Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**Bolivia**

**Rehabilitación Autopista La Paz – El Alto**

**BO-L1093**

**Plan de Seguimiento y Evaluación**

Este documento fue preparado por el Equipo de Proyecto compuesto por: René Cortés (INE/TSP), Jefe de Equipo; Enrique Sossa (TSP/CBO), Jefe de Equipo Alterno; Ramón Muñoz Raskin (TSP/CBO); Rafael Acevedo; Nicolás Dei Castelli, Paula Castillo y Virginia Navas (INE/TSP); Francisco Zegarra (CAN/CBO); Juan Quintero (Consultor VPS/ESG); Carolina Escudero y Zoraida Arguello (FMP/CBO); y Javier Jiménez (LEG/SGO).

Siglas y Abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| ABC | Administradora Boliviana de Carreteras |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| GdB | Gobierno de Bolivia |
| POA | Plan Operativo Anual |
| PND | Plan Nacional de Desarrollo |
| PEP | Plan de Ejecución del Proyecto |
| TIRE | Tasa Interna de Rentabilidad Económica |
| VPN | Valor Presente Neto |
| POD | Propuesta de Desarrollo de la Operación |
| PCR | Reporte Final de Proyecto |
| PMR | Reporte de Monitoreo del Proyecto |
| PA | Plan de Adquisiciones |
| SEPA | Sistema de ejecución de Planes de Adquisiciones |

TESA Técnico, Económico, Social y Ambiental

# Introducción

* 1. El Programa apoyará al GdB en el desarrollo de las obras de rehabilitación y mejoramiento de la Autopista La Paz – EL Alto, Ruta Fundamental No02. El objetivo es mejorar las condiciones de transitabilidad y seguridad vial del tramo, reduciendo los tiempos de viaje y la accidentabilidad en la zona, incentivando el desarrollo económico local y regional. Las obras previstas contribuirán a: (i) reducir los costos de transporte y tiempo de viaje mediante la mejora de las condiciones de transitabilidad; (ii) reducir los costos de mantenimiento de los vehículos; (iii) mejorar las condiciones de seguridad vial de la Autopista y (iv) mejorar las condiciones de integración a través de la accesibilidad al aeropuerto.
  2. El esquema de monitoreo incluye visitas de inspección, misiones de administración, informes de progreso semestrales, reuniones técnicas, el plan operativo anual y auditorías anuales externas.

# Monitoreo y Seguimiento a la Ejecución.

#### Resultados, Indicadores, Productos, Hitos y Factores Determinantes en la ejecución del Proyecto.

* 1. El monitoreo y seguimiento del Proyecto se realizará sobre la base de Hitos Verificables Específicos por Producto, en relación directa con los Resultados programados, con mediciones mensuales-trimestrales[[1]](#footnote-1) y anuales durante su implementación, dirigidas a determinar el cumplimiento de metas y la materialización de productos en los plazos previstos.
  2. El Anexo II del POD – Matriz de Resultados del Proyecto, contiene la programación anual detallada de los indicadores de resultado, productos esperados e hitos verificables, de acuerdo con el Plan Operativo Anual (POA) y Programa de Ejecución del Proyecto (PEP), considerando la información de línea de base respecto de la cual se medirá la ejecución y desempeño de la operación a lo largo del período de ejecución; las unidades de medida definidas, costos asociados y metas[[2]](#footnote-2) anuales y de fin de proyecto.
  3. Los resultados, productos e hitos determinados, las metas y costos asociados programados, factores determinantes en la ejecución y lecciones aprendidas, seran considerados dentro del Reporte de Monitoreo del Proyecto (PMR) de la operación.
  4. La evolución de los indicadores, productos e hitos verificables, será recogida de forma semestral en los informes de avance de proyecto que preparará la ABC y serán reflejados en los informes PMR a preparar por el Especialista Sectorial y Analista de Operaciones a cargo.
  5. En el cuadro a continuación, se define la matriz de evaluación y seguimiento para la operación, de acuerdo a la Matriz de Resultados definida:

**Cuadro 1. Matriz de monitoreo y seguimiento**

| **PRODUCTOS** | **Unidad** | **Cantidad Total** | **Frecuencia para efectos de medición y seguimiento** | **Observaciones/ Medio de verificación** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente I. Obras Civiles y seguridad vial** | | | | |
| **Producto 1: 10.6 Kilómetros rehabilitados y mejorados en la Autopista Tramo La Paz- El Alto.**[[3]](#footnote-3)**.** | **Km** | **10.6** | **A la conclusión de las obras** | **Informe final de aceptación de la ejecución de las obras (ABC)** |
| **HITOS** | | | | |
| Capa base construida | m3 | 25.295 | Trimestral. | Se verificará la ejecución mediante Informes de Avance de obra elaborados por la Supervisión y aprobados por la ABC. |
| Losa de pavimento de hormigon construida | m3 | 70.747 |
| **Producto 2: 10.6 Kilómetros que cuentan con medidas de seguridad vial implementadas en la Autopista Tramo La Paz- El Alto.** | **Km** | **10.6** | **A la conclusión de las obras** | **Informe final de aceptación de la ejecución de las obras (ABC)** |
| **HITO** | | | | |
| Viaductos construidos | Unidad | 4.0 | Trimestral. | Se verificará la ejecución mediante Informes de Avance de obra elaborados por la Supervisión y aprobados por la ABC. |
| Paraderos buses construidos | Unidad | 7.0 | Trimestral. |
| Distribuidores construidos | Unidad | 2.0 | Trimestral. |
| Señalización de seguridad vial implementada | Km | 10.6 | Trimestral. |
| Pasarelas en servicio | Unidad | 19.0 | Trimestral. |
| **Componente II. Administración del Proyecto y Supervisión** | | | | |
| Auditoría | Unidad | 4 | Anual | Se verificará la ejecución mediante Informes de Avance elaborados por la Supervisión y aprobados por la ABC |
| Supervisión de obras | Unidad | 48 | Mendual | Se verificará la ejecución mediante Informes aprobados por la ABC |
| Evaluación ex post | Unidad | 1 | A la conclusión de las obras | Informe Final (Ver 2.16) |

(\*) Las líneas bases y las metas de la operación se presentan en el Anexo II del POD.

#### Recopilación de datos e instrumentos

* 1. Los resultados serán monitoreados en función de los términos establecidos en el proyecto (anualmente, de medio término o al cierre), mientras que los productos serán monitoreados durante la ejecución del proyecto, a partir de hitos verificables, teniendo como insumos el informe semestral, visitas de inspección, informes de la ABC con respecto a la supervisión de obras y misiones de administración. El Plan de Monitoreo proveerá hitos anuales y seguirá el progreso de los productos con unidades de medida claramente definidas y costos, y reportará el progreso respecto de la línea de base definida.
  2. Los indicadores de resultado y los productos y medios de verificación propuestos, optimizan el uso de la información que la ABC recolectará o preparará durante la ejecución del proyecto y aquella que será obtenida directa o indirectamente durante la ejecución de las actividades correspondientes. La totalidad de los productos y sus hitos, serán verificados en forma directa a partir de los informes de supervisión de las obras, los cuales se presentarán mensualmente o trimestralmente, según lo defina la ABC.
  3. Los reportes de ejecución semestrales que preparará la ABC y que presentará al Banco en marzo y septiembre de cada año, contendrán un resumen de los informes de la supervisión de obras contratadas y de los reportes internos de supervisión.
  4. El costo de preparación de información para el seguimiento de la operación está mayormente incluido en los financiamientos del Banco (a través de los contratos de supervisión externa de obras) y el remanente forma parte del trabajo normal del ejecutor (seguimiento de contratos de consultoría).
  5. Para el monitoreo y evaluación del Programa se utilizarán los siguientes instrumentos:

**Informe semestral de progreso.** Este instrumento tiene por finalidad presentar un reporte de la ejecución del proyecto, semestralmente, en los meses de marzo y septiembre. El informe semestral a septiembre abarca data de enero a junio, mientras que el reporte a marzo corresponde al periodo de julio a diciembre[[4]](#footnote-4).

Este informe se presenta de acuerdo a un formato definido entre la Representación del Banco en Bolivia y el prestatario, y se compone de los siguientes segmentos:

1. **Resumen Ejecutivo.** Analiza la ejecución física y financiera del proyecto, y los contenidos desarrollados en el Reporte de Monitoreo del perìodo correspondiente. Incluye un análisis de los fondos desembolsados, el cumplimiento de las recomendaciones de auditoría externa, temas generales, lecciones aprendidas y los próximos pasos a seguir.
2. **Reporte de Monitoreo.** Provee la información general y de detalle de la operación. Analiza la programación desarrollada vs. la planificada en referencia a los impactos y resultados del proyecto. Analiza el avance y logro de los productos e hitos definidos en la matriz de resultados, tanto física como financieramente.
3. **Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) y Plan Operativo Anual (POA).** El PEP se refiere a la planificación macro del proyecto y debe ser considerada plurianualmente.

El POA se refiere a la planificación físico-financiera anual y en detalle de la operación, de acuerdo a la gestión en la que se está desarrollando el proyecto. Las actividades desarrolladas en el POA, deben reflejar todas las consideradas, ya sean estas innherentes a los procesos de adquisición o no, para el logro de los hitos y productos correspondientes definidos.

Del POA, se determinará una línea base, la cual marcará el inicio de la operación y que servirá de punto de comparación con lo ejecutado efectivamente. Si bien el POA se presenta con el informe semestral de forma oficial, esta planificación es desarrollada como una herramienta de monitoreo y seguimiento continuo.

Tanto el PEP como el POA se desarrollan a partir de los productos definidos en la matriz de resultados.

1. **Matriz de Riesgos, de acuerdo a la Gestión de Riesgos del Proyecto.** La matriz de riesgos es un reflejo de la gestión de riesgos del proyecto y un recurso que integra los conocimientos, la experiencia y el interés por el manejo eficiente y eficaz de los recursos públicos. Como resultado del ejercicio de la Matriz de Riesgos se obtienen un conjunto de acciones que pueden mitigar o contrarrestar los riesgos que pueden afectar al proyecto. La matriz de riesgos se deberá actualizar de acuerdo al período que se determine en la operación, y se considerará la revisión de los riesgos identificados en cuanto a su probabilidad, impacto y causa; y la posibilidad de incorporar un nuevo riesgo o bien retirar alguno totalmente mitigado o evitado.
2. **Plan de Adquisiciones (PA).**  Este instrumento tiene por finalidad presentar al Banco y hacer público el detalle de todas las adquisiciones y contrataciones que serán efectuadas en un determinado periodo de ejecución del Programa. El PA informa sobre las adquisiciones y contratos que se ejecutaran de conformidad con las Políticas para Adquisiciones de bienes y obras financiadas por el Banco” (GN-2349-9) y las “Políticas para a Selección y contratación de consultorías financiadas por el Banco (GN-2350-9) de conformidad con lo establecido en el Contrato de Préstamo. El PA debe ser presentado junto con el POA, para consideración del Banco, y debe ser actualizado semestralmente o cuando sea necesario, durante todo el período de ejecución del Programa, a través del Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones (SEPA).
   1. Asimismo, los informes semestrales de progreso deberán incorporar el desarrollo y cumplimiento, según el PGAS y PRP, de los temas sociales y ambientales de la operación. Estos anexos, servirán de información base para la programación y monitoreo de las inspecciones del departamento de Salvaguardas del Banco.
   2. **Visitas de Inspección Técnicas y Fiduciarias:** Serán realizadas por el Banco, con la finalidad de hacer seguimiento y monitorear la ejecución de las actividades del Programa en el Marco de la Gestión de Proyectos por Resultados. Estas visitas se podrán ver reflejadas en los planes de supervisión anuales desarrollados.
   3. **Misión de Administración:** El Banco realizará anualmente misiones de Administración con el fin de analizar los avances del programa y tratar temas específicos identificados.

#### Reportes

* 1. **Informes semestrales de Progreso**. La ABC, en calidad de Agencia Ejecutora, elaborará y presentara informes semestrales de progreso de la ejecución de la operación de conformidad con las normas que al respecto acuerden con el Banco. Los informes semestrales deberán tener un contenido mínimo tal y como descrito en el punto 2.10 del presente documento. Este reporte servirá de insumo para la elaboración del PMR, el cual emplea el Método del Valor Ganado (EVM).
  2. Los resultados de seguimiento estarán disponibles cuando se aprueben los informes PMR y a través de los mecanismos de acceso a la información que se les atribuyan. En casos especiales, o siempre que sea necesario, los resúmenes de los informes PMR podrán ser distribuidos para cumplir con necesidades particulares de comunicación de información de seguimiento.
  3. **Informe Final.** Adicionalmente, la ABC, preparará dentro de los 90 (noventa) días posteriores a la recepción definitiva de la Obra, un reporte de evaluación final del Proyecto, que deberá incluir, como mínimo: (a) los resultados de ejecución financiera por componente; (b) el cumplimiento de las metas establecidas, de acuerdo a los indicadores de resultado y productos acordados; (c) el cumplimiento de compromisos contractuales; (d) desglose de costo de las obras por tipo de obra; (e) se realizará una evaluación económica ex post en base al modelo desarrollado ex ante; (f) explicación de lecciones aprendidas y (d) evaluación de la implementación de las obras según los aspectos socio-ambientales. Reporte que servirá de insumo para la preparación del PCR de la operación.

#### Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del seguimiento

* 1. El seguimiento consistirá en verificar si las actividades realizadas se ajustan a lo previsto en el POA y PEP de la operación, y si se han cumplido los objetivos específicos de acuerdo a la Matriz de Resultados de la misma. El seguimiento se enfocará, entre otras, a constatar los avances físicos de las obras, y el cumplimiento de las salvaguardas amientales y sociales, es decir si se produjeron las obras originalmente planeadas en los plazos programados, y si se ajustan a los productos y objetivos originalmente propuestos, con las medidas de mitigación diseñadas.
  2. Asimismo, la ABC presentará, a más tardar el 30 de noviembre de cada año, el Plan Operativo Anual (POA) para el año siguiente incluyendo actividades y proyectos a ser financiados, cronograma y presupuesto estimado
  3. El cumplimiento de los productos serán verificados en forma directa a partir de las actas de recepción definitiva. El cumplimiento parcial de los hitos o actividades intermedias para el logro de los productos, serán verificados a través de los informes de supervisión de las obras, Los reportes de gestión semestrales que preparará la ABC y que presentará al Banco contendrán un resumen de los informes de la supervisión de obras contratadas y de los reportes internos de supervisión de los contratos de consultoría.
  4. Se realizarán anualmente auditorías externas que se encargarán de los aspectos financieros. La auditoría será desempeñada por una firma independiente y aceptable por el Banco. Los estados financieros anuales de la operación serán presentados durante los primeros 120 días del año. El costo de las auditorias está incluido en el Préstamo.
  5. La ABC verificará el progreso de las actividades del programa. Para lo cual realizará las siguientes funciones: (i) compilar la información periódica de avance físico (actividades) y financiero (fondos disponibles e invertidos); y (ii) mantener de forma, actualizada y relevante la información sobre la ejecución de las actividades del programa y sus recursos.
  6. El Especialista de Sector y Analista de Operaciones del Banco a cargo del Proyecto y la ABC trabajarán coordinadamente para asegurar y verificar la ejecución del cronograma del proyecto.
  7. El seguimiento del Programa se realizará de forma continua a partir de la elegibilidad de la operación y hasta la finalización del mismo, pautada para 2017.
  8. El financiamiento del seguimiento del Programa queda asegurado por el financiamiento del Banco y por los presupuestos de funcionamiento de la ABC.

**Cuadro 2  
Plan de trabajo de seguimiento**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividades de Monitoreo | 2014 | | | | 2015 | | | | 2016 | | | | 2017 | | | | Fuente | Costo | Funding |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |  |  |
| Preparación Plan Operativo Anual |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | 5 días/año x 2 persona x 4 años x US$150 =US$ 10.000 | Componente 2 (Administración del Programa) |
| Preparación Plan de Adquisiciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | 5 días/año x 1 persona x 4 años x US$250 =US$ 5.000 | Componente 2 (Administración del Programa) |
| Visitas de Campo y preparación de Informes de Supervisión de Obras |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | 48 días/año x 2 personas x 4 años x US$50 = 19.200 US$ | Componente 2 (Administración del Programa) |
| Elaboración y Presentación de Informes Semestrales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | 5 días/año x 4 persona x 4 años x US$100=US$ 8.000 | Componente 2 (Administración del Programa) |
| Analizar y aprobar los POAs y los PAs. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 4 días/año x 1 persona x 4 años x US$300=US$ 4800 | BID |
| Analizar los Informes de Progreso, realizar reuniones de monitoreo y seguimiento y si es del caso formular recomendaciones. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 20 días/ano x 1 persona x 4 años x US$300=US$ 24.000 | BID |
| Analizar y revisar solicitudes de desembolso |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 12 días/año x 1 persona x 4 años x US$300=US$ 14.400 | BID |
| Analizar y revisar estados financieros auditados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 5 días x 2 persona x 4 años x US$ 300=US$ 12.000 | BID |
| Visita de Inspección |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 60 días x 2 persona x US$100=US$12..000 | BID |
| Misión de Administración |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 1 misión x 2 personas x 4 años x US$ 2.500= US$ 20.000 | BID |
| Recopilación y sistematización de la información relativa a la accidentabilidad en el tramo, para la determinación de la línea de base para los indicadores de resultado definidos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | Consultoría por producto. Con la CT de apoyo a la operación se pagará el 30% del contrato, cuyo monto total es de US$7.380= US$ 2.214 | BID |
| **Costo Total ABC** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$42.200** | |
| **Costo Total Supervisión del Banco** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$89.414** | |

# Evaluación

#### Principales preguntas de evaluación

* 1. Esta evaluación está dirigida a identificar y cuantificar el impacto que las obras de la Rehabilitación de la Autopista La Paz – El Alto tendrán sobre los tiempos de viajes, los costos de operación de los vehículos, y la seguridad vial y accidentabilidad en el tramo.
  2. La verificación de los Indicadores de Resultados Clave del Programa se realizará de manera inmediata con posterioridad a la finalización del Programa. La mayor parte de los impactos deseados con la implementación del Programa se materializarán en el mediano y largo plazo.
  3. Los resultados que se obtengan permitirán al Banco y al ejecutor un mejor diseño de futuras operaciones y el ajuste de la estrategia del sector en el país (y contar con elementos para hacerlo en otros países de la región).

#### Conocimiento existente (evaluaciones previas, análisis económico ex ante)

* 1. La evaluación económica del Proyecto[[5]](#footnote-5) (EEO#2) cuantificó los beneficios de los usuarios en términos de reducción de tiempo de viaje, de costos operacionales, y los costos económicos de inversión, operación y mantenimiento resultantes de la implementación del proyecto. El período de análisis fue de 20 años. La tasa interna de retorno económica (TIRE) estimada para el Proyecto fue de 63,10%, y el valor presente neto (VPN) resultó de US$366,08 millones (descontados al 12%). Los análisis de sensibilidad realizados verificaron la robustez del Proyecto frente a escenarios más desfavorables, demostrando que una reducción del orden del 20% de los beneficios disminuye la TIRE al 56,01%; un incremento de los costos del 20% llevaría dicha TIRE al 57,24%, en tanto que en un escenario combinado de reducción del 10% de los beneficios y aumento del 10% de los costos, la TIRE ha resultado 56,69%.
  2. Esta evaluación ex ante fue contratada como parte del Estudio TESA por la ABC, y se adjunta como enlace electrónico del POD. La conclusión principal de la evaluación es que el proyecto será beneficioso para la sociedad en la medida en que tiene una tasa interna de retorno mayor que la tasa de descuento para proyectos de inversión pública en Bolivia. Los beneficios provienen principalmente de la reducción en tiempos de viaje, el ahorro en costos operacionales y de mantenimiento y ahorros por la reducción de accidentes.
  3. Los indicadores de resultado correspondientes a la “Reducción de la accidentabilidad en el tramo carretero”; no cuentan con una línea base al momento de la presentación del presente documento. Las fuentes para la recopilación de esta información son variadas y la misma no se encuentra sistematizada de forma adecuada. Por lo cual la operación con recursos de la Cooperación Técnica BO-T1201 contratará un consultor para la recopilación y sistematización de esta información, de fuentes disponibles, la misma que servirá de línea de base de la operación para los indicadores correspondientes.
  4. Por otra parte, la meta proyectada para la reducción del tiempo de viaje de basa en las estimaciones del Estudio Técnico, Económico y Socio Ambiental (TESA) (EEO#4). El estudio indica que actualmente la Autopista presenta un nivel de servicio D, con una capacidad de 3.322 veh/h en el sentido de bajada y 2.751 veh/h en el sentido de subida. Si la proyección de tráfico se cumple al año 2018, la Autopista estaría funcionando en un nivel de servicio F. Con la intervención, para el año 2018 la nueva configuración de la Autopista proveerá una mayor capacidad en el sentido de bajada con un nivel de servicio C; y un nivel de servicio D en el carril de subida, situación mucho más favorable a la alternativa sin proyecto que denotaría una reducción del nivel de servicio actual. Estás estimaciones fueron realizadas de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual de Capacidad de Carreteras (Highway Capacity Manual – HCM por sus siglas en inglés) publicado por el Consejo para la Investigación del Transporte (Transportation Research Board - TRB por sus siglas en inglés), los cuales han sido desarrollados en base a extensa evidencia empírica surgida de la evaluación de la experiencia de los Estados Unidos en el diseño y estudio de las condiciones de operación de carreteras, y son ampliamente aceptados internacionalmente.
  5. La experiencia del Banco en Bolivia confirma la efectividad de intervenciones similares en la obtención de los resultados esperados. EL PCR ([EEO#6](http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=36939807)) del Programa de Mejoramiento de la Carretera Ventilla – Tarapaya y Apoyo al Sector transporte (1039/SF-BO) indica que se obtuvieron reducciones de tiempo de viaje de 30% y de costos de operación, según categorías de vehículos, de entre 55% y 64%.” De acuerdo a la Evaluación Socioeconómica del proyecto ([EEO#2](PCDOCS://IDBDOCS/37821179/R)), las mejoras se traducirán en ahorros (en valores económicos descontados al 12%) de costos de operación vehicular por US$298 millones, de costos de tiempo de viaje por US$90 millones, y de costos de mantenimiento por US$12 millones.

#### Indicadores de Resultados del Programa

* 1. Los resultados de la rehabilitación y mejora en el estado de la carretera, así como los estándares de diseño de esta sobre los usuarios, se miden en términos de costos para usuarios y otros efectos sociales y medioambientales: (i) costos de operación de los vehículos (combustible, neumáticos, aceite, consumo de repuestos, depreciación y utilización del vehículo, etc.); (ii) costo del tiempo de viaje (para pasajeros y carga); (iii) reduccion de accidentes de tráfico; (iv) integración, usuarios del aeropuerto que utilizan la Autopista.
  2. Por lo señalado, los Indicadores de Resultados que aparecen en el Cuadro No 3 han sido seleccionados para el Proyecto como forma de medir globalmente en el corto plazo el impacto directo de la implementación de todos sus componentes.
  3. La verificación de dichos indicadores después de la ejecución de las intervenciones físicas a financiar permitirá medir el logro de los resultados del financiamiento. La verificación de que estos indicadores se mantienen en los niveles deseados permitirá confirmar que los arreglos técnicos, financieros e institucionales a desarrollar con el Proyecto contribuyen al objetivo.

**Cuadro No 3. Impactos principales / Indicadores de Resultados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Medio de Verificación (fuente)** | **Frecuencia** |
| Tiempo promedio de viaje (minutos) | Consultores a contratar con fondos del Proyecto que realizarán determinaciones de campo, y estimaciones de acuerdo a los parámetros de la evaluación económica. | Tres meses después de terminadas las obras. |
| Ahorro en costos anuales de operación de vehículos (%) |
| Número de accidentes con fatalidades por año. | Consultores a contratar con fondos del Programa que recopilarán y sistematizarán información disponible | A ser acordada de acuerdo a las recomendaciones de la consultoría que determinará la línea de base y metodología a emplear. |
| Número de accidentes que involucraron lesiones para los usuarios |
| Número de accidentes que involucraron lesiones o fatalidades en peatones |
| Número de mujeres que son parte de un accidente de tránsito |
| Porcentaje de usuarios del aeropuerto que utilizan la Autopista | La línea de base ha sido definida a través de una encuesta de origen destino, realizadas en los accesos aeroportuarios a usuarios del Aeropuerto Internacional de El Alto.  Consultores a contratar con fondos del Programa desarrollarán una encuesta origen – destino en los accesos aeroportuarios a usuarios del Aeropuerto. | Tres meses después de terminadas las obras. |

* 1. Los valores iniciales[[6]](#footnote-6) de los indicadores de resultado clave que aparecen en el Anexo II del POD se compararán contra su evolución y se reportará el resultado directo del Programa.

#### Metodología de Cálculo para los Indicadores de Resultados

* 1. **Tiempo promedio de viaje (minutos).** La línea de base para el tiempo promedio de viaje fue determinada en base a la velocidad media obtenida del modelo HDMIV del estudio socioeconómico, correspondientes a la media para todos los vehículos que transitan la vía.. Una vez que concluidas las obras, se deberá realizar un estudio de velocidades para determinar la velocidad media alcanzada, y constatar si se cumplió la meta proyectada.
  2. **Costo de operación vehicular anual (USD).** La determinación de la Línea Base se realiza sobre la alternativa sin proyecto. Para el análisis del Proyecto se determina tanto el costo de operación vehicular (COV) a precios constantes y el porcentaje de reducción del COV, comparando las situaciones sin y con proyecto y ponderando el ahorro de cada tipo de vehículo por el porcentaje de dicho tipo en el total.
  3. En virtud de que en la evaluación económica del proyecto se ha utilizado el modelo HDM-4, se ha definido que, por simplicidad del cálculo, se utilice el submodelo VOC (Vehicle Operating Costs) del mencionado modelo HDM. Para utilizar el mencionado modelo VOC, se deben confeccionar los archivos de base para cada tipo de vehículo en cada proyecto (Vehículos livianos, Ómnibus, Camión liviano, Camión Medio, Camión pesado). Utilizando dichos archivos y corriendo el modelo VOC, se calculan los costos de operación de todos los tipos de vehículo mencionados para la situación sin proyecto (COVsp). Utilizando los mismos archivos de base, se obtiene el costo de operación de los vehículos correspondientes, para la situación con proyecto (COVcp).
  4. Una vez que concluidas las obras, se deberá realizar un estudio de tránsito para determinar volumen y composición, y medir la rugosidad de la vía en el primer año de operación. Luego se vuelven a correr los archivos del VOC con el tránsito y la rugosidad efectivamente obtenidos, para obtener el COVcp y el porcentaje de reducción del COV efectivamente alcanzado.
  5. **Accidentes.** No se cuenta con la línea de base para los indicadores de accidentalidad propuestos debido a la falta de datos confiables. Por ello, la consultoría a ser contratada realizará un análisis de los sistemas de recopilación de datos de accidentes, y diseñará una metodología para establecer la línea de base y medir los resultados del Proyecto.
  6. **Usuarios del aeropuerto que utilizan la Autopista.** La línea de base ha sido definida a través de una encuesta de origen - destino, realizada en los accesos aeroportuarios a usuarios del Aeropuerto Internacional de El Alto. El porcentaje e incremento ha sido estimado considerando el tráfico que sería atraído de las dos rutas alternativas de conexión entre La Paz y Aeropuerto que junto con la Autopista totalizan el 92%.
  7. Una vez que concluidas las obras, se deberá realizar el análisis de una encuesta origen – destino en los accesos aeroportuarios a usuarios del Aeropuerto. Para tal fin se tiene previsto la contratación de una firma consultora, que haga las mediciones correspondientes.

#### Metodología de la evaluación

* 1. Se realizará una evaluación economica expost en base al modelo desarrollado exante. Se utilizarán los costos actualizado del proyecto y los beneficios se calcularán en función de las mediciones de campo que realicen los consultores luego de concluídas las obras.
  2. Las mediciones incluirán el volumen y composición del tránsito, la velocidad media de circulación y la rugosidad del la capa de rodamiento en el subtramo al primer año de haber sido habilitado el transito regular de los vehículos. Las mismas se introducirán en el modelo del HDM4, y se compararán con los valores obtenidos en la evaluación exante (línea base).
  3. La metodología a utilizar para la determinación de los Indicadores de Resultados del Proyecto no presenta mayores inconvenientes ya que se basa sobre la medición en campo de parámetros de ingeniería e investigación de reportes de gestión. La verificación a realizar consistirá en calcular las diferencias entre los valores medidos y aquéllos de la línea de base para constatar los ahorros de costos de operación, las reducciones de tiempos de viaje, etc.

#### Aspectos técnicos de la metodología seleccionada

* 1. La tabla a continuación resume algunos aspectos particulares de la medición de Indicadores de Resultados Clave del Programa:

| **Indicador de Resultado Clave** | **Aspectos Particulares de la Medición** |
| --- | --- |
| 1. Tiempo de viaje | Se realizará por mediciones directas de campo realizadas por consultores a contratar con fondos del Programa y con una metodología a ser concertada con la agencia ejecutora. |
| 2. Costo de operación de vehículos | Se estimará en base a los costos de los insumos (e.g. combustible, llantas, lubricantes) establecidos en la evaluación económica y a parámetros surgidos de mediciones directas de campo realizadas por consultores a contratar con fondos del Programa y con una metodología a ser acordada con la agencia ejecutora. |
| 3. Accidentes de tránsito | Se determinará a partir de las recomendaciones de la consultoría a ser contratada el primer año. |
| 4. Porcentaje de usuarios del aeropuerto que utilizan la Autopista | Se realizará a través de la metodología de encuestas origen – destino en los accesos aeroportuarios a usuarios del Aeropuerto Internacional de El Alto. |

#### Reporte de Evaluaciones de Resultados

* 1. El Organismo Ejecutor recopilará, almacenará y mantendrá consigo toda la información, indicadores y parámetros, incluyendo informes semestrales, los planes operativos anuales, planes de adquisiciones, y revisiones intermedia y final, necesarios para: i) contratar la evaluación de impacto y compartir sus resultados; ii) apoyar al Banco a preparar el Informe de Terminación de Operaciones (PCR); y ii) apoyar a la Oficina de Evaluación (OVE) del Banco a evaluar el impacto de esta operación.

#### Información de los resultados

* 1. **Evaluación intermedia de resultados del Préstamo.** A los 15 meses del inicio de obras, o cuando se alcance el 50% de los desembolso**s** (lo que ocurra primero), el ejecutor presentará al Banco una evaluación que deberá, como minimo examinar: (i)los resultados iniciales de la operación; (ii) los procesos y resultados de la licitación de obras y la contratación de servicios de consultoría; y (iii) los avances en el logro de las Metas en el marco de Resultados.
  2. **Informe Final de evaluación de Resultados del Préstamo.** Adicionalmente, la ABC, preparará dentro de los 90 (noventa) días posteriores a la recepción definitiva de la Obra, un reporte de evaluación final del Proyecto, que deberá incluir, como mínimo: (a) los resultados de ejecución financiera por componente; (b) el cumplimiento de las metas establecidas, de acuerdo a los indicadores de resultado acordados; (c) el cumplimiento de compromisos contractuales; (d) desglose de costo de las obras por tipo de obra; (e) resultados de la evaluación costo/beneficio ex post en base al modelo desarrollado ex ante; (f) lecciones aprendidas; y (d) evaluación de la implementación de las obras según los aspectos socio-ambientales. Esta evaluacion será contratada externamente, la consultoría se encargará de recolectar los datos necesarios, tales como tiempos de viajes, costos de operación de los vehículos, etc. Los recursos para esta contratación están en el Componente II Administracion y Supervisión del Proyecto.
  3. **Medición de resultados y evaluación ex post.** La ABC, con recursos del Préstamo, contratará una consultoría que se encargará de las mediciones ex post de los indicadores de resultados y de su modelación para hacer úna evaluación comparativa de los resultados de la intervención con respecto a la línea de base definida. Estas mediciones se realizarán tres meses después de la recepción definitiva de la obra.

#### Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación

* 1. La ABC, almacenará y mantendrá consigo toda la información, indicadores y parámetros, incluyendo informes semestrales, los planes operativos anuales, planes de ejecución del programa, planes de adquisiciones, y revisiones intermedia y final, necesarios para: i) ayudar al Banco a preparar el Informe de Terminación de Operaciones (PCR); y ii) ayudar a la Oficina de Evaluación (OVE) del Banco a evaluar el impacto de esta operación.
  2. El Especialista del Banco en Bolivia se encargará de la supervisión general de la implementación del Proyecto actuando coordinadamente con la ABC. La supervisión se enfocará en el cumplimiento de los diferentes productos y sus hitos, establecidos en el POA, para garantizar alcanzar las metas de los resultados del Proyectos. Para tal fin, además de los informes semestrales, la ABC presentará, a más tardar el 30 de noviembre de cada año, el Plan Operativo Anual (POA) para el año siguiente incluyendo actividades y proyectos
  3. Además de los informes de gestión semestrales que deberá presentar la ABC durante la ejecución del Proyecto, se efectuarán también evaluaciones adicionales por parte de consultores independientes. Las evaluaciones permitirán verificar la elegibilidad de las inversiones, el grado de cumplimiento de los planes de operación, la adecuación de los gastos a los presupuestos asignados y el nivel alcanzado en la implementación de objetivos físicos y de impacto. Estas evaluaciones se resumen en los puntos 3.12, 3.13 y 3.16.
  4. Sobre la base de dichos informes de gestión y de las reuniones de análisis con los ejecutores, el Especialista a cargo del Proyecto, con la colaboración del Equipo de Proyecto y de la Representación en Bolivia, será responsable de la preparación de los informes de gestión de la operación (PMR) y de cualquier otro que establezca el Banco para su ciclo de proyecto.
  5. La evaluación final del Proyecto quedará recogida en el Informe de Fin de Proyecto (XPCR) donde se examinará el grado de cumplimiento de los objetivos del Programa una vez se complete la ejecución de todos sus componentes. El XPCR servirá también para señalar las lecciones aprendidas a tener en cuenta en el diseño e implementación de futuras operaciones de transporte en el país y en la región.
  6. A continuación se detalla el plan de trabajo por organismo responsable, con la periodicidad de las actividades a su cargo y presupuesto para su cumplimiento:

**Cuadro 5  
Plan de trabajo y Presupuesto para Evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades de Monitoreo** | **2014** | | | | **2015** | | | | **2016** | | | | **2017** | | | | **Responsable** | **Costo** | **Funding** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **(Currency)** |
| Medición de resultados y evaluación ex post |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | USD $ 60.000 | Componente 2 (Administración y Supervisión) |
| Elaboración y Presentación del Evaluación Intermedia del Préstamo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | 25 días x 2 personas US$300=US$15.000 | Componente 2 (Administración y Supervisión) |
| Elaboración y Presentación del Informe Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ABC | 15 días x 2 personas US$300=US$ 9.000 | Componente 2 (Administración y Supervisión) |
| Analizar y aprobar informes y evaluaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 30 días x 1 persona US$600=US$ 18.000 | BID |
| Informe de terminación del programa (PCR) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 10 días x 1 persona x USD $ 500 = $5.000 | BID |
| **Costo Total ABC** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$ 84.000** | |
| **Costo Total BID** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$ 23.000** | |

1. Según se establezca la periodicidad de entrega de informes de avance de obras, en el contrato de servicios con la supervisión. [↑](#footnote-ref-1)
2. La programación de metas anuales y de fin de proyecto fueron definidas por el estudio a diseño final del proyecto. [↑](#footnote-ref-2)
3. Los volúmenes considerados para el seguimiento, a través de los hitos verificables, son estimaciones del estudio de diseño final contratado por la ABC. Los mismos que podrán modificarse, de acuerdo a las recomendaciones y modificaciones al diseño que se puedan dar en la ejecución de las obras, por parte de la Supervisión Técnica-Ambiental. Asimismo, los hitos verificables podrán ser reformulados de acuerdo al cronograma vigente presentado por el oferente adjudicatario de la obra. [↑](#footnote-ref-3)
4. El informe semestral de progreso deberá incluir información relativa a la contabilidad del proyecto. [↑](#footnote-ref-4)
5. Realizada en HDM-4 (Highway Design and Maintenance Standards Model) [↑](#footnote-ref-5)
6. La línea de base para los indicadores relativos a la reducción de la accidentabilidad, será desarrollada el primer año de la operación con recursos de la Cooperación Técnica BO-T1201, a través de la contratación de un consultor individual local. [↑](#footnote-ref-6)