



Anexo Técnico

PROGRAMA DE RESILIENCIA CLIMÁTICA DE LA
INFRAESTRUCTURA DE PUENTES EN REPÚBLICA DOMINICANA
(DR-L1166)

Lecciones Aprendidas en el diseño e
implementación de proyectos de
Infraestructura de Transporte financiados por
el Banco Interamericano de Desarrollo en
República Dominicana



BID

Banco Interamericano
de Desarrollo

Contexto

En la ejecución de los proyectos de infraestructura carreteras, caminos y puentes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) existe una interacción y coordinación constante con la Unidad Ejecutora de Proyectos Financiados con Recursos Externos (UEPFRE) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), con el fin de realizar un seguimiento de cada operación, tanto en el plano técnico, de adquisiciones o de gestión financiera en cada fase de su ciclo de vida.

Este reporte presenta las principales lecciones aprendidas durante la ejecución de operaciones de transporte financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en República Dominicana en las últimas dos décadas. Estas lecciones fueron identificadas a través de informes de terminación de proyecto (*Project Completion Report-PCR*, por sus siglas en inglés) e talleres de trabajo con funcionarios de la UEPFRE, involucrados en la preparación y ejecución de las operaciones.



1. Lecciones Generales



1. La UEPFRE en los últimos 5 años ha visto considerablemente incrementado el volumen de operaciones a ejecutar. Al respecto, si bien las unidades ejecutoras cuentan con el apoyo técnico constante del Banco a través de Cooperaciones Técnicas no reembolsables, es necesario dimensionar adecuadamente la estructura de la unidad ejecutora y complementar la misma con personal de planta con el perfil necesario, el cual debe ser complementado con personal complementario especialista externo, de acuerdo con las exigencias técnicas y de gestión de cada proyecto.



2. El personal de planta debe tener salarios competitivos y contar con una oferta de oportunidades de desarrollo técnico a través de capacitaciones, tanto en materia de ingeniería (carreteras y caminos vecinales, puertos, ferrocarriles o aeropuertos), como también en aspectos de gestión de proyectos y gestión contractual enfocados en estándares internacionales, lo que reforzará su dominio en estos temas y los volverá más competitivos en el mercado de profesionales.



3. Durante el proceso de preparación, se necesita lograr una adecuada socialización interna del alcance de la operación con el fin de contar con el apoyo e involucramiento del más alto nivel de las autoridades del MOPC y de los funcionarios de las distintas direcciones involucradas (control interno, departamento jurídico, auditoría interna, gestión ambiental y social, entre otros). A pesar de que estas actividades de socialización transversal ya se vienen implementando en los proyectos financiados por el Banco, la rotación de fun-

cionarios hace que se recomiende realizar de manera periódica y con mayor profundidad como parte de una transición tras un periodo electoral.



4. Es muy importante la disponibilidad de herramientas informáticas online para el seguimiento de los pagos, acceso a reportes financieros, oportuno seguimiento y monitoreo eficiente de los proyectos, así como la constante capacitación del personal para su uso. Estas herramientas informáticas, están actualmente disponibles y están siendo utilizadas por la UEPFRE. Al ser herramientas actualmente en uso, se pretende y recomienda su empleo durante la ejecución del nuevo préstamo DR-L1166.



5. Adicionalmente, el MOPC ha diseñado el **Geoportal**, un sistema de información geográfica (GIS), a fin de tener información actualizada de los activos de infraestructura (carreteras, caminos, puentes, puertos y aeropuertos, caseta de peaje, etc.), como base para el desarrollo e implementación de un sistema de gestión de activos viales que resulte robusto y con datos confiables y actualizados. No obstante la importancia de estos sistemas, los mismos aún no ofrecen soluciones para el monitoreo y la gestión operativa de las obras que ejecuta el MOPC. En el marco del nuevo préstamo (DR-L1166), se pretende apoyar al MOPC en el desarrollo de una solución tecnológica para la adecuada gestión integral de sus activos de infraestructura en materia de puentes, refuerzo de sus sistemas de planificación y priorización de inversiones, de gestión de proyectos, así como de monitoreo de contratos y la gestión remota de obras del MOPC.



2. Lecciones sobre formulación de Programas



A partir de la ejecución de otros programas y especialmente del Programa de Desarrollo Agroforestal Sostenible (DR-L1135), Ampliación y Rehabilitación del Puerto de Manzanillo (DR-L1141) y Programa de Rehabilitación y Mantenimiento de Infraestructura Vial (DR-L1151), se desprenden las siguientes lecciones aprendidas relacionados con el proceso de definición, estructuración y formulación.

1. Tener como condición contractual (entre otras a definir) la contratación de los especialistas técnicos, de planificación, salvaguardas ambiental y social, así como cualquier perfil que sea requerido en la estructura básica que requiera la Agencia Ejecutora a tiempo completo, para la debida gestión y seguimiento del Programa.
2. Para programas de gran sensibilidad ambiental, es importante examinar con el Gobierno de acuerdo a sus objetivos, la posibilidad de incluir en Programas de Obras Múltiples (GOM, por sus siglas en inglés), un criterio de exclusión (entre otros a definir); relacionado a las Áreas protegidas y Áreas con valor en término de biodiversidad enfocándose en no intervenir en zonas de “hábitat natural crítico” según la definición de la política del BID (y verificar los usos permitidos en las zonas de amortiguamiento de áreas protegidas).

3. La política define hábitat natural crítico como: *“(i) áreas protegidas existentes u oficialmente propuestas por los gobiernos como tales o sitios que mantienen condiciones que son vitales para la viabilidad de las áreas anteriormente mencionadas; y (ii) áreas no protegidas pero a las cuales se les reconoce un elevado valor de conservación. Entre las áreas protegidas existentes figuran las reservas que satisfacen los criterios de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas I a VI de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), Sitios de Patrimonio Mundial, áreas protegidas bajo la Convención RAMSAR sobre Humedales, áreas núcleo de las Reservas Mundiales de la Biosfera, áreas incluidas en la lista de Parques y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas. Áreas no protegidas pero a las que se les reconoce un alto valor de conservación, son aquellas que en opinión del Banco pudieran ser sitios que (i) sean altamente compatibles con la conservación de la biodiversidad, (ii) cruciales para especies amenazadas, en peligro crítico, vulnerables o casi amenazadas y que aparecen como tales en la Lista Roja de Especies en Amenazadas de la IUCN, o bien (iii) críticas para la viabilidad de rutas o especies migratorias.”*



3. Lecciones sobre la fase de diseños de los Proyectos

La presente sección se basa en una revisión de las lecciones que arrojan: (i) los procesos de definición del alcance y desarrollo de los diseños de los proyectos de infraestructura que la UEPFRE ha liderado, tales como carreteras y caminos vecinales, puertos y puentes; (ii) los reportes de revisión de diseños de las firmas supervisoras y los informes mensuales de supervisión durante la ejecución de las obras; (iii) reportes de seguimiento al cumplimiento de los planes de gestión ambiental y social. Con base a este análisis, se extraen las siguientes lecciones aprendidas:

1. Muchos de los proyectos de carreteras y caminos vecinales estudiados presentaron divergencias en la topografía utilizada en el proceso de diseño, que llevaron a repetir los relevamientos durante la fase inicial de la construcción originando ajustes en el trazado y afectaciones no contempladas en el levantamiento original. Así, resulta recomendable definir unas especificaciones para un relevamiento topográfico que incluya las características mínimas aceptables de los diferentes equipos técnicos, la frecuencia de las comprobaciones de cierre, las características de los puntos de referencia que permitan su fácil ubicación posterior y el ancho mínimo de la franja de relevamiento que debe ser siempre superior al ancho del derecho de vía. Los trabajos tradicionales pueden complementarse/sustituirse a través del uso de drones por medio de fotogrametría o mediante LIDAR, que utilizada a través de expertos y con los amarres apropiados en tierra, producirá un aumento considerable en la precisión.

2. Los estudios de tráfico históricos no existen, son demasiado antiguos o subestiman las cifras de demanda que transitará la carretera o caminos mejorados, por lo general debido a que la disponibilidad de una vía de mejores estándares puede generar cambios en los usos de los terrenos en su área de influencia y con ello producir tráficos de pesos y frecuencias considerables que podrían consumir la vida útil del pavimento mucho antes de lo previsto. Por tanto, resulta recomendable proyectar los ejes equivalentes para el diseño del paquete estructural de la vía o el puente con base a estimaciones que consideren el efecto inmediato de la nueva o mejor vía de comunicación, con softwares especializados como el HDM4.
3. Con relación a los diseños que incluyen estudios geotécnicos, es recomendable que los éstos enfatizen en el análisis de los riesgos de deslizamientos de taludes y movimientos en masa de laderas, especialmente en aquellos localizados en áreas montañosas, previendo desde la óptica técnica, soluciones particulares costo-efectivas y reservas en las partidas presupuestarias asociadas. Lo anterior de modo previo a la apertura de los procesos de licitación, con el fin de minimizar el riesgo técnico asociado y los sobrecostos/retrasos de los proyectos.
4. Desde el punto de vista geotécnico, también se debe tener en cuenta que conseguir los permisos ambientales para las minas (cantera de préstamo de material) puede llegar a tomar varias semanas e incluso meses. En este sentido, se recomienda hacer una aproximación ad-hoc con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de modo que se genere un protocolo más expedito e incluso la nominación de puntos focales de contacto para estos proyectos, con el fin de dinamizar el seguimiento a las gestiones requeridas.
5. En ocasiones se tiende a concluir anticipadamente que la licitación del tipo diseño y construcción reduce al mínimo las necesidades de investigación previa del contratante, sea por las urgencias en la apertura de los procesos o por falta de disponibilidad de los recursos de preinversión adecuados, generando apertura de procesos con escasa profundidad en la información disponible. Es indispensable que se entienda que, independientemente del método de contratación, hay riesgos del contratante como los de identificación precisa del inventario existente y las características geotécnicas que no pueden ser trasladadas al constructor, si en los documentos de referencia dicha información es escasa, imprecisa o inexistente. Empujar los riesgos a etapas posteriores por la presión de obtener victorias tempranas es un error. Se recomienda destinar mayor inversión en estudios de preinversión durante los “tiempos muertos” que se extienden entre la aprobación del Programa y el proceso de ratificación en las cámaras de Diputados y Senado.

6. Se han licitado obras de rehabilitación de infraestructura cuyos diseños no tienen el contenido mínimo suficiente para minimizar el riesgo de sobrecostos y sobreplazos. Por lo general son insuficientes las investigaciones de campo que requieren de recorridos, sondeos, toma de muestras de material, cateos, etc.), análisis en el sitio, localización y estudios de canteras disponibles para el proyecto y sitios de botaderos de material inservible, las cuales a su vez pueden derivar en componentes más costosos y demorar la ejecución de las obras. Se recomienda por tanto: (i) no exigir tiempos de diseño inferiores a los mínimos requeridos para adelantar las campañas de campo con la profundidad apropiada; (ii) aplicar una *Lista de Chequeo* del contenido de los diseños para asegurar que toda carretera a licitar cumpla con un mínimo del 80% en la calificación ponderada de todos los estudios; (iii) incluir entre los componentes del préstamo, uno exclusivo dedicado a preinversión y asesorías técnicas a la Unidad Ejecutora durante la ejecución del proyecto que incluya herramientas tecnológicas y equipos de apoyo.
7. Riesgos naturales y de cambio climático. Para considerar adecuadamente el riesgo en los proyectos de diseño de caminos vecinales, se deberán cubrir varias etapas dentro de las cuales se encuentran las siguientes, según recomendaciones de una consultoría de la especialista riesgos de desastres realizada en 2021:
 - Realizar una identificación de los eventos naturales (incluyendo efectos potenciales de fenómenos climáticos) que representan una amenaza potencial para la zona sobre la cual se emplaza o se emplazará el puente en la fase de diseño.
 - Realizar un análisis cualitativo del riesgo en la infraestructura por las amenazas más significativas que podrían ocasionar interrupción de este, daños y/o pérdidas dentro del área de influencia. Ver metodología siguiente: <https://publications.iadb.org/en/disaster-and-climate-change-risk-assessment-methodology-idb-projects-technical-reference-document>
 - Identificar los tramos más críticos frente a estas amenazas y realizar un análisis cuantitativo detallado que permita elaborar un plan de medidas estructurales y no estructurales para mitigar el riesgo, de manera que estas recomendaciones se puedan definir e incorporar en los Términos de Referencia los alcances constructivos de dichas medidas de mitigación.

- En caso de disponer de metodologías de análisis de vulnerabilidad frente al clima extremo embebida en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre (*Decision Making Under Deep Uncertainty -DMDU, o Robust Decision Making -RDM*) denominado Blue Spot Analysis se sugiere emplear como criterio de elegibilidad de la infraestructura y como input para incluir en los diseños. Su utilidad radica en el análisis sistemático de puntos críticos en una red de transporte sujetos a riesgos naturales en escenarios de cambio climático, e identificar y priorizar las intervenciones que brinden resiliencia bajo un conjunto de futuros alternativos.
8. Riesgos ambientales y sociales. Durante la etapa de diseño y para las afectaciones en el derecho de vía de las obras de infraestructura, todas las medidas de mitigación asociadas deben estar definidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Para mejorar esta actividad, se recomienda que a este nivel se calcule el valor de compensación del Derecho de vía estimado a nivel de diseño (en caso de existir estos casos). Esta medida sería importante considerarla para ser incorporada dentro del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), ya que no existen estimaciones por el Ministerio de Agricultura, y esas indeterminaciones han generado sobrecostos durante la ejecución de varias obras financiadas por otros préstamos.
 9. Servicios afectados en el derecho de vía de los proyectos a intervenir. Importante tener en cuenta en el diseño los costos asociados a las estructuras paralelas a las vías como por ejemplo el tendido eléctrico (postes de luces a movilizar) o cableado de fibra óptica. Igualmente, el drenaje de las vías, cunetas, pasos de agua superficial y subterránea, revegetación de taludes (vetiver, hidrosiembra u otros), obras de arte, deben ser correctamente diseñados en esta fase.
 10. Canteras/Minas. Se recomienda realizar un análisis previo de Canteras para ubicación de material geológico con calidad adecuada, y análisis de posibles impactos ambientales y sociales (a la comunidad) por ejemplo durante el acarreo del material (transporte con camiones pesados puede dañar los caminos). En este sentido es recomendable seguir el Reglamento R-11 *Criterios básicos para estudios geotécnicos de carreteras*, y completar con el análisis de impactos de explotación y transporte del material.



4. Lecciones sobre aspectos Ambientales y Sociales y Derecho de Vía



1. Es esencial la coordinación estrecha del equipo de gestión ambiental y social de la UEPFRE y del MOPC con la autoridad ambiental, MIMARENA (Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales), en cuanto a los protocolos exigidos para el otorgamiento de permisos y autorizaciones ambientales previas al inicio de las obras. Al respecto, en algunas operaciones se ha observado demora en el otorgamiento de licenciamiento ambiental y permisos de extracción de materiales, lo que podría mejorar con una mayor coordinación y sistematización de dichos procesos. Con la nueva operación (DR-L1166) se plantearán alternativas de mejoras de procesos para optimizar esta fase de la ejecución, específicamente con el Departamento de Gestión Ambiental del MOPC y personal de apoyo de coordinación entre ambas entidades.
2. Se recomienda realizar una socialización de los planes de gestión ambiental y social entre los actores involucrados, incluyendo a la comunidad, como parte de las consultas públicas y de modo periódico durante el ciclo de vida del proyecto, hasta su conclusión. Para tales fines se sugiere realizar un taller de arranque específico una vez ratificado y elegible el proyecto de manera de presentar el alcance, las acciones y los principales responsables de los programas de mitigación ambiental y social. Una vez se cuente con la adjudicación de las obras, el contenido del taller será ampliado y compartido con contratistas y supervisores.

3. Es recomendable contar con un inventario exhaustivo de los pasivos ambientales de cada tramo de la operación, para elaborar un plan de acción, que contribuya a mejorar la brecha existente en el conocimiento de la diferencia entre impactos atribuibles al proyecto, con pasivos ambientales.
4. En cuanto al seguimiento ambiental de las obras, se ha evidenciado una falta de correlación entre el cronograma de obras y el de la implementación de las medidas incluidas en el PGAS correspondiente. Para evitar este problema, se recomienda definir medidas para correlacionar el cronograma de implementación del PGAS con el cronograma de ejecución de las obras y la aplicación de llamados de atención al contratista, en estos casos.
5. Es importante asegurar la disponibilidad del especialista ambiental tanto del contratista como de la supervisión, conforme lo exigido en los PGAS e IGAS. Se recomienda reforzar la supervisión social y ambiental por parte del MOPC durante la etapa de construcción de las obras para verificar este requisito, dimensionando el recurso humano necesario.
6. Incluir un componente específico en los nuevos Programas para el desarrollo de los planes de gestión ambiental y social, especialmente en aquellos proyectos evaluados como categoría A, de parte del Banco. Este recurso: (i) refuerza el desarrollo de los estudios y el acompañamiento de consultores especializados a la UEPFRE y a la Autoridad Ambiental durante la ejecución del programa; (ii) asegura la creación de mecanismos de seguimiento y socialización con la comunidad a través de mesas de trabajo o talleres periódicos, de modo que se minimicen los conflictos asociados; (iii) permite ampliar el alcance de estos planes de gestión de los proyectos específicos a los planes globales de la autoridad ambiental en el área de influencia, como Parques Nacionales o áreas protegidas de cualquier naturaleza. Deben preverse los recursos necesarios en el presupuesto correspondiente.
7. A efecto de agilizar los tiempos de planificación y ejecución de los proyectos, así como minimizar conflictos sociales, el proceso de afectación, reasentamiento, indemnización y/o liberación de la franja de derecho de vía, debe avanzar con el mayor tiempo posible antes del inicio de la intervención de la ruta.
8. El proceso de la expropiación y el pago de las indemnizaciones no solo se resuelve en la instancia técnico-administrativa sino que tiene un fuerte componente social. Se recomienda que este componente también lo lleve adelante el equipo técnico con especialidad en gestión social durante sus labores, con el apoyo de un plan elaborado en una fase temprana de diagnóstico.
9. El MOPC debe reforzar los mecanismos de coordinación interinstitucional para acelerar los procesos de gestión de la propiedad, catastro y pagos asociados a los procesos de compensaciones comunitarias, los cuales pueden demorar meses e incluso años. La liberación de la franja de derecho de vía es

un proceso susceptible de generación de problemas sociales entre los afectados y de retrasos en la ejecución de las obras debido a la lentitud de los procesos administrativos internos del MOPC y también externos – problemas de catastro - para la construcción de las obras.

10. Las obras viales generan plusvalías en las propiedades afectadas que no son consideradas en el momento de la tasación inmobiliaria. Si los pagos por afectaciones se realizan mucho después de la tasación o incluso después de terminada la obra -debido a la duración excesiva de los procesos de pago- las inconformidades por los valores de la tasación inicial se acentúan, generando problemas en la liberación de la franja de dominio y sobrecostos en el costo total de adquisición predial o de compensación prevista. Por esto mismo, se deben identificar desde etapas tempranas del proceso de planeación del proyecto, las principales acciones que se requieren para agilizar la liberación del derecho de vía, dentro de los canales administrativos y de orden jurídico del país.
11. Se recomienda que la nueva operación, dentro del componente de fortalecimiento institucional realice un diagnóstico de los procesos de expropiaciones que realiza el Ministerio, para sugerir mejoras al mismo.



5. Lecciones en materia de adquisiciones, contrataciones, debida diligencia, control interno y transparencia e integridad

1. Se deben contar con mecanismos para la correcta determinación de presupuestos y fórmulas de ajustes de precios, en contratos con una duración prevista mayor a dieciocho meses. Esto contribuye a disminuir la percepción de riesgo de los potenciales proponentes, lo cual se traduce en menores sobrecostos de obra.
2. Se recomienda que los contratos de los consultores individuales contratados para el apoyo a las UEP y las Unidades Intervinientes en los Programas cuenten con un periodo mínimo de un año, con el fin de potenciar su conocimiento de la operación.
3. Se recomienda adoptar los estándares técnicos publicados en los Manuales de Diseño de Carreteras de República Dominicana y en su defecto acudir a las normas ASSHTO u otras internacionales aplicables (en función de la tipología del proyecto) para el diseño y construcción de las obras, a fin de garantizar calidad en ambos aspectos. Casos específicos de esto se aplican a los estándares de seguridad vial o a modelos de cálculo hidrológico que atiendan las variables de resiliencia de la infraestructura al cambio climático, ausentes en la Reglamentación actual, hasta su próxima actualización, en la cual el Banco está apoyando.
4. Para el caso de los procesos de licitación, es recomendable revisar los tiempos de planificación para su desarrollo y socialización temprana con la Con-

traloría General de la República, especialmente en aquellos proyectos complejos y de mayor dimensión. En este sentido se recomiendan la generación de reuniones periódicas con el ente de control, a fin de establecer mecanismos de gestión que agilicen los procesos y donde se puedan resolver las inquietudes y recomendaciones de manera ágil y proactiva.

5. De manera específica para los contratos de obra y durante definición y estructuración del documento de licitación, se recomienda incluir o tener presente los siguientes aspectos:

- Se debe aclarar que la empresa contratista (y todos los subcontratistas) debe cumplir con las políticas de salvaguardias del BID (cuales deberían ser aterrizadas en el PGAS de la obra) y con las demás disposiciones ambientales que indique el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en las licencias ambientales que se otorguen a la obra (camino y cantera), Ministerio de Trabajo (Seguridad y Salud Ocupacional) y otros para la operación.
- Se debe incluir como perfil obligatorio de la empresa contratista a un especialista social y a un especialista ambiental y de seguridad y salud.
- Incluir régimen de consecuencias contractual por incumplimiento del PGAS: amonestaciones económicas y/o retraso en el pago de cubicaciones (y la recepción de obras) hasta remediar o cumplir con los planes (PGAS y disposiciones de la constancia ambiental del MARENA). Cada pago de cubicación y la recepción de obras debería tener visto-bueno de la Unidad ambiental y social, para poder ser aprobado el pago.
- Entrega de un informe mensual de cumplimiento del PGAS por parte del contratista. Su incumplimiento conlleva la paralización del proceso de cubicación y por tanto el atraso del pago hasta la presentación de este (la nota de aprobación del informe mensual podría considerarse el aval para el pago de las cuentas de avance de obra).
- Es responsabilidad del contratista resarcir los daños y pagar las afectaciones si este interviene en los predios del entorno sin llevar el debido proceso del Plan de Restitución y Afectar sin el consentimiento de la Unidad Ejecutora aunque cuente con el consentimiento del propietario.
- El contratista deberá cubrir los costos de los daños a cultivos u otros impactos debido al empuje de material en laderas durante el movimiento de tierra.
- Correrá por cuenta del contratista resarcir los daños que pueda ocasionar a bienes de la comunidad debido a negligencias comprobables que se le atribuyan, de actividades fuera del alcance contractual de la obra.

- El contratista debe seguir el PGAS y las disposiciones de remediación de las canteras/minas por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Atraso en la recepción de los trabajos y pago de cubicación final hasta el cumplimiento de esta actividad.
 - Con base al diseño realizado y en particular al análisis de riesgo, se debe solicitar a la contratista que dentro de la oferta técnica que forme parte de la evaluación de la oferta técnica tome en cuenta las medidas de mitigación ambiental, social y de seguridad y salud ocupacional propuestas para garantizar una adecuada estabilización de taludes.
 - Prever que las empresas constructoras y supervisoras deben ser capacitadas con relación al PGAS antes del inicio de las obras.
 - Analizar, la posibilidad como parte del fortalecimiento institucional en la gestiona ambiental y social y de seguridad y salud ocupacional de MOPC, la incorporación de una actividad tendiente a la elaboración del Manual Técnico Ambiental y Social.
6. Con base en los hallazgos de la Revisión de Riesgos de Integridad efectuada por la Oficina de Integridad Institucional (“OII”) del Banco en el marco del Programa de Desarrollo Agroforestal Sostenible (DR-L1120) en el año 2021 en su Componente II, ejecutado por la Unidad Ejecutora de Proyectos con Recursos Externos (UEPFRE) del MOPC, se recomendaron acciones para fortalecer la gestión de riesgo de integridad, incluyendo la adopción de medidas de debida diligencia de oferentes y de manejo de conflictos de interés. OII también recomendó fortalecer los procesos de planificación estratégica de la unidad ejecutora, asegurando que se cuenten con los recursos y tiempo suficiente para llevar a cabo los estudios y diseños de ingeniería de las obras previo a su aprobación. Estas recomendaciones han sido ya acordadas con la UEPFRE y los lineamientos para operacionalizar las recomendaciones formaran parte del ROP de nuevas operaciones en la sección de Manejo de Riesgo de Integridad.
7. Del mismo modo, en el marco de la ejecución del Programa de Rehabilitación y Mantenimiento Vial (DR-L1151), el equipo de proyecto del Banco en coordinación con el equipo de prevención de OII establecieron una serie de recomendaciones relativas a la mejora de la gestión de riesgos de integridad derivadas de situaciones de posibles conflictos de interés en la construcción y supervisión de los contratos viales basados en resultados y desempeño (“CVBRD”) para los trabajos de rehabilitación y mantenimiento de caminos. Entre ellas se destacan:
- Dado que el CVBRD es un contrato de gestión, se recomienda solicitar que la firma licitante confirme en su oferta que los subcontratistas no son propiedad o tiene una relación familiar, financiera, o de empleo previo o subsiguiente con funcionarios de la unidad ejecutora. En los pliegos hay

un Anexo C para la divulgación de subcontratistas, cuando esa información es conocida durante la etapa de la licitación. En este marco, se recomienda incluir este anexo como vehículo para hacer esa divulgación y mitigar riesgos asociados a conflicto de interés.

- En el modelo de contrato se sugiere incluir un requisito para que las subcontrataciones que se realicen durante la etapa de ejecución del contrato y que impliquen por lo menos un 25%* del valor del contrato se deban reportar a la firma de supervisión, con la confirmación que se realizó la debida diligencia para verificar que no existen relaciones de conflicto de interés. El supervisor también deberá reportar esa información a la UEP-FRE.
- En el caso de los contratos de obras menores, la recomendación para el fortalecimiento de la gestión de conflictos de interés sería la siguiente: (i) En la IAO 5.3 del pliego se pide que el licitante mencione las propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto ascienda a más de diez (10) por ciento del Precio del Contrato. En esa sección se sugiere solicitar una confirmación que no existen conflictos de interés y que sea validado por el comité de evaluación y/o el especialista de adquisiciones del MOPC. Si se diera esa subcontratación en la etapa de ejecución, se debe solicitar ese mismo requisito en el contrato, y debe informarse a través de la supervisión de la obra; (ii) La cláusula 4.2 de la IAO establece que “un Licitante, incluidos en todos los casos los respectivos directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes, no deberá tener conflictos de interés a menos que haya sido resuelto a satisfacción del Banco”. Se sugiere que este requerimiento se extienda de forma explícita a los subcontratistas de las obras, incluyéndose en la cláusula mencionada. En ambos casos, CVBRD y contratos de obras menores, recomendamos considerar que, para los subcontratistas dentro del umbral de 25% o más del valor del contrato, se le solicite llenar el formulario de divulgación de la propiedad efectiva que debe ser verificado por la MOPC y formar parte del expediente del contrato.



6. Lecciones sobre los contratos de mantenimiento con enfoque de género y compras sostenibles

La ejecución de contratos bajo la modalidad de gestión de Mantenimiento por Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño, arroja un excelente *performance* en ejecución a fin de mantener en buen estado las carreteras y caminos. Se recomienda la implementación de esta modalidad en los contratos de mantenimiento de Puentes a incluir en este Programa, DR-L1166, optimizando el modelo a través de la actualización del manual técnico de indicadores para el caso de Puentes de distintas tipologías y de inclusión para reforzar la fuerza laboral femenina, como ya se inició con éxito en el caso de proyectos viales con la operación DR-L1151, mediante la adjudicación de 14 lotes (260 km) a microempresas lideradas por mujeres.





7. Lecciones aprendidas sobre la gestión contractual en etapa de ejecución

Durante la etapa constructiva de las obras, se observa recurrentes adendas modificatorias, que implican además de sobrecostos atrasos en la entrega de las obras. Las principales causas de los convenios modificatorios obedecen a: a) deficiencias en el diseño; y b) retrasos por causas sobrevinientes de riesgo mayor como lluvias extremas, inundaciones, etc. A continuación, se mencionan algunos aspectos presentes en los convenios modificatorios:

- Cambios en los diseños por carencias técnicas de los estudios de preinversión.
- Falta de respaldo técnico suficiente a las modificaciones del proyecto original.
- Inclusión de ítems nuevos con precios unitarios sin suficiente análisis para su aprobación.
- Falta de documentación de soporte de firma de supervisión para la aprobación de los cambios propuestos.

- Evidente necesidad de refuerzo de sistemas de supervisión técnica del equipo de la UEPFRE, apoyado en nuevas tecnologías y equipos necesarios tanto en campo como en unidades técnicas.
- Ausencia en el contrato de cláusulas de terminación anticipada, multas y penalidades y esquemas de resolución de conflictos o de conciliación entre partes
- Ausencia de un dictamen de la asesoría jurídica del MOPC.
- Involucramiento tardío del Banco en el proceso que evita actuar y mitigar riesgos en etapas tempranas.

Recomendaciones:

1. Para mejorar la calidad de los proyectos sería importante controlar la participación de los especialistas asignados, lo que implica contar con un equipo multidisciplinario para la supervisión y revisión de los proyectos, a fin de identificar y resolver deficiencias en los proyectos ejecutivos y sus respectivos modelos de contrato, previo al proceso licitatorio. Este proceso ha venido mejorando con la entrada de los programas DR-L1141 y DR-L1151, a través de la contratación de consultores especialistas externos con experiencia en áreas temáticas específicas, lo que redundará en mejoras de los tiempos de estructuración de licitaciones y ejecución efectiva.
2. Se sugiere que la UEPFRE del MOPC involucre tempranamente al Banco en el proceso de modificaciones a los contratos de obra vigentes, ya que muchos de ellos involucran cambios substanciales en el Diseño original licitado. En este sentido, los cambios sustanciales que planteen modificaciones al alcance de los contratos, ya sea en el Proyecto Original licitado, los plazos contractuales, incorporación de ítems nuevos, aumento de costos en el contrato, etc., deberán ser previamente remitidos al Banco para su NO en los parámetros que establece la política de adquisiciones.
3. Reforzar los estudios de preinversión originales como mayor detalle en aquellos rubros que representan mayores riesgos de desviación y sobrecostos, como los estudios geotécnicos (cateos, sondeos, estudios de suelos y taludes, deslizamientos, localización de canteras, volúmenes de material disponible y calidad de los mismos, etc.); o simulaciones de riesgos de desastres en el área de intervención, así como estudios topográficos de base adecuados.
4. Reforzar las cláusulas contractuales del modelo estándar del Banco, trabajando cercanamente con el equipo jurídico del MOPC y de adquisiciones del Banco con el fin de mejorarlos, de acuerdo a la experiencia acumulada de reclamos y renegociaciones con contratistas y supervisores en proyectos previos. Esto incluye la introducción de cláusulas de penalizaciones por incumplimiento de contrato a contratistas y supervisión, revisión de precios, cláusulas de terminación anticipada que protejan más al contratante y le den flexibilidad para rescindir un contrato ante retrasos evidentes e incumplimientos del contratista. Igualmente, se recomienda la inclusión de la figura del mediador o conciliador para agilizar la toma de decisión en posiciones de confrontación entre las partes.
5. Capacitar a la UEPFRE en el desarrollo de contratos tipo FIDIC para aquellas obras que opten por esta tipología de contrato. En este sentido, se sugiere incorporar un perfil jurídico en el equipo de trabajo, en paralelo a la gestión técnica, de modo tal que se formen capacidades y la documentación desde la fase de licitación bajo las políticas del BID sea coherente con los principios de FIDIC. De forma análoga, se sugiere estructurar en una etapa temprana

