuesta para la consultoría es la siguiente:

- 20 % una vez aprobado el Entregable No. 1(**PRODUCTO No. 1** Informe Inicial descrito en la Sección 6.6 supra)
- 40 % a la aprobación del Entregable No. 2 (**PRODUCTO No. 2** Borrador del Informe Final descrito en la Sección 6.6)
- 40% a la aprobación del Informe Final (**PRODUCTO No. 3** Informe Final descrito en la Sección 6.6).

8.5 Supervisión

La consultoría será supervisada por el Técnico que defina la Dirección de Transporte del Contratante**.**

Anexo 1
AUDITORÍAS DE SEGURIDAD VIAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

1. Criterios en la fase de operación:

    a) seguridad de los usuarios de las carreteras y visibilidad en distintas condiciones, como por ejemplo, en condiciones de oscuridad y en condiciones meteorológicas normales;
    b) legibilidad de las señales y marcas viales;
    c) estado del firme.

2. Criterios para la fase de explotación inicial: Evaluación de la seguridad vial a la luz del comportamiento real de los usuarios.

Anexo 2

Lista de Chequeo para la Auditoría de Seguridad Vial

Tema y Pregunta	SI	NO	Comentario
Alineamiento Horizontal y Vertical			
¿El diseño horizontal está acorde con la velocidad esperada de los vehículos?			
¿La combinación de alineamiento horizontal y vertical de la vía es adecuada para la seguridad de sus conductores?			
¿La combinación de elementos que conforman el diseño horizontal y vertical sigue la práctica estándar de diseño geométrico?			
¿El diseño vertical es consistente y apropiado?			
¿El diseño horizontal es consistente y apropiado?			
Sección Transversal Típica			
¿El ancho de la sección transversal está acorde con los estándares de diseño y con la función de la vía?			
¿El ancho de los carriles es adecuado en relación con: el tránsito que sirve, la velocidad de operación, el alineamiento, la combinación de velocidad y tránsito?			
¿El peralte es adecuado y suficiente en todos los lugares en que es requerido?			
¿Si alguna curva tiene un contraperalte, se encuentra éste dentro de los límites apropiados?			
¿Se han previsto facilidades para peatones y ciclistas?			
Retornos			
¿Los carriles de aceleración y desaceleración permiten en los retornos una visibilidad adecuada al conductor?			
¿La señalización vertical/horizontal es adecuada para la seguridad de sus conductores?			
¿El diseño geométrico, radios de giro y las velocidades del retorno son adecuadas para todo tipo de usuarios?			
Efectos de Variaciones en la Sección Transversal			
¿Las variaciones de la sección transversal pueden tener efectos adversos en la seguridad vial?			

Tema y Pregunta	SI	NO	Comentario
¿La sección transversal tiene disminuciones en los puentes, pasos urbanos, o cualquier otra zona?			
Estándar de Diseño			
¿La velocidad de diseño está acorde con el tipo de terreno y con la importancia y función de la vía?			
Accesos			
¿Los accesos a propiedades adyacentes a la vía son seguros?			
Las zonas laterales, zonas perdonantes y sistemas de barreras laterales son seguras?			
Terraplenes, Taludes y Espaldones			
¿Los terraplenes están diseñados de forma tal que no generen situaciones problemáticas de seguridad vial?			
¿La estabilidad de los taludes es correcta?			
¿El ancho del espaldón es adecuado para la detención momentánea de vehículos?			
¿Es la pendiente del espaldón adecuada para la circulación momentánea?			
Drenaje			
¿La vía tiene un escurrimiento adecuado de las aguas?			
¿Son las pendientes longitudinal y transversal correctas para un drenaje satisfactorio?			
¿Son los tramos planos evitados o adecuadamente repartidos al comienzo o al final de un peralte?			
¿La posibilidad de inundación de la superficie de rodado ha sido adecuadamente tratada, incluyendo desbordamientos desde áreas vecinas o en intersecciones de alcantarillas y cursos de agua?			
¿La profundidad de la cuneta es adecuada para evitar inundaciones?			
¿Es la rejilla de sumidero diseñada de forma segura para ciclistas?			
¿Las sendas peatonales tienen un adecuado drenaje?			
Condiciones Climáticas			
¿El diseño tomó en cuenta los registros meteorológicos o la experiencia local que puede indicar algún problema particular (por ejemplo: viento o niebla)			

Tema y Pregunta	SI	NO	Comentario
Entorno de la Vía			
¿Se ha evitado la plantación de árboles en zonas donde los vehículos pueden salirse de la vía?			
¿Se ha utilizado vegetación frágil en zonas donde existe el riesgo de que los vehículos se salgan de la vía?			
Servicios			
¿Se consideró la provisión de servicios en forma segura de modo de no generar riesgos sobre los usuarios (teléfonos de emergencia, estaciones de buses, etc.)?			
¿La localización o fijación de objetos o mobiliario relacionados con servicios ha sido adecuada?			
Deslizamiento			
¿Se consideró la incorporación de superficies antideslizantes en zonas donde el frenado requiere una buena adherencia de la vía (por ejemplo: en pendientes curvas, al aproximarse a intersecciones y semáforos?			
Visibilidad			
¿La combinación del alineamiento horizontal y vertical permite la visibilidad requerida para la vía?			
¿El diseño está libre de obstrucciones debidas a: defensas metálicas, mobiliario urbano, señales verticales, taludes vegetados, bordes de alcantarillas?			
¿Los conductores pueden visualizar los cruces de ganado, peatones y ciclistas que circulan por la vía?			
¿Son los cruces ferroviarios, puentes, túneles y otros peligros totalmente visibles?			
Interfase entre vías existentes y proyectadas			
¿Se han tenido en cuenta los efectos sobre la seguridad vial de las modificaciones que se incorporaron a la vía?			
¿La zona de transición está en un sitio de riesgo, tal como: poca visibilidad, zonas con posibles distracciones, etc.?			
¿Las especificaciones de la vía generan			

Tema y Pregunta	SI	NO	Comentario
siniestros o posibles siniestros?			
¿Son seguras las transiciones entre zonas urbanas y rurales?			
Desarrollo Urbanos Adyacentes			
¿Se construyó en forma segura los accesos a los mayores centros generadores de tránsito adyacentes y desarrollos urbanos?			
¿Es la percepción de los conductores engañada por los efectos de la iluminación o señalización vertical de las vías adyacentes?			
¿Se incorporó adecuadamente pantalla anti-deslumbramiento por iluminación en desarrollos urbanos adyacentes?			
Intersecciones			
Distancia de Visibilidad en la Aproximación y Dentro de la Intersección			
¿La combinación del alineamiento horizontal y vertical permite cumplir con los requerimientos de distancia de visibilidad en la aproximación y en la intersección?			
¿El conductor estará consciente de la presencia de la intersección?			
¿El diseño está libre de obstrucciones como: defensas, mobiliario urbano, señales, taludes vegetalizados, otras?			
Diseño Geométrico de la Intersección			
¿El tipo de intersección seleccionada está acorde con la función de las vías involucradas?			
¿Los dispositivos de control propuestos son los adecuados para la intersección? (pare, ceda el paso, semáforo, etc.)?			
¿El ancho de los carriles permite la circulación adecuada de todos los vehículos?			
¿La intersección está libre de cualquier característica que afecte la seguridad vial?			
¿Las velocidades de aproximación a la intersección son tenidas en cuenta en su diseño?			
¿Se ha tenido en cuenta la circulación de usuarios no motorizados como: peatones, ciclistas,			

Tema y Pregunta	SI	NO	Comentario
otros?			
¿Las islas han sido ubicadas donde se requiere?			
Claridad en la Intersección para los Conductores			
¿El diseño en general, su función y demás características de la vía en la intersección son percibidas adecuadamente por los conductores?			
¿Es satisfactoria la velocidad de la aproximación y la posición de los vehículos a través de su paso por la intersección?			
Señalización			
¿La señalización cubre todos los sitios que presentan riesgos potenciales de la vía?			
¿Las señales pueden ser vistas a una distancia segura?			
¿La demarcación de la vía está acorde con el diseño geométrico en cuanto a distancias de visibilidad?			
Otros Usuarios de la Carretera			
¿Existen riesgos para el peatón en cruces, en el borde de la vía, u otro lugar?			
¿Existen riesgos para ciclistas?			
¿Los cruces de peatones están adecuadamente señalizados?			
¿cómo está funcionando la vía en operación?.			
¿Se identifican algunos impactos que pueden ser peligrosos (por ejemplo el cambio de velocidad) ?			
¿Cuáles son los sitios en donde se producen los impactos que pueden ser peligrosos?			

Anexo 3
Esquema Básico del Informe Final de la ASV

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Descripción general del proyecto, ubicación y alcance.

2. INFORMACION RECIBIDA Y ANALIZADA: Relación de la información recibida y analizada por el Consultor, incluyendo la recibida al comienzo y la que se recibió en o después de la reunión de inicio. Se debe incluir también toda otra información que el Consultor haya utilizado de otras fuentes.

3. METODOLOGIA Y SUPUESTOS DE LA AUDITORIA: Descripción de la metodología de la ASV, incluyendo los supuestos y criterios generales utilizados.

4. VISITAS AL PROYECTO: Descripción de las visitas realizadas, con sus principales conclusiones, fechas y demás detalles de las mismas.

5. Resultados de la auditoría

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Enumeración de los potenciales problemas de seguridad encontrados y las recomendaciones para resolverlos o mitigarlos.