

3-3 Otros

3-3-1 Lista de ítems ambientales a revisar

Clasificación	Ítems ambientales	Contenido a revisar	Sí: S No: N	Consideraciones ambientales y sociales concretas (Razones de Sí/No, fundamento, medidas de mitigación, etc.)
1 Permisos y explicación	(1) EIA y permiso ambiental	(a) ¿Se necesita elaborar y aprobar informes de evaluación ambiental (EIA, etc.)? (b) ¿El informe de EIA está aprobado por el gobierno del país receptor? (c) ¿La aprobación del informe de EIA es condicional? Si hay condiciones, ¿se cumplen las mismas? (d) Además de lo de arriba, ¿se ha obtenido el permiso o licencia ambiental de instituciones competentes locales, en caso necesario?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) No se necesita la aprobación del MARENA, pero se debe obtener la aprobación de los municipios correspondientes. (b) No se ha conseguido la aprobación de los municipios correspondientes. Está previsto elaborar EIA en noviembre de 2016 y obtener la aprobación un par de meses más tarde.
	(2) Explicación a las personas interesadas locales	(a) Sobre el contenido y los impactos del Proyecto, ¿se dio a las personas locales interesadas una explicación adecuada incluyendo la revelación de la información y se obtuvo su comprensión? (b) ¿Han sido reflejados los comentarios de pobladores en el contenido del Proyecto?	(a) S (b) S	(a) En la etapa del estudio de EIA, se celebró una reunión con las interesadas y se obtuvo su comprensión por el proyecto. (b) El estudio de EIA se encuentra en ejecución. Se ha reflejado en el Proyecto los comentarios de pobladores sobre las medidas preventivas de entrada de habitantes en el terreno de nueva vía a construir.
	(3) Análisis de alternativas	(a) ¿Se han analizado las alternativas del plan del Proyecto (incluyendo los ítems ambientales y sociales)?	(a) S	(a) Sobre el proyecto de construcción de 4 puentes, se están analizando 4 alternativas (incluyendo Cero opciones) en los aspectos técnico, económico y de consideraciones ambientales y sociales.
2 Medidas contra contaminación	(1) Calidad de aire	(a) ¿Existe impacto causado por las sustancias contaminantes del aire emitidas de los vehículos circulantes? ¿Está en un nivel coherente con las normas ambientales del país? (b) En caso de que el nivel de contaminación atmosférica en la cercanía de la ruta esté ya por encima de lo establecido en las normas ambientales, ¿no empeoraría aún más el Proyecto dicha contaminación? ¿Se tomarán medidas para la calidad de aire?	(a) N (b) N	(a) Durante la obra, se prevé una contaminación atmosférica a causa de la operación de maquinaria pesada y el aumento de polvo, pero con la toma de las medidas de mitigación se logra minimizar o moderarla. (b) En el momento de la entrega no hay empeoramiento de la contaminación atmosférica a causa del Proyecto.
	(2) Calidad de agua	(a) ¿El flujo de tierra proveniente de partes terraplenadas o recortadas empeorará la calidad de agua en el curso bajo? (b) ¿El flujo del agua residual proveniente de la superficie vial contaminará fuentes de agua subterránea? (c) ¿El agua residual proveniente de parqueo/ área de servicio es coherente con las normas de aguas residuales del país?, y ¿se produce algún área de agua que no cumpla con las normas a causa del agua residual? (d) ¿El Proyecto afecta fuentes de agua de pozos de los alrededores?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) No están planeados ni recorte ni terraplén de gran magnitud. Aunque habrá un terraplén local, no tendrá casi ningún impacto topográfico y geológico y flujo de tierra y arena. En el momento de la entrega no hay flujo de tierra. (b) Se teme la contaminación de calidad de agua del río, que es la fuente de agua de la vida diaria. (c) No está previsto construir parqueo/ área de servicio o instalaciones similares. Tampoco se produce ningún área de agua que no cumpla con las normas a causa del agua residual (d) El Proyecto no afecta fuentes de agua de pozos de los alrededores.
	(3) Contaminación del suelo	(a) ¿Existen impactos negativos sobre el suelo por el Proyecto?	(a) S	(a) Realizar un manejo adecuado contra contaminación del suelo provocada por las instalaciones de la planta durante la obra.
	(4) Residuos	(a) ¿Los residuos provenientes de parqueo/ área de servicio serán tratados y dispuestos adecuadamente siguiendo el reglamento del país?	(a) S	(a) No está previsto construir parqueo/ área de servicio o instalaciones similares. Los residuos serán tratados según lo establecido en Nicaragua, pero se hace necesario un manejo adecuado.
	(5) Ruidos y vibraciones	(a) ¿El nivel de ruido y vibraciones ocasionados por los vehículos circulantes y el ferrocarril cumple con las normas del país? (b) ¿El nivel de sonido de baja frecuencia ocasionados por los vehículos circulantes y el ferrocarril cumple con las normas del país?	(a) S (b) N	(a) Cumple con las normas ambientales de Nicaragua. Siendo un proyecto de construcción de puentes en un suburbio, no hay aumento del nivel de ruido y vibraciones a causa del Proyecto. Se tomarán las medidas de mitigación de los impactos crecientes de ruido y vibraciones en las áreas de avanzada urbanización.

Clasificación	Ítems ambientales	Contenido a revisar	Sí: S No: N	Consideraciones ambientales y sociales concretas (Razones de Sí/No, fundamento, medidas de mitigación, etc.)
	(6) Mal olor	(a) ¿Existen impactos negativos por el mal olor a causa del Proyecto?	(a) S	(b) El Proyecto no contempla la construcción o reemplazo de un puente largo o elevado, por tanto, no se percibe la influencia del sonido de baja frecuencia. Realizar un manejo adecuado de mal olor proveniente de la planta y patios de trabajo durante la obra para las áreas de avanzada urbanización.
3 Entorno natural	(1) Áreas protegidas	(a) ¿Los sitios objeto del Proyecto se encuentran dentro de área protegida designada por las leyes del país y tratados internacionales?, y ¿el Proyecto afecta el área protegida?	(a) S	(a) Los sitios objeto del Proyecto no se encuentran dentro de área protegida. Se temen posibles impactos sobre el ecosistema como consecuencia del desarrollo económico en los alrededores de los lugares objeto del Proyecto luego de puesta en servicio, por lo que se realizarán actividades de monitoreo continuo.
	(2) Ecosistema	(a) ¿Los sitios objeto del Proyecto comprenden selva virgen, bosques naturales tropicales y hábitat ecológicamente importante (arrecife, manglar, playas en bajamar, etc.)? (b) ¿Los sitios objeto del Proyecto comprenden hábitat de especies raras que requieren protección según las leyes del país y tratados internacionales? (c) En caso de temer un grave impacto sobre el ecosistema, ¿se tomarán las medidas para mitigarlo? (d) ¿Se tomarán las medidas para evitar el corte de las rutas de traslado de ganado y animales salvajes, la división de su hábitat y los accidentes de tráfico de animales? (e) ¿Los nuevos puentes y vías construidos ocasionarán la destrucción forestal, caza furtiva, desertificación, desecación de terrenos pantanosos a consecuencia del desarrollo? ¿Cabe la posibilidad de alterar el ecosistema con la entrada de especies exóticas (que no existían antes en la zona) y plagas?, y ¿están disponibles las medidas para solucionarlo? (f) En caso de construir nueva carretera en un área no desarrollada, ¿será afectado considerablemente el ambiente natural como consecuencia de un nuevo desarrollo regional?	(a) N (b) N (c) S (d) N (e) N (f) N	(a) Los sitios objeto del Proyecto están ubicados en zonas con urbanización progresiva y no comprenden selva virgen, bosques naturales tropicales y hábitat ecológicamente importante. (b) No comprenden hábitat de especies raras ni tampoco hay tales hábitats en la cercanía. (c) No hay grave impacto sobre el ecosistema, pero se hará un estudio de aves como Guacamayos en la etapa de diseño detallado. (d) Tratándose de construcción de nuevos puentes en los sitios objeto en un área con urbanización progresiva, donde no hay práctica de pastoreo en sus alrededores, no hay corte de las rutas de traslado de ganado y animales salvajes. Además, por la ausencia de hábitat de especies raras en la cercanía, es inconcebible la división de hábitat ni accidentes de tráfico de animales. (e) La construcción de puentes y vías contemplada en el Proyecto se trata de reemplazo de puentes y vías existentes, por lo que no se producen la destrucción forestal, caza furtiva, desertificación, desecación de terrenos pantanosos a consecuencia del desarrollo. (f) No está contemplada la construcción de nueva carretera en un área no desarrollada.
	(3) Fenómenos hidrológicos	(a) ¿La modificación de estructuras o construcción de nuevas estructuras como los túneles afectarán negativamente el flujo de agua superficial y subterránea?	(a) N	(a) Por la construcción de pilas en el río, hay posibilidad de alterar la corriente de agua por las estructuras, pero debido que los márgenes del río son altos y es grande el ancho del río, no habrá impactos negativos en el momento de grandes lluvias. No hay obras que extraigan gran cantidad de aguas subterráneas o afecten zonas acuíferas, por lo que no causará impactos sobre la corriente de aguas subterráneas.
	(4) Topografía del terreno, geología de los suelos	(a) ¿Existen sobre las rutas lugares con desfavorables condiciones geológicas con peligro de derrumbe o deslizamiento de tierra? ¿Si es afirmativo, se tomarán las medidas adecuadas de ingeniería civil? (b) ¿Se tomarán las medidas adecuadas para prevenir posible derrumbe o deslizamiento de tierra a causa de los trabajos de terraplén y recorte? (c) ¿Se produce el flujo de tierra proveniente de las partes terraplenadas, recortadas, botaderos de tierra remanente y cantera? ¿Se tomarán las medidas preventivas de flujo de tierra?	(a) N (b) S (c) N	(a) En los sitios objeto del Proyecto no son lugares con desfavorables condiciones geológicas. Siendo un proyecto de construcción de nuevos puentes, no es factible escoger un lugar con peligro de derrumbe o deslizamiento de tierra para que atraviese la nueva ruta en el lugar objeto. (b) El Proyecto no contempla trabajos de terraplén y recorte de gran escala. Aunque sea de pequeña escala, hará falta tomar medidas de protección de taludes de la parte terraplenada del camino. (c) Está previsto aprovechar botaderos de tierra y canteras existentes y no habrá problemas de flujo de tierra.

Clasificación	Ítems ambientales	Contenido a revisar	Sí: S No: N	Consideraciones ambientales y sociales concretas (Razones de Sí/No, fundamento, medidas de mitigación, etc.)
4 Entorno social	(1) Desplazamiento de la población	(a) ¿Habrà la necesidad de reubicación forzosa de pobladores por la ejecución del Proyecto? Si es afirmativo, ¿se harán los esfuerzos para minimizar los impactos de la reubicación? (b) A los pobladores a reubicar, antes de la reubicación, ¿se les dará una explicación adecuada sobre la compensación y medidas para la restauración de la vida? (c) ¿Se hará un estudio para la reubicación de pobladores y se elaborará un plan de reubicación incluyendo la compensación con un precio de re-adquisición y la restauración de la base de la vida después de la reubicación? (d) ¿El pago de la compensación se hará antes de la reubicación? (e) ¿El lineamiento de la compensación está determinado mediante un documento? (f) ¿El plan tiene consideraciones adecuadas a las mujeres, niños, personas mayores, gente de clase pobre, grupos étnicos minoritarios y razas indígenas entre los pobladores a reubicar? (g) ¿Es posible obtener un consentimiento previo a la reubicación por parte de los pobladores a reubicar? (h) ¿Estará dispuesto un sistema para implementar la reubicación de pobladores adecuadamente? ¿Habrà suficiente capacidad ejecutora y se tomarán medidas presupuestarias? (i) ¿Se planea el monitoreo de los impactos de la reubicación? (j) ¿Será establecido un mecanismo para atender a reclamos?	(a) S (b) S (c) S (d) S (e) S (f) S (g) S (h) S (i) S (j) S	(a) Se ha comprobado la reubicación involuntaria de 66 pobladores en los lugares previstos para la construcción de los 4 puentes. Se ha revisado las alternativas para que sea mínimo su impacto. (b) Mediante las deliberaciones con pobladores, se han explicado las medidas de compensación y reconstrucción de la vida. (c) Se hizo un estudio socioeconómico a los pobladores afectados y se ha elaborado un plan de reubicación que comprende la compensación a base con el precio de re-adquisición de acuerdo con los resultados del estudio y la restauración de la base de la vida después de la reubicación. (d) El pago de la compensación se efectuará antes de la reubicación. (e) El lineamiento de la compensación está definido por escrito. (f) Según los resultados del estudio de la vida y economía familiar, se han planeado las medidas para los pobladores afectados considerados como clase pobre. (g) Se prevé que MTI ofrecerá una ocasión individual de explicación luego de examinar detalladamente el plan de reubicación y actualizarlo. (h) Está planeado establecer un sistema de ejecución con la dirección de manejo ambiental de MTI y dos comités. (i) Se estudia un plan de monitoreo en el plan de reubicación de pobladores. (j) Se ha establecido un mecanismo de atención a reclamos en el plan de reubicación de pobladores.
	(2) Vida y medios de vida	(a) En caso de construir nuevos puentes y vías mediante un desarrollo nuevo, ¿afectará los medios de transporte existente y la vida de los pobladores que trabajan en los mismos? ¿Habrà grandes cambios en el uso del suelo u medios de la vida, o desempleo?, ¿El plan considera la mitigación de dichos impactos? (b) ¿El Proyecto afectará negativamente la vida de otros pobladores?, en caso necesario, ¿se tomarán las medidas de consideraciones para mitigar la influencia? (c) ¿Habrà peligro de enfermedades (incluyendo las infecciosas como VIH) a causa de la entrada de personas de otras zonas?, ¿Se prestará una atención adecuada a la sanidad pública? (d) ¿El Proyecto afectará negativamente el tráfico vial de las zonas de alrededor (congestión, aumento de accidentes de tráfico, etc.)? (e) ¿Las vías pueden obstaculizar el traslado de pobladores? (f) ¿Las estructuras viales (puentes terrestres, entre otros) causaràn impedimento de la servidumbre de luces y perturbación de señales?	(a) S (b) N (c) N (d) N (e) S (f) N	(a) Puesto que los puentes se construyen manteniendo el uso de los puentes existentes, no habrá el control de tráfico a causa de la obra. Durante la obra y después de la puesta en servicio, puede haber impactos negativos en el traslado de pobladores, a causa de la construcción de camino de acceso. Se tomarán las medidas de mitigación como el aseguramiento de pasos para garantizar la accesibilidad. (b) Está preparando un informe de EIA y plan de reubicación de pobladores, incorporando las medidas tras estudiar los impactos sobre la clase pobre. (c) El Proyecto contempla adquirir los obreros para la obra desde las zonas de alrededor, por lo que no se supone un brote de enfermedades a causa de la entrada de personas de otras zonas. (d) No se prevé un impacto negativo sobre el tráfico vial, puesto que los puentes se construyen manteniendo el uso de los puentes existentes y una vez puesta en servicio, se supone la disminución de accidentes de tráfico por el mejoramiento de la alineación vial. (e) Las vías de empalme tendrán un desnivel de 2.5m como máximo con respecto a la altura actual, lo que puede obstaculizar el traslado de pobladores. Se está estudiando un diseño para minimizar tal obstáculo. (f) Por la ausencia de puentes terrestres ni los elevados, no se producen el impedimento de la servidumbre de luces y la perturbación de señales.

Clasificación	Ítems ambientales	Contenido a revisar	Sí: S No: N	Consideraciones ambientales y sociales concretas (Razones de Sí/No, fundamento, medidas de mitigación, etc.)
	(3) Uso del suelo y recursos locales	(a) ¿El Proyecto causa impactos sobre el uso del suelo existente?	(a) S	(a) Se genera el cambio del uso de suelo para los caminos a construir como vía de acceso a los nuevos puentes. Será necesario tomar medidas de mitigación en caso de que se va perjudicado el acceso de las instalaciones de servicio social en los alrededores. Asimismo, será necesario tomar medidas para las viviendas y comercios que ocupen ilegalmente el terreno de nuevo camino.
	(4) Organismo decisorio local	(a) ¿El Proyecto causa impactos sobre los capitales sociales y organismos decisivos locales?	(a) S	(a) Sobre el acuerdo de pobladores locales a nivel municipal sobre el Proyecto, se tema un impacto negativo como un rechazo por motivo político. Se ofrecen a los pobladores locales oportunidades de explicación de manera adecuada.
	(5) Infraestructura existente y servicios sociales	(a) ¿El Proyecto causa impactos sobre la infraestructura existente y los servicios sociales?	(a) S	(a) Es necesario tomar en consideración los impactos sobre la accesibilidad a las instalaciones de servicios sociales durante la obra y después de la puesta en servicio.
	(6) Patrimonios culturales	(a) ¿Existe la posibilidad de perjudicar valiosos patrimonios o monumentos arqueológicos, históricos, culturales y religiosos?, y ¿Se consideran las medidas establecidas en las leyes correspondientes del país?	(a) S	(a) Puesto que no existen patrimonios culturales en los alrededores de los lugares del Proyecto, no hay influencia. Sin embargo, teniendo en cuenta la presencia de una iglesia cercana, se hará un diseño que no le afecte y durante la obra se tomarán las medidas para minimizar o reducir el impacto de ruido.
	(6) Patrimonios culturales	(a) ¿Existe la posibilidad de perjudicar valiosos patrimonios o monumentos arqueológicos, históricos, culturales y religiosos?, y ¿Se consideran las medidas establecidas en las leyes correspondientes del país?	(a) S	(a) Puesto que no existen patrimonios culturales en los alrededores de los lugares del Proyecto, no hay influencia. Sin embargo, teniendo en cuenta la presencia de una iglesia cercana, se hará un diseño que no le afecte y durante la obra se tomarán las medidas para minimizar o reducir el impacto de ruido.
	(7) Paisaje	(a) En caso de que exista un paisaje que requiera una especial consideración y que se le dé un impacto negativo o le afecte, ¿se tomarán las medidas necesarias?,	(a) S	(a) En los lugares donde construir 4 puentes, se hará el talado de árboles de la calle y los existentes en el terreno de la construcción, por lo que, al terminar el Proyecto, se plantarán árboles.
	(8) Minorías étnicas y pueblos indígenas	(a) Se han tomado las consideraciones para mitigar los impactos sobre la cultura y estilo de vida de los grupos étnicos minoritarios y razas indígenas del país? (b) ¿Se respetarán los derechos de los grupos étnicos minoritarios y razas indígenas sobre la tierra y recursos?	(a) N (b) N	(a) y (b): Puesto que no hay presencia de grupos étnicos minoritarios y razas indígenas en los alrededores de los lugares objeto del Proyecto, no hay influencia.
	(9) Perjuicio y beneficio desequilibrado	(a) Existen perjuicio y beneficios desequilibrados que percibe la sociedad a causa del Proyecto?	(a) S	(a) Se temen beneficios desequilibrados en el ambiente de negocio existente por haber cambiado la ubicación del camino de acceso al nuevo puente. Se verificará esta situación mediante actividades de monitoreo.
	(10) Condiciones de trabajo	(a) ¿Se cumplen las leyes del país a obedecer en el Proyecto sobre el ambiente laboral? (b) Se tomarán las medidas de seguridad en el aspecto físico para el personal del Proyecto como la colocación de equipos de seguridad para la prevención de accidentes laborales y el manejo de sustancias nocivas? (c) ¿Se planearán e implementarán las atenciones en el aspecto no físico al personal del Proyecto como la elaboración de plan de seguridad e higiene y la educación de seguridad (incluyendo la seguridad de tráfico y sanidad pública)? (d) ¿Se tomarán las medidas adecuadas para que las guardias del Proyecto no perjudiquen la seguridad	(a) S (b) S (c) S (d) S	(a) Supervisar el contratista de la obra y cumplir con las leyes laborales. (b) Supervisar el contratista de la obra y prestar debida atención a la seguridad. (c) Supervisar el contratista de la obra y elaborar e implementar un adecuado plan de atención a la seguridad. (d) Supervisar el contratista de la obra y tomar las medidas de seguridad adecuadamente para el ambiente de la vecindad, los habitantes de la zona y el personal del Proyecto durante la obra.

Clasificación	Ítems ambientales	Contenido a revisar	Sí: S No: N	Consideraciones ambientales y sociales concretas (Razones de Sí/No, fundamento, medidas de mitigación, etc.)
		del personal del Proyecto y los habitantes de la zona?		
	(11) Uso de agua	(a) ¿El Proyecto causa impactos sobre el uso de agua en la zona?	(a)S	(a)Puesto que los pobladores aprovechan el agua del río para la vida diaria, es necesario tener en cuenta el aseguramiento del acceso al agua del río durante la obra.
	(12) Clase pobre	(a) ¿Se ha identificado la presencia de clase pobre entre los pobladores afectados?, y ¿están disponibles las medidas para dicha clase?	(a)S	(a)Para los pobladores afectados considerados como clase pobre, es necesario establecer y llevar a cabo las medidas para la restauración de la vida en el lineamiento de compensación del plan de reubicación de pobladores.
	(13) Ambiente sanitario y VIH	(a) ¿Las instalaciones relacionadas con el Proyecto afectarán el ambiente sanitario de la zona? (b) ¿El Proyecto afectará el ambiente de la zona sobre las enfermedades infecciosas como VIH?	(a)S (b)S	(a)(b) Se temen impactos negativos sobre el ambiente sanitario como consecuencia de la entrada de obreros de la obra. Se realizarán el monitoreo y el manejo sanitario como las conferencias.
5 Otros	(1) Impactos de la obra	(a) ¿Se prepararán las medidas de mitigación de la contaminación durante la obra (ruido, vibraciones, agua turbia, polvo, gases de escape, residuos, etc.) (b) ¿La obra dará impactos negativos al ambiente natural (ecosistema) ?, y ¿se prepararán las medidas de mitigación de impactos ambientales? (c) ¿La obra dará impactos negativos al ambiente social?, y ¿se prepararán las medidas de mitigación de dichos impactos?	(a) S (b) N (c) S	(a) Respecto a la contaminación durante la obra, se hará la supervisión del contratista para que tome las medidas adecuadas. (b) No se prevén impactos negativos específicos. (c) Respecto a la influencia sobre el asunto de género y los derechos de niño, se llevará a cabo un estudio social como parte del estudio de EIA y se tomarán las medidas de mitigación apropiadas. Queda terminantemente prohibido el trabajo infantil en el alojamiento de la obra.
	(2) Monitoreo	(a) ¿Será planeado e implementado el monitoreo por el ejecutor del Proyecto sobre los ítems posiblemente afectados entre los ítems arriba mencionados? (b) ¿Se han determinado los ítems, metodología y frecuencia de dicho plan? (c) ¿Se ha establecido un sistema de monitoreo por el ejecutor del Proyecto (organización, personal, equipos, presupuesto y su sostenibilidad) ? (d) ¿Se han determinado los métodos y frecuencia de informe del ejecutor del Proyecto a las instituciones competentes?	(a) S (b) S (c) S (d) S	(a) Monitorear el plan de reubicación de pobladores antes de la obra y los ítems ambientales posiblemente afectados (calidad atmosférica, calidad de agua, ruido, residuos y accidentes) durante la obra. (b) Llevar a cabo siguiendo el plan de manejo ambiental. (c) Durante la obra, el contratista se encarga del monitoreo. (d) Llevar a cabo siguiendo el plan de manejo ambiental.
6 Puntos de consideraciones	Referencia de otras listas de revisión ambiental	(a) Evaluar agregando los ítems relacionados con la forestaría en caso necesario (en caso de incluir un talado de gran magnitud) . (b) Evaluar agregando los ítems relacionados con la transmisión, transformación y distribución eléctrica en caso necesario (en caso de incluir construcción de instalaciones transmisión, transformación y distribución eléctrica) .	(a) - (b) -	(a) - (b): No se prevén los ítems a verificar en otra lista de revisión ambiental.
	Advertencias para el uso de listas de revisión ambiental	(a) En caso necesario, verificar impactos de problemas ambientales transfronterizos o de escala global (en caso de considerar factores relacionados con los problemas de tratamiento transfronterizo de residuos, lluvias ácidas, agotamiento de la capa de ozono y calentamiento global) .	(a) -	(a) No se prevén los impactos específicos sobre los problemas transfronterizos o de escala global.

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

3-3-2 Fundamento del cálculo del costo estimado de las medidas de mitigación

(Etapa de planificación)

■ Costo de coordinación con las partes interesadas

	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Mes	Total (USD)
Coordinación con los alcaldes y entidades relacionadas de diferentes sectores	2	1.5	47	1	2	282
Coordinación con las compañías eléctricas y de comunicación	2	1.5	47	1	2	282
Coordinación con otras instituciones gubernamentales	2	1.5	47	1	2	282
Fondo de reserva						50
USD						896

■ Costo de adquisición de terrenos y compensación de edificios

	Superficie (m ²)	Precio unitario supuesto (USD)	Total (USD)	Observaciones
Terreno para carretera (Mulukukú)	38,000	1.9~2.0	76,000	
Terreno para carretera (Lisawe)	44,000	1.9~2.0	88,000	
Terreno para carretera (Labú)	20,000	1.9~2.0	40,000	
Terreno para carretera (Prinzapolka)	41,000	1.9~2.0	82,000	
Total	143,000		282,000	
Compensación de edificios (Mulukukú)	2,820	85~120	240,000	
Compensación de edificios (Lisawe)	740	85~120	75,500	
Compensación de edificios (Labú)	0		0	
Compensación de edificios (Prinzapolka)	130	85~120	12,000	
Total	3,690		327,500	

■ Costo de traslado de viviendas

	Casos	Precio unitario supuesto (USD)	Total (USD)	Observaciones
Costo de traslado de viviendas (Mulukukú)	13	150	1,950	
Costo de traslado de viviendas (Lisawe)	5	150	750	
Costo de traslado de viviendas (Labú)	0	150	0	
Costo de traslado de viviendas (Prinzapolka)	2	150	300	
Total	20		3,000	

■ Compensación del negocio

	Casos	Precio unitario supuesto (USD)	Mes	Total (USD)	Observaciones
Compensación del negocio (Mulukukú)	8	500~1000	3	22,500	
Total				22,500	

■ Otras ayudas (recuperación de la vegetación)

	No. de árboles a cortar	Coficiente	No. de replantaciones	Precio unitario supuesto (USD)	Total (USD)	Observaciones
Costo de recuperación de la vegetación (Mulukukú)	86	10	860	15	12,900	
Costo de recuperación de la vegetación (Lisawe)	12	10	120	15	1,800	
Costo de recuperación de la vegetación (Labú)	66	10	660	15	9,900	
Costo de recuperación de la vegetación (Prinzapolka)	25	10	250	15	3,750	
Total					28,350	

■ Costo de arrendamiento de terrenos

	Superficie (m ²)	Precio unitario supuesto (USD)	% de arrendamiento	Período de arrendamiento (meses)	Total (USD)	Observaciones
Costo de arrendamiento de terrenos (Mulukukú)	5,300	2.0	10%	27	28,620	
Costo de arrendamiento de terrenos (Lisawe)	24,600	2.0	10%	27	132,840	
Costo de arrendamiento de terrenos (Labú)	2,200	2.0	10%	27	11,880	
Costo de arrendamiento de terrenos (Prinzapolka)	2,100	2.0	10%	27	11,340	
Total	34,200				184,680	

(Etapa de obras)

■ **Monitoreo de contaminación medioambiental**

Calidad del aire							
	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Años	Total	Observaciones
Monitoreo	2	3	47	2	2.25	1,269	
Elaboración de informes	1	2	47	2	2.25	423	
						1,692	
Otros gastos (20%)						338	
Subtotal				USD		2,030	
Calidad del agua							
	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Años	Total	Observaciones
Monitoreo	2	3	47	2	2.25	1,269	
Elaboración de informes	1	2	47	2	2.25	423	
						1,692	
Otros gastos (20%)						338	
Subtotal				USD		2,030	
Ruido							
	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Años	Total	Observaciones
Monitoreo	2	1	47	2	2.25	423	
Elaboración de informes	1	1	47	2	2.25	212	
						635	
Otros gastos (20%)						127	
Subtotal				USD		761	
Total						4,822=4,900	

(After offered for use)

Calidad del aire							
	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Años	Total	Observaciones
Monitoreo	3	5	47	2	3	4,230	
Elaboración de informes	1	3	47	2	3	846	
						5,076	
Otros gastos (20%)						1,015	
Subtotal				USD		6,091	
Ruido							
	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Años	Total	Observaciones
Monitoreo	3	5	47	2	3	4,230	
Elaboración de informes	1	3	47	2	3	846	
						5,076	
Otros gastos (20%)						1,015	
Subtotal				USD		6,091	
Accidente de tráfico							
	No. de personas	No. de días	Precio unitario (USD)	Frecuencia / mes	Años	Total	Observaciones
Procesamiento de datos							
Elaboración de informes	1	1	47	12	3	1,692	
	1	2	47	2	3	282	
Otros gastos (20%)						1,974	
Subtotal						395	
Total				USD		2,369	
Procesamiento de datos						14,551=14,600	

3-3-3 Formulario de monitoreo

3-3-3-1 Formulario de monitoreo de la reubicación de pobladores según las directrices de JICA

1. Preparación de los lugares de reasentamiento (Si fuese necesario)

Nº.	Explicación del sitio (Area, número de reasentamiento casas, etc.)	Estado o Situación (Completado (fecha) / no completo)	Detalles (Selección del sitio, identificación de sitios candidatos, discusión con PAPs, desarrollo del sitio, etc)	Fecha esperada de terminación
1				
2				

2. Consulta Pública

Nº.	Fecha	Lugar	Contenido de consultas/ principales comentarios y respuestas

Actividades de Reasentamiento	Total Planeado	Unidad	Avance en cantidad			Avance en %		Fecha prevista de terminación	Organización responsable
			Durante el mes	Hasta el ultimo mes	Hasta el mes	Hasta el ultimo mes	Hasta el mes		
Preparación de ARAP									
Implementación de estudios censales (Incluyendo estudios socioeconómicos)									
Aprobación de ARAP									
Finalización de la lista de PAPs		Nº. de PAPs							
Progreso del pago de compensaciones		Nº. de Casas							
Lote 1		Nº. de Casas							
Lote 2		Nº. de Casas							
Lote 3		Nº. de Casas							
Lote 4		Nº. de Casas							
Progreso de adquisición de tierras (Todos los lotes)		ha							
Lote 1		ha							
Lote 2		ha							
Lote 3		ha							
Lote 4		ha							
Progreso de la sustitución de bienes (Todos los lotes)		Nº. de Casas							
Lote 1		Nº. de Casas							
Lote 2		Nº. de Casas							
Lote 3		Nº. de Casas							
Lote 4		Nº. de Casas							
Progreso de la relocalización de personas (Todos los lotes)		Nº. de Casas							
Lote 1		Nº. de Casas							
Lote 2		Nº. de Casas							
Lote 3		Nº. de Casas							
Lote 4		Nº. de Casas							

3-3-3-2 Formulario de monitoreo de las consideraciones ambientales y sociales durante la obra

Los últimos resultados del monitoreo de los ítems abajo indicados serán presentados al arrendadores como parte del Informe mensual de progreso durante el periodo de la construcción.

1. RESPUESTA / Acciones a los comentarios y orientaciones de las autoridades gubernamentales y el público

Items de Monitoreo	Resultados del Monitoreo durante el período de informe
Número y contenido de comentarios formales hechas por el público	
Número y contenido de respuestas hechas por agencias gubernamentales	

2. Polución

- Calidad del aire (Calidad de aire ambiental)

Item	Unidad	Valores medidos (medios)	Valores medidos (Max)	Normas del País	Normas del contrato	Normas Nicaragüenses de referencias	Normas Japonesas o internacionales de referencia	Punto de medición	Periodicidad
SO ₂	ppm(24h)					<0.03	<0.04		Semestral
NO ₂	ppm (1h)					<0.05	<0.04~0.06		Semestral
PM ₁₀	mg/m3 (24h)					<0.15	<0.10		Semestral

- Calidad del agua

Item	Unidad	Valores medidos (medios)	Valores medidos (Max)	Normas del País	Normas del contrato	Normas Nicaragüenses de referencias	Normas Japonesas o internacionales de referencia	Punto de medición	Periodicidad
pH	-					6-8.5	6-8.5		Semestral
SS	mg/l					-	<50		Semestral
Bacteria Coliforme	MPN /100ml					-	400		Semestral
Aceite	mg/l					-	10		Semestral

- Ruido (Polución sonora)

Item	Unidad	Valores medidos (medios)	Valores medidos (Max)	Normas del País	Normas del contrato	Normas Nicaragüenses de referencias	Normas Japonesas o internacionales de referencia	Punto de medición	Periodicidad
Nivel de ruido Leq.	dB A					45-65	45-55		Biannual

Item de Monitoreo	Resultados de Monitoreo durante el período de informe	Mediciones a ser tomadas	Periodicidad
Registro de inventario de la utilización del dispositivo antivibración	Detalles de los resultados de estudios, tales como hallazgos		Mensual

- Resíduos

Item de Monitoreo	Resultados de Monitoreo durante el período de informe	Mediciones a ser tomadas	Periodicidad
Registro de inventario de disposición de residuos (volumen, metodología)	Detalles de los resultados de estudios, tales como hallazgos		Mensual

3. Ambiente Social

- HIV/AIDS y otros STDs

Item de Monitoreo	Resultados de Monitoreo durante el período de informe	Mediciones a ser tomadas	Periodicidad
VIH/SIDA y otros STDs	Incidencias por cada 1000 habitantes		Semestral

4. Otros

- Accidentes de tránsito

Item de Monitoreo	Resultados de Monitoreo durante el período de informe	Mediciones a ser tomadas	Periodicidad
Registros de inventario de accidentes de tránsito	Detalles de los resultados de estudios, tales como hallazgos		Mensual

3-3-3-3 Formulario de monitoreo de las consideraciones ambientales y sociales Después de la puesta en servicio

Los últimos resultados del monitoreo de los ítems abajo indicados serán presentados al arrendadores como parte del Informe periódico de progreso durante el periodo de la construcción.

1. 1. RESPUESTA / Acciones a los comentarios y orientaciones de las autoridades gubernamentales y el público

Items de Monitoreo	Resultados de monitoreo durante el período de informe
Número y contenido de los comentarios formales hechas por el público	
Número y contenido de las respuestas de los organismos gubernamentales	

2. Polución

- Calidad del aire (Calidad del aire ambiental)

Item	Unidad	Valores medidos (medios)	Valores medidos (Max)	Normas del País	Normas del contrato	Normas Nicaragüenses de referencias	Normas Japonesas o internacionales de referencia	Punto de medición	Periodicidad
SO ₂	ppm(24h)					<0.03	<0.04		Semestral
NO ₂	ppm (1h)					<0.05	<0.04~0.06		Semestral
PM ₁₀	mg/m3 (24h)					<0.15	<0.10		Semestral

- Ruido (Polución sonora)

Item	Unidad	Valores medidos (medios)	Valores medidos (Max)	Normas del País	Normas del contrato	Normas Nicaragüenses de referencias	Normas Japonesas o internacionales de referencia	Punto de medición	Periodicidad
Nivel de ruido Leq.	dB A					45-65	45-55		Semestral

- Accidentes de tránsito

Item de Monitoreo	Resultados de Monitoreo durante el período de informe	Mediciones a ser tomadas	Periodicidad
Registros de inventario de accidentes de tránsito	Detalles de resultados de estudios, tales como hallazgos		Mensual

3-3-4 Abreviado Plan de Acción para Reasentamiento (APAR) (Borrador)

※ A continuación se muestran los documentos relacionados con la ayuda para resumir y elaborar el Abreviado Plan de Acción para Reasentamiento.

**El Abreviado Plan de Acción para
Reasentamiento
PARA
ESTUDIOS PREPARATORIOS PARA LA COOPERACIÓN
PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES EN
LA CARRETERA ENTRE
RÍO BLANCO Y SIUNA
EN LA REPÚBLICA DE NICARAGUA**

Octubre, 2016

**Ministerio de Transporte e Infraestructura
República de Nicaragua**

1-1 Adquisición de tierras y reasentamiento de los pobladores

1-1-1 Necesidad de adquisición de tierras y de reasentamiento de los pobladores

De los cuatro puentes a ser construidos por el presente proyecto, excepto por el puente de Labú, a lo largo de la carretera en las cercanías del puente se pueden encontrar comercios y residencias. En el caso de que el nuevo puente se construya en la ubicación del puente actualmente existente, junto con la instalación del puente, también es necesario realizar obras en las vías de circulación colindantes, siendo necesaria la reubicación involuntaria de comercios y de pobladores. En caso de realizarse el proyecto de acuerdo a los lineamientos de JICA, es necesario reducir al mínimo posible los impactos negativos tales como el reasentamiento de los pobladores, por lo que en la etapa inicial de diseño de los cuatro puentes, se seguirá una política de instalar los nuevos puentes próximos a los puentes existentes que continuarán en funcionamiento.

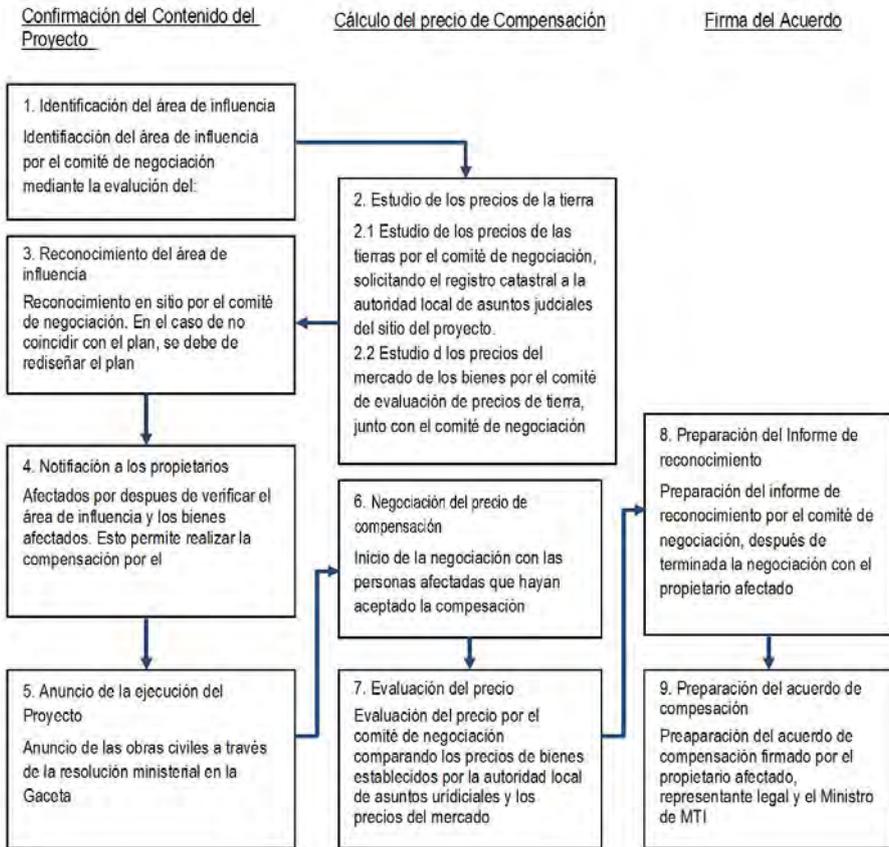
Sin embargo, aún en el caso de que el nuevo puente se instale próximo al puente existente, es necesario construir caminos de acceso entre el nuevo puente y las vías de circulación existentes. Por esta razón, aquellos comercios y viviendas que se ubican en los puntos de intersección entre los caminos de acceso y los caminos existentes, deberán reubicarse.

Asimismo, excepto por las tierras que se encuentran dentro de los 20m a cada lado de la línea central de los caminos, el resto de las tierras en los alrededores de los cuatro puentes objeto de este proyecto son tierras de propiedad privada, por lo que los caminos de acceso deben construirse sobre terrenos privados, haciendo necesaria la adquisición de tierras para la construcción de caminos. Cabe señalar que de los caminos existentes, aquellos que luego de la construcción de los nuevos puentes dejarán de ser rutas nacionales, se ha confirmado con el MTI que los mismos se conservarán para su utilización como caminos, y no se venderán ni se realizarán cambios en el uso de los terrenos.

1-1-2 Marco jurídico relativo a la adquisición de tierras y al reasentamiento de los pobladores

Con respecto a las leyes y reglamentos relacionados con la adquisición de terrenos, en Nicaragua existe la Ley de Expropiación (Ley No. 229 de 1976), pero para evitar procesos judiciales y otros trámites complejos, MTI, de acuerdo con el Manual de Gestión Social (MTI, 2003), realiza las medidas de consideraciones sociales incluyendo la adquisición de terrenos, a través de un comité de negociación de adquisición de terrenos, siguiendo el procedimiento de verificación del contenido del proyecto, cálculo del monto de la compensación y trámites de la firma de los acuerdos.

El comité de negociación, que es el órgano central del procedimiento, es un comité especial que se encuentra compuesto por abogados asesores asignados al proyecto por el ministro del ministerio competente, el personal administrativo del proyecto, y expertos en valoración. Asimismo, en la etapa de determinación del valor de los terrenos, se establecerá un comité de valoración de los terrenos, que junto con el comité de negociación evaluará el valor de mercado de las propiedades afectadas. El comité de valoración de los terrenos se encontrará compuesto por el jefe encargado del proyecto, director de viabilidad, y asesores jurídicos. El procedimiento de compensación por la adquisición de tierras para la construcción de vías se muestra a continuación.



Fuente: MTI

Figura 1-1-1 Flujo de los procedimientos para la adquisición de tierras

1-1-3 Comparación entre Directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua referente a la adquisición de terrenos y la reubicación de pobladores

En la Tabla de abajo, véase la comparación entre directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua.

Tabla 1-1-1 Comparación entre Directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua

#	Directrices de JICA	Sistema legal de Nicaragua	Desajuste entre directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua	Propuesta de política para este proyecto
1	<p>(Políticas básicas para las consideraciones ambientales y sociales)</p> <p>Punto importante 1: La JICA llevará a cabo las consideraciones ambientales y sociales de los impactos que abarcan ampliamente el entorno ambiental y social.</p> <p>Punto importante 2: La JICA aplicará en el Plan Maestro y otros la evaluación ambiental estratégica. Desde la primera fase hasta la fase de monitoreo acudir al país receptor, etc. para que realicen seguramente las consideraciones ambientales y sociales.</p> <p>Punto importante 3: La JICA asegurará la responsabilidad de rendir cuentas y la transparencia al implementar un proyecto de cooperación.</p> <p>Punto importante 4: Para realizar las consideraciones ambientales y sociales conforme a la situación del sitio del proyecto y llegar a un consenso adecuado, la JICA asegurará la participación significativa de los interesados y reflejará de manera suficiente sus opiniones en la toma de decisiones. Cuando los interesados indiquen algo, la JICA les dará su respuesta. Los interesados participantes serán responsables de dar su opinión sincera.</p> <p>Punto importante 5: La JICA dará a conocer activamente, en cooperación con el país receptor, etc., la información sobre las consideraciones ambientales y sociales, con el fin de asegurar la rendición de cuentas, así como la participación de los diversos interesados.</p> <p>Punto importante 6: La JICA constantemente prestará atención para que se logren las consideraciones ambientales y sociales de manera suficiente y eficiente, y procurará fortalecer su sistema organizacional y su capacidad para la implementación.</p> <p>Punto importante 7: La JICA realizará las consideraciones ambientales y sociales y al mismo tiempo atenderá con mayor prontitud las peticiones para la implementación de los proyectos.</p>	<p>Punto importante 1: En Nicaragua, el "Decreto No. 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental" establece la realización del análisis de los impactos que abarcan ampliamente el entorno ambiental y social.</p> <p>Punto importante 2: No hay reglamento que establezca la aplicación de la evaluación ambiental estratégica.</p> <p>Punto importante 3: En las leyes relacionadas de Nicaragua no está definido política sobre el aseguramiento de la participación de los residentes.</p> <p>Punto importante 4: En las leyes relacionadas de Nicaragua no hay reglamento detallado sobre la realización de las consideraciones ambientales y sociales a través de la deliberación con los interesados.</p> <p>Punto importante 5: No hay leyes ni políticas que establezcan la publicación de la información sobre las consideraciones ambientales y sociales.</p> <p>Punto importante 6: No hay política concreta para fortalecer el sistema organizacional y la capacidad para la implementación de las consideraciones ambientales y sociales, pero MTI promueve el fortalecimiento de su sistema organizacional y su capacidad para la implementación hasta cierto grado, por ejemplo instalando la Unidad de Gestión Ambiental.</p> <p>Punto importante 7: Se pretende atender con mayor prontitud sobre los esfuerzos de MTI para la implementación del presente proyecto.</p>	<p>Punto importante 1: No están especificados los ítems concretos de análisis sobre las consideraciones ambientales y sociales.</p> <p>Punto importante 2: No hay reglamento sobre la aplicación de la evaluación ambiental estratégica en el Plan Maestro y otros.</p> <p>Punto importante 3: No hay estipulaciones detalladas sobre el aseguramiento de la participación de los residentes.</p> <p>Punto importante 4: No hay política que establezca la realización de las consideraciones ambientales y sociales a través de la deliberación con los interesados.</p> <p>Punto importante 5: No hay leyes ni políticas que establezcan la publicación de la información sobre las consideraciones ambientales y sociales.</p> <p>Punto importante 6: No hay política concreta para fortalecer el sistema organizacional y la capacidad para la implementación de las consideraciones ambientales y sociales.</p> <p>Punto importante 7: Se requiere realizar las consideraciones ambientales y sociales precisamente y al mismo tiempo atender con mayor prontitud las peticiones para la implementación del proyecto.</p>	<p>Punto importante 1: Llevar adelante el estudio de acuerdo con los ítems de análisis requeridos para las consideraciones ambientales y sociales según las directrices de JICA.</p> <p>Punto importante 2: No aplicar la evaluación ambiental estratégica, dado que el presente proyecto es de la etapa de diseño.</p> <p>Punto importante 3: Asegurar la responsabilidad de rendir cuentas a los residentes locales y la transparencia según las directrices de JICA.</p> <p>Punto importante 4: Realizar las consideraciones ambientales y sociales a través de la deliberación con los interesados según las directrices de JICA.</p> <p>Punto importante 5: Dar a conocer activamente la información sobre las consideraciones ambientales y sociales según las directrices de JICA.</p> <p>Punto importante 6: Promover el fortalecimiento de la capacidad de la Unidad de Gestión Ambiental que realiza las consideraciones ambientales y sociales según las directrices de JICA.</p> <p>Punto importante 7: Intentar que en todo MTI se tenga consciencia sobre la implementación del proyecto, prestando atención a la realización correcta de las consideraciones ambientales y sociales y al aumento de la velocidad para la implementación del proyecto.</p>
2	<p>Cuando se llegue a la conclusión de que el desalojo de residentes sea inevitable, habrá que tomar medidas eficaces para minimizar el impacto negativo en sus vidas y compensarles económicamente de manera</p>	<p>La Constitución Política, el Código Civil y el Manual de MTI para la obtención de</p>	<p>Existen estipulaciones que establecen de manera limitativa sobre la</p>	<p>Si siguiendo las directrices de JICA, se establece un lineamiento de compensación</p>

#	Directrices de JICA	Sistema legal de Nicaragua	Desajuste entre directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua	Propuesta de política para este proyecto
3	suficiente y satisfactoria (Directrices JICA)." "Residentes forzosamente desahuciados y privados de su forma de vida y de sus medios de sustento, o de la oportunidad de ejercer su trabajo normal, deberán recibir una compensación suficiente y eficaz que les permita recuperar su nivel de vida anterior a la llegada del proyecto (Directrices JICA)."	terrenos, cuentan con estipulaciones similares. Respecto a las estipulaciones sobre la obtención de terrenos y la reubicación de pobladores en el terreno vial, el Manual de MTI establece los trámites, derechos y precio de compensación. Por otra parte, no consta claramente el apoyo sobre la restauración de la vida.	obtención de terrenos y la reubicación de pobladores. En cuanto a la compensación por la reubicación de pobladores y el apoyo a la vida, existe discrepancia con las directrices de JICA.	para la obtención de terrenos, reubicación de pobladores y apoyo a la vida.
4	"Dentro de lo factible, la compensación debe basarse en el coste que permita mejorar o por lo menos recuperar el nivel de vida, oportunidades de ingreso y productividad antes de la reubicación. (Directrices de JICA)."			
5	La compensación debe basarse en lo posible en el precio de reposición.	Según el "Manual de Gestión Social" de MTI para expropiación de terreno y reubicación de residentes, el precio de expropiación se determina, según una tasación por el comité de negociación creado en MTI. El precio de compensación se determina basándose en precio de mercado y precio públicamente anunciado.	El precio de compensación se calcula convirtiendo el precio mercado, por lo que se considera como costo de reposición de propiedad de valor similar. El costo de indemnización no considera amortizaciones ni cotización fiscal, por lo que no se aprecia desfase con Directrices de JICA.	Siguiendo Directrices de JICA, se basa en una indemnización a precio de reposición sin considerar depreciaciones.
6	"Compensación y otras ayudas deben entregarse a los damnificados antes del desalojo (Directrices de JICA)."	En expropiaciones, la compensación se paga antes de la ejecución. Si en el terreno hay una casa, su desguace puede ser a manos del propietario original (especialmente si el material es reciclable), o puede correr a cargo de la entidad ejecutora.	El criterio del contenido de compensación total difiere de Directrices de JICA, pero el pago se hace antes de la expropiación.	De acuerdo con la normativa procedimental tanto de JICA como de Nicaragua, el pago de compensaciones por expropiación o por traslado forzado se efectuará antes de la ejecución.
7	"En proyectos que conlleven una gran cantidad de traslados forzados de residentes, la planificación entera de todo el movimiento de propiedades y personas debe anunciarse y publicarse con tiempo y tenerla a disposición del público. En planificación de traslados de residentes, habrá que tener en cuenta en todo momento las Políticas de Precaución del Banco Mundial para estos casos, véase OP4.12 Anexo A. (Directrices JICA)"	No existe una normativa que exija elaboración y publicación de planes de traslados de residentes. Sin embargo, cuando un proyecto dependa de alguna entidad donante, la costumbre es acomodarse a las directrices o normas del donante.	Para casos de traslado forzado de residentes en pequeña escala, las Directrices de JICA estipulan la apertura de procedimiento simplificado ARAP.	Siguiendo directrices de JICA, se abrirán consultas con partes interesadas. Siguiendo directrices de JICA, se iniciará procedimiento simplificado para planes de traslado forzado en pequeña escala. Siguiendo política establecida del Gobierno de Nicaragua, para

#	Directrices de JICA	Sistema legal de Nicaragua	Desajuste entre directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua	Propuesta de política para este proyecto
				expropiaciones se establecerá diálogo con afectados.
8	“Al planificar actividades de traslado forzado de residentes, la información se publicará y se proporcionará a los afectados y su comunidad con tiempo, debatiendo con ellos los detalles.”	No existe base jurídica para obligación legal de garantía de efectividad en planes de traslado forzado de residentes.	Directrices de JICA obligan a la publicación de planes de traslado forzado de residentes.	Siguiendo Directrices de JICA, se pondrá a disposición del público general información sobre planes de traslado forzado de residentes.
9	“Al ofrecer debidas explicaciones a personal afectado, se hará en lengua y vocabulario realmente accesibles para ese grupo de personas. (Directrices JICA)”	El manual de expropiaciones del MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	En aplicación de la normativa del país y Directrices de JICA, las explicaciones a los afectados se darán en lenguaje y formato cómodamente entendibles para ese público en concreto.
10	“Es necesario promover entre afectados por planes de traslado forzado su participación activa en confección de planes, cuantificación de compensaciones y recompensas, así como monitorización de efectividad de actuaciones de apoyo.”	El manual de expropiaciones de MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	De acuerdo con política de país y Directrices de JICA, se fomentará el diálogo con comunidades de residentes afectados.
11	“Es necesario tener arbitrado desde el principio un mecanismo de procesamiento de reclamaciones de personas y comunidades afectadas.”	El manual de expropiaciones de MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	Conforme a la política del país y Directrices de JICA, se clarificará y se pondrá a disposición de los afectados un mecanismo apropiado para tratamiento de reclamaciones.
12	“Es necesario identificar y registrar personas afectadas y merecedoras de compensación y apoyos, desde los primeros pasos del proyecto, fijando elegibilidad, cuantificando daños y apoyos necesarios, en base a censo e inventario patrimonial, estudios socio-económicos, etc., a fin de evitar avalanchas de aventureros y aprovechados dispuestos a cobrar beneficios sin aportaciones al proyecto.”	El manual de expropiaciones de MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	De acuerdo con política de país y Directrices de JICA, se llevarán a cabo todas las investigaciones y encuestas necesarias para dotar de contenido real a los planes de traslado de residentes.

#	Directrices de JICA	Sistema legal de Nicaragua	Desajuste entre directrices de JICA y el sistema legal de Nicaragua	Propuesta de política para este proyecto
13	“El derecho a compensación y apoyo económico afecta a personas con derecho de propiedad legalmente documentado, personas con derecho a solicitud de inclusión en registro de propiedad, y ocupantes de hecho sin documentación que los avale.”	Las leyes de expropiación y el manual de expropiaciones de MTI contienen normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	Siguiendo la Directriz JICA, se incluye entre beneficiarios de compensación también a ocupantes indocumentados. Ámbito y alcance de compensación se deciden por el Comité de Negociación y Comité de Aprobación, Creados por MTI para la expropiación de terreno.
14	“Para residentes cuya vida y economía dependen de la posesión y uso de terreno, habrá que dar prioridad a políticas de traslado a destino donde el terreno pueda seguir siendo base de sustento.”	El manual de expropiaciones de MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	En diálogo con PAPs, habrá que debatir contenido concreto de compensación, y deberá decidirse teniendo en cuenta opiniones y aspiraciones de PAPs.
15	“Para el período de transición entre traslado y ocupación de nuevo destino, habrá que proveer un apoyo necesario.”	El manual de expropiaciones de MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices JICA.	En diálogo con PAPs, habrá que debatir contenido concreto de compensación, y deberá decidirse teniendo en cuenta opiniones y aspiraciones de PAPs.
16	“Entre el personal desplazado, merecen especial atención personas socialmente desfavorecidas, por pobreza extrema, sin tierra, ancianos, mujeres y niños, indígenas y minorías étnicas.”	El manual de expropiaciones de MTI contiene normativa equivalente.	No existe discrepancia con Directrices de JICA.	En base a Directriz de JICA, habrá que implementar un programa de compensaciones físicas y no físicas con los más desfavorecidos
17	“Para los proyectos con expropiaciones o reubicación que afecten a un reducido número de personas, menos de 200, habrá que preparar una versión simplificada de plan de reubicación.” (WB OP4.12 Para.25)	No existe normativa concreta al respecto, sin embargo, cuando un proyecto dependa de alguna entidad donante, la costumbre es acomodarse a las directrices o normas del donante.	No existe normativa regulatoria de planes de reubicación de residentes, por tanto, no se elabora plan simplificado según número de afectados.	Ajustarse a Directriz de JICA, y confeccionar plan simplificado de reubicación de residentes.

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-1-4 Adquisición de terreno y magnitud y alcance de la reubicación de pobladores

1-1-4-1 Política de configuración de magnitud y alcance

La construcción de nueva vía de acceso al nuevo puente requiere el cambio de uso del suelo a tal efecto, por lo que se obtendrá como ROW un terreno que cubre hasta 20 m en ambos lados desde la línea central de la vía de acceso. En cuanto a la reubicación de pobladores, no todas las estructuras dentro de ROW son objeto de la reubicación, aunque están ubicadas sobre instalaciones viales de la vía de acceso y están dentro del alcance que comprende estructuras como viviendas y comercios que puedan ser obstáculos de la construcción vial.

A continuación se muestra un resumen de la adquisición de tierras y reasentamiento de pobladores en la fase actual.

El 26 de abril de 2016, que empieza el estudio de condiciones sociales, será la fecha límite para el objeto de compensación por la expropiación de terreno y la reubicación de pobladores a causa del Proyecto y se tomarán las medidas para prevenir los posibles problemas de compensación mediante la revelación de información sobre las consideraciones ambientales y sociales del Proyecto, la colocación de letreros y las actividades de monitoreo sobre la entrada de habitantes, con el fin de evitar posterior entrada de habitantes y construcción de estructuras incluyendo edificios en las áreas objeto de la construcción de 4 puentes y sus vías de acceso.

La magnitud y alcance de la expropiación de terreno y la reubicación de pobladores serán actualizados de acuerdo con los resultados del análisis del diseño detallado y el aumento o disminución resultante será explicado a los pobladores afectados mediante deliberaciones con los mismos, reflejando sus resultados en el plan de reubicación de pobladores.

1-1-4-2 Censo poblacional

A continuación, se resume el censo poblacional de los pobladores afectados objeto de la reubicación para el Proyecto.

Tabla 1-1-2 No. de hogares y sus miembros de los pobladores afectados

Tipo de bienes perdidos	No. de hogares			Personas		
	Legal	Ilegal	Total	Legal	Ilegal	Total
Edificios a reubicar						
Puente Mulukukú						
1 Vivienda (de hormigón)	6	0	6	31	0	31
2 Vivienda (de madera)	2	0	2	6	0	6
Subtotal	8	0	8	37	0	37
Puente Lisawe						
1 Vivienda (de madera)	2	0	2	12	0	12
Subtotal	2	0	2	12	0	12
Puente Prinzapolka						
1 Vivienda (de madera)	2	0	2	17	0	17
Subtotal	2	0	2	17	0	17
Total	12	0	12	66	0	66

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-1-4-3 La investigación de la propiedad y terrenos

A continuación, se resumen los bienes afectados de los pobladores objeto de la reubicación por la reconstrucción de los 4 puentes del Proyecto.

Tabla 1-1-3 Bienes afectados

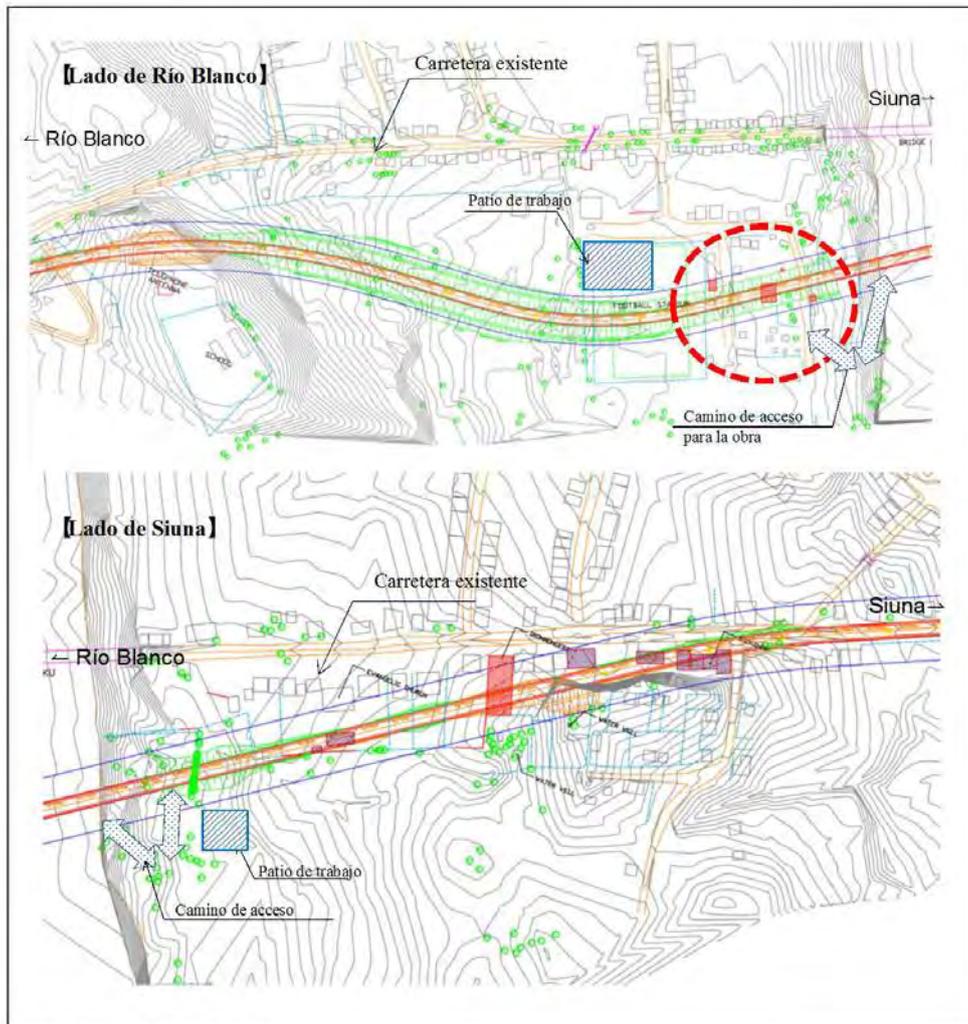
Terreno				
No.	Comunidad	Uso del suelo	Superficie (m ²)	Total
1	Mulukukú	Pastizal	30,870	38,000
2		Residencial	1,960	
3		Comercial	1,170	
4		Otros	4,000	
5	Lisawe	Pastizal	43,260	44,000
6		Residencial	740	
7	Labú	Pastizal	20,000	20,000
8	Tadzna	Pastizal	40,870	41,000
9		Asentamiento	90	
10		Otros	40	
Total				143,000

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Edificio				
No.	Comunidad	Tipo de edificio	Total	Subtotal
Vivienda				
1	Mulukukú	Hecha de hormigón	6	12
2		Casa de madera de una sola planta	2	
3	Lisawe	Casa de madera de una sola planta	2	
4	Tadzna	Casa de madera de una sola planta	2	
Comercio				
5	Mulukukú	Hecha de hormigón	6	6
Otros				
6	Tadzna	Casa de cita	1	1

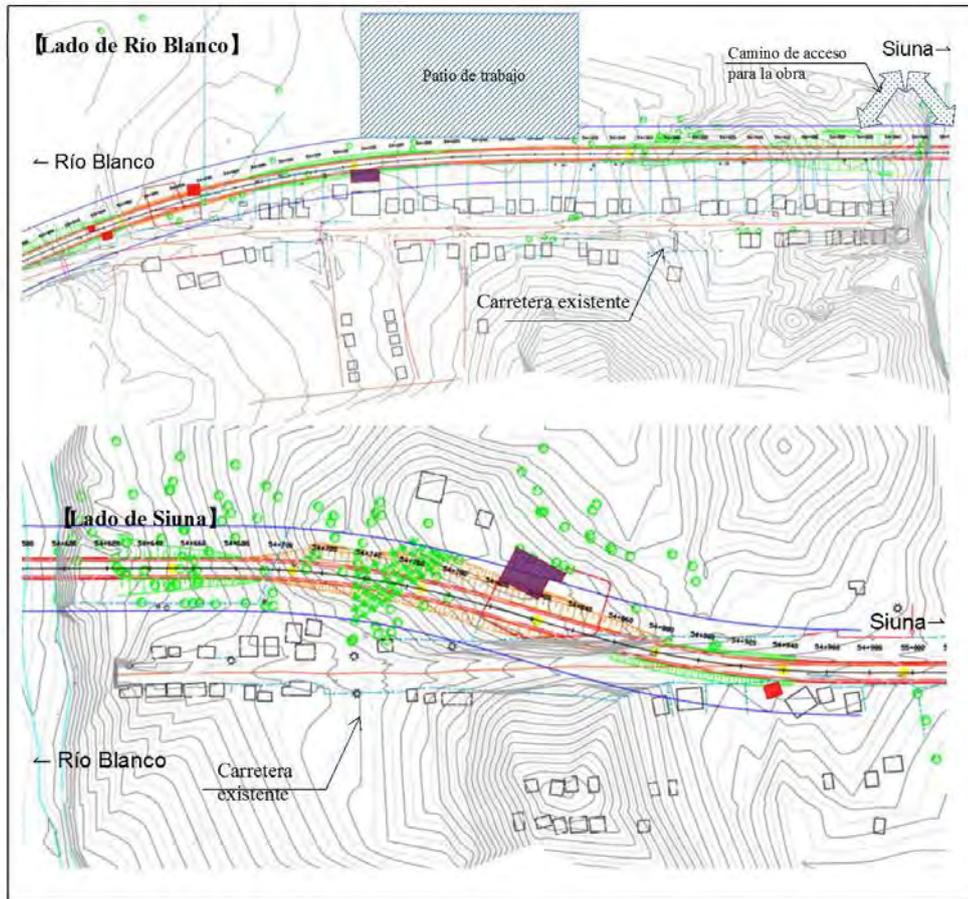
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

A continuación, se muestra un resumen de la adquisición de tierras y reasentamiento de pobladores en la fase actual.



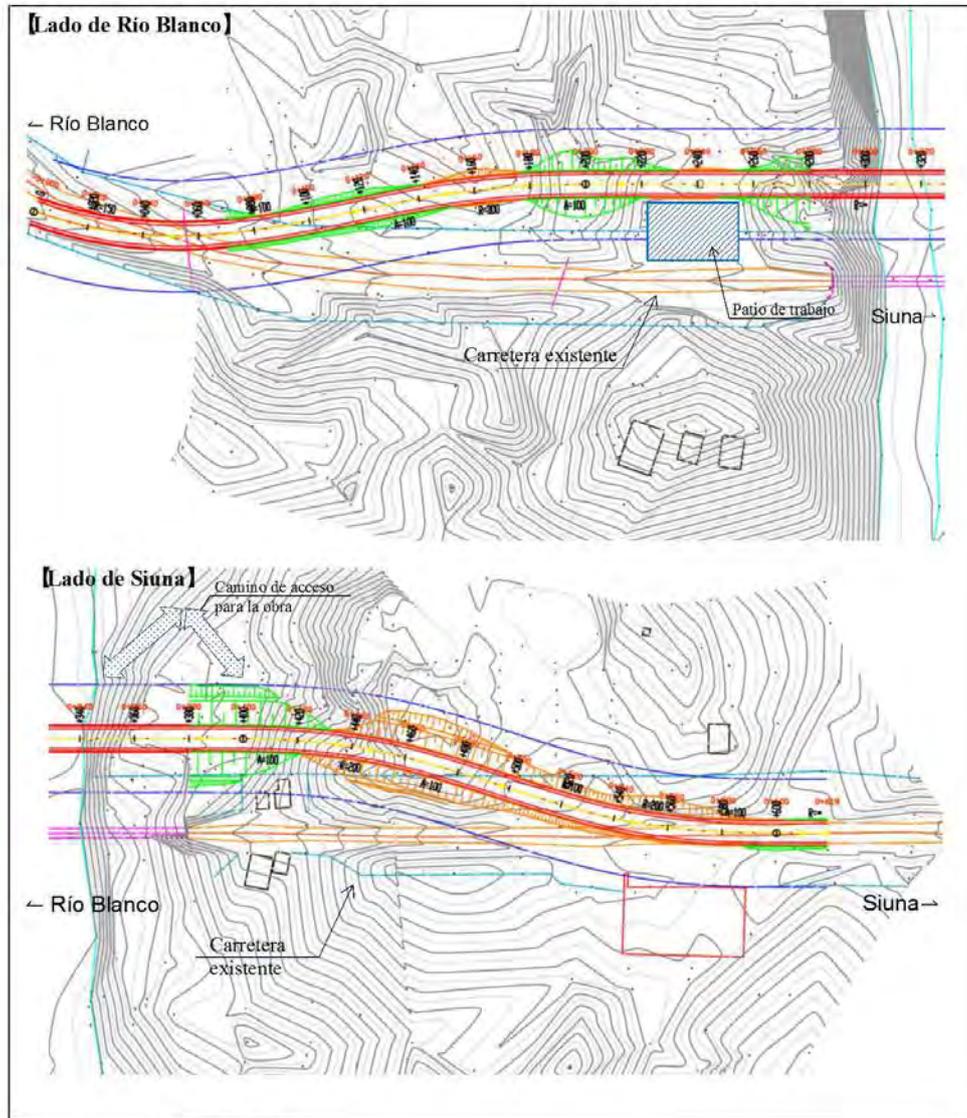
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 1-1-2 Puente Mulukukú: Ubicación de estructuras a reubicar



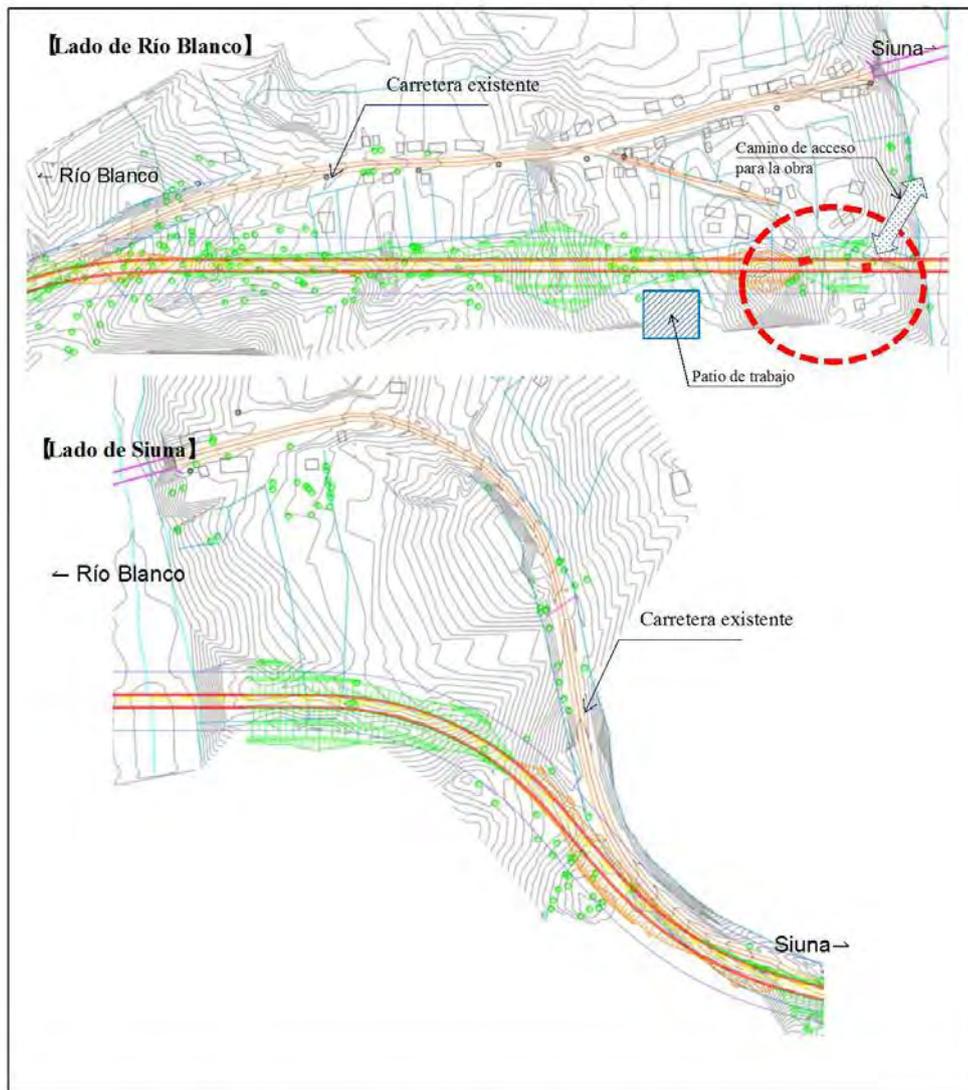
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 1-1-3 Puente Lisawe: Ubicación de estructuras a reubicar



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 1-1-4 Puente Labú: Ubicación de estructuras a reubicar



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 1-1-5 Puente Prinzapolka: Ubicación de estructuras a reubicar

1-1-4-4 La investigación de la economía familiar y de la vida de los habitantes

Respecto a las condiciones de la economía familiar y de la vida de los habitantes afectados objeto de la reubicación para el Proyecto, en 4 de los 8 hogares de la comunidad Mulukukú se ganan la vida como obreros de obras de construcción y en 3 hogares trabajan también mujeres como empleada doméstica o lavandera. Entre todas las comunidades, el ingreso familiar más bajo es 270 USD/mes de un hogar compuesto de 2 mujeres, mientras que los hogares donde se ganan la vida un ingeniero de informática o un mueblista, tienen un ingreso entre 1,000 y 2,000 USD aprox. El ingreso medio mensual de los pobladores afectados en las comunidades objeto del Proyecto es 1,672 USD. Por consiguiente, el nivel de vida de pobladores medios está por encima de un promedio, pero a nivel particular, 1 hogar (MR-7) se encuentra en una extrema pobreza, definida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la ONU, y se han identificado pobladores afectados que tienen familia numerosa con ingreso insuficiente, por tanto, a la hora de determinar compensación por la reubicación, será necesario tomar las medidas para restaurar la vida teniendo en cuenta el nivel de vida de los pobladores afectados. A continuación, se presentan las condiciones de la economía familiar y la vida de los pobladores afectados.

Tabla 1-1-4 Economía familiar y vida de los pobladores afectados

No	Tipo de edificio	Miembros de la familia						Ocupación	Ingreso/mes (USD)	Electricidad	Servicio de agua	Débiles sociales
		Hombre			Mujer							
		Total	Ancianos	Niños	Total	Ancianos	Niños					
MR-1	Casa de hormigón	2	0	1	4	0	3	Obrero y vendedor de un puesto	1,045	Hay	Hay	No hay
MR-2	Casa de hormigón	3	0	2	2	0	1	Obrero	418	Hay	Hay	No hay
MR-3	Casa de hormigón	5	0	3	2	0	1	Ingeniero de sistema, mueblista, empleada doméstica	1,185	Hay	Hay	1 analfabético
MR-4	Casa de hormigón	2	0	1	4	0	3	Mueblista	2,219	Hay	Hay	No hay
MR-5	Casa de madera	2	0	1	2	0	1	Obrero y empleada doméstica	1,115	Hay	No hay	1 analfabético
MR-6	Casa de hormigón	3	0	0	1	0	0	Obrero y lavandera	948	Hay	Hay	1 analfabético
MR-7	Casa de madera	0	0	0	2	0	1	Epleada doméstica	279	Hay	Hay	No hay
MR-8	Casa de hormigón	1	0	0	2	0	1	Vendedor de misceláneas	1,672	Hay	Hay	No hay
LR-1	Casa de madera	3	0	1	7	0	4	Obrero y empleada doméstica	767	Hay	Hay	1 analfabético
LR-2	Casa de madera	1	0	0	1	0	0	Ganadero	6,272	Hay	Hay	No hay
TR-1	Casa de madera	3	0	2	6	0	5	Agricultor	557	No hay	No hay	1 analfabético
TR-2	Casa de madera	5	0	3	3	0	1	Vendedor de un puesto y obrero	2,927	Hay	Hay	No hay

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

NOTA: Anciano corresponde a las personas mayores de 65 años y Niño, a las menores de 20 años.

Los comercios que requiere la reubicación son los comercios concentrados sobre la carretera en la comunidad Mulukukú, siendo 3 comercios de misceláneas, 1 tienda de equipos agrícolas, 1 tienda de prenda y 1 dentista. La ganancia mensual varía entre 40,000 y 48,000 C\$ (1,400 – 1,700 USD) y en principio, son negocios familiares con 0 ó 1 empleado. Para la reubicación tendrán que suspender sus negocios durante cierto tiempo, lo que necesitará una compensación por las pérdidas correspondientes.

1-1-4-5 Socialmente vulnerable

Según el estudio sobre la presencia de las personas socialmente vulnerables entre los pobladores afectados, no se ha identificado ninguna persona con discapacidad ni la indígena. Por otra parte, ha sido identificado 1 analfabético en cada uno de 5 hogares. En caso de que el beneficiario de la compensación

sea analfabético, será necesario tener deliberaciones verbalmente e individualmente, o en presencia de miembros alfabéticos de la familia.

1-1-5 Medidas concretas de compensación

1-1-5-1 Compensación de pérdidas

En cuanto a las tierras necesarias a adquirir para convertirlas en vías en el presente proyecto de construcción de 4 puentes, las tierras a adquirir y los edificios y estructuras a retirar se considerarán como pérdidas ocasionadas por el proyecto y el gobierno de Nicaragua compensará dichas pérdidas. Se considera que las tierras y edificios o estructuras objeto de la compensación han sido verificados por el estudio de situación social iniciado el 26 de abril de 2014. En cuanto a las tierras, son clasificadas en tierras agrícolas, tierras de residencia, etc. según su uso y en cuanto a los edificios o estructuras son clasificados según sus formas de estructura tales como la estructura con tejado de losa de hormigón, la estructura de madera, etc. Se establece que la fecha límite para determinar el objeto de la presente compensación es la fecha de inicio del estudio de situación social relacionado con el presente proyecto (26 de abril de 2016). En principio, es necesario realizar la compensación de pérdidas de acuerdo con las directrices de JICA y básicamente Nicaragua debe esforzarse para que los residentes obligados a trasladarse mejoren o por lo menos recuperen el nivel de vida y de ingresos que tenían antes del traslado. El medio de compensación se determinará teniendo en cuenta las opiniones de los residentes afectados (PAPs), incluyendo la posibilidad de compensarles con tierras sustitutivas y con dinero. En caso de compensación con dinero, a base del precio de reposición de la tierra y del edificio, etc. el comité de negociación que se instalará dentro de MTI, evaluará y tasaré el monto por el criterio y el precio unitario más reciente del objeto de la compensación, el cual será examinado con cuidado por el comité de aprobación instalado dentro de MTI. Finalmente se pagará el monto que equivale al costo de reposición. MTI coordinará el pago a las personas con derecho a compensación como propietarios legales de las tierras, edificios, etc. objeto antes del inicio de las obras.

1-1-5-2 Apoyo a la vida

En cuanto al traslado no voluntario de instalaciones comerciales a causa del presente proyecto, como se verán obligadas a suspender sus actividades comerciales debido al traslado, se pagarán, como compensación de pérdidas, 3 meses del salario mensual a los empresarios, administradores y empleados de dichas instalaciones, en concepto de uno de los apoyos a la vida, tomando como referencia los detalles de las compensaciones realizadas hasta ahora en otros proyectos. En principio el salario mensual se determinará en base a los resultados del estudio de situación social realizado con relación al presente proyecto. Asimismo, como costo de traslado se agregará a la compensación un monto equivalente al precio de mercado. En caso de las instalaciones comerciales, el costo de traslado se pagará al empresario, y en caso de residencia, a la cabeza de familia.

1-1-5-3 Otros apoyos

Como medidas de apoyo que no son compensación con dinero, se pretenderá establecer programas de presentación de empleo y capacitación laboral para las personas cuyas actividades económicas se vean afectadas por el traslado de instalaciones comerciales debido al presente proyecto.

Asimismo, como medida de apoyo para PAPs muy vulnerables socialmente (analfabetos, personas que no poseen certificado de identidad, personas con discapacidad física), se realizará un monitoreo individual para captar si hay obstáculos en la vida posterior a la compensación, y en caso de que haya problemas, se establecerán programas de asistencia para socialmente vulnerables para tomar medidas de asistencia adecuadas al contenido de los obstáculos.

1-1-5-4 Matriz de derechos (Entitlement Matrix)

Los tipos de pérdidas, beneficiarios de compensación y apoyo, detalles de la compensación y las entidades responsables de la ejecución del presente proyecto están resumidos en la siguiente matriz de derechos.

Tabla 1-1-5 Matriz de derechos

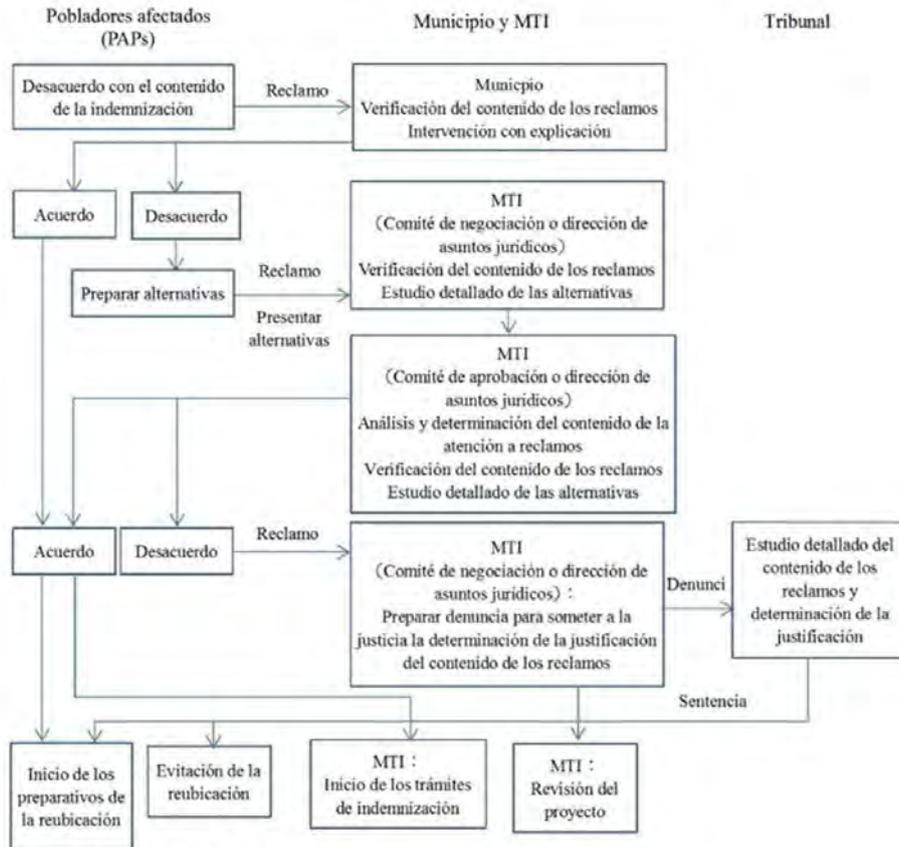
Tipo de pérdida	Beneficiario	Detalle de la compensación	Tareas en el momento de ejecución, etc.
A. Pérdida de tierra			
Pérdida de tierra de residencia o tierra agrícola/comercial	Propietario legal de tierra de residencia o tierra agrícola/comercial	<ul style="list-style-type: none"> Respecto al terreno de ROW del camino nuevo se considerarán el valor declarado y el precio de mercado y se realizará la compensación por tierra a perder con dinero o tierra sustitutiva. En caso de que la tierra objeto de la compensación sea de uso agrícola, se hará la compensación de cultivos considerando el precio de mercado. En caso de que se pierda una parte de tierra, se definirá el ámbito de la compensación tras la deliberación con el beneficiario, teniendo en cuenta la influencia posterior a la pérdida 	<ul style="list-style-type: none"> ROW del camino del tramo objeto será de 20 metros en ambos lados desde el centro del camino. El valor declarado y el precio de mercado de la tierra objeto de la compensación serán evaluados en colaboración entre el Departamento de Asuntos Judiciales de MTI y el de la municipalidad correspondiente, y serán examinados con cuidado por el comité de aprobación de MTI.
	Usuario ilegal de tierra de residencia o tierra agrícola/comercial	<ul style="list-style-type: none"> El terreno de ROW del camino existente se convertirá en propiedad del Estado, por lo cual básicamente no se hará compensación. Se pretenderá brindar una asistencia para la reconstrucción de la vida para las personas que no tienen propiedad legal. 	
B. Pérdida de estructura			
Pérdida de residencia o instalaciones comerciales, etc.	Propietario de estructura	<ul style="list-style-type: none"> Básicamente se efectuará la compensación con dinero para la estructura perdida. En caso de trasladar la estructura, se compensará el costo de traslado teniendo en cuenta el precio de mercado. Para la compensación por la estructura a perder, no se considerará depreciación ni reducción del valor de los materiales restantes. En caso de que se pierda una parte de estructura, se definirá el ámbito de la compensación tras la deliberación con el beneficiario, teniendo en cuenta la influencia posterior a la pérdida 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación del edificio a perder será realizada de acuerdo con el precio del edificio del año correspondiente poseído por MTI y teniendo en cuenta el precio de mercado.
	Inquilino	<ul style="list-style-type: none"> Se recibirá la compensación del alquiler, considerando el periodo requerido para el traslado del objeto similar 	
Pérdida de instalaciones sociales (iglesia, etc.)	No hay beneficiario	<ul style="list-style-type: none"> En caso de que se pierdan instalaciones de servicio social como las iglesias, se construirán en la vecindad un edificio igual o mayor al edificio actual respecto al tamaño y a la calidad. El medio de compensación será determinado tras la deliberación con el representante. 	
C. Otras pérdidas			
Pérdida por árboles cortados	Propietario legal	<ul style="list-style-type: none"> Los árboles del terreno privado, que no son plantados, se considerarán como bienes públicos y no serán el objeto de la compensación. Respecto a la pérdida de los árboles plantados se evaluarán sus valores considerando la especie, la edad, etc. y teniendo en cuenta el precio de mercado. 	
D. Apoyo para reconstruir la vida			
Apoyo a la mudanza	Cabeza de familia afectada que requiere la mudanza	<ul style="list-style-type: none"> El costo necesario para la mudanza se incluirá en la compensación de la estructura a perder. El monto de compensación se definirá teniendo en cuenta el contenido y el precio de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> La compensación se hará solamente para una mudanza.
Pérdida temporal de negocios	Propietario de la tienda	<ul style="list-style-type: none"> Sobre las pérdidas temporales del negocio a causa de la reubicación, se hará una compensación equivalente a 3 meses de la ganancia de los comercios objeto, suponiendo que el periodo necesario de la suspensión del negocio sea 3 meses, por el concepto del contenido de las pérdidas del actual ambiente del negocio y las pérdidas y el costo de restauración del estado original. 	
Atención a personas socialmente vulnerables	Cabeza de familia con persona socialmente vulnerable	<ul style="list-style-type: none"> Se tomarán medidas de apoyo adicionales después de verificar las necesidades de las personas socialmente vulnerables. 	
E. Compensación relacionada con la ejecución			
Terreno de alquiler relacionado con la ejecución de obras	Propietario legal de tierra	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al terreno que necesite alquilarse durante la ejecución de obras, se pagará el alquiler calculado considerando el precio de mercado con la condición de que se restaure su estado original después de terminarse las obras. En caso de que el terreno objeto de la compensación sea de uso agrícola, se compensará el costo necesario para recuperar el estado original, teniendo en cuenta el precio de mercado. 	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-1-6 Mecanismo de atención a reclamos

En cuanto a la atención a reclamos sobre la adquisición de terreno y reubicación de pobladores en Nicaragua, se ha adoptado el lineamiento básico de estudiar con precisión tomando como referencia los precios del suelo publicado, el costo de construcción y materiales y los precios del mercado para evitar los reclamos por parte de PAPs en la etapa de evaluación del precio de bienes afectados en el proceso de la reubicación de pobladores (Figura 1-1-6) según el manual de apropiación de terreno vial (MTI) y de solucionarlos mediante suficientes negociaciones con PAPs. No obstante, en caso de que no se pueda obtener un consentimiento de PAPs sobre el contenido de la indemnización y llevar a feliz término las negociaciones, MTI presentará una denuncia contra PAPs para que una tercera persona (justicia) determine la justificación del contenido de la indemnización. No obstante, en caso de que no se pueda obtener un consentimiento de PAPs sobre el contenido de la indemnización y llevar a feliz término las negociaciones, MTI presentará una denuncia contra PAPs para que una tercera persona (justicia) determine la justificación del contenido de la indemnización.

En caso de que por alguna razón PAPs presente reclamos después del pago de la indemnización o de la reubicación, el departamento de asuntos jurídicos de la municipalidad el contenido de los mismos e interviene, pero si no puede solucionarlos, el comité de aprobación o la dirección de asuntos jurídicos de MTI los estudia detalladamente, determina la aceptación de los mismos y propone medidas de solución. Si no se obtiene todavía un consentimiento, el juicio de la justificación del contenido de los reclamos se somete a la justicia. A continuación, se presenta el flujo del mecanismo de atención a reclamos.



Fuente: Elaborado por la Equipo de Estudio las deliberaciones con MTI

Figura 1-1-6 Flujo de los trámites de atención a reclamos

1-1-7 Sistema de ejecución

Sobre los proyectos que requieren la adquisición de terreno en Nicaragua, la Unidad de Gestión Ambiental de MTI elabora el Abreviado Plan de Acciones para Reasentamiento (APAR) y lleva adelante las actividades referentes a la apropiación de terreno y la reubicación de pobladores. Para la elaboración de APAR, se crean comités especiales como Comité de Negociación o Comité de Aprobación, formados de especialistas en asuntos técnicos, jurídicos y de ambiente social en MTI y se encargan de negociar con los pobladores afectados (PAPs) y preparar materiales justificativos para las negociaciones. Para la evaluación del precio de indemnización, la oficina regional de justicia competente proporciona al comité de negociación la información sobre el precio de inmuebles. En el proceso de negociaciones puede participar responsables del municipio objeto o encargados de la oficina de justicia competente. Una vez determinado el contenido de la indemnización tras las negociaciones, los propietarios de los terrenos, los representantes legales y el Ministro de MTI firman un convenio de indemnización. Los roles asignados a cada institución relacionada son los siguientes.

Tabla 1-1-6 Resumen de los roles de las instituciones ejecutoras de APAR

Instiución	Rol	Observaciones
MTI		
Unidad de Gestión Ambiental: UGA	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar la implementación de APAR en colaboración con el comité de negociación Verificar el cumplimiento de las leyes y normas aplicables Organizar reuniones para dar explicación a pobladores Preparar la publicación del contenido del proyecto en La Gaceta Apoyo en la preparación de convenio de indemnización Actividades de estudio sobre el sistema de atención a reclamos Estudio detallado del contenido de la asistencia excepto el terreno y edificio y solución de problemas presentando propuestas Deliberar y coordinar con las partes interesadas de los asuntos necesarios para el avance del proyecto Atención a reclamos después de terminadas las actividades de indemnización e implementación de monitoreo 	2 especialistas en medio ambiente especialista en sociología
Comité de Negociación (CN) ✳comité adjunto	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el alcance de los impactos (en el APAR y exploración de campo) Conocer el precio de los terrenos afectados según el catastro Establecer un precio de indemnización con el estudio de precio de mercado de los terrenos y edificios afectados Estudio detallado del contenido de indemnización en APAR Solicitud de aprobación del contenido de indemnización estudiado detalladamente al comité de aprobación Notificación a PAPs sobre los bienes afectados Negociaciones con PAPs sobre el contenido de indemnización Preparación y firma de un informe sobre la indemnización Solicitud de firma a las personas relacionadas al informe del estudio Preparación de convenio de indemnización por el abogado consultor Informe del contenido del convenio de indemnización al director de la dirección vial y al director de la dirección de coordinación de proyectos para su aprobación Solicitud de firma en el convenio de indemnización a los titulares del derecho de indemnización y al director de la dirección administrativa de MTI. 	3 personas de MTI: Encargado administrativo del proyecto Abogado consultor Especialista en ambiente social
Comité de Aprobación (CA) ✳comité adjunto	<ul style="list-style-type: none"> Estudio detallado y determinación de los precios de los terrenos y edificios afectados Recepción de reclamos de PAPs (descontento y desacuerdo) sobre el precio de indemnización Estudio detallado del contenido de reclamos y determinación de su aceptación 	3 personas de MTI: Responsable del proyecto Director vial Director jurídico
Dirección de asuntos jurídicos	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de terrenos alternativos en caso de una indemnización con terrenos alternativos Retroalimentación de los resultados del estudio de terrenos alternativos al comité de negociación 	
Dirección de coordinación	<ul style="list-style-type: none"> Recibir del abogado consultor los documentos de indemnización Enviar a la dirección financiera de MTI la solicitud de pago 	

Dirección financiera	<ul style="list-style-type: none"> · Recibir de la dirección de coordinación de MTI la solicitud de pago · Preparar el pago de la indemnización y enviar a MHPC un Comprobante Único Contable (CUC) · Recibir el cheque de MHCP · Entregar el cheque a las personas objeto de la indemnización y recibir un recibo 	
Municipios de Mulukukú y Siuna		
Departamento de asuntos jurídicos	<ul style="list-style-type: none"> · Proporcionar la información sobre el registro de los terrenos afectados y el precio de los mismos · Colaboración de la dirección de asuntos jurídicos de MTI en el estudio de terrenos alternativos en caso de una indemnización con terrenos alternativos · Presenciar las negociaciones con PAPs sobre el contenido de indemnización · Intervenir los reclamos sobre el contenido de indemnización 	
Otros		
MHCP	<ul style="list-style-type: none"> · Estudio detallado y verificación del Comprobante Único Contable (CUC) enviado de la dirección financiera de MTI · Trámites de la emisión de cheques de indemnización · Entrega de los cheques de indemnización a la dirección financiera de MTI 	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-1-8 Cronograma de ejecución

La implementación del Abreviado Plan de Acciones para Reasentamiento (APAR) en el presente Proyecto empezará bajo la supervisión de UGA, una vez terminado el estudio detallado del comité de negociación y obtenida la aprobación el comité de aprobación, ambos creados en MTI. El APAR empieza por las deliberaciones individuales con pobladores objeto de la compensación determinados en el informe, y para concertar un posterior acuerdo de compensación con los beneficiarios correspondientes es necesario dar un tiempo de antelación de 2 semanas. Al mismo tiempo, UGA junto con los comités de negociación y aprobación, elaborará un programa para atender a reclamos, preparándose debidamente para atender a reclamos. El borrador del acuerdo de compensación se preparará en 1 semana incluyendo las coordinaciones dentro de MTI.

El pago de la compensación se efectuará en 4 semanas después de firmado el acuerdo, tras el estudio detallado y la aprobación del comité de aprobación.

Los beneficiarios de la compensación que necesiten el traslado de viviendas o comercios, tendrán que hacerlo en 2 ó 3 semanas después del pago de la compensación. A continuación, se presenta el resumen del programa de implementación de principales ítems de APAR.

Tabla 1-1-7 Cronograma del plan de traslado de los residentes

		2016	2017	2018
1	Elaboración del Abreviado Plan de Acciones para Reasentamiento	■		
2	Creación del comité de negociación y del comité de aprobación	■		
3	Renovación del plan sencillo de traslado de los residentes	■		
4	Explicación a PAPs		■	
5	Negociación con PAPs		■	
6	Acuerdo sobre el contenido de la compensación		■	
7	Pago por compensación		■	
8	Traslado de PAPs y retirado de estructuras que afectan			■
9	Atención a las quejas según el mecanismo de tratamiento de quejas		■	
10	Monitoreo de la vida posterior a la compensación de PAPs			■

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-1-9 Costo y fondos

El cálculo aproximado de cada concepto de compensación sobre el proyecto de construcción de 4 puentes se muestra abajo. Dentro del cálculo aproximado el precio unitario de la compensación por adquisición de tierras se ha definido tomando como referencia el precio de mercado y la compensación por pérdidas de estructuras se ha calculado teniendo en cuenta el importe unitario de referencia para la evaluación definido independientemente por el gobierno.

Tabla 1-1-8 Cálculo aproximado del costo de compensación

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (USD)	Monto (USD)	Nota
【Adquisición de terrenos】					
Derecho de vía (Puente Mulukukú)	1	Juego	—	72,000	
Derecho de vía (Puente Lisawe)	1	Juego	—	88,000	
Derecho de vía (Puente Labú)	1	Juego	—	40,000	
Derecho de vía (Puente Prinzapolka)	1	Juego	—	82,000	
Subtotal				282,000	
【Compensación por edificios】					
Puente Mulukukú	1	Juego	—	240,374	
Puente Lisawe	1	Juego	—	75,650	
Puente Prinzapolka	1	Juego	—	11,948	
Subtotal				327,972	
【Compensación por traslado】					
Puente Mulukukú	1	Juego	—	1,950	
Puente Lisawe	1	Juego	—	750	
Puente Prinzapolka	1	Juego	—	300	
Subtotal				1,950	
【Compensación para apoyar la vida por traslado】					
Compensación del negocio (Puente Mulukukú)	1	Juego	—	23,400	
Subtotal				23,400	
【Otros apoyos, etc.】					
	1	Juego	—	—	
Subtotal				—	
【Otros】					
Terreno alquilado para el patio de construcción (Puente Mulukukú)	1	Juego	—	22,620	27 meses
Terreno alquilado para el patio de construcción (Puente Lisawe)	1	Juego	—	132,840	27 meses
Terreno alquilado para el patio de construcción (Puente Labú)	1	Juego	—	11,880	27 meses
Terreno alquilado para el patio de construcción (Puente Prinzapolka)	1	Juego	—	11,340	27 meses
Subtotal				184,680	
Total				820,000	USD
				85,200,000	JPY

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-1-10 Plan de monitoreo

En cuanto a la compensación de acuerdo con el Abreviado Plan de Acciones para Reasentamiento (APAR), el MTI revisará la pertinencia sobre la evaluación del contenido de compensación durante la implementación de dicho plan, y realizará la renovación del mismo según las necesidades. Asimismo, llevará a cabo el monitoreo para confirmar la realización adecuada del proceso de indemnización.

Las actividades de monitoreo se llevarán a cabo principalmente sobre los siguientes puntos:

- Si la compensación objeto está realizándose a los beneficiarios apropiados con los montos de pago correctos.

- Quejas notables por la compensación pagada
- Número de quejas presentadas y tratadas por la compensación y otros asuntos

Las actividades concretas se realizarán recogiendo informaciones mediante la entrevista o encuesta, etc. sobre los ingresos posteriores al traslado de los beneficiarios compensados y sus situaciones socioeconómicas como el ambiente de vida, y en la celebración de deliberaciones con los pobladores. Las informaciones recogidas deberán ser eficaces y confiables en la medida de lo posible.

Las actividades de monitoreo se realizarán durante más o menos 2 años después de terminado el pago por compensación e incluirá la captación de las situaciones de vida de PAPs que se realizará una vez cada 3 meses.

1-1-11 Deliberaciones con pobladores

Se tuvieron deliberaciones con los pobladores afectados (PAPs) sobre la apropiación de terrenos y reubicación de pobladores, en un total de dos ocasiones, cada una para dos puentes cercanos. Las deliberaciones con pobladores sobre los puentes Prinzapolka y Labú ubicados en el municipio de Siuna tuvieron lugar el 26 de julio. De ahora en adelante, siguiendo los trámites de la expropiación de terreno y la reubicación de pobladores, una vez terminado el contenido de compensación concreto por el comité de negociación y el comité de aprobación, se tendrán deliberaciones individuales con los pobladores afectados. A continuación, se presenta el resumen de dichas deliberaciones y las opiniones de pobladores afectados.

Tabla 1-1-9 Resumen del plan de discusiones con los pobladores

Nombre	Deliberaciones con los pobladores para el proyecto de construcción de puentes sobre la carretera principal de Río Blanco -Siuna (Puentes Prinzapolka y Labú)
Organizadores	Organizador principal: MTI, co-organizador: Municipio de Siuna, apoyadas por JICA
Fecha y hora	26 de julio (martes), 2016, de 10:00 a 12:00
Lugar	Iglesia distrital de Tadzna
Participantes	Organizadores: MTI (UGA) (2), Planificación (1), Personal municipal de Siuna (3), Equipo de Estudio de JICA de JICA (3), Consultor local (2) Participantes: Habitantes de las comunidades de Tadzna y Labú incluyendo los pobladores afectados (40) Total participantes: 40 personas aprox.
Contenido de deliberaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación del resumen del Proyecto (antecedentes, área objeto, objetivo del Proyecto, lineamiento del diseño, resumen del trabajo de la obra) • Explicación del contenido del Abreviado Plan de Acciones para Reasentamiento (APAR) (alcance de la influencia de la reubicación de pobladores, lineamiento básico de compensación, matriz de titularidades, institución ejecutora del plan, esquema de atención a reclamos, programa de APAR) • Preguntas y respuestas
En deliberaciones	
	
Principales opiniones presentadas	
<ul style="list-style-type: none"> • (PAPs) ¿A dónde podemos dirigirnos cuando no estemos contentos con el contenido de la compensación? Será buen contar con una persona de contacto especial. →(MTI) Según lo indicado en el flujograma del mecanismo de atención a reclamos, diríjense al municipio. El contacto será el departamento de asuntos jurídicos del municipio, pero en caso de que la aceptación de reclamos tenga dificultad en el municipio, éste y MTI los atenderán adecuadamente en forma coordinada. A este efecto, será importante coordinar con las comunidades locales. • (PAPs) ¿Qué medidas tomarán en caso de ocurrir problemas en los recursos de agua? →(MTI) Si se asegura el agua de la vida diaria mediante pozos, en la evaluación de impactos ambientales se determinarán impactos sobre los recursos de agua y se tomarán las medidas de mitigación. En caso tener que enterrar pozos por la necesidad de la obra, MTI construirá nuevos pozos o compensará el valor de los pozos afectados. La forma de compensación concreta será determinada en las futuras negociaciones. • (PAPs) En caso de recibir una compensación en efectivo por un terreno afectado, ¿qué harán si el precio del terreno difiere del precio de mercado? →(MTI) Para evaluar el valor de los bienes afectados, el comité de negociación y el comité de aprobación bajo la colaboración del departamento de asuntos jurídicos municipal, lo estudiarán con precisión teniendo en cuenta el precio de mercado, de manera que no salga diferencia con el mismo. • (PAPs) En mi caso, el terreno y la casa serán afectados, pero el terreno afectado forma parte de mi propiedad. ¿sería posible trasladarme a otro terreno no afectado de mi propiedad? ¿Cómo sería la compensación en caso de que una parte de vivienda quede afectada? Dependiendo del nivel de la influencia, variará la orientación del traslado. →(MTI) Las casas afectadas determinadas en el plan de reubicación de pobladores son los objetos de la compensación y aunque sea parcial la influencia sobre una casa, si perjudica la vida de poblador afectado después de construido el proyecto, MTI compensará en su totalidad. Para tomar este juicio, seguirá deliberando con PAPs en las negociaciones de ahora en adelante para que no haya errores. Sobre la forma de compensación de casas afectadas, sea traslado o sea compensación monetaria, se determinará el su contenido tras las deliberaciones sobre el contenido de la influencia y 	

teniendo en cuenta la intención de PAPs.

- (Misión de JICA) Nos gustaría conocer su actual intención sobre la compensación del terreno afectado, si desean una compensación monetaria o una compensación con un terreno sustitutivo.

→(PAPs) Deseo una compensación monetaria.

- (Personal municipal) En las nuevas vías de acceso a nuevos puentes a construir se establece un derecho de vía. Para garantizar la seguridad de nuevos puentes y las vías, hay que evitar la instalación desordenada de estructuras por parte de ciudadanos dentro del nuevo derecho de vía. Además de la toma de medidas por MTI, el municipio desea llamar atención a los ciudadanos para este asunto para lograr su comprensión y planeará algunas medidas.

(Explicación particular a un PAPs con la pierna paralizada)

- (PAPs) El investigador del estudio social me dijo que posiblemente el terreno de mi casa estará afectado. El edificio afectado no es una vivienda, sino es una estructura techada para organizar reuniones. Esta estructura se utiliza periódicamente para tener reuniones de fomento agrícola regional, por lo que si tienen que retirarla para la obra, quisiera que la trasladaran cerca de la vivienda.
- (PAPs) Lo que me preocupa por los nuevos puentes y vías es que mi propiedad quedará más cerca de la vía y puede que entren de manera desordenada dueños de comercios existentes y los que quieran abrir nuevos comercios sobre la vía. Quisiera que tomaran medidas como por ejemplo, poner cercos.

→(Personal municipal) Es un tema que comuniqué a los participantes en la reunión anterior y la entrada ilegal en el nuevo derecho de vía constituirá un supuesto problema importante. El municipio irá atendiendo al tema en colaboración con MTI. Quisiera que los propietarios de terrenos reaccionaran para no permitir la entrada ilegal y avisaran a la policía en caso de entrada ilegal.

(Resumen)
Mediante las explicaciones sobre el reasentamiento, alcance de expropiación de tierra y lineamientos respecto a la dimensión y compensación por expropiación, se ha obtenido el consentimiento de los PAPs.

Fin

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Tabla 1-1-10 Resumen del plan de discusiones con los pobladores (Municipio de Mulukukú)

Nombre	Deliberaciones con los pobladores para el proyecto de construcción de puentes sobre la carretera principal de Río Blanco -Siuna (Puentes Mulukukú y Lisawe)
Organizadores	Organizador principal: MTI, co-organizador: Municipio de Mulukukú, apoyadas por JICA
Fecha y hora	29 de agosto (lunes), 2016, de 14:30 a 16:00 1 de septiembre (martes), 2016, de 11:30 a 12:45
Lugar	Instalación municipal de Mulukukú
Participantes	Organizadores: MTI (UGA) (2), Planificación (1), Personal municipal de Mulukukú (2), Equipo de Estudio de JICA de JICA (Consultor local (2)) Participantes: Habitantes de las comunidades de Mulukukú y Lisawe incluyendo los pobladores afectados (36) Total participantes: 40 personas aprox. (Hombre 6: Mujer 4)
Contenido de deliberaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación del resumen del Proyecto (antecedentes, área objeto, objetivo del Proyecto, lineamiento del diseño, resumen del trabajo de la obra) • Explicación del contenido del plan de reubicación de pobladores (APAR) (alcance de la influencia de la reubicación de pobladores, lineamiento básico de compensación, matriz de titularidad, institución ejecutora del plan, esquema de atención a reclamos, programa de APAR) • Preguntas y respuestas
En deliberaciones	
	
Principales opiniones presentadas	
<ul style="list-style-type: none"> • (PAPs) Se está llevando adelante la reubicación de pobladores por el proyecto de reparación de principal carretera relacionado con el proyecto de construcción de puentes, aunque la reubicación todavía no avanza a todos los tramos del proyecto de reparación vial, hay pobladores ya reubicados. Sin embargo, dicen que no están todavía compensados. Siento que al gobierno le falten las consideraciones a los pobladores afectados. →(MTI) Comprobará el estado de implementación de la reubicación de pobladores para el proyecto vial. • (PAPs) Entiendo que la construcción de puentes es un proyecto importante de infraestructura social de la región y el gobierno junto con el de Japón tiene intención de llevar adelante el proyecto y estoy de acuerdo con el mismo. Sin embargo, solicito al gobierno que dé una compensación por los bienes afectados. →(MTI) La compensación por la expropiación de terreno y la reubicación de pobladores, será efectuada según el plan de reubicación de pobladores elaborado de acuerdo con las directrices de JICA. Los detalles de la compensación se irán determinando mediante la actualización del plan con los resultados del análisis en el momento del diseño detallado y las deliberaciones con los pobladores afectados. • (PAPs) ¿No sería posible adoptar una posición aguas abajo de la actual ubicación proyectada para el puente Mulukukú? →(MTI) Según el diseño básico que está realizando actualmente la Misión de Estudio de JICA, la actual ubicación proyectada del puente Mulukukú es la óptima desde el punto de vista técnico y teniendo en cuenta la influencia sobre la economía regional y los habitantes. • (PAPs) Quisiera que me informaran detalladamente la cantidad de pobladores afectados por la construcción de los puentes Mulukukú y Lisawe. →(MTI) En esta etapa de diseño, se han determinado las ubicaciones de los puentes y las vías de acceso a construir y la cantidad de los edificios construidos sobre las vías de acceso. Ya tenemos terminado el estudio de economía familiar y vida de los pobladores afectados y estamos haciendo el conteo de los datos. En cuanto tengamos resultados, se los avisaremos. • (PAPs) En relación con la construcción de vías de acceso, quisiera que realizaran actividades educativas sobre la 	

seguridad de tráfico vial en las escuelas de la zona. Hay casos en que alumnos crucen la carretera principal, por lo que les solicito tomar medidas para garantizar la seguridad vial.

→(MTI) Llevaremos adelante el análisis para garantizar la seguridad vial después de construídos los puentes.

• (PAPs) Solicito que instalen paradas de bus en los tramos con avanzada urbanización sobre la carretera principal.

→(MTI) Vamos a estudiar la ubicación adecuada de las paradas de bus, incluyendo la determinación del proyecto al que corresponda la instalación de paradas, entre el proyecto de reparación vial y el de construcción de puentes.

(Resumen)

Mediante las explicaciones sobre el reasentamiento, alcance de expropiación de tierra y lineamientos respecto a la dimensión y compensación por expropiación, se ha obtenido el consentimiento de los PAPs.

Fin

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Capítulo 4 Estimación del Tránsito Futuro

4-1 Volumen de tráfico actual entre Río Blanco y Siuna

Para el volumen de tráfico actual del tramo Río Blanco-Siuna, se tomaron en cuenta el resultado de los Estudios de Cuento de Tráfico realizado por el MTI así como el resultado del estudio de tráfico efectuado en el marco del proyecto de rehabilitación de carreteras bajo la asistencia de la CABEI. La breve descripción de cada Estudio y el resultado del estudio realizado se muestran a continuación.

4-1-1 Estudios de Cuento de tráfico realizados por el MTI

El MTI publica todos los años un Anuario donde se informa el resultado de los estudios de conteo de tráfico efectuados en todo el territorio nicaraguense. La última versión del Anuario a la fecha del presente Estudio en Nicaragua fue el “Anuario de Aforos de Tráfico-2014”. El área de conteo de tráfico cuenta con 582 estaciones de conteo, entre los cuales once (11) son considerados Estaciones de Mayor Cobertura por su ubicación, tamaño del tramo y volumen de tráfico. El resto de las Estaciones se enmarcan dentro de los grupos conformados por las principales estaciones. El método de conteo consiste en realizar aforos tres veces al año en lapsos de siete días durante 24 horas en las estaciones principales, mientras que en las demás estaciones se realiza un aforo anual durante 12 horas diarias en periodos de tres días. Debido a que los puntos de estudio excepto los principales lugares no disponen de estudios anuales, no es posible obtener características de la variación entre el tráfico diurno y el nocturno y según los días de la semana, necesarias para calcular la cantidad de Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA). Razón por la cual se aprovechan datos de las características de la variación en principales lugares a los que pertenecen dichos puntos para calcular TPDA de los puntos de estudio excepto los principales puntos.

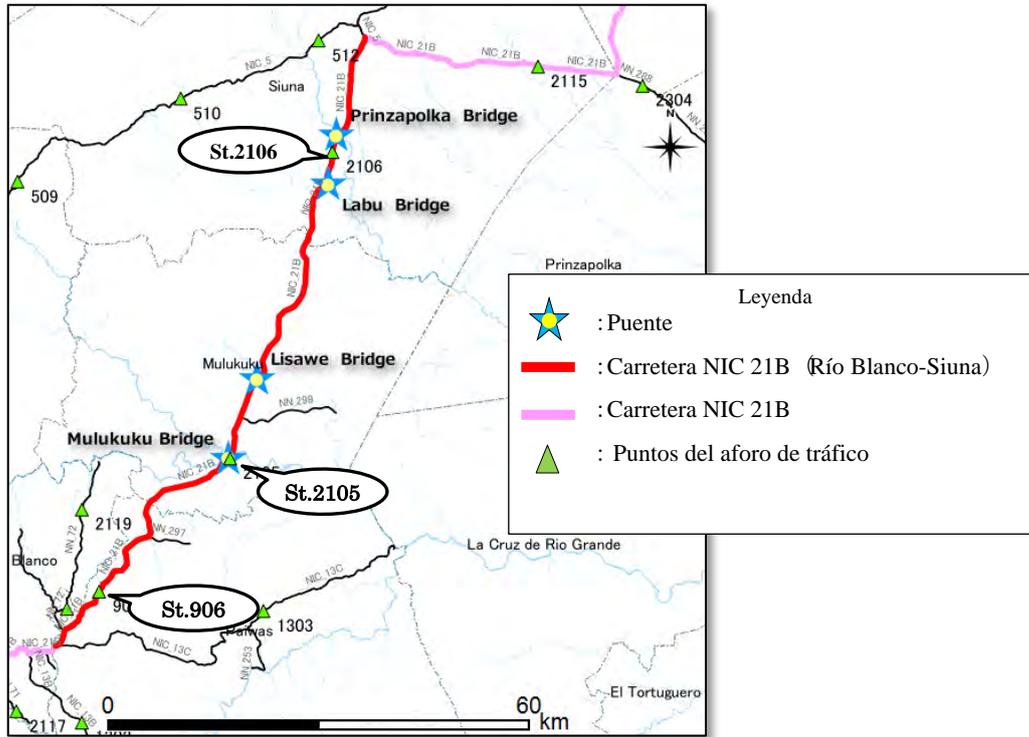


Fuente: Anuario de Aforos de Tráfico-2014, MTI

Figura 4-1-1 Áreas principales del Estudio

En el tramo del presente Estudio que une Río Blanco con Siuna, el conteo volumétrico de tráfico se realiza en las tres estaciones de conteo (St.906, St.2105 y St.2106) que se muestran en la Figura de abajo. Según TPDA de 2014 en los 3 puntos, St.906 cercana a Río Blanco presenta 1,257 unidades,

St.2105 ubicada en el puente Mulukukú, 531 unidades, y St.2106 ubicada entre el puente Labú y el puente Prinzapolka, 602 unidades. Los 3 puntos pertenecen al grupo formado por el punto principal St.700.



Fuente: Equipo de estudio

Figura 4-1-2 Puntos del aforo de tráfico entre Río Blanco y Siuna

Tabla 4-1-1 TPDA en los tres puntos de conteo ubicados en el tramo Río Blanco-Siuna (2014)

Sitio del Estudio	Motocicleta	Vehículo de transporte de pasajeros						Vehículo de carga							Vehículo especial		Otros	Cantidad de tráfico
		Automóvil particular	4WD	Pickup	Mini bus	Bus mediano	Bus grande	2-5t	5ton< (3 ejes)	5ton< (4 ejes)	Semi- tráiler Tx-Sxx<=4e	Semi- tráiler Tx-Sxx<=5e	Trailer completo Cx-Rx<=4e	Trailer completo Cx-Rx<=5e	Vehículos agrarios	Vehículos de construcción		
St.906	303	33	37	338	1	0	65	85	316	32	0	45	0	0	0	1	1	1,257
St.2105	103	18	21	138	1	0	32	34	142	12	0	35	0	0	0	0	0	536
St.2106	211	82	12	105	1	0	34	44	66	17	0	28	0	0	0	0	2	602

Fuente: MTI

(1) Estudio del volumen de tráfico ejecutado en el Proyecto de Rehabilitación de Carreteras

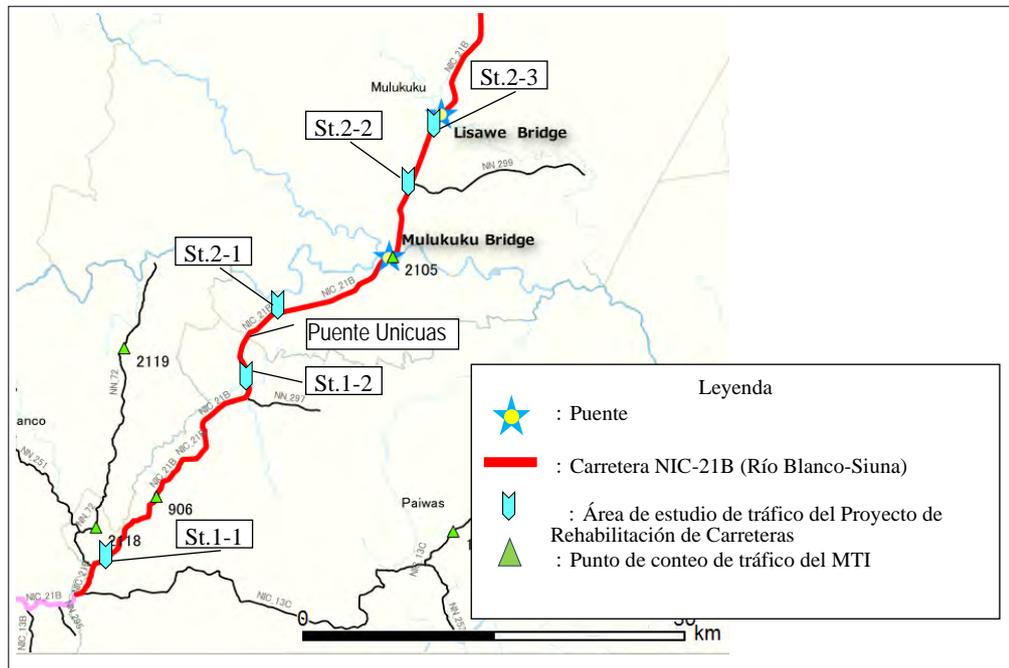
Las obras de rehabilitación del Proyecto de Rehabilitación de Carreteras ya se encuentran en ejecución en el tramo Río Blanco-Siuna, mientras que el tramo Mulukukú-Siuna ha entrado en la etapa de diseño. El Proyecto basa sus acciones en el estudio de tráfico realizado en el marco del mismo para el caso del tramo Río Blanco-Siuna, mientras que para el tramo Mulukukú-Siuna dicho estudio fue omitido, basándose en su lugar, en el resultado del conteo de tráfico del MTI arriba señalado

A continuación se muestra el resumen del estudio de tráfico es como sigue.

Tabla 4-1-2 Resumen del estudio volumétrico del tráfico (Río Blanco-Mulukukú)

Fecha del estudio	2 a 8 de junio de 2015 (7 días)
Horario del estudio	6:00 h a 18:00 h (12 horas)
Puntos de conteo	5 puntos (St.1-1~1-2, St.2-1~2.3)
TPDA	Se calcula tomando en cuenta las diversas variaciones como los factores diurno-nocturnos y de días de la semana, a partir de los datos disponibles en las estaciones principales del MTI.

Fuente: MTI



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 4-1-3 Área del estudio de tráfico del Proyecto de Rehabilitación de Carreteras (Río Blanco-Mulukukú)

El tramo Río Blanco-Mulukukú se divide en dos tramos: el Tramo 1 Río Blanco - Puente Unicuas y el Tramo 2 Puente Unicuas - Mulukukú (cerca del Puente Lisawe). La longitud vial es de 19,4 km en el Tramo 1 y 19,6 km en el Tramo 2 con una extensión total de 39 km. En la Tabla 4-1-3 se muestra el TPDA calculado a partir del resultado del estudio de tráfico realizado en cada punto de conteo.

Tabla 4-1-3 TPDA calculado a partir del resultado del estudio de tráfico (2015)

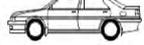
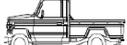
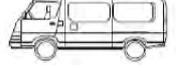
DESCRIPCION	VEHICULOS LIVIANOS				VEHICULOS DE PASAJEROS			VEHICULOS DE CARGA							Vehiculo Pesados		Otros	Total
	Motos	Autos	Jeep	Cta	MB	Mediano	Grande	Camión			Camión Remolque		Cabezal/Semi Remolque		V. A.	V. C		
								Camión L	C2	C3	C2R2	C2R3	T2S2	T3S2				
St.1.1	262	33	27	235	1	2	39	36	159	28	1	1	0	35	0	1	1	861
St.1.2	147	20	22	156	2	0	32	9	162	28	1	1	0	37	0	2	1	620
Avg.	205	27	25	196	2	1	36	23	161	28	1	1	0	36	0	2	1	741
DESCRIPCION	VEHICULOS LIVIANOS				VEHICULOS DE PASAJEROS			VEHICULOS DE CARGA							Vehiculo Pesados		Otros	Total
	Motos	Autos	Jeep	Cta	MB	Mediano	Grande	Camión			Camión Remolque		Cabezal/Semi Remolque		V. A.	V. C		
								Camión L	C2	C3	C2R2	C2R3	T2S2	T3S2				
St.2.1	295	104	25	204	1	0	36	10	170	28	1	1	1	33	0	1	2	912
St.2.2	149	39	17	140	2	1	32	10	118	30	1	1	0	28	0	1	2	571
St.2.3	146	20	22	155	2	0	32	9	166	28	1	2	0	37	0	2	1	623
Avg.	197	54	21	166	2	0	33	10	151	29	1	1	0	33	0	1	2	702

Fuente: MTI

El cálculo dio como resultado que el TPDA de 620 vehículos de la St. 1,2 ha reducido ante los 861 vehículos de la St. 1,1, en tanto que el TPDA de la St. 2,1 próxima a la St. 1,2 ha aumentado a 912 vehículos. Por su parte el mismo tránsito en la St. 2,2 ha reducido hasta 571 vehículos mientras que en la St. 2,3 el número de vehículos ha aumentado hasta 623, indicando que no se observa una correlación con respecto a la distancia desde el Río Blanco. El promedio del tramo 1 y tramo 2 fue de 741 y 702 vehículos respectivamente, lo que indica que el TPDA del tramo 1 supera ligeramente al del tramo 2.

La clasificación de tipo de vehículos en Nicaragua para el aforo de tráfico se presenta en la tabla de abajo.

Tabla 4-1-4 Clasificación de tipo de vehículos para el aforo de tráfico

Vehículos livianos	1. Motocicleta 	2. Automóvil particular 	3. 4WD 	4. Pickup 	
	5. Mini bus 		6. Bus mediano 15-30 plazas		7. Bus grande 
Vehículos pesados	8. Camión (2-5ton) 		9. Camión (5t. < (3 ejes)) 		10. Camión (5t. < (4 ejes)) 
	11. Semi-tráiler (Tx-Sx<4) 			12. Semi-tráiler (Tx-Sx>5) 	
	13. Trailer completo (Cx-Rx<4) 			14. Trailer completo (Cx-Rx>5) 	
	15. V. A. 			16. V.C. 	

Fuente: Equipo de estudio de JICA

4-2 Cantidad de futuro tráfico

4-2-1 Métodos de pronóstico

TPDA del tramo objeto del proyecto (2015) es el promedio de los valores del tramo 1 y el tramo 2 según los resultados del aforo de tráfico realizado en el proyecto de reparación vial. La cantidad de futuro tráfico se calcula a partir de la tasa de crecimiento de la demanda de tráfico según el tipo de vehículo de acuerdo con la cantidad de tráfico de 2015. El periodo del pronóstico de la cantidad de futuro tráfico es 25 años desde el inicio de la puesta en servicio, al igual que el periodo de análisis económico.

4-2-2 Tasa de crecimiento de la cantidad de futuro tráfico

La tasa de crecimiento de la cantidad de futuro tráfico se ha establecido a partir de los valores de elasticidad de los indicadores económicos de la demanda de tráfico y la tasa de crecimiento económico pronosticada.

Los valores de elasticidad han sido calculados dividiendo la tasa de aumento medio del número de vehículos registrados según el tipo entre 2009 y 2013 por el promedio del crecimiento de PBI del mismo periodo. La tasa de crecimiento económico pronosticada corresponde a los valores pronosticados de IMF hasta 2020 y a los valores pronosticados en el proyecto de reparación vial a partir de 2021.

Tabla 4-2-1 Valores de elasticidad de indicadores económicos de la demanda de tráfico

Medio anual	PIB	Tasa de crecimiento del número de vehículos registrados		
		Automóvil (incluyendo los de 2 ruedas)	Bus	Camión
2009-2013	3.3%	6.2%	0.2%	3.6%
Valores de elasticidad		1.9	0.1	1.1

Fuente: Equipo de estudio de JICA

A continuación, se presenta la tasa de crecimiento de futuro tráfico.

Tabla 4-2-2 Tasa de crecimiento de futuro tráfico

Año	PIB pronosticado (%)	Tasa de crecimiento (%)		
		Automóvil (incluyendo los de 2 ruedas)	Bus	Camión
2015-2020	4.0	7.7	0.2	4.4
2021-2026	3.6	6.9	0.2	4.0
2027-2031	3.2	6.1	0.2	3.5
A partir de 2032	3.1	6.0	0.2	3.5

Fuente: Equipo de estudio de JICA

4-2-3 Cantidad de futuro tráfico

A continuación, se presentan los resultados del pronóstico de la cantidad de futuro tráfico según el tipo de vehículo, calculada a partir de la cantidad de tráfico de 2015 y la tasa de crecimiento de futuro tráfico.

Tabla 4-2-3 Cantidad de futuro tráfico

Unidad: TPDA

Año	Motos	Autos	Mini bus	Bus	Camión	Trailer	Otoros	Total
2015	201	244	3	34	200	35	3	721
2016	216	263	3	34	209	37	3	765
2017	233	283	3	35	218	39	3	813
2018	250	305	3	35	228	40	3	864
2019	270	328	3	35	238	42	3	919
2020	290	353	3	35	249	44	3	977
2021	310	378	3	35	259	46	4	1,033
2022	331	404	3	35	269	47	4	1,093
2023	354	431	3	35	280	49	4	1,156
2024	379	461	3	35	291	51	4	1,224
2025	405	493	3	35	302	53	4	1,295
2026	432	527	3	35	314	55	4	1,371
2027	459	559	3	35	325	57	4	1,443
2028	487	593	3	35	337	59	5	1,519
2029	517	629	3	35	349	61	5	1,599
2030	548	668	3	36	361	64	5	1,684
2031	582	708	3	36	374	66	5	1,774
2032	617	751	3	36	387	68	5	1,867
2033	654	796	3	36	400	71	5	1,965
2034	693	844	3	36	414	73	6	2,069
2035	735	895	3	36	428	76	6	2,179
2036	779	949	3	36	443	78	6	2,294
2037	826	1,006	3	36	459	81	6	2,417
2038	876	1,066	3	36	475	84	7	2,546
2039	928	1,130	3	36	491	87	7	2,682
2040	984	1,198	3	36	508	90	7	2,827
2041	1,043	1,271	3	36	526	93	7	2,979
2042	1,106	1,347	3	36	544	96	7	3,140
2043	1,173	1,428	3	36	563	99	8	3,310
2044	1,243	1,514	3	36	582	103	8	3,490
2045	1,318	1,605	3	36	603	106	8	3,680
2046	1,397	1,702	3	37	624	110	9	3,881

Fuente: Equipo de estudio de JICA

4-3 Análisis de número de carriles

Se analizará el número de carriles necesarios según los resultados del pronóstico de la cantidad de futuro tráfico calculado en el presente estudio, desde el punto de vista de la cantidad de tráfico diario y la capacidad de tráfico diseñado.

4-3-1 Análisis según la cantidad de tráfico diario

La cantidad de tráfico diario medio anual en 2046, año final del pronóstico, es 3,881 unidades/día. Según la orden gubernamental de normas de diseño vial de Japón, la cartera en el tramo objeto del proyecto se clasifica como tercer tipo -clase 4. La cantidad de tráfico establecida para una carretera de tercer tipo-clase 4, es 6,000 unidad/día (área montañosa) y 8,000 unidades/día (área llana). La cantidad de 3,881 unidades/día es inferior a dichas cantidades, por lo que el número total de carriles necesarios es 2 en ambas direcciones en el tramo del proyecto.

Tabla 4-3-1 Orden gubernamental de normas de diseño vial de Japón

En relación con la clasificación vial, y en cuanto a las carreteras existentes en las áreas rurales, el número de carriles (excepto el carril adicional de adelantamiento, carril de tráfico lento, carril de cambio de dirección y carril de cambio de velocidad) debe ser de 2 en las vías cuyo volumen de tráfico es inferior a los valores indicados en la columna del “Volumen de tráfico de las normas de diseño” de la tabla de abajo (se refiere al volumen de tráfico máximo permisible de automóviles).			
Clasificación		Area	Diseño criterios de volumen de tráfico (unidades/día)
Primera tipo	clase 2	Area llana	14,000
	clase 3	Area llana	14,000
		Area montañosa	10,000
	clase 4	Area llana	13,000
		Area montañosa	9,000
Tercer tipo	clase 2	Area llana	9,000
	clase 3	Area llana	8,000
		Area montañosa	6,000
	clase 4	Area llana	8,000
		Area montañosa	6,000
Cuarta tipo	clase 1		12,000
	clase 2		10,000
	clase 3		9,000
En cuanto a las carreteras del cuarto tipo donde existen numerosas cruces, el volumen de tráfico de las normas de diseño se calcula multiplicando los valores de dicha tabla por 0.8.			

Fuente: Orden gubernamental de normas de diseño vial de Japón

4-3-2 Análisis según la capacidad de tráfico de diseño

Al analizar el número de carriles necesarios a partir de la capacidad de tráfico de diseño, se ha convertido la cantidad de tráfico medio diario anual de 2046 en unidades de automóviles de pasajeros (pcu: passenger car unit) del momento pico. Pcu (del momento pico) de 2046 se presenta abajo. Por falta de datos de la tasa de pico en el tramo objeto, se ha supuesto el 10%.

pcu en el momento pico de 2046 = 507 (pcu/momento pico)

La capacidad de posible tráfico en 2 carriles en ambas direcciones ha sido calculada según la fórmula de abajo.

$$C_C = C_B \times \tau_L \times \tau_C \times \tau_I \times \tau_B$$

- C_C : Cantidad de posible tráfico vial (pcu/h)
- C_B : Cantidad de Tráfico básico (pcu/h) 2,500
- τ : Factores correctores

Donde, los factores correctores han sido establecidos como siguen:

Ancho de carril (τ_L)	:	1.00
Margen lateral (τ_C)	:	1.00
Condiciones a lo largo de la carretera (τ_D)	:	0.96
Vehículo grande (τ_T)	:	0.83
Motocicleta (τ_B)	:	0.79

La capacidad de posible tráfico en 2 carriles en ambas direcciones, calculada según el formulario de arriba, es 1573 (pcu/h). Multiplicando esta capacidad de posible tráfico por un factor de reducción, se calcula una capacidad de tráfico de diseño. Adoptando una tasa de reducción de 0.75 tomando como referencia la capacidad de tráfico vial, la capacidad de tráfico de diseño es: $1573 \text{ (pcu/h)} \times 0.75 = 1,180 \text{ (pcu/h)}$. Este valor supera 507 (pcu/h) de 2046, por lo que el número de carriles necesarios es 2 en ambas direcciones.