

INVITACIÓN A PRESENTAR EXPRESIONES DE INTERÉS
(SERVICIOS DE CONSULTORÍA- SELECCIÓN DE FIRMAS)

REPÚBLICA DE NICARAGUA
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ACCESO RURAL Y URBANO
SECTOR TRANSPORTE
Convenio CR-5963-NI/ CR-5964-NI
Preparación de Estudios Técnicos para Tratar Puntos Peligrosos de Seguridad Vial
Referencia No. SDP-010-2018
STEP: NI-MTI-44267-CS-CQBS

El Gobierno de Nicaragua ha recibido un financiamiento de la Asociación Internacional de Fomento (AIF) del Banco Mundial para el "Proyecto de Mejoramiento de Acceso Rural y Urbano" y se propone utilizar una parte de los fondos para los contratos de servicios de consultoría.

Los servicios de consultoría ("los servicios") comprenden: **Preparación de Estudios Técnicos para Tratar Puntos Peligrosos de Seguridad Vial**. El objetivo principal consiste en contratar los servicios de consultoría para realizar los estudios técnicos, ambientales y sociales de seguridad vial en 20 puntos críticos de accidentes de la red vial nacional pavimentada. Las responsabilidades de la firma consultora, sin limitarse a éstas, entre otras incluyen:

1. Realizar el diagnóstico de seguridad vial de cada punto crítico, tomando en consideración la accidentalidad del punto y sus causas, comportamiento de los usuarios, tipo de vía, tráfico de la vía, limitantes de la vía, entorno, normativas y ley de tránsito, entre otros.
2. Realizar una auditoría e inspección de seguridad vial en cada uno de los puntos críticos, definiendo las medidas de seguridad vial necesarias para cada punto en particular.
3. Elaborar a nivel de detalle de planos las propuestas de diseño de las obras de seguridad vial de cada punto, así como determinar sus cantidades de obras, especificaciones técnicas, costos unitarios y presupuestos de obras.
4. Valorar la rentabilidad de la implementación de las medidas de seguridad vial para justificar técnica y económicamente la ejecución de las obras.
5. Identificar, definir y evaluar los impactos que se pueden generar sobre el medio ambiente y recursos naturales (físico, biótico), así como en la parte social correspondiente a los aspectos de salud y seguridad laboral, y la potencial afectación de las comunidades localizadas en los alrededores del área de intervención. Deben tomarse en consideración las etapas de diseño, ejecución, operación y mantenimiento, definiendo medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación ambiental y social conformes con la legislación ambiental nacional y las Políticas de Salvaguardas del Banco Mundial, con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental y social de las obras.
6. Identificar si las obras propuestas para mitigar la ocurrencia de accidentes generan impactos sociales tales como, afectaciones total o parcial de viviendas, afectación total, permanente o temporal de negocios o actividades económicas, reubicación de negocios o viviendas, pasos de servidumbres, adquisición de tierra, pasos temporales, entre otros.
7. Proponer acciones y medidas sobre la base de la evaluación de los potenciales impactos negativos identificados, enmarcados en un Plan de Gestión Ambiental (PGA), que incluya los respectivos presupuestos, responsabilidades y cronogramas de ejecución. Para la identificación y proposición de acciones y medidas socio-ambientales se deberá tomar en cuenta la Guía General de Manejo Ambiental, Salud y Seguridad Laboral del Banco Mundial.

Los servicios de consultoría incluirán la realización de un estudio de seguridad vial para cada uno de los 20 puntos críticos listados en los términos de referencia, de tal manera que en cada uno se determinen las obras necesarias para mitigar la ocurrencia de accidentes de tránsito.

Para cada lugar identificado como punto crítico, el consultor deberá de realizar como mínimo una auditoría e inspección de seguridad vial, determinando detalladamente los principales factores de ocurrencia de accidentalidad relacionados directa e indirectamente con la vía.

El plazo será de doscientos diez (210) días calendarios, plazo en el que se debe de realizar la entrega del producto final, revisión y aprobación.

El **Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)** invita a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios solicitados. Los consultores interesados deberán proporcionar información que indique que están cualificados para suministrar los servicios, tales como:

- (i) Documentación legal de la(s) firma(s) que deberá contener el Acta de Constitución de la Empresa y Poder de Representación Legal.
- (ii) Estados Financieros de los tres (3) últimos años debidamente auditados.
- (iii) Experiencia de la(s) firma(s), identificándose aquellas donde la(s) firma(s) hayan realizado consultorías en: **Estudios y Diseños de carreteras, Supervisión de Obras de Carreteras, Estudios de Seguridad Vial en carreteras.**
- (iv) Cualquier otra información que la firma estime pertinente.

Las expresiones de interés de los consultores interesados es requerida bajo el párrafo 3.14 Conflictos de Interés de las Normas: Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión Banco Mundial, Julio 2016, referente a la política de conflicto de interés del Banco Mundial.

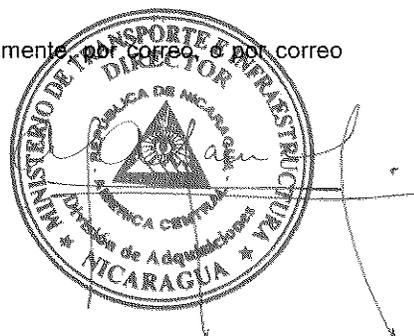
Las empresas que participan en contratos financiados por el Banco pueden conformar asociaciones temporales con empresas nacionales o extranjeras para mejorar sus calificaciones y capacidades, numeral 5.38 de las Normas: Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión Banco Mundial, Julio 2016.

Los consultores serán seleccionados en base al método **Selección Basada en la Calidad y el Costo (SBCC)** establecido en la sección VII de las Normas: Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión Banco Mundial, Julio 2016.

Los consultores interesados pueden obtener más información en la dirección indicada al final de este aviso, en horario de **8:00 a.m. a 5:00 p.m.**

Las expresiones de interés deberá ser recibidas por escrito en la dirección abajo indicada (personalmente ~~por correo~~ o por correo electrónico), a más tardar el **2 de mayo de 2018 hasta las 5:00 p.m.**

Nombre de la oficina: **División de Adquisiciones MTI**
Atención: **Arq. Graciela García Valenzuela, Directora División de Adquisiciones**
Dirección: **Costado norte del antiguo Estadio Nacional Dennis Martínez, Managua, Nicaragua.**
Teléfono: **(505) 2222 2591**
Dirección electrónica: **adquisiciones@mti.gob.ni**



Términos de Referencia

Preparación de Estudios Técnicos para tratar Puntos Peligrosos de Seguridad Vial.

1. INTRODUCCIÓN.

El Gobierno de la República de Nicaragua ha firmado con el Banco Mundial (BM) el contrato de préstamo CR5963-NI/CR5964-NI, cuyo componente N° 2 corresponde a Seguridad Vial, el sub-componente “2.2 (b) Estudios técnicos relacionados con las obras de la Parte 2.1 del Proyecto” tiene como alcance desarrollar los estudios técnicos necesarios para determinar los alcances de obras y presupuesto, para intervenir con medidas de seguridad vial en la propuesta de puntos críticos definidos en estos términos de referencia. Correspondiendo con las acciones del Gobierno para reducir y mitigar la ocurrencia y consecuencias de los accidentes de tránsito en la Red Vial de carreteras que administra el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

De acuerdo a las cifras de accidentalidad, en Nicaragua los siniestros de accidentes en los últimos 5 años (2012-2016) han tenido un crecimiento promedio de 12% y en el caso de las víctimas mortales (personas fallecidas) un incremento del 5%. En el año 2016 ocurrieron un total de 41,588 accidentes viales, de los cuales 3,775 fueron accidentes con víctimas (Lesionados y fallecidos), 4,781 personas lesionadas (leves y graves) y 791 personas fallecidas al instante.

El MTI, ha fortalecido sus capacidades para identificar, analizar y atender los puntos críticos de accidentes en la red vial pavimentada del país, para lo cual ha tomado como base el estudio “Diseño del Plan Piloto de Seguridad Vial” realizado en el año 2013 y en el cual se definió la metodología de estudio para la definición de los puntos críticos. A partir del año 2013 al 2016, el MTI ha ejecutado 12 proyectos de obras de seguridad vial, con los cuales se han intervenido 55 puntos críticos en la red vial pavimentada, representando una inversión total aproximada de US\$ 8, 915,766.32 los que incluyen financiamiento con recursos externos y nacionales.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Durante el período del año 2012 hasta el 2016, en Nicaragua se han registrado 157,343 accidentes de tránsito, con un saldo de 3,391 personas fallecidas y 22,598 personas lesionadas; cifras que causan preocupación por la inseguridad y pérdida de vidas que se presentan en las vías, por lo cual debe aumentarse la seguridad ciudadana y por consiguiente la seguridad vial.

Tabla N° 1: Número de Accidentes en el período de 2012 – 2016

Año	2012	2013	2014	2015	2016	Total del Período	Promedio Anual
Total de Accidentes	26,325	27,170	28,587	33,673	41,588	157,343	31,469
Accidentes con Daños Materiales	22,552	23,483	25,214	30,372	37,813	139,434	27,887
Accidentes con Víctimas	3,773	3,687	3,373	3,301	3,775	17,909	3,582
Víctimas Mortales	679	577	669	675	791	3,391	678
Personas Lesionadas	4,837	4,675	4,190	4,115	4,781	22,598	4,520

El crecimiento de las víctimas mortales del año 2016 con respecto al 2015 fue del 17%, lo cual se refleja como un crecimiento alarmante para la población nicaragüense que hace uso a diario de las vías (Carreteras y calles urbanas). A continuación se presenta el detalle de los entornos en los cuales se ha dado la distribución de la ocurrencia de accidentes y que han tenido como consecuencia víctimas mortales.

Tabla N° 2: Víctimas Mortales de Accidentes de Tránsito en Carreteras.

VICTIMAS MORTALES DE ACCIDENTES DE TRANSITO EN CARRETERAS					
Durante los años 2012 al 2016					
Año	Víctimas Mortales (Fallecidos)				
	Total Nacional	Carreteras	% anual (Carreteras)	Pistas, Calles y Caminos	% anual (Pistas, Calles y Caminos)
2012	679	488	72%	191	28%
2013	577	416	72%	161	28%
2014	669	472	71%	197	29%
2015	675	478	71%	197	29%
2016	791	570	72%	221	28%
Total	3,391	2,424		967	
Promedio Anual	678	485	71%	193	29%

De acuerdo a las estadísticas del año 2016, la cantidad de vehículos involucrados en accidentes fueron 57,310, de los cuales 3,771 tuvieron participación en accidentes con víctimas (Lesionados y fallecidos), los vehículos con mayor frecuencia de mortalidad fueron las motocicletas con 322 víctimas mortales, seguidamente están las camionetas y los autos cada uno con 144 y 89 víctimas mortales respectivamente. A continuación se detallan las 5 principales categorías de vehículos involucrados en la accidentalidad durante el año 2016

Tabla N° 3: Principales Categorías de Vehículos Involucrados en Accidentes - 2016.

TIPOS DE VEHICULOS	VEHICULOS. INVOL. EN ACC.		VICTIMAS MORTALES	LESIONADOS	
	CON DAÑOS MATERIALES	CON VICTIMAS		GRAVES	LEVES
TOTAL	57,310	3,771	791	1,395	3,380
AUTOS	22,588.00	679	89	170	632
CAMIONETAS	13,962.00	684	144	246	701
MOTOCICLETA	8,372.00	1,527	322	595	1,325
CAMIONES	4,239.00	243	78	103	195
BUSES	3,063.00	109	35	100	116
OTROS	5,086.00	529	123	181	411

De acuerdo con las estadísticas del 2016, las principales causas de accidentes mortales fueron giros indebidos, invasión de carril, imprudencia peatonal, exceso de velocidad y no guardar distancia, causas que están ligadas directamente al comportamiento y modo de conducción de los usuarios de las vías; sin embargo, es necesario realizar un análisis detallado de aquellos factores o elementos de las vías que pueden estar incitando a este tipo de causas y facilitar las medidas necesarias para prevenir y mitigar la ocurrencia de accidentes por estas causas.

Tabla N° 4: Principales Causas de Accidentes con Víctimas - 2016.

	ACCIDENTES CON VICTIMAS					VICTIMAS MORTALES				
	URBANO		RURAL		TOTAL	URBANO		RURAL		TOTAL
	PISTA	CALLE	CARRET	CAMINO	TOTAL	PISTA	CALLE	CARRET	CAMINO	TOTAL
TOTAL	243	1609	1812	111	3775	35	147	570	39	791
Giros indebidos	23	198	274	20	515	6	33	108	8	155
Invadir carril	21	276	438	28	763	2	9	94	3	108
Imprudencia peatonal	33	155	182	6	376	7	27	66	1	101
Exceso de velocidad	0	35	56	5	96	0	15	43	4	62
No guardar distancia	32	144	269	4	449	1	8	44	1	54
Otras causas	134	801	593	48	1576	19	55	215	22	311

Los datos anteriores reflejan aquellos factores generales del comportamiento de la accidentalidad en Nicaragua. Sin embargo, el análisis de cada punto crítico debe de generarse desde puntos de vistas muy específicos, vinculando los elementos de las vías y las mejoras de seguridad vial que puedan inducir a mejorar significativamente los niveles de seguridad vial en las carreteras del país.

3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

De conformidad con el informe sobre la situación de seguridad vial del año 2013 elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los accidentes de tránsito son la octava causa mundial de muertes y la primera entre jóvenes de 15 a 29 años de edad. Según dicho informe, las tendencias indican que para el año 2030 los accidentes de tránsito serán la quinta causa de muerte a nivel mundial. Peatones, ciclistas y motociclistas son considerados usuarios vulnerables de las carreteras y vías urbanas, en comparación con los usuarios de los vehículos motorizados.

En el año 2010 los gobiernos de todo el mundo a través de las Naciones Unidas, proclamaron el Decenio de Acción para la Seguridad Vial (2011-2020), cuyo objetivo consiste en estabilizar y reducir la tendencia de crecimiento de muertes por accidentes de tránsito. De acuerdo con este informe se calcula que durante este decenio se salvarían 5 millones de vidas.

Tomando en cuenta las directrices internacionales de la OMS y la problemática particular de accidentalidad en Nicaragua, el Departamento de Seguridad Vial del Ministerio de Transporte e Infraestructura contrató en el año 2013 los servicios de consultoría para la elaboración del proyecto *Diseño del Plan Piloto de Seguridad Vial*. Los alcances de este estudio consistieron en el análisis de

las estadísticas de accidentes del período del 2006 al 2012, identificación de 50 puntos críticos de accidentalidad de la red vial pavimentada, desarrollo de mapas de accidentalidad y de los 10 puntos de accidentalidad más críticos.

A través de esta consultoría se definieron criterios estadísticos confiables para la determinación de tramos de concentración de accidentes, análisis del comportamiento de los accidentes considerando como una variable más el tránsito promedio diario anual (TPDA). Esto permite determinar y categorizar aquellos sitios con mayor accidentalidad en la red vial, así como los índices de mortalidad y peligrosidad.

Por tanto, el MTI por medio del financiamiento del Banco Mundial, bajo el Proyecto de Mejoramiento del Acceso Rural y Urbano (PMARU), contratará los servicios de consultoría y para definir las intervenciones de seguridad vial que contribuyan a disminuir el número de accidentes en los principales tramos de concentración de accidentes, integrando a los usuarios, infraestructura vial y sistemas de transporte, para crear un sistema vial seguro y sostenible en los puntos listados a continuación.

Tabla N° 5: Listado de Puntos Críticos, priorizados por cantidad de Accidentes con Víctimas.

LISTADO DE PUNTOS CRITICOS ESTADISTICAS GENERALES AL 2015											
N°	NOMBRE DEL TRAMO	DEPARTAMENTO	Vía	Pki	Pkf	Long Km	ACC	ACV	ACVM	MTOS	LES
1	Nejapa - Chiquilistagua	Managua	NIC-12A	9	14	5	464	108	17	18	139
2	Portezuelo - La Subasta	Managua	NIC-1	6.1	7.1	1	847	92	16	17	91
3	Carretera Vieja a Tipitapa	Managua	NN-151	17	22	5	212	84	12	12	100
4	Emp. Cuesta El Plomo - Emp. A Xiloá	Managua	NIC-28	11.5	13.1	1.6	257	63	8	8	86
5	Jinotepe - Emp. La Paz	Carazo	NIC-2	50	54.3	4.3	135	62	12	18	88
6	Travesía Por Somoto	Madriz	NIC-1	213	220.5	7.5	103	59	17	19	67
7	Rivas	Rivas	NIC-2	111	113	3	149	54	12	12	62
8	San Isidro - Las Cañas	Matagalpa - Estelí	NIC-1	118	121	3	72	41	6	6	57
9	Acceso Pavimentada a Base Militar de Waswalí - Waswalí Abajo	Matagalpa	NIC-3	122	126	4	107	35	13	13	35
10	Estelí - Condega	Estelí	NIC-1	152	155	3	93	30	14	14	51
11	Rotonda Ticuantepe	Managua	NIC-4	14.3	15.3	1	252	23	3	3	25
12	Ent. Hacienda San Jacinto - Quebrada Honda - ent. San Francisco Libre	Managua	NIC-1	39	42	3	53	21	8	8	19
13	Comarca LA Grecia No. 1 - Comarca LA Grecia No. 4	Chinandega	NIC-24B	139	142	3	32	19	8	8	20
14	Caserío Quebrada Honda	Matagalpa	NIC-3	115	119	4	63	15	6	6	26
15	Emp. Ctra a Cuapa	Chontales	NIC-7	133	135	2	30	15	5	5	16
16	Empalme El guayacán	Matagalpa	NN-74	118.1	119.8	1.7	33	15	10	13	87
17	Empalme Ducualí - Ducualí	Madriz	NIC-1	190	193.9	3.9	34	14	5	5	23
18	Santo Tomas	Chontales	NIC-7	180	182	2	29	12	5	6	19

19	La Palma	Chontales	NIC-7	153	159	6	52	10	3	6	21
20	Camino Entrada a Jicaro	Rivas	NIC-2	117	119.9	2	30	7	3	15	8
TOTAL						66.00	3,047.00	779	183	212	1,040.00

Nota: ACC= accidentes; ACV= accidentes con víctimas (Lesionados y fallecidos); ACVM= accidentes con víctimas mortales; MTOS= muertos, LES= lesionados, Pki= Poste kilómetro inicial y Pkf= Poste kilómetro final.

Tabla N° 6: Listado de Puntos Críticos (Continuación de indicadores).

LISTADO DE PUNTOS CRITICOS INDICADORES AL 2015												
N°	NOMBRE DEL TRAMO	DEPARTAMENT O	Vía	Pki	Pkf	Long Km	IP	IM	IA	Iam	ACC/KM	ACV/KM
1	Nejapa - Chiquilistagua	Managua	NIC-12A	9	14	5	162.8	27.2	704.2	25.6	92.8	21.6
2	Portezuelo - La Subasta	Managua	NIC-1	6.1	7.1	1	87.9	15.9	793.1	14.9	141.1	92
3	Carretera Vieja a Tipitapa	Managua	NN-151	17	22	5	171.8	24.9	432.6	24.9	42.4	7
4	Emp. Cuesta El Plomo - Emp. A Xiloá	Managua	NIC-28	11.5	13.1	1.6	162.2	14.3	421.6	14.3	160.6	39.3.
5	Jinotepe - Emp. La Paz	Carazo	NIC-2	50	54.3	4.3	153.1	44.1	328.5	29.2	31.3	14.4
6	Travesía Por Somoto	Madriz	NIC-1	213	220.5	7.5	104.8	33.7	181.7	30.1	17.6	7.8
7	Rivas	Rivas	NIC-2	111	113	3	355.3	77.2	1038.9	77.2	74	27
8	San Isidro - Las Cañas	Matagalpa - Estelí	NIC-1	118	121	3	144.2	17.3	250.8	17.3	18	10.2
9	Acceso Pavimentada a Base Militar de Waswalí - Waswalí Abajo	Matagalpa	NIC-3	122	126	4	70.7	26.2	216.9	26.2	26.7	8.7
10	Estelí - Condega	Estelí	NIC-1	152	155	3	98.2	46.2	309	43	3.1	10
11	Rotonda Ticuantepe	Managua	NIC-4	14.3	15.3	1	39.9	4.9	471.2	4.9	242	23
12	Ent. Hacienda San Jacinto - Quebrada Honda - ent. San Francisco Libre	Managua	NIC-1	39	42	3	55.2	28.1	141	21	17	7
13	Comarca LA Grecia No. 1 - Comarca LA Grecia No. 4	Chinandega	NIC-24B	139	142	3	80.2	33.4	133.4	33.4	10	6.3
14	Caserío Quebrada Honda	Matagalpa	NIC-3	115	119	4	39.5	15.6	167.9	15.6	3.7	3.7
15	Emp. Ctra a Cuapa	Chontales	NIC-7	133	135	2	117.4	54.6	271.5	45.7	15	6.5
16	Empalme El guayacán	Matagalpa	NN-74	118.1	119.8	1.7	239.5	85.4	724.5	219.6	19	8.8

17	Empalme Ducualí - Ducualí	Madriz	NIC-1	190	193.9	3.9	59.8	20.3	143.5	20.3	8.4	3.5
18	Santo Tomas	Chontales	NIC-7	180	182	2	119.5	66	272.8	50.8	14.5	6
19	La Palma	Chontales	NIC-7	153	159	6	34.8	16	179.1	8.1	8.6	1.6
20	Camino Entrada a Jicaro	Rivas	NIC-2	117	119.9	2	36.2	82.8	139.2	16.2	10.3	0.4

Nota: IP= índice de peligrosidad; IM= índice de mortalidad, IA= índice de accidentalidad; Iam= índice de accidentalidad mortal, ACC/KM= accidentes por kilómetro, ACV/KM= accidentes con víctimas (Lesionados y fallecidos); por kilómetro, Pki= Poste kilómetro inicial y Pkf= Poste kilómetro final.

4. OBJETIVO GENERAL.

Contratar los servicios de consultoría para realizar los estudios técnicos, ambientales y sociales de seguridad vial en 20 puntos críticos de accidentes de la red vial nacional pavimentada.

5. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

✚ Realizar el diagnóstico de seguridad vial de cada punto crítico, tomando en consideración la accidentalidad del punto y sus causas, comportamiento de los usuarios, tipo de vía, tráfico de la vía, limitantes de la vía, entorno, normativas y ley de tránsito, entre otros.

✚ Realizar una auditoría e inspección de seguridad vial en cada de uno de los puntos críticos, definiendo las medidas de seguridad vial necesarias para cada punto en particular.

✚ Elaborar a nivel de detalle de planos las propuestas de diseño de las obras de seguridad vial de cada punto, así como determinar sus cantidades de obras, especificaciones técnicas, costos unitarios y presupuestos de obras.

✚ Valorar la rentabilidad de la implementación de las medidas de seguridad vial para justificar técnica y económicamente la ejecución de las obras.

✚ Identificar, definir y evaluar los impactos que se pueden generar sobre el medio ambiente y recursos naturales (físico, biótico), así como en la parte social correspondiente a los aspectos de salud y seguridad laboral, y la potencial afectación de las comunidades localizadas en los alrededores del área de intervención. Deben de tomarse en consideración las etapas de diseño, ejecución, operación y mantenimiento, definiendo medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación ambiental y social conformes con la legislación ambiental nacional y las Políticas de Salvaguardas del Banco Mundial, con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental y social de las obras.

✚ Identificar si las obras propuestas para mitigar la ocurrencia de accidentes generan impactos sociales tales como, afectaciones total o parcial de viviendas, afectación total, permanente o temporal de negocios o actividades económicas, reubicación de negocios o viviendas, pasos de servidumbres, adquisición de tierra, pasos temporales, entre otros.

✚ Proponer acciones y medidas sobre la base de la evaluación de los potenciales impactos negativos identificados, enmarcados en un Plan de Gestión Ambiental (PGA), que incluya los respectivos presupuestos, responsabilidades y cronogramas de ejecución. Para la identificación y proposición de acciones y medidas socio-ambientales se deberá tomar en cuenta la Guía General de Manejo Ambiental, Salud y Seguridad Laboral del Banco Mundial.

6. DESCRIPCIÓN Y ALCANCES DE LOS ESTUDIOS TECNICOS.

Los servicios de consultoría incluirán la realización de un estudio de seguridad vial para cada uno de los 20 puntos críticos listados, de tal manera que en cada uno se determinen las obras necesarias para mitigar la ocurrencia de accidentes de tránsito. En cada estudio se llevará a cabo un diagnóstico de la accidentalidad, utilizando como referencia las estadísticas e indicadores de accidentes de cada punto crítico en particular.

Para cada lugar identificado como punto crítico, el consultor deberá de realizar como mínimo una auditoría e inspección de seguridad vial, determinando detalladamente los principales factores de ocurrencia de accidentalidad relacionados directa e indirectamente con la vía. Algunos de las actividades que deberán ser llevadas a cabo, sin limitarse únicamente a ellas, son las siguientes:

- **Estudio de Accidentalidad:** El consultor debe de realizar el análisis de las estadísticas de accidentes en cada punto, analizar las causas de los accidentes, los tipos de accidentes, horarios con mayor peligrosidad, distribución de los accidentes en el entorno, días con mayor accidentalidad, tipo de vehículos involucrados, concentración de accidentes con víctimas, diferentes riesgos de accidentalidad presentes y su relación con las principales causas, entre otras. Se analizarán los cruces y enlaces como puntos singulares de las vías donde se suelen producir situaciones de mayor riesgo en cada uno de los puntos críticos de accidentalidad.
- **Sistema de señalización horizontal y vertical:** Analizar el sistema de señalización conforme las particularidades y necesidad de cada punto crítico, proponer el uso de materiales de señalización que garanticen la suficiente retroreflectividad para las horas de conducción diurna y nocturna, tomar en consideración las disposiciones de las Ley 431 y Ley 856 Ley para el Régimen de Circulación Vehicular e Infracciones de Tránsito. Se debe de tomar como referencia el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito.
- **Geometría de la vía, Intersecciones y accesos:** Realizar un estudio detallados de la geometría de la vía, tomando en consideración la visibilidad, facilidad de movilidad, entorno de la vía, clasificación funcional de la vía, cantidad y tipo de tráfico presente. En el caso de las intersecciones y accesos, analizar la canalización del tráfico, elementos para la movilidad de los usuarios vulnerables, anchos de carriles, anchos de hombros, entre otros. Proponer todas las medidas tales como ampliaciones de carriles, ampliaciones de los hombros, mejoramiento de las intersecciones, modificación de la canalización del tráfico, etc. Se recomienda tomar en consideración el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial de la Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA).
- **Estudio de tránsito:** En el estudio del tránsito de debe de analizar el tráfico presente en la vía, su composición vehicular, los tipos de vehículos involucrados en los accidentes, además de ellos, realizar el análisis de capacidad y nivel de servicio de la condición sin proyecto y con proyecto, realizar el estudio de velocidad para determinar las velocidades de operación, analizar las intersección para proponer medidas de mejoras en las canalización, estimar el volumen del tráfico urbano y caracterizarlo.

- **Movilidad de los usuarios vulnerables:** Se consideran como usuarios vulnerables a los peatones, ciclistas y motociclistas, el consultor debe de realizar un estudio detallado de su movilidad, proponer obras y medidas que garanticen aislar a los peatones y ciclistas de los márgenes de la vía, garantizando un espacio seguro y confortable sin el riesgo de sufrir un accidente, obras tales, puentes peatonales, andenes, ciclo vías, carriles especiales para moto-taxis, entre otras que el consultor pueda proponer en el proyecto.
- **Condición superficial del Pavimento:** Debe de analizar la condición de la superficie de rodamiento, existencia de deslizamiento por falta de fricción, baches, condiciones de los hombros, asentamientos del pavimento, falta de contraste del pavimento con la demarcación de la señalización horizontal, afectaciones por el tipo de agregados y proponer las medidas correctivas necesarias.
- **Obstáculos en los márgenes laterales de la vía:** Analizar todos aquellos obstáculos en los márgenes laterales de la vía que representan un potencial riesgo de accidentalidad, tales como árboles, viviendas, postes de tendido eléctrico, postes de telefonía, viviendas, comercio informal, muros perimetrales, monumentos, accesos, drenaje longitudinal, drenaje transversal, entre otros.
- **Iluminación de la vía y su entorno:** Analizar detalladamente aquellos sitios que pueden generar conflicto a los conductores y usuarios vulnerables de las vías por falta de iluminación, puntos ciegos que representan un riesgo de accidentalidad, proponer las medidas necesarias, tomar especial atención en los entornos con poblaciones presentes. El consultor debe de considerar realizar recorridos nocturnos por cada punto crítico para tener una mejor valoración de este elemento.
- **Travesías urbanas:** En aquellos sitios que son considerados travesías urbanas, se deben de tomar en consideración el comportamiento de los usuarios en su entorno, el tráfico urbano presente, las disposiciones de circulación para los sitios urbanos, la accesibilidad a las calles, centros de comercio, centros de recreación, escuelas, hospitales, centros religiosos, entre otros. Analizar en detalle los accesos a escuelas y soluciones a la contención de los niños a la salida o entrada a los establecimientos, analizar soluciones posibles tipo para la seguridad en accesos a escuelas.
- **El factor humano y su comportamiento:** Tomar en cuenta el comportamiento de los conductores y usuarios vulnerables, proponer medidas de movilidad que sean de fácil aceptación y uso de la población, que sean atractivas y amigables con el entorno.

Cabe señalar que es de suma importancia tomar en consideración la opinión de la población, policía nacional, ministerio de educación, sistemas de salud, gobiernos locales, entre otras. Esto le permitirá al consultor conocer y caracterizar el comportamiento particular de los usuarios de cada punto crítico, además de conocer sus propuestas para mejorar la seguridad vial. De esta manera la población se sentirá más apoderada comprometida con la adopción de las medidas que sean definidas.

Las medidas propuestas deben de ser analizadas detalladamente, de tal manera de tener la certeza que las mismas no tendrán efectos contraproducentes. Es importante tomar en cuenta la posible migración de un punto crítico a causa de la implementación de las medidas propuestas. Se debe de evitar y tomar las medidas correspondientes para no permitir que este fenómeno se presente.

El consultor debe de diferenciar entre las acciones correctivas y estructurales. Las medidas correctivas son acciones de bajo costo, no cambian la naturaleza de la infraestructura vial, en tanto que las acciones estructurales son aquellas que modifican sustancialmente las características de la vía.

Las medidas propuestas deben de considerar que al momento de su aplicación tengan un efecto positivo en la comprensión de la vía por parte de sus usuarios, y en las consecuencias de los accidentes (mejorar visibilidad, acotamiento de carriles, protección contra obstáculos, iluminación del entorno, entre otras).

A continuación, se listan algunos de los aspectos que deberán ser tomados en cuenta a mejorar, además de aquellos que el consultor determine, sin limitarse a lo descrito a continuación.

- Segregación segura y ordenada de los flujos vehiculares en las intersecciones.
- Determinaciones de afectaciones en los márgenes del derecho de vía, tales como: muros, rótulos, viviendas, servicios básicos, entre otros.
- Determinación del presupuesto de indemnización por afectaciones al derecho de vía, en cada punto crítico analizado e incluirlo en el presupuesto de obra del proyecto de construcción.
- Mejoramiento de la superficie de rodamiento de los carriles y hombros.
- Mejoramiento de la visibilidad en las intersecciones con calles urbanas.
- Mejoras en las intersecciones.
- Mejoramiento de la distancia de visibilidad.
- Mejoramiento de los alineamientos sinuosos.
- Corregir la resistencia al deslizamiento en la superficie de rodamiento, para evitar zonas con problemas de deslizamiento, especialmente ante la presencia de humedad.
- Mejorar el sistema de señalamiento vertical.
- Mejorar el sistema de señalamiento horizontal (líneas de carril, islas demarcadas, simbología, vialetas, entre otras).
- Propuesta de señalización de mensajes variables.
- Proponer medidas que reduzcan la velocidad de los vehículos, particularmente en las zonas pobladas.
- Proponer elementos de contención en los márgenes laterales de la vía.
- Proponer medidas de acciones que mejoren la seguridad de la movilidad de los usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas).
- Propuestas para mejorar las zonas de paradas del transporte público.
- Mejoramiento del entorno a la vía, reubicación elementos invasores al derecho de vía que generen un riesgo potencial de accidentalidad.
- Elementos de separación los sentidos de flujos de los carriles.
- Propuestas de puentes peatonales.
- Propuestas de campañas de educación vial.
- Entre otras.

El consultor deberá elaborar para cada punto crítico, los planos detallados de las acciones y actividades a implementarse, para lo cual debe de realizar el levantamiento topográfico de cada punto, de tal manera que en cada caso contengan los elementos necesarios y suficientes para su construcción. Así como también un programa de mantenimiento y seguimiento de la efectividad de las medidas, esto se presentará por cada punto crítico analizado.

El consultor deberá elaborar un pliego de cantidades particular para cada punto crítico y un pliego de cantidades de obras total, así como las especificaciones técnicas constructivas de cada concepto de obra considerado en el pliego de cantidades, las especificaciones ambientales, sociales y especiales necesarias para construir cada medida propuesta por cada punto crítico.

El consultor determinará los costos unitarios de cada concepto de obra que conforme el pliego de cantidades y el presupuesto de obras para cada punto crítico y como proyecto total.

El consultor preparará una Memoria Descriptiva (diseño detallado) del Proyecto Propuesto para cada punto crítico, con el resumen ejecutivo de su análisis y sus obras de seguridad vial correspondientes.

Estos alcances no limitan al consultor de proponer mejoras adicionales y que de acuerdo a los resultados del diagnóstico y justificación técnica de los especialistas consideren efectivas de implementar.

7. DESCRIPCIÓN Y ALCANCES DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Y SOCIALES.

Aplicando el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) desarrollado por el MTI para los proyectos financiados con recursos del Banco Mundial, se deberá determinar el “nivel de riesgo socio-ambiental” de cada una de las obras propuestas. Específicamente se deberá aplicar la Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar (FEAP) incluida en el MGAS. En función de los resultados de la aplicación de la FEAP, se determinará el alcance del estudio ambiental a desarrollar para cumplir con la legislación ambiental nacional y las directrices de la Política de Evaluación Ambiental (OP/BP 4.01) del Banco Mundial. El estudio de Evaluación Ambiental que puede ser un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en el caso de sub-proyectos Categoría I y II, una Valoración Ambiental (VA) en el caso de sub-proyectos Categoría III, o un Formulario de Evaluación Ambiental Municipal (FEAM) en el caso de sub-proyectos de bajo impacto o fuera de categoría, son los requisitos de la legislación nacional para tramitar el Permiso Ambiental correspondiente, en obediencia a las disposiciones establecidas por la Ley 217, Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales, sus reformas y reglamento; así como del Decreto No 76-2006; y dar cumplimiento a las Normas Técnicas Nicaragüenses Obligatorias NTON 12-001-200 y NTON 12-002-2000 denominadas Especificaciones Generales para la construcción de caminos, calles y puentes (NIC 2000) y las Normas Ambientales Básicas para la Construcción Vial (NABCV-200), Manual de Gestión Social del MTI y del Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Obras Viales.

Potencialmente los sub-proyectos propuestos, al ser puntuales y no de gran envergadura, se clasificarían como de BAJO nivel de riesgo socio-ambiental, con lo cual en la mayoría de los casos se requerirá de la elaboración del Formulario de Evaluación Ambiental Municipal (FEAM) para recibir el respectivo aval o permiso ambiental municipal; sin embargo, en el caso de que algún sub-proyecto, por sus características y potenciales riesgos socio-ambientales, requiera de un EIA o una VA, los permisos ambientales se deberán tramitar ante el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) o la respectiva Delegación Departamental. Los permisos correspondientes a bancos de materiales a utilizarse en cada sub-proyecto serán otorgados por MARENA, el Ministerio de Minas y el Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en el caso de afectar la vegetación arbórea.

Los Servicios de Consultoría incluirán la elaboración de los estudios de Evaluación Ambiental requeridos por la legislación ambiental nacional (EIA, VA o FEAM) incluyendo sus respectivos Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) en los casos que se requiera.

Los especialistas consultores describirán la metodología que implementará en la realización de los estudios de Evaluación Ambiental y Social; para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales, para el diseño de las medidas y los Planes de Manejo Ambiental y Social, además deberá citar necesariamente las fuentes consultadas.

El Consultor deberá considerar las Normas Ambientales Básicas para la Construcción Vial “NABCV” del MTI, Manual de Gestión Social del MTI, el Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Carreteras, las Normas Técnicas Obligatorias de Nuestro país aplicables al proyecto, y la Guía Ambiental, Salud y Seguridad Laboral del Banco Mundial (*International Finance Corporation - IFC*).

7.1 Objetivo de la Evaluación Ambiental

El objetivo general de la Evaluación Ambiental es identificar, definir y evaluar los impactos que se pueden generar sobre las comunidades, el medio ambiente y los recursos naturales (físico, biótico y social) tanto en la etapa de ejecución como de operación y mantenimiento; definiendo medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación socio-ambiental y social, que garanticen la sostenibilidad del sub-proyecto.

Entre algunos objetivos específicos de la Evaluación Ambiental están los siguientes:

- Elaborar los Estudios Ambientales y Sociales requeridos como resultado de la aplicación del MGAS (EIA, VA o FEAM), incluyendo la línea base de los componentes físicos naturales, bióticos y socioeconómicos del área de influencia de cada uno de los puntos críticos; así como los impactos socio-ambientales, y las de prevención, mitigación y/o compensación socio-ambiental.
- Integrar dentro del respectivo estudio de Evaluación Ambiental (EIA, VA, FEAM), las gestiones pertinentes que deben realizarse para el cumplimiento de la legislación ambiental del país y las salvaguardas ambientales y sociales del Banco.
- Identificar los impactos socio ambientales generados por las acciones de cada sub-proyecto y efectuar un análisis de los mismos, realizando su valoración, utilizando atributos tales como naturaleza, intensidad, extensión, momentos, persistencia, reversibilidad, acumulación, probabilidad, efecto, periodicidad, percepción social e importancia.
- Identificar si las obras propuestas para mitigar la ocurrencia de accidentes generan impactos sociales tales como, afectaciones total o parcial de viviendas, afectación total, permanente o temporal de negocios o actividades económicas, reubicación de negocios o viviendas, pasos de servidumbres, adquisición de tierra, pasos temporales, entre otros y el caso de tener algún impacto proponer las medidas de mitigación o compensación.
- Determinar y diseñar las medidas u obras ambientales generales y específicas, así como sus especificaciones tanto generales como particulares, destinadas a la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales negativos. Con el diseño se dejan claramente definidas las cantidades o volúmenes a ejecutar; para la protección ambiental y de la infraestructura vial, las cuales deben estar debidamente integrada a los diseños definitivos de ingeniería y con posterioridad a los pliegos de licitación y/o cantidades de obras del proyecto.
- Definir los presupuestos ambientales y sociales correspondientes a las medidas y programas de gestión ambiental y social, en el sentido de la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos negativos potenciales como podrían ser las afectaciones.

- Preparar un Resumen Técnico de los resultados de cada uno de los estudios de Evaluación Ambiental y Social con su respectivo PGA, el cual, servirá para efectuar las presentaciones en la Consulta Pública a las Autoridades locales y población local, integrando la opinión correspondiente.
- Garantizar y presentar a la Unidad de Gestión Ambiental del MTI toda la documentación que es de carácter obligatorio para la gestión y obtención de las autorizaciones y avales ambientales para la ejecución de cada uno de los sub-proyectos, incluyendo el aprovechamiento de bancos de materiales, ante la Delegación Territorial de MARENA que corresponda y ante el Ministerio de Energía y Minas.
- Garantizar y presentar a la Unidad de Gestión Ambiental del MTI el Inventario Forestal y Plan de Reposición de árboles, para cada sub-proyecto elaborado por un Regente Forestal debidamente acreditado, para la gestión y obtención de la autorización para el aprovechamiento de árboles ante el Instituto Nacional Forestal.
- Garantizar y presentar a la Unidad de Gestión Ambiental del MTI, para cada sub-proyecto, los sitios con condiciones óptimas para el aprovechamiento de agua en el proyecto así como el perfil ambiental del área a ser aprovechada, para la gestión y obtención del permiso de aprovechamiento de agua ante la Autoridad Nacional de Agua y Gobiernos Municipales

7.2 Directrices generales

- El personal especialista a cargo de realizar los respectivos estudios de Evaluación Ambiental (EIA, VA o FEAM) y Social, deberán firmar los documentos, indicando su nombre completo, profesión, número de cédula de identidad y ellos serán los responsables únicos de los conceptos y valoración ambiental emitidos en el informe.
- Los profesionales que participan en la elaboración de los estudios de Evaluación Ambiental (EIA, VA o FEAM) y Social son los únicos responsables de la autenticidad de la información declarada. Todas las personas naturales y jurídicas que participan de cualquier modo en el proceso de elaboración del estudio de Evaluación Ambiental y Social responderán ante la ley por la veracidad de la información aportada y por las consecuencias que se deriven de su ocultamiento o falsedad. El MTI no será responsable de las consecuencias que se deriven de información falsa que sea aportada en los Estudios de Evaluación Ambiental y Social.
- Dentro del estudio de Evaluación Ambiental y Social, la primera página consistirá en una hoja de presentación del estudio con la lista de los/las técnicos participantes, índice de contenido y con la referencia correspondiente del o los acápites del estudio de Evaluación Ambiental y Social donde hayan tenido participación.
- Se presentará un informe inicial donde se indicará la metodología a seguir y cronograma de actividades, este informe será remitido directamente a la Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Transporte e Infraestructura.
- Durante la elaboración de los estudios de Evaluación Ambiental y Social, se efectuarán reuniones para verificar el cumplimiento a los Términos de Referencia y aclarar dudas en cuanto al contenido del mismo, también cuando el Proponente lo solicite. El MTI se reserva el derecho de solicitar información adicional a la aquí incluida, en caso de que se considere necesario.

- Se informará a la Unidad de Gestión Ambiental de las inspecciones de campo que programará el equipo interdisciplinario que elaborará el estudio de Evaluación Ambiental y Social para que ésta, si lo considera conveniente, esté presente en dicha inspección.
- El estudio de Evaluación Ambiental y Social, deberá ser de fácil lectura, organizada en forma tal que resalte los aspectos fundamentales y evitar información reiterativa. Para ello, se recomienda lo siguiente:
 - a. Evitar comentarios ambiguos o subjetivos o en primera persona. Todo lo expuesto debe basarse en criterios, normas, registros y datos de total aceptación y validez.
 - b. Usar en lo posible, el Sistema Internacional de Unidades. Las siglas y el vocabulario, propio de la actividad propuesta, deben ser claramente definidos.
 - c. El consultor podrá hacer uso de fotografías, mapas y otras presentaciones gráficas sencillas, añadiendo cuadros estadísticos, registros de personas entrevistadas, instrumentos (encuesta, si el caso lo amerita), guía de entrevistas, formato para el inventario de árboles, análisis de bancos de materiales, fauna afectadas, cursos de ríos, áreas protegidas, sitios arqueológicos, culturales, históricos, infraestructura: Centros de salud, Centros escolares, pozos públicos y/o privados, iglesias, casas comunales, entre otros principalmente.
 - d. Cuando sea pertinente usar tablas, gráficos, diagramas, mapas, fotografías que permitan presentar y/o resumir información debe indicarse apropiadamente la fuente, señalando: Número y título, fuente y fecha de la información, autor y fecha de elaboración.
 - e. Para todos los fines de la valoración se trabajará sobre la base a cartas topográficas, fotografías aéreas a escala y/o imágenes de satélites recientes.
 - f. Los mapas y planos estarán referidos a coordenadas UTM WGS 84 y deberán contener información general sobre toponimia, red de drenajes, red vial y cualquier otra información que sirva de referencia de ubicación.
 - g. Los datos deben basarse sobre observaciones directas, con fecha y lugar de observación.
 - h. Se respetarán los preceptos establecidos en la Ley de Derecho de Autor y Derecho conexos de la República de Nicaragua. Ley N° 312, La Gaceta N° 166 y 167 del 31 de Agosto y 1 de Septiembre/1999.
 - i. Asegurar que las especificaciones ambientales generales y puntuales sean integradas a los pliegos de licitación de las obras y de la supervisión correspondiente, de igual manera que los contratos correspondientes incluyan sanciones por el incumplimiento de las mismas.
 - j. En el caso de los bancos de materiales, estos deberán ser ubicados en mapa geodésico 1:50,000 INETER cada una de las poligonales ortogonales; figura cuadrada o rectangular, (cuyos ángulos sean de 90° noventa grados) señalando sus vértices en Coordenadas UTM en WGS 84 y NAD 27, describiendo información ambiental del entorno y de las características de los materiales a utilizarse.
 - k. En la identificación, cuantificación y evaluación de los impactos deberá ser lo suficientemente explícita para permitir la identificación de los impactos significativos. Los impactos negativos

significativos deberán evitarse, prevenirse, mitigarse o compensarse mediante medidas ambientales y los positivos deben potenciarse, tomando en cuenta las normas y disposiciones ambientales.

l. En el caso del diseño de las medidas u obras ambientales y sociales planteadas se deberán dejar claramente definidas las cantidades o volúmenes a ejecutar; para la protección ambiental, gestión social y de infraestructura vial, las cuales deben estar debidamente integrada a los diseños definitivos de ingeniería y con posterioridad a los pliegos de licitación y/o cantidades de obras del proyecto.

m. Se deberá presentar la memoria de cálculo de la cuantificación de los costos ambientales-sociales.

n. Descripción de Impactos Acumulativos, es decir la existencia de otros proyectos de infraestructura que estén en ejecución o se vayan a ejecutar dentro del área de influencia directa del proyecto.

o. El PGA debe estar debidamente consultado con las autoridades municipales, locales y ONGs que se encuentran en el área de influencia del proyecto, así como con la Unidad de Gestión Ambiental del MTI quién estará en el monitoreo, seguimiento y aprobación del referido documento. Para la Consulta Pública, el Grupo interdisciplinario deberá hacer la presentación del PGA a la población local e institucional.

De no cumplirse estos requisitos, la Evaluación Ambiental será devuelta hasta que se suministre toda la información requerida.

7.3 Contenido de los estudios de evaluación ambiental

El contenido de los estudios de Evaluación Ambiental y Social deberá tomar en cuenta los lineamientos establecidos en el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) desarrollado por el MTI para los proyectos financiados con recursos del Banco Mundial. En el instrumento (MGAS), se incluye el contenido de cada uno de los estudios de Evaluación Ambiental requeridos por la legislación ambiental nacional en función de la respectiva categoría o nivel de riesgo socio-ambiental, los cuales pueden ser: Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el caso de sub-proyectos Categoría I y II; Valoración Ambiental (VA) para los sub-proyectos clasificados como Categoría III; y Formulario de Evaluación Ambiental Municipal (FEAM) para los sub-proyectos clasificados como Categoría IV o fuera de Categoría. Para cualquiera de los casos se deberá dar especial énfasis en la formulación de los respectivos Planes de Gestión Ambiental (PGAs). En lo que respecta a la parte social, el consultor deberá identificar y en caso necesario preparar el Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) o Plan de Reasentamiento Involuntario Abreviado (PRIA), conforme al MGAS y a lineamientos que la UGA brindará al consultor.

8. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El Gobierno de la República de Nicaragua financiará los estudios de seguridad vial a través de convenio de crédito que ha firmado con el Banco Mundial (BM), contrato de préstamo CR5963-NI/CR5964-NI.

9. DURACIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios de consultoría tendrán una duración de 7 meses, cada mes con 30 días calendarios para un total de doscientos diez (210) días.

El consultor debe de presentar un programa de trabajo detallado, de tal manera que se reflejen las actividades, duración, hitos, entrega de productos, secuencia de ejecución de actividades, recursos,

reuniones de trajo, entre otras. Este programa de trabajo debe de actualizarse mensualmente o a simple requerimiento del contratante.

Tabla N° 7: Etapas y Duración de la Consultoría.

Duración/Etapas	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Tiempo total	Siete (7) meses calendarios de 30 días cada uno (210 días calendarios)						
Diagnóstico de accidentalidad	1.67 mes (50 días)						
Auditoría e Inspecciones de Seguridad Vial	4.67 mes (140 días)						
Elaboración de medidas y propuestas de seguridad vial	5.67 mes (170 días)						
Elaboración de especificaciones técnicas y presupuestos	5.67 mes (170 días)						
Estudio ambiental y social	5.67 mes (170 días)						
Elaboración de planos detallados	7 mes (210 días)						

10. PRODUCTOS A ENTREGAR.

Producto N° 1: Diagnóstico de la problemática de accidentalidad por cada punto crítico, agregando un resumen ejecutivo con el diagnóstico general de la accidentalidad.

Producto N° 2: Informe de Auditoría e Inspección de Seguridad Vial, este documento deberá de recopilar por cada punto crítico los resultados de la problemática existente, los factores de riesgos directos e indirectos en la ocurrencia de accidentes, análisis del funcionamiento de la infraestructura vial y obras conexas, necesidades y priorización de problemas presentes a atender, comportamiento de los usuarios de las vías, niveles de congestión, niveles de capacidad y servicios de los puntos críticos, estados y condición de la vía, análisis del comportamientos del transporte, afectaciones al derecho de vía, condición y funcionamiento de la señalización vial (horizontal y vertical), demandas de los usuarios, entre otras.

Producto N° 3: Informe de las medidas y propuestas de seguridad vial por cada punto crítico, justificando su implementación y el efecto esperado en la reducción de la accidentalidad.

Producto N° 4: Especificaciones técnicas para la construcción de las medidas de seguridad vial, estimación de cantidades de obras, costos unitarios y presupuesto de obra, en el presupuesto de obras se debe de incluir el costo de indemnización de todas aquellas afectaciones en el derecho de vía. Esto se realizará por cada punto crítico y de forma general para todo el proyecto.

Producto N° 5: Elaboración de planos detallados con las medidas a implementar por cada punto crítico.

Producto N° 6: Estudios de Evaluación Ambiental y Social para cada sub-proyecto (EIA, VA o FEAM, según corresponda de acuerdo a la Categoría o nivel de riesgo socio-ambiental de cada uno de los sub-proyectos).

Informe Mensual de Avance: El informe mensual debe de reflejar entre otras cosas, información general del proyecto, datos del proyecto, datos del consultor, información general del consultor, avance de actividades en el período correspondiente a cada informe, avance acumulado, actividades por ejecutar, recursos utilizados, cumplimiento del programa de trabajo, cumplimiento del programa financiero, resumen, conclusiones, recomendaciones, anexos, fotografías, mapas, etc.

Informe Final: El informe final debe de contener como mínimo, un resumen de los informes mensuales presentados anteriormente todo el trabajo realizado por el consultor según cada especialidad, conclusiones, recomendaciones y anexos que soporten cada estudio realizado.

Tabla N° 8: Calendario de Entrega de Productos.

Productos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Informes Mensuales	Informe 1 Programa de Trabajo	Informe 2	Informe 3	Informe 4	Informe 5	Informe 6	Informe Final
Producto N° 1:	→	Diagnóstico de Accidentalidad					
Producto N° 2:				→	Informe de Auditoría e Inspecciones de Seguridad Vial		
Producto N° 3:						Informe de las medidas y propuestas de seguridad vial	
Producto N° 4:						Especificaciones técnicas y presupuestos de medidas de seguridad vial	
Producto N° 5:							Elaboración de planos detallados
Producto N° 6:						Informe Ambiental Informe Social	

Una vez emitida la orden de inicio contractual, se debe de presentar el programa de trabajo actualizado. Los informes mensuales de avance deberán ser entregados los días 15 de cada mes. En el caso de los informes específicos de las especialidades, su fecha de entrega son los días 20 del mes en que corresponda su entrega según lo indicado en el cuadro anterior.

11. COORDINACION DE LA CONSULTORIA.

El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), es el dueño del estudio a través de la Dirección General de Vialidad (DGV). La Unidad de Recursos Banco Mundial en coordinación con la Dirección de Conservación Vial (DCV) serán los encargados de dar el seguimiento, revisión y aprobación del Estudio.

12. EQUIPO PROFESIONAL CLAVE Y SUS CALIFICACIONES.

El personal de la Consultora debe consistir en un equipo de profesionales calificados, más el personal de apoyo que sea necesario. Globalmente, el equipo debe estar capacitado y experimentado y como mínimo se exige lo siguiente:

❖ **Director de Proyecto:**

Educación: Ingeniero Civil, que posea ya sea estudios de doctorado, maestría, especialidades o post grado en gerencia de proyectos, ingeniería vial, vías terrestres, transporte o administración de proyectos. Se calificará de la siguiente manera: a) Cinco (05) puntos si cuenta con estudios de doctorado o maestría, b) Tres (03) puntos si cuenta con especialidad o postgrados y c) Uno (01) puntos si solamente cuenta con el título de ingeniero civil.

Experiencia General: Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará el siguiente puntaje, a) Diez (10) puntos si se comprueba que posee diez (10) o más años, b) Siete (07) puntos si se comprueba que posee entre cinco (05) y diez (10) años y c) Tres (03) puntos si se comprueba que posee menos de cinco (05) años.

Competencia en el Trabajo: Se considerará la experiencia específica en el cargo de director de proyectos, al ingeniero que se haya desempeñado como: Director de proyecto, coordinador de proyecto o gerente de supervisión en proyectos de carreteras, los puntajes serán a) Cinco (05) puntos si se comprueba que ha realizado cinco (05) o más proyectos, b) Tres (03) puntos si se comprueba que ha realizado entre tres (03) y cinco (05) proyectos y c) Cero (0) puntos si se comprueba que ha realizado menos de tres (03) trabajos.

❖ **Especialista en Seguridad Vial:**

Educación: Ingeniero Civil, que posea ya sea estudios de maestría, especialidades, estudios de post grados, cursos, talleres o seminarios en seguridad vial o auditorias de seguridad vial. Se calificará de la siguiente manera: a) Dos puntos cinco (2.5) puntos si cuenta con maestría o especialidad, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si cuenta postgrados, cursos, talleres o seminarios y c) Cero (0) puntos si solamente cuenta con el título de ingeniero civil.

Experiencia General: Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará el siguiente puntaje, a) Cinco (05) puntos si se comprueba que posee diez (10) o más años de experiencia, b) Tres (03) puntos si se comprueba que posee entre cinco (05) y diez (10) años y c) Uno (01) puntos si se comprueba que posee menos de cinco (05) años.

Competencia en el Trabajo: Se considerará la experiencia específica en el cargo especialista en seguridad vial, al ingeniero que se haya desempeñado como: Especialista de seguridad vial o auditor de seguridad vial en proyectos infraestructura vial, los puntajes serán a) Dos punto cinco (2.5) puntos si se comprueba que ha realizado cinco (05) o más proyectos, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si se comprueba que ha realizado entre tres (03) y cinco (05) proyectos y c) Cero (0) puntos si se comprueba que ha realizado menos de tres (03) trabajos.

❖ **Especialista en Diseño Vial:**

Educación: Ingeniero Civil, que posea ya sea estudios de maestría, especialidades, estudios de post grados cursos, talleres o seminarios en diseño vial, diseño geométrico o diseño de carreteras. Se calificará de la siguiente manera: a) Dos puntos cinco (2.5) puntos si cuenta con maestría o especialidad b) Uno punto cinco (1.5) puntos si cuenta postgrados, cursos, talleres o seminarios y c) Cero (0) puntos si solamente cuenta con el título de ingeniero civil.

Experiencia General: Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario

y se otorgará el siguiente puntaje, a) Cinco (05) puntos si se comprueba que posee cinco (05) o más años de experiencia, b) Tres (03) puntos si se comprueba que posee entre tres (03) y cinco (05) años y c) Uno (01) puntos si se comprueba que posee menos de tres (03) años.

Competencia en el Trabajo: Se considerará la experiencia específica en el cargo especialista en diseño vial, al ingeniero que se haya desempeñado como: Diseñador vial o diseñador geométrico en proyectos de infraestructura vial, los puntajes serán a) Dos punto cinco (2.5) puntos si se comprueba que ha realizado cinco (05) o más proyectos, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si se comprueba que ha realizado entre tres (03) y cinco (05) proyectos y c) Cero (0) puntos si se comprueba que ha realizado menos de tres (03) trabajos.

❖ **Especialista en de Tráfico:**

Educación: Ingeniero Civil, que posea ya sea estudios de maestría, especialidades, estudios de post grados, cursos, talleres o seminarios en ingeniería de tráfico, transporte o vías terrestres. Se calificará de la siguiente manera: a) Dos puntos cinco (2.5) puntos si cuenta con maestría o especialidad, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si cuenta postgrados, cursos, talleres o seminarios y c) Cero (0) puntos si solamente cuenta con el título de ingeniero civil.

Experiencia General: Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario y se otorgará el siguiente puntaje, a) Cinco (05) puntos si se comprueba que posee cinco (05) o más años de experiencia, b) Tres (03) puntos si se comprueba que posee entre tres (03) y cinco (05) años y c) Uno (01) puntos si se comprueba que posee menos de tres (03) años.

Competencia en el Trabajo: Se considerará la experiencia específica en el cargo especialista de tráfico, al ingeniero que se haya desempeñado como: Ingeniero de tráfico o transporte en proyectos de infraestructura vial, los puntajes serán a) Dos punto cinco (2.5) puntos si se comprueba que ha realizado cinco (05) o más proyectos, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si se comprueba que ha realizado entre tres (03) y cinco (05) proyectos y c) Cero (0) puntos si se comprueba que ha realizado menos de tres (03) trabajos.

❖ **Especialista ambiental:**

Educación: Profesional Graduado en ciencias ambientales o ingeniero con estudios en la especialidad de impacto ambiental y/o gestión ambiental en proyectos de infraestructura vial. Se calificará de la siguiente manera: a) Dos puntos cinco (2.5) puntos si cuenta con maestría en ciencias ambientales b) Uno punto cinco (1.5) puntos si cuenta especialidad, postgrados, cursos, talleres o seminarios en ciencias ambientales y c) Cero (0) puntos si solamente cuenta con el título universitario.

Experiencia General: Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario en ciencias ambientales, y en el caso de ser ingeniero a partir de la especialidad en impacto ambiental y/o gestión ambiental en proyectos de infraestructura vial, se otorgará el siguiente puntaje, a) Cinco (05) puntos si se comprueba que posee cinco (05) o más años de experiencia, b) Tres (03) puntos si se comprueba que posee entre tres (03) y cinco (05) años y c) Uno (01) puntos si se comprueba que posee menos de tres (03) años.

Competencia en el Trabajo: Se considerará la experiencia específica en el cargo especialista ambiental, al ingeniero que se haya desempeñado como: especialista ambiental en proyectos de infraestructura vial, los puntajes serán a) Dos punto cinco (2.5) puntos si se comprueba que ha realizado cinco (05) o más

proyectos, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si se comprueba que ha realizado entre tres (03) y cinco (05) proyectos y c) Cero (0) puntos si se comprueba que ha realizado menos de tres (03) trabajos.

❖ **Especialista social:**

Educación: Profesional Graduado (Título Profesional) en Ciencias Sociales con estudios en la elaboración de Impacto Ambiental/Social y/o Gestión Ambiental Social de Proyecto de Infraestructura Vial. Se calificará de la siguiente manera: a) Dos puntos cinco (2.5) puntos si cuenta con maestría en estudios en la elaboración de Impacto Ambiental/Social y/o Gestión Ambiental Social de Proyecto de Infraestructura Vial b) Uno punto cinco (1.5) puntos si cuenta especialidad, postgrados, cursos, talleres estudios en la elaboración de Impacto Ambiental/Social y/o Gestión Ambiental Social de Proyecto de Infraestructura Vial c) Cero (0) puntos si solamente cuenta con el título universitario.

Experiencia General: Se calificará por los años contados a partir de la obtención del título universitario en Ciencias Sociales, se otorgará el siguiente puntaje, a) Cinco (05) puntos si se comprueba que posee cinco (05) o más años de experiencia, b) Tres (03) puntos si se comprueba que posee entre tres (03) y cinco (05) años y c) Uno (01) puntos si se comprueba que posee menos de tres (03) años.

Competencia en el Trabajo: Se considerará la experiencia específica en el cargo especialista social, al profesional que se haya desempeñado como: especialista social en proyectos de infraestructura vial, los puntajes serán a) Dos punto cinco (2.5) puntos si se comprueba que ha realizado cinco (05) o más proyectos, b) Uno punto cinco (1.5) puntos si se comprueba que ha realizado entre tres (03) y cinco (05) proyectos y c) Cero (0) puntos si se comprueba que ha realizado menos de tres (03) trabajos.

Se tienen que presentar los soportes (copias de títulos, constancias, actas de recepción, finiquitos o contratos) que demuestren cada uno de los criterios de calificación solicitados por cada especialista. De la misma manera se requiere que cada especialista tenga dominio del idioma Español.

Como personal de apoyo se debe de considerar la contratación del siguiente personal:

Regente forestal profesional: Dentro del equipo interdisciplinario, se deberá subcontratar un profesional Regente Forestal debidamente acreditado por el Instituto Nacional Forestal INAFOR, con su código vigente de regente forestal, quien estará a cargo de realizar el inventario de los árboles que será afectados al momento que se lleguen a ejecutar las obras en los puntos críticos. Este personal debe de tener al menos 3 años de experiencia contados a partir de la obtención del título profesional, contar con experiencia de haber elaborado al menos dos (2) Inventarios Forestales.

La Firma Consultora debe considerar en su propuesta, un Personal de Apoyo Técnico para la realización de los trabajos de campo y gabinete necesarios para poder cumplir con la calidad de los estudios solicitados.