

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
NO AUTORIZADO PARA USO PUBLICO

**BOLIVIA**

**PROGRAMA DE DRENAJE PLUVIAL DE LA PAZ**

**(BO-0223)**

**PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Coral Fernández Illescas (INE/WSA), Jefe; Hugo de Oliveira (INE/WSA); Hubert Quille (INE/WSA); Nicolás Noro Villagra (CSC/CSC), Waldo Vargas Ballester (RND/CBO) y Yolanda Galaz (INE/WSA) quien asistió en la producción del documento.

## ÍNDICE

I.	MARCO DE REFERENCIA.....	1
A.	Antecedentes.....	1
1.	Inundaciones en la Ciudad de La	
2.	Condiciones del sistema actual de drenaje pluvial urbano.....	2
3.	Sistema de Cuencas.....	2
B.	El Marco Institucional.....	3
C.	Estrategia del GMLP.....	3
D.	Acciones del Banco y Lecciones Aprendidas.....	5
E.	Conceptualización del Programa.....	5
II.	EL PROGRAMA.....	6
A.	Objetivo.....	6
B.	Descripción del Programa.....	6
C.	Costo y Financiamiento del Programa.....	9
III.	EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.....	10
A.	Prestatario, Garante y Organismo Ejecutor.....	10
B.	Ejecución y Administración del Programa.....	10
C.	Adquisición de bienes y servicios.....	11
D.	Fondos Rotarios.....	12
E.	Reconocimiento de gastos.....	12
F.	Período de ejecución y calendario de desembolsos.....	12
G.	Seguimiento y evaluación.....	12
H.	Auditorías.....	13
IV.	VIABILIDAD Y RIESGOS.....	14
A.	Viabilidad institucional.....	14
B.	Sostenibilidad del Sistema de Drenaje.....	14
C.	Viabilidad socioeconómica.....	16
1.	Las Obras de La Muestra.....	16
2.	Análisis de Mínimo Costo.....	17
3.	Análisis Costo Beneficio.....	17
D.	Viabilidad financiera.....	18
E.	Aspectos Ambientales y Sociales.....	20
F.	Beneficios y Beneficiarios.....	21
G.	Riesgos.....	22

## ANEXOS

ANEXO I Marco Lógico

Proyecto de Resolución

<b>Referencias electrónicas</b>	
Datos socioeconómicos básicos	<a href="http://www.iadb.org/countries/home.cfm?language=Spanish&amp;ID_COUNTRY=BO">http://www.iadb.org/countries/home.cfm?language=Spanish&amp;ID_COUNTRY=BO</a>
Cartera en ejecución	<a href="http://portal.iadb.org/approvals/pdfs/BOsp.pdf">http://portal.iadb.org/approvals/pdfs/BOsp.pdf</a>
Informe de Gestión Ambiental y Social	<a href="http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1165753">http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1165753</a>
Anexo II - Plan de Adquisiciones	<a href="http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1164172">http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1164172</a>
Anexo III Indicadores financieros	<a href="http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1165044">http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1165044</a>

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**

GMLP	Gobierno Municipal de La Paz
PMDP	Plan Maestro de Drenaje Pluvial de la ciudad de La Paz
OMT	Oficialía Mayor Técnica del GMLP
DGIR	Dirección de Gestión Integral de Riesgo de la OMT
UEP	Unidad Ejecutora de Proyecto
PPRD	Plan Piloto Prevención de Riesgos de Desastres en la Cuenca del Río La Paz
PEAPAC	Programa Educación Ambiental y Participación Ciudadana

**RESUMEN DEL PROYECTO**  
**PROGRAMA DE DRENAJE PLUVIAL DE LA PAZ (BO-0223)**

<b>Términos y Condiciones Financieras <sup>1</sup></b>				
<b>Prestatario:</b> República de Bolivia			<b>CO</b>	<b>FOE</b>
<b>Organismo Ejecutor:</b> Gobierno Municipal de La Paz (GMLP)			<b>Plazo amortización:</b> 30 años	<b>Plazo amortización:</b> 40 años
			<b>Período de Gracia:</b> 5.5 años	<b>Período de Gracia:</b> 39 años
<b>Fuente</b>	<b>Monto</b>	<b>%</b>	<b>Desembolso:</b> 4 años	<b>Desembolso:</b> 4 años
<b>BID (CO):</b>	US\$14 millones	64%	<b>Tasa de interés:</b> Ajustable	<b>Tasa de interés:</b> 0.25%
<b>BID (FOE):</b>	US\$ 6 millones	27%	<b>Comisión de inspección y vigilancia*:</b> 0%	<b>Comisión de inspección y vigilancia*:</b> N/A
<b>Local:</b>	US\$ 2 millones	9%	<b>Comisión de crédito*:</b> 0.25%	<b>Comisión de crédito*:</b> N/A
<b>Total:</b>	US\$22 millones	100%	<b>Moneda:</b> Dólares de EE.UU.	<b>Moneda:</b> Dólares de EE.UU.
<b>Esquema del Proyecto</b>				
<p><b>Objetivo del proyecto:</b> La <u>finalidad</u> del Programa es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de La Paz. El <u>propósito</u> del Programa es la disminución de la incidencia de los daños humanos y materiales causados por eventos hidrometeorológicos extremos.</p> <p><b>Condiciones contractuales especiales:</b> <i>Condiciones previas al primer desembolso:</i> (a) conformación de la Unidad Ejecutora en el Organismo Ejecutor con la correspondiente atribución de responsabilidad para ejecutar el Programa y la designación del personal necesario a tal efecto (par. 3.2); (b) aprobación del Reglamento Operativo y de Procedimientos del Programa (RO) (par. 3.4); (c) contratación de la firma de apoyo a las adquisiciones, de la empresa de supervisión técnica y ambiental de obras, y de los fiscales técnico ambientales (par. 3.3); (d) aprobación de la Ordenanza Municipal de asignación presupuestaria para el sistema de drenaje; (e) la identificación de forma exclusiva y exhaustiva de los gastos de drenaje en el sistema municipal y (f) celebración de un convenio subsidiario entre el Prestatario-República de Bolivia- y el Organismo Ejecutor-Gobierno Municipal de La Paz- (par. 3.1). <i>Condición durante la vigencia del contrato:</i> (a) mantenimiento de un equilibrio financiero del GMLP mediante el monitoreo de un indicador de liquidez y un indicador de solvencia (par. 4.20)</p> <p><b>Condiciones de ejecución:</b> (a) evidencia, previo al inicio del proceso licitatorio de las obras, de que en los pliegos licitatorios se han incluido los diseños ejecutivos de las obras y los requerimientos específicos establecidos en la Licencia Ambiental aprobada por la autoridad ambiental competente; (b) en caso de necesidad de relocalización de familias, evidencia de la implementación del Plan de Expropiación y Relocalización de Familias y Negocios – PDR, antes del inicio de las obras y obediencia a las políticas del BID referente a este tema (OP-710); (c) evidencia, previo al inicio del proceso licitatorio de las obras, que el Prestatario tiene la posesión legal de los terrenos donde serán construidas dichas obras; y (d) evidencia, previo al inicio del proceso licitatorio de las obras, de que el Prestatario dispone de las Licencias Ambientales de las mismas.</p>				
<p><b>Excepciones a las políticas del Banco:</b> Ninguna</p> <p><b>El proyecto es coherente con la Estrategia de País:</b> Si [ <input checked="" type="checkbox"/> ] No [ <input type="checkbox"/> ]</p> <p><b>El proyecto califica como:</b> SEQ[ <input checked="" type="checkbox"/> ] PTI [ <input type="checkbox"/> ] Sector [ <input type="checkbox"/> ] Geográfica [ <input type="checkbox"/> ] % de beneficiarios[ <input type="checkbox"/> ]</p> <p><b>Adquisiciones:</b> Ver párrafos 3.5 y 3.6</p> <p><b>Fecha Verificación del CESI:</b> 8 de junio de 2007</p>				

La tasa de interés, la comisión de crédito, y la comisión de inspección y vigilancia que se mencionan en este documento se establecen según lo dispuesto en el documento FN-568-3-Rev. El Directorio Ejecutivo puede modificarlas tomando en consideración los antecedentes existentes a la fecha, así como la respectiva recomendación del Departamento de Finanzas. En ningún caso la comisión de crédito podrá superar el 0,75%, ni la comisión de inspección y vigilancia el 1%.( \* )

( \* ) En lo que respecta a la comisión de inspección y vigilancia, en ningún caso el cargo podrá superar en un semestre dado el monto que resultaría de aplicar el 1% al monto del préstamo, dividido por el número de semestres incluido en el plazo original de desembolso.

## I. MARCO DE REFERENCIA

### A. Antecedentes

1.1 El objetivo de esta operación es apoyar al Gobierno Municipal de La Paz (GMLP) en la implantación de obras y acciones complementarias para mejorar el sistema de drenaje pluvial de la ciudad de La Paz y su gestión. La operación es el primer grupo de intervenciones derivado del Plan Maestro de Drenaje Pluvial de la ciudad de La Paz (PMDP).

#### 1. Inundaciones en la Ciudad de La Paz

1.2 La ciudad de La Paz, con una población al 2006 estimada en 840.000 habitantes, está ubicada en el altiplano andino de Bolivia, con un área urbana actual de 21,6 Km<sup>2</sup>, desarrollándose en una zona de topografía muy irregular entre 2.800 y 4.000 metros sobre el nivel del mar. Por sus condiciones geológicas, geotécnicas, hidrológicas y topográficas muy complejas, la ciudad presenta muchas dificultades en cuanto al mantenimiento de su infraestructura urbana en general y está sometida a riesgos naturales frecuentes tales como inundaciones, deslizamientos, derrumbes, mazamoras<sup>1</sup> y riadas. Las limitaciones de espacio físico han generado procesos acelerados de ocupación irregular de laderas, incrementando los problemas al ocupar áreas geológicamente inestables y de elevada pendiente. Además, la deforestación de áreas de laderas y la remoción de material para la construcción civil ha favorecido el acarreo de sedimentos para dentro del sistema de drenaje que, junto con la basura descargada en las márgenes de los ríos, ha obstruido constantemente los canales y tuberías provocando inundaciones.

1.3 En cada época de lluvia (noviembre a febrero), y debido a la falta de mantenimiento antes mencionada, los problemas de drenaje se manifiestan con emergencias asociadas a desbordes, inundaciones, colapsos de estructuras de los colectores principales, derrumbes y desestabilización de taludes, originando pérdidas humanas y materiales. El 19 de febrero de 2002 una tormenta de granizo sin precedentes históricos en la ciudad de La Paz y sus alrededores registró setenta muertes y daños aproximados por más de US\$70 millones. Los acontecimientos más recientes que evidencian las deficiencias del sistema de drenaje pluvial sucedieron en la temporada de lluvias 2005-2006. Debido a la intensidad de las precipitaciones el sistema de drenaje pluvial colapsó y esto contribuyó al desbordamiento de los ríos que atraviesan la ciudad, lo que impactó severamente las obras de encauce y el control hidráulico de los ríos principales y afluentes, estabilización de laderas, puentes, obras hidráulicas y causó daños de consideración a la infraestructura urbana (US\$4 millones para la ciudad de La Paz).

---

<sup>1</sup> Nombre local dado a una avalancha de barro y piedras

## **2. Condiciones del sistema actual de drenaje pluvial urbano**

- 1.4 Los diferentes análisis realizados como parte del PMDP, y en coordinación con el GMLP, han evidenciado que los principales problemas enfrentados por el sistema de drenaje pluvial son los siguientes: (i) falta de una planificación integral; (ii) insuficiencia hidráulica puntual y deterioro y/o colapso de algunas de las obras de drenaje; (iii) crecimiento urbano descontrolado; (iv) falta de control de la producción y el arrastre de sedimentos; (v) vertido inadecuado de residuos sólidos e inadecuado servicio de aseo público en las áreas urbanas de alta generación; (vi) insuficiente mantenimiento y limpieza de las obras hidráulicas, y (vii) no se cuenta con un catastro actualizado del sistema. En cuanto al sistema de micro-drenaje asociado a la red vial urbana, cabe destacar el funcionamiento inadecuado de los sumideros ya sea por obstrucción, falta de limpieza y/o mantenimiento o localización y/o dimensionamiento inadecuado.
- 1.5 El sistema de alcantarillado sanitario, que tiene una cobertura de 40%, y el pluvial están separados en las redes que recolectan las aguas servidas y las aguas pluviales en el área urbanizada (red secundaria). Sin embargo, cuando éstas confluyen a los colectores principales (canalizaciones abovedadas o abiertas), el sistema se convierte en unitario y las aguas son vertidas directamente en los ríos, sin tratamiento. Como resultado de esto, se tienen aguas altamente contaminadas, sobre todo en época de estiaje, con los correspondientes malos olores en la zona central de la ciudad.

## **3. Sistema de Cuencas**

- 1.6 La ciudad de La Paz presenta dos zonas diferenciadas en cuanto al sistema hidrográfico y el desarrollo de la urbanización. Las cuencas de los ríos Choqueyapu y Orkojahuira por el norte y las cuencas del sur, correspondientes a los ríos Irpavi, Achumani y Huayñajahuira. La ciudad está asentada sobre estos ríos que pasan por debajo de la misma en estructuras diversas, principalmente abovedadas, y que también colectan las aguas de lluvia y las aguas servidas de la ciudad.
- 1.7 Las cuencas de los ríos Choqueyapu y Orkojahuira presentan un sistema de drenaje principal conformado por canalizaciones abovedadas y abiertas muy antiguas, debido a que, a partir de la fundación de La Paz (1548), la urbanización se desarrolló inicialmente en las márgenes del río Choqueyapu, especialmente en las laderas Oeste y Noroeste. En estas cuencas, debido a las altas velocidades de escurrimiento y los correspondientes procesos de erosión, muchos conductos se encuentran en mal estado y colapsan, impidiendo su adecuado funcionamiento, lo que, en época de precipitaciones pluviales intensas, resulta en inundaciones. Además, muchos de estos conductos se encuentran a grandes profundidades, lo que dificulta su mantenimiento. Como ejemplo de este tipo de problemática, puede destacarse el sector de la Avenida del Poeta del río Choqueyapu, cuya intervención de resolución forma parte de la muestra del programa (ver 2.6).
- 1.8 Las cuencas del sur, correspondientes a los ríos Irpavi, Achumani y Huayñajahuira, se urbanizan a partir de 1960 aproximadamente, y su sistema de drenaje está conformado en

gran parte por canalizaciones abiertas debido a que sus cuencas y sub-cuencas aún no están controladas en forma efectiva contra procesos erosivos. Esta situación determina que durante la época de lluvias se traslada gran cantidad de material sólido granular de las partes altas hacia las partes bajas, por cauces naturales y por canalizaciones, cuyos resultados son el bloqueo de las estructuras de drenaje y los desbordes e inundaciones en áreas urbanas. Como ejemplo de este tipo de problemática, puede destacarse las necesidades de la parte alta de la subcuenca del río Jiluyasa, afluente del río Achumani, cuyas intervenciones de resolución forman parte de la muestra del programa (ver 2.6).

## **B. El Marco Institucional**

- 1.9 El Gobierno Municipal de La Paz (GMLP) cuenta con la Oficialía Mayor Técnica (OMT) en la que se encuentra la Dirección de Gestión Integral de Riesgo (DGIR), que es la encargada de la planificación, control, diseño de proyectos y operación, y mantenimiento del sistema de macro-drenaje y una parte del sistema de micro-drenaje siendo el mantenimiento del microdrenaje responsabilidad principal de la Dirección de Mantenimiento de la OMT y de la empresa pública de agua y saneamiento EPSAS, en función del contrato de concesión vigente. Según evidenciado por el diagnóstico del sistema de drenaje pluvial realizado hasta la fecha, la labor de mantenimiento se ejecuta en forma parcial e insuficiente. No se realiza una limpieza sistemática de los cursos de agua canalizados (abiertos y cerrados) y de un gran número de quebradas, lo que constituye un factor de riesgo para la ciudad, ya que por la obstrucción producida por los depósitos de materiales, fruto de la erosión en las cuencas altas y por las descargas de basura, se originan desbordes, inundaciones de magnitud y mazamoras.
- 1.10 El Plan de Desarrollo Municipal elaborado por el Gobierno Municipal de La Paz en el 2000 y aprobado en marzo de 2001, el Reglamento de Intensidades de Uso del Suelo, aprobado en octubre de 2007 por el Consejo Municipal de La Paz, y el Plan de Ordenamiento Urbano en proceso de elaboración y aprobación por el referido consejo, son las referencias fundamentales para cualquier acción de planificación de drenaje pluvial. El Plan de Desarrollo Municipal, mediante sus programas, pretende crear condiciones para el bienestar social y material de sus pobladores, mejorando la regulación, administración y ejecución de obras y servicios; así como preservar y conservar el medio ambiente, el patrimonio y la ocupación del territorio, en coherencia con los cuales se ha preparado la operación propuesta. En el Reglamento de Intensidades de Uso de Suelo se establecen los parámetros y valores para regular las intensidades de uso y ocupación del suelo, y el Plan de Ordenamiento Urbano sirve como un instrumento normativo y orientador para el desarrollo territorial e integral.

## **C. Estrategia del GMLP**

- 1.11 En respuesta a la emergencia causada por la tormenta de granizo que afectó a La Paz en febrero de 2002 (¶3.3), el GMLP solicitó apoyo al Banco por US\$15,4 millones para la ejecución de obras de emergencia a través del documento: “*Proyecto de Prevención, Rehabilitación y Reconstrucción de Infraestructura Dañada por Riesgos Naturales*”



(PPRR). En julio de 2002 una Misión del Banco, junto con técnicos de OMT, revisó el PPRR y otros documentos técnicos disponibles sobre el sistema de drenaje y visitó las áreas afectadas por las lluvias de febrero y constató el avance de los proyectos de reconstrucción, reparación y control de torrenteras llevados a cabo con recursos provenientes de la reformulación de la cooperación técnica no reembolsable para el “Fortalecimiento Institucional del Ministerio de Desarrollo Sustentable y Protección Ambiental” (ATN/929/SF-BO). Durante la misión, se acordó una estrategia de drenaje pluvial y manejo de riesgo de mediano y largo plazo. Dicha estrategia tiene como base tres iniciativas: (i) ejecución de las obras de urgencia del PPRR; (ii) la preparación de un plan maestro de drenaje para la ciudad de La Paz; y (iii) la implementación de un plan de prevención de desastres y manejo de riesgos en la cuenca de La Paz.

- 1.12 Como parte de la implementación de la estrategia, el Banco aprobó en diciembre de 2003 una cooperación técnica con el Fondo Fiduciario Japonés (ATN/JC-8537-BO) por un monto de US\$ 750.000 para revisar y actualizar el Plan Maestro de Drenaje de la ciudad de La Paz (PMDP). La visión del PMDP en el transcurso del horizonte del mismo, es decir 20 años, es lograr que el área urbana de La Paz esté protegida y fortalecida por un sistema de drenaje pluvial de funcionamiento seguro, eficiente, efectivo y sostenible económica, ambiental y socialmente. Para ello, el PMDP, tras realizar un diagnóstico de la situación actual del sistema de drenaje pluvial de la ciudad de La Paz y estudiar distintas alternativas de solución de la problemática identificada, propone una serie de intervenciones estructurales y no estructurales para todas las cuencas de la ciudad a corto (2011), mediano (2015) y largo plazo (2025) por un monto aproximado de US\$ 60 millones. Las intervenciones de corto plazo (2011), actualmente estimadas en unos US\$ 19 millones de costos directos y que constituyen la primera etapa de implementación del PMDP a través de esta operación, son un paquete coherente de acciones y obras inmediatas necesarias en todas las cuencas de la ciudad para superar las situaciones críticas actuales como resultado principalmente de la falta de control de la producción y el transporte de sedimentos y del deterioro del sistema de drenaje actual. Las intervenciones de mediano y largo plazo complementarán aquellas del corto plazo, y se enfocarán en intervenciones menos urgentes que aseguren el adecuado funcionamiento del sistema de drenaje de todas las cuencas de la ciudad, sobre todo de cara a los procesos futuros de expansión urbana. El programa incluirá recursos para elaborar los diseños ejecutivos, estudios de evaluación económica y ambiental de obras identificadas por el PMDP de mediano y largo plazo, de forma a garantizar la continuidad de la implementación de dicho PMDP.
- 1.13 Para complementar la formulación del PMDP, el GMLP está recibiendo apoyo del Banco por medio de dos cooperaciones técnicas. La primera cooperación técnica “Acciones Municipales para el Sistema de Drenaje Pluvial de la ciudad de la paz” (ATN/SF-1054-BO), por US\$ 149.000, ha realizado un diagnóstico de gestión del sistema de drenaje pluvial y esta desarrollando, en conjunto con el GMLP, la alternativa de financiamiento de los costos de operación y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial, así como las modalidades de gestión del sistema de drenaje pluvial. La segunda cooperación técnica “Estudios de Preparación del Programa de Drenaje en el Municipio de La Paz”

(ATN/OC-10337-BO) por US\$ 500.000, aprobada con recursos del Fondo de Infraestructura, está financiando la preparación de los diseños ejecutivos de las inversiones a corto plazo del PMDP y los correspondientes estudios de impacto ambiental, social y evaluación económica.

#### **D. Acciones del Banco y Lecciones Aprendidas**

- 1.14 El financiamiento del Banco en el sector hacia el área metropolitana de La Paz en los últimos 5 años ha incluido el Programa de Revitalización y Desarrollo Urbano del Centro de La Paz (1557/SF-BO), a través de su componente de rehabilitación del medio ambiente urbano que incluye intervenciones de drenaje pluvial. Se ha tenido en cuenta la experiencia obtenida con el diseño y ejecución de dicha operación para la definición del alcance y diseño de ésta. Para la preparación de la operación propuesta, se han considerado además las experiencias obtenidas por el Banco en otros programas de drenaje pluvial, ejecutados o en ejecución, en Latinoamérica. Las lecciones aprendidas con base en estos programas y consideradas en la presente operación son las siguientes:
- a. la importancia de la definición de acciones de carácter preventivo (contención de sedimentos, regulación de caudales, reforestación sostenible etc.) en las partes altas de las cuencas para disminuir las cargas en el sistema de drenaje urbano. El manejo de la problemática de las laderas y su relación con los drenajes pluviales de la ciudad requiere de una conceptualización integral que considere la interacción de aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales. **La operación prevé la ejecución de obras sostenibles para el control de sedimentos y la reforestación de las cuencas altas. Estas obras como todas las intervenciones de la operación, salen de una conceptualización integral en el contexto del PMDP (¶1.12, ¶1.15 y ¶2.5);**
  - b. la necesidad de seguir los lineamientos técnicos del Plan Maestro para tomar las decisiones apropiadas de mejoramiento, rehabilitación y ampliación de los sistemas de drenaje pluvial. **El programa fue conceptualizado y definió su estrategia de actuación en base al PDMP (¶1.12 ¶1.15 y ¶1.16);**
  - c. la concientización de la comunidad en la protección de los sistemas de drenaje para evitar la descarga de basuras y obstrucción de las bocas de tormentas. **En este sentido el programa prevé un programa de educación ambiental para orientar las comunidades (¶2.5).**

#### **E. Conceptualización del Programa**

- 1.15 El Programa pretende resolver de forma integral los problemas enfrentados por el sistema de drenaje pluvial de la ciudad de La Paz y evidenciados por el PMDP. Las líneas de acción del Programa resultan de dicha estrategia integral con visión de largo plazo mediante la implementación de un conjunto inicial de acciones identificadas por el PMDP como emergenciales o prioritarias en el corto plazo, así como los estudios preparatorios y bases institucionales para abordar las intervenciones adicionales a

mediano y largo plazo del PMDP. La primera línea de acción del Programa es el apoyo a la implantación de obras y acciones complementarias para mejorar el sistema de drenaje de la ciudad de La Paz, y la segunda es el apoyo al Municipio de La Paz para mejorar la gestión del drenaje pluvial incluyendo acciones para la prevención y planeación de contingencias. Dentro de la primera línea de acción el programa financiará: intervenciones estructurales de mejoría y rehabilitación del sistema de drenaje para las cuencas norte; intervenciones estructurales y no estructurales de reforestación, control de sedimentos, mejoría y rehabilitación del sistema de drenaje para las cuencas sur de la ciudad y acciones de educación ambiental y de prevención de desastres en toda la cuenca del Río La Paz. Además esta primera línea de acción incluirá recursos para el desarrollo de los diseños ejecutivos, estudios de evaluación económica y estudios de impacto ambiental de las necesidades de obras identificadas por el PMDP a mediano y corto plazo.

- 1.16 La segunda línea de acción está dirigida a mejorar la capacidad de gestión técnica del sistema de drenaje pluvial de La Paz, incluida su capacidad para afrontar los problemas asociados al crecimiento urbano descontrolado en la medida en que pueden comprometer el funcionamiento del sistema de drenaje y a la gestión de residuos sólidos en áreas de alta generación, y a establecer e implementar los respectivos instrumentos y mecanismos de financiamiento de la operación y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial de forma a garantizar la sostenibilidad de dicho sistema. Para ello, dentro de esta segunda línea de acción, el programa apoyará a la municipalidad en la reglamentación e implementación de las herramientas de ordenamiento territorial, en la implementación de una estrategia de sostenibilidad financiera para el sistema de drenaje y en la mejora del servicio de aseo público en las zonas de alta generación de residuos sólidos.

## **II. EL PROGRAMA**

### **A. Objetivo**

- 2.1 El programa tiene como finalidad contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de La Paz, siendo su propósito la disminución de los daños humanos y materiales causados por eventos hidrometeorológicos extremos.

### **B. Descripción del Programa**

- 2.2 El PMPD, y por lo tanto el Programa, contempla intervenciones en las 5 cuencas principales de la ciudad. Dada la problemática diferenciada por cuencas (¶1.7 y ¶1.8) y la naturaleza repetitiva de las intervenciones necesarias para atender los problemas de dichas cuencas, el Programa se definió como un programa de inversión de obras múltiples. Para alcanzar el objetivo el programa financiará los siguientes componentes:

**a) Control de Inundaciones y Erosión (US\$ 17.905 millones)**

- 2.3 Obras de macro drenaje identificadas en el PMDP: (i) mejoramiento y rehabilitación de embovedados y canalizaciones del sistema principal de macro drenaje de la ciudad; (ii) nuevos conductos de alivio para el sistema de drenaje.
- 2.4 Obras de microdrenaje recomendadas por el PMDP para el control de la escorrentia superficial, mediante la rehabilitación de sumideros existentes y construcción de nuevos.
- 2.5 Obras y acciones complementarias para protección del sistema de drenaje: (i) intervenciones estructurales para la disminución de la erosión hídrica y reforestación de las cuencas altas identificadas en el PMDP; (ii) obras de retención de sedimentos en las partes altas y medias de las cuencas derivadas del PMDP; (iii) formulación e implantación del Plan Piloto de Prevención de Riesgos de Desastres en la Cuenca del Río La Paz (PPRD); (iv) formulación e implantación de un programa de Educación Ambiental y Participación Ciudadana (PEAPAC), para la orientación de las comunidades sobre la disposición de las basuras y sobre la importancia de la implementación de la reglamentación del uso de suelo para la protección del sistema de drenaje pluvial de la ciudad; y (v) estudios para la elaboración de los diseños ejecutivos, y sus correspondientes estudios de evaluación económica y ambiental, para la implantación sucesiva de obras identificadas en el PMDP.
- 2.6 Las obras de este componente se ejecutarán bajo el concepto de obras múltiples en base a un reglamento operativo (RO). Para el desarrollo del RO, se identificó una muestra de obras del proyecto, que sirvió, en línea con el PMDP, para la definición de los criterios de prioridad y los parámetros de elegibilidad para las otras obras que harán parte del programa. En este sentido, la muestra es representativa del número y monto total de las intervenciones del programa y de la resolución de forma integral por subcuenca de los principales problemas enfrentados en el contexto del sistema de drenaje pluvial de la ciudad (falta del control de la producción y transporte de sedimentos en las cuencas de la Zona Sur y deterioro del sistema de drenaje pluvial en las cuencas de la Zona Norte). Bajo esta hipótesis, se acordó que la **muestra del primer año** incluya las siguientes obras identificadas como emergenciales en el PMDP:
- a. *Cuenca del Choqueyapu*: mejoramiento hidráulico sobre el río Choqueyapu en el sector de la Avenida del Poeta de forma a controlar los problemas generados por las precipitaciones extraordinarias que determinan que el flujo supere la capacidad hidráulica del embovedado existente, generando continuos sifonamientos que ponen en peligro toda la estabilidad de la red de drenaje principal de la ciudad de la Paz. El proyecto de solución prevé la rehabilitación del embovedado existente y la construcción de un nuevo colector con trazado paralelo al margen derecho de la Avenida del Poeta. Esta solución asegura el funcionamiento en caso de obstrucción de uno de los dos conductos y da capacidad y continuidad hidráulica con los tramos de aguas arriba y aguas abajo del trecho de interés poniendo en seguridad la red de

drenaje del río Choqueyapu, la cual representa la “columna vertebral” de la red de drenaje de la ciudad de La Paz. (US\$ 5,4 millones).

- b. *Cuenca del Achumani*: obras de generación y control de sedimentación en la parte alta de la subcuenca del Jillusaya, las cuales incluyen intervenciones de carácter estructural y no estructural en la cuenca del Jake Jake y una plaza de sedimentación ubicada a lo largo de la red de drenaje principal aguas abajo de la subcuenca del Charapaya. Las intervenciones estructurales consisten en barreras transversales destinadas a la regulación de la pendiente de fondo, espigones cortos para el control de la erosión local y plazas de sedimentación como áreas de depósito de material granular que reducen los volúmenes de material sólido y las tasas de caudal de pico. Las intervenciones no estructurales de carácter complementario se basan en la implementación de bosques de protección comercial y no comercial. (US\$ 800,000).

2.7 Además, se estableció la importancia de implementar en los primeros 18 meses de ejecución las siguientes intervenciones, siempre en base al RO, también identificadas como emergenciales por el PMDP:

- a. *Cuenca del Huayñajahuira*: obras de macrodrenaje y recuperación de cauces naturales para el control y transporte de sedimentos.
- b. *Cuenca del Achumani*: obras de generación y control de sedimentación en la parte alta de la subcuenca del Jillusaya, las cuales incluyen intervenciones de carácter estructural y no estructural y la implementación de canales artificiales de conducción provenientes de las subcuencas del Jake Jake y Charapaya, las cuales confluyen en el río Jillusaya.
- c. *Cuenca del Río San Pedro*: rehabilitación del embovedado del Río San Pedro, afluente del Río Choqueyapu.
- d. *Obras de microdrenaje*: rehabilitación y construcción de sumideros en una cuenca piloto en la parte alta de la cuenca del Choqueyapu y luego la réplica de dicha experiencia piloto en otras cuencas de la ciudad de La Paz.

**b) Desarrollo Institucional y Gestión Ambiental (US\$ 830 mil)**

2.8 Se financiarán acciones para el mejoramiento de la planificación y la gestión urbana del sistema de drenaje pluvial de La Paz y del crecimiento urbano, y para garantizar la sostenibilidad de las inversiones, en particular, su operación y mantenimiento, mediante el financiamiento de las acciones recomendadas por la Cooperación Técnica “Acciones Municipales para el Manejo del Sistema de Drenaje Pluvial de La Paz”. Entre ellas, destacan; (i) apoyo a la nueva Dirección de Gestión Integral del Riesgo (DGIR), mediante la elaboración de un estudio de diseño detallado e implementación del Plan de Operación y Mantenimiento Preventivo (POMP) del sistema de drenaje; (ii) estudio de complementación del catastro del sistema de macrodrenaje; (iii) adquisición de equipamiento para el mantenimiento del sistema de macrodrenaje; (iv) apoyo a la

Oficialía Mayor de Gestión Territorial (OMGT) mediante la generación e implementación de herramientas de ordenamiento territorial en la cuenca del Río La Paz, en particular el Plan de Ordenamiento Ecológico - Territorial de Usos del Suelo en Cuencas del área urbana de La Paz; y (v) apoyo al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU) y a la Dirección de Calidad Ambiental (DCA) del GMLP mediante la elaboración de un estudio de optimización del sistema de aseo público en el área central de alta generación de residuos de La Paz con el financiamiento de los correspondientes equipos.

### C. Costo y Financiamiento del Programa

2.9 El costo total de las obras y acciones propuestas se ha estimado en US\$ 22 millones, de los cuales US\$ 14 millones serán financiados con cargo al Capital Ordinario y US\$ 6 millones con cargo al Fondo de Operaciones Especiales. Los US\$2 millones restantes serán la contrapartida local aportada por el GMLP. Un resumen de las principales categorías y su fuente de financiamiento se presenta en el cuadro 1:

<b>Presupuesto Estimado (US\$ miles)</b>				
<b>Categorías</b>	<b>IDB/ OC-FOE</b>	<b>Local</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>I Ingeniería y administración</b>	<b>1,240</b>	<b>0</b>	<b>1,240</b>	<b>5.6%</b>
1.1. Supervisión y Fiscalización de Obras	644	0	644	
1.2 Unidad Ejecutora	216	0	216	
1.3 Firma Apoyo Adquisiciones	380	0	380	
<b>II Costos directos</b>	<b>16,796</b>	<b>1,939</b>	<b>18,735</b>	<b>85.2%</b>
<b>2.1. Control de inundaciones y erosión</b>	<b>15,966</b>	<b>1,939</b>	<b>17,905</b>	<b>81.4 %</b>
2.1.1 Obras	14,366	1,939	16,305	
2.1.2 PPRD	600	0	600	
2.1.3 Diseños y Estudios	500	0	500	
2.1.4 PEAPAC	500	0	500	
<b>2.2. Desarrollo institucional y gestión ambiental</b>	<b>830</b>	<b>0</b>	<b>830</b>	<b>3.8%</b>
2.2.1 POMP y equipos	420	0	420	
2.2.2 Complementación catastro	200	0	200	
2.2.3 Apoyo Ordenamiento Urbano	150	0	150	
2.2.4 Optimización Aseo Urbano	60	0	60	
<b>III Costos concurrentes</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0.7%</b>
3.1 Auditoria, evaluación y monitoreo	150	0	150	
<b>IV Costos financieros</b>	<b>1,814</b>	<b>61</b>	<b>1,875</b>	<b>8.5%</b>
4.1 Intereses	1,814	0	1,814	
4.2 Comisión de crédito	0	61	61	
<b>Total</b>	<b>20,000</b>	<b>2,000</b>	<b>22,000</b>	<b>100.0%</b>

### III. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

#### A. Prestatario, Garante y Organismo Ejecutor

- 3.1 El Prestatario será la República de Bolivia y el Organismo Ejecutor será el GMLP, por medio de la Oficialía Mayor Técnica y a través de una Unidad Ejecutora de Programa (UEP) enmarcada dentro de la actual Dirección de Gestión Integral de Riesgo (DGIR) del GMLP. El Prestatario –República de Bolivia- y el Organismo Ejecutor –Gobierno Municipal de La Paz- firmarán, como condición previa al primer desembolso, un convenio subsidiario mediante el cual el Prestatario deberá proveer la transferencia al Organismo Ejecutor de los recursos del Financiamiento del Banco, en los mismos términos financieros, establecer las obligaciones que al GMLP le corresponden como Organismo Ejecutor del Programa, y disponer que en caso de discrepancia entre el Convenio Subsidiario y el Contrato de Préstamo, prevalecerá lo estipulado en éste último. El GMLP se hará cargo de las correspondientes responsabilidades financieras del préstamo, incluyendo el aporte de contrapartida, el servicio de la deuda y demás obligaciones financieras.

#### B. Ejecución y Administración del Programa

- 3.2 La UEP será el interlocutor del Programa ante el Banco, y tendrá las siguientes responsabilidades: (i) planificación y programación de las inversiones del Programa; (ii) preparación y seguimiento de los procesos de licitación de las obras, adquisición de bienes y consultorías; (iii) control y seguimiento de la supervisión y fiscalización de obras; (iv) verificación de la implantación de las medidas de mitigación ambiental; (v) contabilidad del Programa, archivo, presentación de solicitudes de desembolso y rendición de cuentas; (vi) elaboración de los informes del Programa; (vii) presentación de evidencia del cumplimiento de cláusulas contractuales; y (viii) seguimiento y evaluación de resultados. La UEP será formalizada como Centro Administrativo del GMLP, con autonomía administrativa y de adquisiciones. ***La formalización legal la UEP como Centro Administrativo del GMLP, con autonomía administrativa y de adquisiciones, será condición previa al primer desembolso.*** La UEP estará conformada por un Coordinador General, personal de apoyo, un Especialista en Adquisiciones, un Especialista Financiero, un Especialista en Planificación, Seguimiento y Control, y un Especialista Técnico Ambiental, siendo estos tres últimos contratados con recursos del Programa. ***La incorporación de estos especialistas a la UEP será condición previa al primer desembolso.***
- 3.3 La UEP contratará con recursos del Programa: (i) una firma consultora de Apoyo a las Adquisiciones, (ii) una empresa de supervisión técnica y ambiental de obras, y (iii) un fiscal técnico y un fiscal ambiental. La firma especialista en adquisiciones llevará la conducción general de las contrataciones del Programa. La responsabilidad por el enlace con esta firma de apoyo y su seguimiento, la supervisión de adquisiciones y el cumplimiento del Plan de Adquisiciones será responsabilidad del Especialista de

Adquisiciones. La empresa de supervisión brindará servicios de control y seguimiento técnico – financiero y ambiental sobre las empresas constructoras de obras y su dirección técnica. Los fiscales técnico y ambiental coordinarán con la Dirección de Fiscalización y con la Dirección de Calidad Ambiental del GMLP para la fiscalización de las obras del Programa. ***La contratación por la UEP de la firma de Apoyo a las Adquisiciones, de la empresa de supervisión técnica y ambiental de obras, y de los fiscales técnico y ambiental será condición previa al primer desembolso.***

- 3.4 La ejecución de las obras que no forman parte de la muestra representativa se hará según el RO del programa donde se determinan los criterios de elegibilidad de las obras y los gastos elegibles para el financiamiento con recursos del Programa. ***La puesta en vigencia del RO aprobado por el Banco será condición previa al primer desembolso. Será además condición contractual de ejecución la evidencia, previo al inicio del proceso licitatorio de todas las obras del programa, que el Prestatario tiene la posesión legal de los terrenos donde serán construidas dichas obras.***

### **C. Adquisición de bienes y servicios**

- 3.5 Las adquisiciones de obras y bienes y servicios conexos se realizarán de conformidad con las políticas del Banco para la Adquisición de Obras y Bienes (GN-2349-7). La selección y contratación de los servicios de Consultoría se realizarán de acuerdo con las políticas para la Selección y Contratación de los Servicios de Consultores (GN-2350-7). La Licitación Pública Nacional para Obras se realizará para obras cuyo valor se encuentre entre US\$250.000 y US\$3 millones, y en casos de montos inferiores a US\$250.000, puede aplicarse el método de cotización de precios. La Licitación Pública Nacional para Bienes se realizará para bienes cuyo valor se encuentre entre US\$50.000 y US\$200.000, y en caso de costos inferiores a US\$50.000, puede utilizarse el método de comparación de precios. Para los casos de Consultoría con costos superiores a US\$200.000 se publicarán los avisos internacionalmente en el UNDB. En casos de consultorías con costos inferiores a US\$200.000, la lista corta podrá estar compuesta únicamente por consultores nacionales. Se ha previsto un Plan de Adquisiciones de donde constan las adquisiciones en obras, servicios conexos y consultorías para los primeros 18 meses de ejecución del Programa.
- 3.6 Todas las contrataciones y adquisiciones serán supervisadas por el Banco en forma ex – ante. Luego de efectuados satisfactoriamente los primeros tres a cinco procesos, y en la medida que lo requiera el ejecutor, el Banco podrá modificar dicha modalidad de supervisión sobre la base de las evaluaciones periódicas, los informes de auditoría externa y las visitas de inspección. Como resultado de dicho análisis, se definirá la posibilidad de aplicar la supervisión ex – post para las contrataciones de obras y adquisiciones de bienes inferiores a los montos límites establecidos para licitación pública internacional. En el caso de contratación de firmas consultoras y consultores individuales, la revisión ex – post se aplicará por debajo de US\$ 200,000 y US\$ 50,000, respectivamente. En cada caso, la facilidad de realizar adquisiciones y contrataciones bajo la modalidad de supervisión ex – post en forma general o parcial podrá ser revocada



por el Banco en cualquier momento, en la medida que el resultado de las revisiones y evaluaciones así lo indiquen. Asimismo, de acuerdo con las circunstancias, se podrá rechazar el financiamiento de adquisiciones no elegibles efectuadas tanto con recursos del financiamiento como de la contrapartida local.

**D. Fondos Rotarios**

3.7 Se crearán un fondo rotatorio, correspondiente al Programa para proveer recursos con carácter de anticipo para la realización de las actividades financiadas con recursos del préstamo. El monto del Fondo Rotatorio se limitará al 5% del monto del financiamiento del Banco. La UEP del GMLP será responsable de la presentación de informes semestrales sobre el estado del fondo rotatorio dentro de los 60 (sesenta) días del cierre de cada semestre.

**E. Reconocimiento de gastos**

3.8 El Organismo Ejecutor no ha solicitado el reconocimiento de gastos con cargo a la contrapartida local o al financiamiento.

**F. Período de ejecución y calendario de desembolsos**

3.9 El Proyecto será ejecutado en un período de 4 años de acuerdo a un cronograma de desembolsos aprobado. El costo estimado de la operación es de US\$ 22.000.000 de los cuales US\$ 20.000.000 corresponden a recursos de financiamiento del Banco. En la siguiente tabla se especifica el calendario previsto de desembolsos:

<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Millones US\$)</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>TOTAL</b>
6,2	6,31	4,18	3,30	20,0
1,0	0,99	0,01	0,00	2,0
<b>7,2</b>	<b>7,30</b>	<b>4,19</b>	<b>3,30</b>	<b>22,0</b>
33%	33%	19%	15%	100%

**G. Seguimiento y evaluación**

3.10 El seguimiento de la ejecución del Programa se hará por medio de informes semestrales de progreso a ser preparados por la UEP y presentados al Banco dentro de los 60 días siguientes a la finalización de cada semestre. Los informes deberán tomar como referencia el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Marco Lógico y, aquellos correspondientes al segundo semestre calendario, deberán incluir el POA para el próximo año, que presentará el presupuesto asignado y las actividades y metas a cumplir en ese período, así como las respectivas proyecciones hasta la conclusión del Programa.

3.11 Para el seguimiento periódico del Programa se contará con los indicadores de resultados acordados entre el Banco y el Organismo Ejecutor y que están contenidos en el Marco Lógico de esta operación. Con base en los informes semestrales de progreso se realizarán

reuniones de evaluación conjunta entre el Organismo Ejecutor y el Banco dentro de los 60 días posteriores a la recepción en el Banco de dichos informes.

- 3.12 Anualmente, el Organismo Ejecutor presentará al Banco para su revisión y aprobación el Plan de Adquisiciones, que incluirá el costo estimado de los contratos y proyectos, la agrupación de procesos, las fuentes de financiamiento, los métodos y criterios de selección aplicables, y el método de revisión por el Banco. Este plan será actualizado para los siguientes 18 meses de ejecución, y cada vez será sometido a la revisión y aprobación del Banco. Asimismo, deberá actualizarse en cualquier circunstancia en que este instrumento de planificación tenga modificaciones importantes.
- 3.13 Los instrumentos de evaluación del Programa serán una evaluación intermedia independiente una vez que hayan los primeros dos años contados a partir de la fecha de entrada en vigencia del contrato de préstamo o desembolsado el 50% de los fondos lo que suceda primero, una evaluación final independiente, a los seis meses del ultimo desembolso, y el informe de terminación de operaciones (PCR) que elaborará el Banco. La evaluación intermedia y final independiente podrá ser contratada con recursos del Programa.

## **H. Auditorías**

- 3.14 La UEP del GMLP deberá: (i) mantener cuentas bancarias separadas y específicas para el manejo de los recursos del Banco y de la contrapartida local, ii) presentar oportunamente las solicitudes de desembolso y justificaciones de gastos elegibles; iii) implementar y mantener adecuados sistemas de información financiera y de control interno para el manejo de los recursos del BID y de la contrapartida local, de acuerdo a los requerimientos del Banco; iv) preparar y presentar los informes financieros del Proyecto, del fondo rotatorio semestralmente y otros informes financieros que sean requeridos por el Banco, entre ellos, los estados financieros auditados; y v) mantener un adecuado sistema de archivo de la documentación de respaldo de los gastos elegibles para la verificación del Banco y de los auditores externos.
- 3.15 Durante el período de ejecución, la UEP del GMLP presentará anualmente los estados financieros auditados del Programa. La auditoría externa será efectuada por una firma de auditores independientes aceptable al Banco, de acuerdo con los requerimientos (AF-100 y AF-300) y términos de referencia (AF-400), previamente aprobados por el Banco. En la selección y contratación de la firma se utilizarán los procedimientos establecidos en el Documento de Licitación de Auditoría Externa (Documento AF-200). Los estados financieros anuales del Programa serán presentados dentro de los 120 días de finalizado el año fiscal y los de cierre dentro de los 120 días del último desembolso. Los costos de auditoría formarán parte del costo del Programa y serán financiados utilizando los recursos del préstamo.

#### **IV. VIABILIDAD Y RIESGOS**

##### **A. Viabilidad institucional**

- 4.1 La evaluación de la capacidad institucional instalada del GMLP para administrar el Programa se realizó utilizando la metodología SECI. El análisis cubrió los siguientes Sistemas: (i) Sistema de programación de actividades y componentes; (ii) Sistema de organización administrativa; (iii) Sistema de administración de personal; (iv) Sistema de administración de bienes y servicios; (v) Sistema de administración financiera; (vi) Sistema de control interno; y (vii) Sistema de control externo.
- 4.2 La evaluación califica como Satisfactorio el desarrollo de la capacidad institucional del GMLP, siendo el nivel de riesgo calificado como Bajo. Las capacidades de Ejecución y de Control son calificadas como Satisfactorias (nivel de riesgo Bajo). El desarrollo de la capacidad de Programación y Organización es calificado como Mediano (nivel de riesgo Medio), principalmente por tener el Reglamento Operativo del Programa y el POA en curso de preparación. La aprobación de ambos documentos será condición previa al primer desembolso. El GMLP tiene experiencia en los métodos y procedimientos del Banco, contando en particular con la experiencia adquirida, en los últimos años, con la implementación de la Unidad Ejecutora y la administración del Programa de Revitalización y Desarrollo Urbano del Centro de La Paz (1557/SF-BO). Para la implementación y la puesta en funcionamiento de la UEP el GMLP contará con los siguientes recursos: (i) los especialistas a ser contratados por la UEP en las áreas de Administración Financiera, y de Programación, seguimiento y evaluación (¶3.2); (ii) la empresa de administración de Adquisiciones (¶3.3); (iii) una consultoría específica, a ser contratada con recursos del Programa, para el diseño y la implementación del sistema de programación, seguimiento y evaluación; y (iv) apoyo directo de las siguientes entidades del GMLP: la Dirección de Desarrollo Organizacional (DDO), la Dirección de Planificación y Control (DPC), y la Dirección Especial de Finanzas (DEF), las cuales intervienen en la formalización de funciones y procedimientos, y la implementación de sistemas de información. Lo anterior incluye en particular la implementación en la UEP de los de sistemas de registros presupuestarios, contables y financieros del GMLP (SIGMA, SISIN), y del sistema de administración de proyectos del Banco (SAP).

##### **B. Sostenibilidad del Sistema de Drenaje**

- 4.3 En el marco de la preparación del Programa, la Cooperación Técnica “Acciones Municipales para el Manejo del Sistema de Drenaje Pluvial de La Paz” ha realizado un diagnóstico de gestión del sistema de drenaje, con el cual se han definido tres ejes de acción para desarrollar una gestión sostenible del drenaje en el mediano plazo.
- 4.4 El primer eje de acción para lograr una gestión sostenible del drenaje es la racionalización de la organización sectorial. La gestión actual del sistema de drenaje es compartida por varias entidades. El manejo del sistema de micro-drenaje se encuentra, en su mayoría, bajo la responsabilidad contractual de la empresa pública de agua y

saneamiento EPSAS, en virtud del contrato de concesión vigente. La Oficialía Mayor Técnica (OMT) del GMLP está a cargo del sistema de macrodrenaje – manejado por la Dirección de Gestión Integral de Riesgos, DGIR-, y de parte del sistema de microdrenaje. Este último está manejado, junto con varias otras actividades, por la Unidad de Emergencias y la Unidad de Mantenimiento de Barrios de la Dirección de Mantenimiento de la OMT. Para lograr una gestión eficiente del drenaje superficial, existe un consenso en el sector sobre la necesidad de (i) una mejor coordinación entre el GMLP y la empresa pública EPSAS, y (ii) una racionalización organizacional en la OMT. Con relación al segundo punto, las actividades actuales de la OMT en esta área estarán centralizadas en una Unidad de Mantenimiento de Micro-drenaje, en la Dirección de Mantenimiento. En una segunda etapa, se unificarán las actividades de mantenimiento del sistema superficial en una sola entidad, sea la OMT, o EPSAS, junto con el proceso de reforma institucional de la empresa EPSAS. Este proceso se realizaría durante el año 2008.

- 4.5 El segundo eje de acción es la implementación, durante la ejecución del Programa, de un mantenimiento preventivo del sistema de drenaje – principalmente del macro-drenaje. En la situación actual la OMT dedica la mayoría de sus esfuerzos a intervenciones de emergencia, las cuales surgen del grado avanzado de deterioración de las infraestructuras. La ejecución del programa, con intervenciones de emergencia específicamente dirigidas a corregir el estado de las infraestructuras, va a permitir a la OMT reorientar su actividad hacia al mantenimiento preventivo. Con este propósito, la Cooperación Técnica arriba referida ha definido un Plan de Operación y Mantenimiento Preventivo (POMP) para el sistema de drenaje de La Paz, como base normativa para el manejo sostenible del sistema, a ser implementado en el marco del Programa. El Plan define las actividades (naturaleza y frecuencia) a ser ejecutadas para garantizar la sostenibilidad técnica del sistema en general – y de las inversiones del Programa en particular. Al concluirse la ejecución del Programa, el mantenimiento preventivo cubrirá la totalidad del sistema de macro-drenaje. El costo anual normativo estimado para el sistema integral de drenaje asciende a US\$ 4.1 millones, de los cuales US\$ 3.6 millones están relacionados con el sistema de macro-drenaje, manejado por la OMT, y US\$ 0.5 millones corresponderían al micro-drenaje bajo responsabilidad contractual de EPSAS. Como parte de la implementación del POMP y en base al diagnóstico realizado por la Cooperación Técnica, se financiarán con recursos del Programa (i) la finalización del catastro del sistema de macro-drenaje, (ii) una consultoría de apoyo a la OMT para el diseño detallado del POMP, y (iii) equipamientos necesarios en la OMT para la ejecución de actividades previstas en el POMP. (¶2.8)
- 4.6 El tercer eje tiene como propósito asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de drenaje. A pesar de no disponer actualmente, en el sistema presupuestario municipal SIGMA, de una identificación precisa de los gastos del sistema de drenaje – las partidas existentes no ofrecen un nivel de discriminación apropiado –, el análisis realizado por la Cooperación Técnica indica que la implementación del POMP con el Programa no generará incremento en los gastos de operación y mantenimiento. Los gastos actualmente incurridos en intervenciones de emergencia por falta de mantenimiento serán sustituidos por actividades de mantenimiento y reparaciones preventivas, menos costosas. No

obstante, se implementará con la presente operación un mecanismo financiero para asegurar la sostenibilidad del sistema de drenaje. En primer lugar el sistema presupuestario municipal SIGMA será adecuado para incluir partidas presupuestarias identificando de forma exclusiva y exhaustiva los gastos del sistema de drenaje. Asimismo, el presupuesto del Municipio de La Paz contendrá, por Ordenanza Municipal, una asignación de recursos propios específicamente dedicada a financiar las actividades previstas en el POMP. El monto de la asignación resultará de la aplicación de una fórmula de cálculo, definida en la Ordenanza Municipal, con base en parámetros físicos y financieros representativos de las necesidades de financiación del POMP. Este mecanismo entrará en vigencia con el ejercicio 2009.

- 4.7 *Serán condiciones previas al primer desembolso (i) la identificación de forma exclusiva y exhaustiva los gastos del sistema de drenaje en el sistema municipal SIGMA, y (ii) la aprobación de la Ordenanza Municipal de asignación presupuestaria para el sistema de drenaje.*
- 4.8 La eficacia del mecanismo de sostenibilidad financiera del sistema de drenaje será analizada en la oportunidad de la evaluación intermedia del Programa. De ser necesario se definirán los ajustes del sistema a ser realizado por el GMLP.

### **C. Viabilidad socioeconómica**

- 4.9 Se ha llevado a cabo una evaluación económica para cada una de las obras de la muestra del Programa. La evaluación fue realizada en dos etapas. En primer lugar se verificó que la solución adoptada sea la de mínimo costo. En segundo lugar se procedió a un análisis costo beneficio para verificar si la obra propuesta tiene una tasa interna de retorno superior a 12%. La evaluación se basó en una comparación de los beneficios y los costos económicos en situaciones con y sin el Programa. Los beneficios fueron calculados a partir de estimaciones de valores de valorización de inmuebles, valor de disminución de daños a la propiedad y a la infraestructura y ahorro en los costos de operación y mantenimiento. Los costos considerados para la evaluación fueron costos incrementales de inversión y operación y mantenimiento, valorados a precios de eficiencia establecidos por el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo – VIPFE.

#### **1. Las Obras de La Muestra**

- 4.10 El conjunto de obras de la muestra representan cerca de 34.9% del valor del componente de obras físicas del Programa y representan adecuadamente el tipo de obras que el Programa debe financiar. El costo de la intervención a precios de mercado se convirtió en precios económicos con base en los factores de conversión<sup>2</sup>. De la aplicación de los

---

<sup>2</sup> Los factores son los siguientes: material nacional 0.84, material importado 1.0887; mano de obra calificada 1.00; mano de obra no calificada 0.60; maquinaria y equipo 1.0887; utilidades 0.70; preinversión, gastos generales o administrativos 0.00; e impuestos y cargas financieras 0.00.

factores a los costos de construcción y mantenimiento se obtienen los factores medianos de conversión igual a 0.80 y 0.85 respectivamente.

Obras de la Muestra	Costos US\$ 000
Av. del Poeta	5,544
Cuenca Alta del Rio Jillusaya	800
<b>Total</b>	<b>6,344</b>
<b>Componente Obras</b>	<b>18,440</b>

## 2. Análisis de Mínimo Costo

- 4.11 Las intervenciones de drenaje de la muestra se sometieron a un análisis de alternativas que permitió determinar como solución la alternativa de mínimo costo económico.

## 3. Análisis Costo Beneficio

- 4.12 El análisis costo-beneficio se realizó para cada uno de los proyectos. Los beneficios de drenaje considerados fueron: incremento en el valor de los inmuebles (B\$ 23,72 por metro cuadrado de inmueble, lo que representa un 20% del valor catastral actual), daños materiales evitados a las familias y la infraestructura pública, y ahorro promedio del 12% en los actuales costos de mantenimiento.
- 4.13 Los resultados del análisis muestran que el programa es viable económicamente al nivel de cada proyecto con tasas internas de retorno económico que son ampliamente superiores al 12%, con excepción del proyecto de la Avenida del Poeta, que presenta un valor de tasa interna de retorno de 12.6%. El cuadro siguiente resume los resultados.

ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO ECONÓMICO						
Obra	Valor Presente Neto Económico (miles de US\$)				TIRE	B/C
	Beneficio	Inversión	O&M	Beneficio Neto		
Av. Del Poeta	5,153	4,059	428	160	12.6	1.15
Rio Charapaya	1,019	713	75	131	14.6	1.30
Rio Jake Jake	1,290	428	45	683	33.3	2.73
Rio Jilusaya (777m)	1,772	663	69	858	29.4	3.42

- 4.14 Se realizó un análisis de sensibilidad del Programa simulando variaciones en los beneficios esperados y los costos incurridos. Las simulaciones se hicieron variando los valores de los parámetros estimados. Dichos parámetros son la valorización inmobiliaria, los ahorros de costos y los daños evitables. De acuerdo con el análisis efectuado, se encontró que los resultados de viabilidad son robustos, excepto para las inversiones en las obras de la Av. del Poeta y del Rio Charapaya donde no se podrá admitir incrementos de costos superiores al 5 y al 15% respectivamente.

#### **D. Viabilidad financiera**

- 4.15 En el año 2000 el GMLP ingresó por un periodo de 5 años (2001-2005) al Plan de Readecuación Financiera (PRF) del Ministerio de Hacienda. Durante este periodo el GMLP cumplió con las principales metas de recaudación, racionalización de gastos, control del endeudamiento y eficiencia administrativa del PRF, y el ejercicio 2006 muestra un mejoramiento continuo de su situación financiera. Las medidas tomadas para mejorar la eficiencia de recaudación, junto con la racionalización de los gastos corrientes resultaron en un crecimiento rápido del resultado corriente. En el periodo 2003-2006 el resultado corriente creció en un 133% en Dólares corrientes, alcanzando el valor de US\$ 33 millones. En el mismo periodo las inversiones sólo crecieron en un 35% (US\$ 34 millones para el año 2006), lo cual permitió reducir en un 30% el endeudamiento. La deuda total del GMLP al 31/12/2006 asciende al equivalente de US\$ 55 millones, o sea el 68% de los ingresos corrientes del año (Vs un 149% en el año 2003).
- 4.16 El GMLP fue el primer Gobierno Municipal del país en cumplir con el Decreto Supremo No 28666 del 2006, que condiciona el acceso a créditos concesionales por las administraciones departamentales y municipales a la suscripción de un Convenio de Desempeño Financiero Institucional (CDFI) con el Ministerio de Hacienda. El Convenio firmado con el Ministerio en noviembre del 2006, para 5 años, da continuidad a las orientaciones del PRF y, a través de una Matriz de Compromisos, con indicadores de endeudamiento y de gestión administrativa, establece los lineamientos para un desarrollo financieramente equilibrado del GMLP. El ejercicio 2006 mostró un fuerte crecimiento de los ingresos de transferencias<sup>3</sup> para el GMLP, los cuales pasan a representar el 44% de los ingresos corrientes de municipio (Vs 34% en el 2005). El Ministerio de Hacienda prevé un crecimiento sostenido de estas transferencias durante los próximos cinco años, debido a los contratos de hidrocarburos que deben incrementar el IDH y al crecimiento del PIB y las acciones contra el fraude impositivo, que deben aumentar la recaudación impositiva y en consecuencia, la coparticipación.
- 4.17 Para evaluar la viabilidad financiera del Programa se procedió al análisis histórico de las cuentas municipales, del CDFI y sus proyecciones financieras, y de las perspectivas citadas en el punto anterior, y se elaboró un modelo de simulación financiera del GMLP. Los parámetros macroeconómicos (PIB, inflación, tasa de cambio y otros) son los del Gobierno Boliviano. Los ingresos tributarios propios y los de coparticipación en su mayoría se proyectan en función del PIB. El IDH, es un porcentaje del valor total, a precios de liquidación, de los hidrocarburos extraídos en el año. Los precios unitarios y volúmenes del gas responden a lo establecido en cada uno de los contratos. La proyección de inversiones del GMLP considera por separado (i) las que serán efectuadas

---

<sup>3</sup> Coparticipación legal en los impuestos recaudados por el Gobierno Nacional y en la distribución del IDH (Impuesto Directo a los Hidrocarburos), que corresponde a 32% del precio de liquidación de todo lo extraído. El municipio de La Paz recibió en 2006 el 1,73% del IDH total y conforme a la legislación a partir de 2008 deberá recibir el 1,91%.

con recursos internos, que se proyectan en base a las de los años anteriores siguiendo la evolución del PIB, y (ii) las que se efectuarán con recursos de financiamientos contratados o con contratación en trámite, ya autorizada por el Gobierno Nacional, los cuales dan origen a la proyección de desembolsos a recibir por uso del crédito. Para estas operaciones y para las contratadas anteriormente, las proyecciones de amortizaciones y gastos financieros resultan de las cláusulas contractuales. La operación bajo análisis se proyectó por separado, siguiendo el cronograma de inversiones indicado en [¶3.9] y con las condiciones fijadas para el préstamo. Dado que se prevé que las inversiones comiencen próximas a la mitad del año 2008, las proyecciones, basadas en años fiscales, consideran que el 50% del primer año se ejecutará en 2008 y el restante 50% en 2009, y del mismo modo en los años siguientes, de tal forma que en 2012 se realiza la mitad de las inversiones del último año. No se han incluido gastos de operación y mantenimiento incrementales pues se mantendrán constantes, conforme señalado en [¶4.6].

- 4.18 Sobre esas bases se evaluaron dos escenarios. En el primer escenario el IDH fue calculado con base en los valores contractuales, con excepción del mercado interno y el petróleo que se proyectaron a precios constantes y producción conforme proyección de YPF. En un segundo escenario, cuya proyección se presenta a continuación, se supone un retraso de 2 años en la realización de las inversiones que aseguren el crecimiento de la producción y venta en los contratos de gas, que contemplan aumentos de entregas. Lo anterior equivale a diferir en 2 años los ingresos de IDH.
- 4.19 Los resultados de este segundo escenario indican que el GMLP tendría la capacidad financiera para asumir sus obligaciones: costos financieros y contrapartida durante la ejecución, así como el servicio de la deuda del Programa. Estas obligaciones en el período 2008 (inicio de la ejecución) a 2017 presentan una holgura elevada con relación a los recursos disponibles. La suma de las obligaciones proyectadas para 2009 (gastos financieros y contrapartida) representa sólo el 1,39% del ahorro corriente y el 1,04% de los ingresos corrientes proyectados. Más importante aún es verificar que representan el 1,59% de las inversiones proyectadas con recursos propios, es decir, de aquellas que pueden ser reducidas o aumentadas conforme la disponibilidad de recursos. Situación similar se verifica en 2013, año de mayor valor de las obligaciones en el período subsiguiente, siendo que las mismas representan 1,38%, 1,05% y 1,55% del ahorro corriente, de los ingresos corrientes y de las inversiones propias, respectivamente.
- 4.20 Para asegurar el mantenimiento del equilibrio financiero del GMLP, se usarán dos indicadores que permitirán monitorear su liquidez y solvencia. Estos indicadores son los establecidos en el “Convenio de Desempeño Financiero Institucional”, y se calculan a cada final de ejercicio y permiten medir: (i) liquidez: proporción de los ingresos corrientes destinada al servicio de la deuda, y (ii) solvencia: cuantas veces los ingresos corrientes representa la deuda neta (de largo plazo más flotante menos disponibilidades financieras). Las fórmulas se presentan en el Anexo III. ***Será condición contractual mantener el indicador de liquidez inferior a 0,20, y el indicador de solvencia inferior a 2,00.*** En las proyecciones efectuadas, se verifica el cumplimiento de estas condiciones, conforme se puede constatar en el cuadro siguiente:



SITUACION PROYECTADA AL FINAL DE CADA AÑO (En Miles de US\$)											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Activo</b>	10,48	15,46	18,39	20,10	21,75	25,36	27,51	32,23	34,19	37,79	41,11
<b>Pasivo</b>	9,07	9,01	9,46	9,94	10,48	11,32	12,26	13,24	14,30	15,45	16,69
<b>Deuda</b>	83,86	112,9	132,5	129,7	125,5	118,0	108,0	98,83	88,41	81,32	75,21
Extern	40,98	73,27	96,19	97,17	96,76	92,68	89,29	86,48	82,71	78,94	75,21
Intern	42,88	39,66	36,31	32,59	28,81	25,33	18,72	12,34	5,70	2,38	0,00
<b>Activo Financiero</b>	1,16	1,72	1,94	2,02	2,08	2,24	2,24	2,43	2,39	2,45	2,46
<b>Deuda</b>	82,45	106,4	123,5	119,6	114,3	103,9	92,75	79,84	68,53	58,98	50,79
<b>Servicio Deuda / Corrientes Año</b>		0,10	0,10	0,12	0,11	0,10	0,11	0,09	0,09	0,07	0,06
<b>Deuda Neta / Corrientes Año Anterior</b>		1,13	1,19	1,09	0,97	0,83	0,69	0,55	0,44	0,36	0,30

4.21 De hecho, la situación sería mejor que la que se presenta, pues las fórmulas consideran el servicio de la deuda del año a iniciar, el stock de deuda neta al inicio del año (o final del anterior) pero toman los ingresos corrientes del año anterior, cuya tendencia es crecer anualmente.

## **E. Aspectos Ambientales y Sociales**

4.22 El programa propone resolver los problemas ambientales y sociales de la población que vive en La Paz. Consecuentemente se esperan beneficios ambientales y sociales positivos. Los impactos positivos estarán asociados a mejorar las condiciones de flujo hidráulico del sistema de drenaje que evitarán las inundaciones y situaciones de emergencias. Los beneficios sociales principales se reflejan en la disminución de eventos críticos que provocan disturbios a la circulación de los habitantes de La Paz, además de reducir los daños materiales y la preocupación a las catástrofes por parte de los residentes en áreas de riesgos.

4.23 Las obras ocasionarán impactos ambientales negativos, la mayoría puntuales y de corta duración, especialmente asociados al período de construcción (ruido, generación de polvo y escombros, interferencias con el tráfico, riesgos de accidentes, etc.). Por lo tanto, de acuerdo con la Política de Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco, el equipo propone una clasificación B para el programa, lo que implica elevar la categoría C propuesta por el "Toolkit". Actualmente, no se prevé la necesidad de reasentamiento involuntario de familias o negocios. En el caso de que surgiera la necesidad de algún tipo de reasentamiento involuntario o desapropiación, se haría de acuerdo con las políticas del BID (OP-710) y la legislación nacional en estos temas. Será condición contractual de ejecución de que en dicho caso, haya evidencia de la implementación del Plan de Expropiación y Relocalización de Familias y Negocios –PDR-, antes del inicio de las obras y obediencia a la OP-710 en estos temas.

- 4.24 Los aspectos sociales y ambientales de la planificación del sistema de drenaje pluvial de la ciudad, incluidas las obras del Programa, fueron analizados en la preparación del PMDP mediante la realización de una Evaluación Ambiental Estratégica, cuya preparación incluyó la participación comunitaria mediante consultas públicas que fueron iniciadas en noviembre de 2006 y que fue puesta a disposición del público en el PIC, y en el país en julio de 2007. Para cada obra de la muestra se realizó además la ficha ambiental y se elaboró el correspondiente Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), según la legislación boliviana y los requisitos del Banco. La autoridad ambiental competente, la Prefectura del Departamento de La Paz, emitió la categorización de dichas obras en octubre de 2007, indicación de que los proyectos tienen condición de recibir la licencia de implantación. Los PPM y PASA identificaron los impactos específicos y proponen las correspondientes medidas de mitigación y gestión ambiental, las cuales serán incorporadas en los pliegos de licitación de las correspondientes obras. Será condición contractual de ejecución la evidencia, previo al inicio del proceso licitatorio de obras, de que en los pliegos licitatorios se hayan incluido los diseños ejecutivos de las obras y los requerimientos específicos establecidos en la Licencia Ambiental aprobada por la autoridad ambiental competente. Todas las medidas de mitigación y de gestión identificadas por la Evaluación Ambiental Estratégica y por los y por los PPM y PASA conforman el Informe de Gestión Ambiental y Social del Programa (IGAS). Se incluirá como cláusula contractual de ejecución que, antes de las licitaciones de cada obra el prestatario deberá presentar al Banco las licencias ambientales relativas a las obras.
- 4.25 La estructura de manejo ambiental prevista en el IGAS requiere la contratación, con recursos del programa, de un especialista técnico-ambiental dentro de la UEP, con Términos de Referencia acordados con el Banco, quien se hará cargo del cumplimiento con las medidas de mitigación especificadas en el IGAS y en los pliegos de licitación así como de la tramitación de las licencias ambientales a nivel de la autoridad ambiental competente, en este caso la Prefectura del Departamento de La Paz. La supervisión técnica ambiental estará a cargo de una firma consultora y apoyada por un fiscal técnico y un fiscal ambiental que coordinará con las Direcciones de Calidad Ambiental y de Fiscalización del Gobierno Municipal de La Paz, ambos contratados en función de Términos de Referencia acordados por el Banco

#### **F. Beneficios y Beneficiarios**

- 4.26 Los beneficiarios son los habitantes de La Paz, quienes actualmente sufren las pérdidas humanas y materiales, consecuencia de un sistema de drenaje pluvial deficiente y que serán beneficiados con la sostenibilidad técnica y financiera del mismo. También se beneficiará el GMLP, que contará con mayor información y recursos para la operación y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial.
- 4.27 Se espera la reducción del número de emergencias atendidas por la defensa civil en épocas de lluvias intensas. Además se espera la reducción en los daños materiales y en los costos de mantenimiento de las estructuras hidráulicas por las obras y acciones de

prevención de la descarga de sedimentos en los sistemas de drenaje. Adicionalmente, con las acciones de apoyo a la GMLP, se espera que mejore la capacidad institucional y financiera de gestión de los servicios de drenaje para garantizar la sostenibilidad del servicio.

**G. Riesgos**

- 4.28 La falta de mantenimiento y limpieza sistemática de los cursos de agua canalizados (abiertos y cerrados) y de algunas quebradas y áreas reforestadas, constituye un factor de riesgo para la ciudad y para la sostenibilidad de las inversiones del Programa. En el esquema de ejecución propuesto se asegurará que sean implementados como parte de este Programa las acciones de refuerzo institucional de la DGIR y los mecanismos de financiamiento de costos de operación y mantenimiento del sistema de drenaje de la ciudad de La Paz.
- 4.29 Se realizó un análisis de percepción de riesgo con base en un panel de 17 personas. Dicho análisis corroboró la importancia de la aprobación por parte del Concejo Municipal del Reglamento de Usos de Suelo, llevada a cabo en octubre de 2007.

**PROGRAMA DE DRENAJE PLUVIAL DE LA PAZ (BO-0223)**

**Marco Lógico**

<b>Resumen Descriptivo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>	<b>Supuestos</b>
<p><b>FINALIDAD</b> La calidad de vida de los habitantes del Municipio de La Paz en Bolivia es mejorada.</p>	<p>Al final del Programa se espera un incremento en 10% del índice de satisfacción del vecino con la prestación del servicio de drenaje.</p>	<p>Encuesta sobre una muestra de vecinos realizadas por el GMLP y prevista en el Programa</p>	<p>Es necesario el mantenimiento y control de los trabajos ejecutados y que el comportamiento hidrológico tenga una distribución normal.</p>
<p><b>PROPÓSITO</b>  La incidencia de daños humanos y materiales causados por eventos hidrometeorológicos extremos es disminuida por la implementación de un adecuado sistema de drenaje pluvial.</p>	<p>Al final de la ejecución del programa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se espera que el número de personas afectadas anualmente por eventos hidrometeorológicos se reduzca de 9.882 a 8.000 (extrapolación de acuerdo a información estadística COE).</li> <li>▪ Número de horas/maquinaria utilizadas en mantenimiento de los canales reducido de 29.044 a 25.400.</li> </ul>	<p>Estadísticas del GMLP.</p> <p>SIREMU y OMT</p>	<p>El Gobierno Municipal de La Paz (GMLP) mantiene control sobre la ocupación y uso del suelo en las cuencas del Río La Paz. Capacidad institucional y financiera del GMLP adecuada para gestionar el sistema de drenaje pluvial.</p> <p>Los contratos con las empresas de aseo se mantienen bajo las mismas condiciones técnicas y de operación con la maquinaria.</p>
<p><b>COMPONENTES</b></p> <p><b>1) Control de inundación y erosión.</b></p> <p><b>2) Desarrollo Institucional y gestión ambiental</b></p>	<p>Se espera una reducción en el número de casos de emergencias atendidos debido a eventos hidrometeorológicos de 1.647 a 1.300 (COE - Centro de Operaciones de Emergencias).</p> <p>Costos de mantenimiento por limpieza de sedimentos y basuras disminuye en 10%.</p>	<p>Estadísticas del GMLP.</p> <p>Estadísticas del SIREMU y OMT</p>	<p>El Gobierno Departamental mantiene su política de apoyo al Programa de Drenaje Pluvial</p> <p>El GMLP mantiene las condiciones contractuales para la operación de la maquinaria</p>

<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <p><b>1A) Obras de macrodrenaje recomendadas por el PMDP (mejoramiento, rehabilitación y variante del trazado)</b></p> <p><b>1B) Obras de microdrenaje recomendadas por el PMDP.</b></p> <p><b>1C) Obras y acciones complementares identificadas por el PMDP</b></p> <p><b>1Ci ) Intervenciones estructurales para disminución de la erosión hídrica y reforestación de la cuencas altas</b></p> <p><b>1Cii) obras de contención de sedimentos en las partes altas</b></p> <p><b>1Ciii) Formulación e implantación del PPDR</b></p> <p><b>1Civ) Formulación e implantación del PEAPAC</b></p> <p><b>1Cv) preparación de proyectos para obras sucesivas indicadas en el PMDP.</b></p>	<p>El PMDP define las siguientes longitudes totales para corto plazo, es decir 4 años  Reparación = 9 Km  Ampliación = 13 Km  Mejoramiento = 16 Km</p> <p>60 sumideros construidos en buenas condiciones de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción en 5 % en el volumen de sedimentos removidos del sistema de drenaje.</li> <li>▪ Reducción en 10 % en peso de los residuos sólidos que son vertidos en canales</li> </ul> <p>108 Ha reforestadas con árboles plantados y mantenidos vivos en un periodo de 2 años.</p> <p>4 obras realizadas</p> <p>Reducción en 10 % en los casos de atención a desastres relacionados con el sistema de drenaje.</p> <p>30% de la población meta con conocimiento adquiridos con referencia a la disposición adecuada de los residuos sólidos, de los reglamentos del uso y ocupación del suelo y de los beneficios de la reforestación.</p> <p>10 diseños ejecutivos, estudios de evaluación económica y ambiental de las obras (en 2 años).</p>	<p>Números a ser preparados por la UEP (Especialista técnico-ambiental)</p> <p>Números a ser preparados por la UEP (Especialista técnico-ambiental)</p> <p>Calculado en base a horas/maquinas/por temporada de lluvia, utilizadas para remoción de sedimentos.</p> <p>SIREMU-GMLP</p> <p>OMT-UEP</p> <p>OMT-UEP</p> <p>GMLP</p> <p>Encuesta ya incluida como actividad del PEAPAC</p> <p>Estudios realizados- indicador físico de la actividad</p>	<p>El cronograma de obra no será modificado por condiciones meteorológicas adversas.</p> <p>El cronograma de obra no será modificado por condiciones meteorológicas adversas</p> <p>Mantenimiento de las obras no estructurales (GMLP) y substitución de los árboles muertos.</p> <p>Mantenimiento de la calidad de los servicios de recolección de RS.</p> <p>El cronograma de obra no será modificado por condiciones meteorológicas adversas.</p> <p>El cronograma de obra no será modificado por condiciones meteorológicas adversas.</p> <p>Población meta con aceptabilidad para participar del Programa</p> <p>Población meta con aceptabilidad para participar del Programa.</p> <p>Contrapartida GMLP garantizada.</p>
--	---	--	---

<b>2A) Optimización del sistema de aseo público</b>	Estudio de optimización realizado e implantado	SIREMU	Concesionaria acepta los cambios en el contrato.
<b>2B) Apoyo a la implementación de herramientas de ordenamiento territorial</b>	Plan de usos del suelo en cuencas realizado e implantado.	OMGT-GMLP	El Gobierno Departamental y Nacional mantienen su política de apoyo al Programa de Drenaje Pluvial
<b>2C) Complementación del catastro del sistema de macrodrenaje</b>	Catastro del sistema de macrodrenaje completado	OMT-UEP	
<b>2D) Plan de Operación y Mantenimiento Preventivo del sistema de Drenaje de La Paz</b>	Plan de Operación y Mantenimiento Preventivo del sistema de Drenaje de La Paz realizado	OMT-UEP	

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-\_\_/07

Bolivia. Préstamo \_\_\_\_/BL-BO a la República de Bolivia  
Programa de Drenaje Pluvial de La Paz

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

1. Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República de Bolivia, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución de un programa de drenaje pluvial de La Paz.

2. El financiamiento de que trata el párrafo anterior será hasta por la suma de US\$20.000.000, integrado así:

- (i) hasta la suma de US\$14.000.000 con cargo a los recursos de la Facilidad Unimonetaria del Capital Ordinario del Banco, y
- (ii) hasta la suma de US\$6.000.000 con cargo a los recursos del Fondo para Operaciones Especiales del Banco.

3. Dicho financiamiento se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen de Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007)

LEG/SGO/BO-1181757-07  
BO-0223