

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

MÉXICO
PROGRAMA DE EMPRESARIADO SOCIAL
RESUMEN EJECUTIVO

**PROGRAMA DE AGUA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
PARA RESIDENTES DE BAJOS INGRESOS DE MÉXICO
(PRIMERA FASE DE EXPANSIÓN)**

(ME-S1006)

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por Filippo Berardi (MIF/ABG), jefe de equipo, Gabriela Torrez (MIF/ATF), Ruben Doboim (MIF/DEU), Christina Sandra Lengfelder (MIF/KSC), Guillermo Aguilar (MIF/CME) y Brian Muraresku (LEG/NSG).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información y, por lo tanto, no se puede divulgar fuera del Banco. Está disponible únicamente para empleados del Banco.

ÍNDICE

I.	INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO.....	1
A.	Organismo ejecutor.....	1
B.	Monto y fuente de financiamiento.....	1
C.	Términos y condiciones del financiamiento no reembolsable.....	1
D.	No objeción.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
A.	Definición del problema.....	2
B.	Beneficiarios.....	3
III.	EL PROYECTO.....	6
A.	Objetivos.....	6
B.	Descripción del proyecto.....	6
C.	Organismo ejecutor.....	7
D.	Componentes del proyecto.....	8
E.	Estructura del financiamiento del proyecto.....	9
F.	Sostenibilidad.....	10
G.	Resultados previstos y beneficios socioeconómicos.....	11
H.	Adicionalidad.....	11
I.	Correspondencia con la Estrategia de País del Banco.....	12
J.	Estrategia del FOMIN y Marco de Acceso.....	12
K.	Revisión social y ambiental.....	13
L.	Desembolsos, adquisiciones y contrataciones y gestión financiera y auditorías.....	13
M.	Informes y evaluaciones.....	15
N.	Riesgos del proyecto y medidas de mitigación.....	16
O.	Excepciones a las políticas del Banco.....	18

INFORMACIÓN DISPONIBLE EN LOS ARCHIVOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

Doc 1	Marco lógico
Doc 2	Presupuesto
Doc 3	Matriz de calidad para la efectividad en el desarrollo
Doc 4	Análisis institucional y proyecciones financieras
Doc 5	Términos y condiciones del financiamiento no reembolsable e información del mercado
Doc 6	Plan de adquisiciones

SIGLAS Y ABREVIATURAS

CECATI	Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
ITR	Investment Technology Resources, Inc.
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MIPYME	Micro, pequeña y mediana empresa
NO _x	Óxidos de nitrógeno
PES	Programa de Empresariado Social
PYME	Pequeña y mediana empresa
SO _x	Óxidos de azufre

PROGRAMA DE EMPRESARIADO SOCIAL

MÉXICO

PROGRAMA DE AGUA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA RESIDENTES DE BAJOS INGRESOS DE MÉXICO (Primera fase de expansión)

I. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

A. **Organismo ejecutor:** Camino Sabio Azul, S. DE R.L. DE C.V.
(Cambio Azul)

B. **Monto y fuente de financiamiento**

Plan de financiamiento:

Financiamiento no reembolsable del PES:	US\$150.000
Contrapartida:	<u>US\$635.000</u>
Total:	US\$785.000

Fuente de los fondos: Programas Especiales del Capital Ordinario

C. **Términos y condiciones del financiamiento no reembolsable**

1.1 Como reembolso parcial en especie, el 7% del financiamiento se reintegrará al BID en forma de reducciones de emisiones certificadas por Gold Standard durante el período de crédito, por un valor total máximo de US\$183.000, que será el equivalente del financiamiento no reembolsable más una tasa de interés anual del 4% sobre saldos pendientes de pago durante 10 años. Para determinar el valor en dólares de las reducciones de emisiones certificadas por Gold Standard imputadas contra el máximo de US\$183.000, se usará como referencia el precio que pague anualmente MyClimate a Cambio Azul. Las modalidades de acceso del BID a los créditos de carbono asignados figuran en el documento técnico V del proyecto y se incluirán en una carta convenio paralela entre el BID, Cambio Azul y MyClimate a la que se hará referencia en el acuerdo de cooperación técnica del PES.

D. **No objeción**

1.2 El Gobierno de México, a través de la Unidad de Asuntos Internacionales de la Secretaría de Hacienda, emitió su no objeción a este proyecto en su comunicación fechada el 1 de noviembre de 2013.

II. ANTECEDENTES

A. Definición del problema

2.1 La demanda de agua en el Valle de México y en el norte de Baja California supera con mucho el suministro tanto de inmediato como a más largo plazo. El principal acuífero en la región de la Ciudad de México, que surte hasta el 70% de las necesidades residenciales, se está consumiendo a una velocidad mayor a su tasa de recarga, con un nivel actual de presión del 132%¹. El cambio climático y la gestión deficiente del agua están exacerbando esta situación y, como consecuencia, en los últimos años las autoridades metropolitanas se han visto forzadas cada vez más a aplicar medidas para racionar el agua. Se enfrentan problemas similares en la ciudad de Tijuana, donde CONAGUA califica de ‘alto’ el grado de presión sobre el recurso hídrico, con una tasa de utilización de los recursos hídricos renovables del 73%. Adicionalmente, en Tijuana las dificultades de disponibilidad de agua se ven agravadas por problemas de calidad del agua y contaminación transfronteriza.

2.2 Además de los problemas ambientales que provoca el creciente uso de recursos hídricos del sector domiciliario, el agua caliente es otro de los factores principales que repercuten en el gasto eléctrico de los hogares (especialmente los de bajos ingresos), debido al uso de hidrocarburos (gas natural o gas de petróleo licuado) y electricidad para calentar el agua. Por último, el uso de agua caliente es también una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes (como óxidos de nitrógeno (NOx) y óxidos de azufre (SOx) en el sector domiciliario.

¹ En el siguiente cuadro se detalla el nivel de presión sobre el recurso hídrico en las distintas regiones de México:

Regiones hidrológico-administrativas	Volumen total de agua concesionado (millones de m ³)	Agua renovable media (millones de m ³)	Grado de presión (%)	Clasificación del grado de presión
<i>I Península de Baja California</i>	3.420	4.667	73,3	Alto
II Noroeste	7.703	8.499	90,6	Alto
III Pacífico Norte	10.411	25.630	40,6	Alto
IV Balsas	10.704	21.680	49,4	Alto
V Pacífico Sur	1.363,32	824	4,2	Bajo
VI Río Bravo	9.243	12.163	76,0	Alto
VII Cuencas Centrales del Norte	3.846	7.898	48,7	Alto
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	14.479	34.533	41,9	Alto
IX Golfo Norte	4.854	25.564	19,0	Moderado
X Golfo Centro	4.973	95.866	5,2	Bajo
XI Frontera Sur	2.203	157.754	1,4	Bajo
XII Península de Yucatán	2.731	29.645	9,2	Bajo
<i>XIII Aguas del Valle de México</i>	4.658	3.513	132,6	Muy alto
Total nacional	80.587	460.237	17,5	Moderado

[Estadísticas del agua en México, edición 2011](#). Fuente: CONAGUA

- 2.3 En los hogares mexicanos la mayor parte del agua se consume a través de regaderas y grifos, con un promedio diario de hasta 250 litros por persona. Sin embargo, la grifería que se usa en los hogares es en general ineficiente y consume alrededor de un 40% más de agua (es decir, aproximadamente un 25% más de energía) que los accesorios modernos de menor consumo disponibles en el mercado. La tecnología obsoleta y la falta de mantenimiento adecuado de accesorios viejos agravan el problema del uso ineficiente del agua (caliente).
- 2.4 Ese problema de la escasez de agua tiene varias causas, la más importante de las cuales es el auge en la demanda provocado por una rápida urbanización hacia las zonas metropolitanas, evidente en especial en el Valle de México. Los recursos hídricos locales disponibles son limitados en todo el país, notoriamente en la Ciudad de México, que se encuentra a 2.200 m (más de 7.200 pies) sobre el nivel del mar, lo que exige gran cantidad de energía para el bombeo de agua subterránea y por lo tanto encarece su extracción. Asimismo, el agua normalmente se considera un bien público ilimitado, lo que restringe los aumentos de precios y la exigencia de pago. Las tarifas domiciliarias disfrutaban de subsidios muy altos y equivalen aproximadamente al 15% de los costos de abastecimiento. El porcentaje del agua que pagan los usuarios finales es del 24% en la Ciudad de México y del 36% en la zona metropolitana.
- 2.5 El público en general tiene un conocimiento deficiente de la repercusión del uso de agua caliente en sus facturas eléctricas y en general hay poca conciencia pública sobre los ahorros significativos en agua y electricidad y las reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero que se pueden obtener instalando accesorios de consumo eficiente de agua en los hogares. Además, el costo inicial de instalar accesorios más eficientes generalmente representa un obstáculo adicional para el despliegue de esta tecnología en los hogares de bajos ingresos.
- 2.6 En consecuencia, los hogares de bajos ingresos de las zonas suburbanas de la Ciudad de México y Tijuana en general no pueden aplicar las medidas de eficiencia que les permitirían mejorar su consumo de agua y energía. Estos obstáculos que impiden lograr una mayor eficiencia implican costos significativos para los beneficiarios de bajos ingresos. En las condiciones actuales, las familias beneficiarias podrían estar ahorrando un promedio anual de US\$307 por hogar, lo que equivale aproximadamente a 44 días de ingresos para un hogar promedio en las zonas del proyecto.

B. Beneficiarios

- 2.7 Los **beneficiarios** de este proyecto se pueden agrupar en cinco categorías principales:

2.8 (I) **15.000 hogares de bajos ingresos**² (alrededor de 60.000 residentes) en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México y Tijuana. Estos residentes se beneficiarán directamente de:

- a. Ahorros en el consumo y el costo del agua.
- b. Reducción en el consumo y el gasto en hidrocarburos y electricidad.
- c. Mayor conciencia sobre prácticas de sostenibilidad y contribución a las mismas.

Estas zonas se seleccionaron teniendo en cuenta varias consideraciones, por ejemplo: (i) la disponibilidad de zonas con alta concentración de hogares de menores ingresos, lo que hace más eficiente la instalación de nuevo grifería y reduce los tiempos de transporte; (ii) la presión relativamente alta del suministro de agua, que maximiza el ahorro de agua y energía —y con ello la generación de créditos de carbono— en comparación con la situación actual; y (iii) la relación existente entre Cambio Azul y la Fundación Hogares³, uno de los socios en la ejecución del programa que trabaja ya en las zonas seleccionadas y facilitó la elección de los emplazamientos en que se ejecutó en 2010 el programa piloto en 100 hogares.

2.9 (II) **50 mujeres** se beneficiarán de la creación de empleos durante la ejecución del proyecto y el seguimiento de las reducciones en las emisiones. Para las mujeres de las zonas de bajos ingresos de la Ciudad de México es difícil encontrar empleo formal; las mujeres a las que está destinado el proyecto normalmente serían amas de casa. Un empleo formal como plomeras puede tener una repercusión positiva y significativa en su situación social, además de generar ingresos adicionales para la

² En el contexto de este proyecto, se entiende como ‘hogares de bajos ingresos’ las ‘viviendas de interés social’. En México, las viviendas de interés social comprenden cualquier tipo de construcción residencial (existente) construida o adquirida con financiamiento de instituciones gubernamentales para la vivienda, como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) y el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE). Las viviendas de interés social son predominantemente, si no totalmente, viviendas de bajos ingresos. Este tipo de viviendas generalmente enfrenta restricciones significativas en materia de costos durante la construcción para poder cumplir los requisitos federales de presupuesto e hipotecas. Así pues, en general carecen de accesorios básicos de menor consumo de agua y energía. Cambio Azul seleccionó zonas de vivienda de interés social de bajos ingresos basándose en áreas geográficas aproximadas designadas como tal por dependencias gubernamentales locales o federales y no en función de evaluaciones de ingresos familiares, pues este método enfrentaría obstáculos significativos para alcanzar el nivel previsto de resultados del proyecto.

³ La Fundación Hogares (<http://www.fundacionhogares.org/>) es una organización sin fines de lucro creada por el Infonavit para mejorar las condiciones de vida de familias mexicanas que viven en urbanizaciones de bajos ingresos en todo el país a través de programas de desarrollo social específicos y participativos. La Fundación Hogares es socio de Cambio Azul y facilitó la selección de emplazamientos piloto para el proyecto.

familia. Las mujeres que se captarán para el proyecto a través del programa Mujer Plomera recibirán capacitación en los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI), asistiendo a cursos ordinarios para obtener una certificación específica en plomería. Los cursos tendrán una duración aproximada de entre tres y cuatro semanas e incluirán módulos sobre plomería y desarrollo de negocios. Incluirán también un examen final, que consistirá en un 20% de teoría y un 80% de práctica (la formación práctica se impartirá en el contexto del componente del proyecto dedicado a la instalación de accesorios).

- 2.10 El número de mujeres plomeras necesario para llevar a cabo la instalación de accesorios nuevos (50) se determinó basándose en un plan de ejecución a seis meses, que cubrirá a 15.000 hogares. Se invitará a las mujeres a solicitar la participación en el programa durante las consultas con partes interesadas locales que se organizarán en cada colonia para informar a los residentes sobre el proyecto. Idealmente las mujeres provendrán de las mismas zonas residenciales en las que trabajarán como plomeras. Se contratará a las mujeres que reciban capacitación para que ejecuten tareas relacionadas con la ejecución del proyecto y cada una recibirá un uniforme y herramientas de plomería y dispondrá de un seguro médico completo. Además, gracias a sus trabajos de instalación (hasta 12 diarios) también tendrán acceso a un considerable número de clientes a quienes podrán prestar servicios adicionales de plomería una vez concluido el proyecto.
- 2.11 (III) **La PYME manufacturera, propiedad de mujeres**, que fabrica los accesorios eficientes que se instalarán en el marco del proyecto (Adelmar International, S.A.), y cuyos empleados son en su mayoría mujeres, produce la única regadera en México certificada como de 'grado ecológico', por lo que cumple con el nivel 'ecológico' en las tres zonas de presión de México. El aumento en la demanda de accesorios eficientes que requerirá el proyecto muy probablemente obligue a la contratación temporal de trabajadores adicionales en la fábrica.
- 2.12 (IV) **Los residentes y las regiones metropolitanas** en que se ejecutará el proyecto se beneficiarán gracias a:
 - a. Menores costos y presión para cuencas, acuíferos, tratamiento y tuberías de conducción de agua y aguas residuales y eliminación de aguas negras.
 - b. Aire local más limpio.
- 2.13 (V) **El medio ambiente**, pues a lo largo de sus 10 años de vigencia, el proyecto generará reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero superiores a 150.000 toneladas/CO₂e y una disminución del consumo de agua de un promedio de 164 a 95 litros/persona/día, un ahorro de más del 40%, lo que supone un volumen estimado de aproximadamente 1,9 millones de m³ de agua.

III. EL PROYECTO

A. Objetivos

- 3.1 El objetivo del proyecto en términos de impacto es mejorar las condiciones de vida de los hogares de bajos ingresos en dos zonas metropolitanas representativas de México, a través de una reducción en los costos de agua y combustible y la generación de empleo.
- 3.2 El objetivo del proyecto en términos de resultados es demostrar la viabilidad de un modelo de negocios que distribuye dispositivos de menor consumo de agua y energía con financiamiento de créditos de carbono. En última instancia, se aspira a aumentar la escala del proyecto (véase más adelante la sección titulada ‘Etapas de ejecución del programa’).

B. Descripción del proyecto

- 3.3 Este innovador proyecto pondrá a prueba el primer modelo de su tipo, que vincula el ahorro de agua con el ahorro de energía y un menor nivel de emisiones de gases de efecto invernadero. El proyecto consiste en sustituir regaderas y reguladores de grifos por accesorios más eficientes, lo que reducirá el consumo de agua y energía en los hogares y con ello el uso de hidrocarburos y las emisiones de gases de efecto invernadero. Las regaderas y grifos nuevos se instalarán gratuitamente en los hogares beneficiarios.
- 3.4 **Etapas de ejecución del programa.** Cambio Azul diseñó un programa de ejecución en tres pasos:
 - a. La prueba inicial, que se ejecutó en 2010 en 100 hogares de la Ciudad de México y se usó para recopilar datos iniciales y respaldar los supuestos que se emplearon para calcular los ahorros en energía, agua y CO₂.
 - b. Primera fase de expansión, contemplada en este documento, que consiste en la aplicación del modelo en 15.000 hogares.
 - c. Segunda fase de expansión, que consiste en la aplicación del modelo en 325.000 hogares.
- 3.5 Como parte de este proyecto, los recursos del FOMIN y el PES se usarán para cofinanciar la primera fase de expansión del programa. Dependiendo del éxito de esta primera fase de expansión, el equipo del proyecto evaluará si es oportuno usar recursos reembolsables y no reembolsables en el financiamiento de la segunda fase de expansión (el programa para 325.000 hogares).
- 3.6 El plan de negocios de la primera fase de expansión prevé una duración del proyecto de aproximadamente seis meses, que incluirá la capacitación teórica y práctica para las mujeres plomeras. Diariamente se entregarán “paquetes ecológicos” integrados por una regadera y dos reguladores de grifo en puntos designados de entrega convenientes para el plan de instalaciones del día. En el

mismo lugar se recogerán también diariamente las regaderas sustituidas y las hojas de datos. Las hojas de datos diarias con información sobre las instalaciones efectuadas se entregarán cada noche a Xerox (el socio del proyecto responsable del procesamiento de datos) para su ingreso en la base de datos del proyecto. Los accesorios sustituidos se recogerán en un almacén para su reciclaje o destrucción. Finalmente, las actividades de seguimiento se llevarán a cabo durante 10 años después de la instalación, un plazo igual al período de crédito por las reducciones de emisiones que permite la metodología de valores de referencia y seguimiento de reducción de emisiones del programa de actividades del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

C. Organismo ejecutor

- 3.7 El organismo ejecutor de este proyecto será Camino Sabio Azul, S. de R.L. de C.V. (Cambio Azul). Cambio Azul es una empresa privada mexicana constituida en 2010 como “sociedad de responsabilidad limitada de capital variable”, con el único propósito de instrumentar un programa de instalación de dispositivos eficientes de menor consumo de agua. Cambio Azul se creó exclusivamente para servir de organismo coordinador y administrador de este proyecto, por lo que guarda plena armonía con él.
- 3.8 Los accionistas de esta empresa son Investment Technology Resources, Inc. (ITR) (95%) y George T. Maher (5%). ITR es una empresa privada con sede en el estado de Nevada (Estados Unidos), cuyo único propietario es George T. Maher. ITR se estableció para instrumentar un programa de instalación de dispositivos eficientes de menor consumo de agua y posee los derechos en materia de propiedad intelectual, procesos y herramientas operativas y de gestión del programa.
- 3.9 A la fecha, Cambio Azul ha emprendido con éxito varias actividades relacionadas con la ejecución y el registro del proyecto de acuerdo con normas de carbono pertinentes, entre ellas las siguientes:
- a. En 2010 concluyó con éxito un estudio piloto de nueve semanas en 100 hogares. Los comentarios de los residentes fueron muy positivos: el 100% afirmaron que recomendarían el programa a sus vecinos y familiares.
 - b. En 2010 obtuvo aprobación de la Gold Standard Foundation para una nueva metodología producida para calcular reducciones voluntarias de emisiones generadas al calentar agua con hidrocarburos en los hogares.
 - c. En julio de 2011 obtuvo la aprobación del Consejo Ejecutivo del MDL de las Naciones Unidas para la aplicación de una metodología a pequeña escala para dispositivos de menor consumo de agua (AMSII.M), la primera metodología en el MDL que vincula los dispositivos de menor consumo de agua con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

- d. El 19 de diciembre de 2012 logró el registro de un programa de actividades⁴ por el Consejo Ejecutivo del MDL de las Naciones Unidas. Un programa de actividades permite acumular numerosos proyectos individuales bajo un mismo programa global registrado por las Naciones Unidas y reduce drásticamente los plazos reglamentarios y los costos de producción del programa.
- 3.10 La gerencia de Cambio Azul está compuesta por expertos ejecutivos con décadas de experiencia en el desarrollo de negocios relacionados con la energía y el financiamiento y operación de proyectos en numerosos países, entre ellos México. Para la ejecución de este proyecto de reducción de emisiones, la gerencia de Cambio Azul se asoció con un fabricante local de tecnología de menor consumo de agua de alta calidad y a pequeña escala. Adelmar International es una empresa mexicana de válvulas de plomería y accesorios dirigida por mujeres y creada hace 45 años. Cambio Azul tendrá los derechos exclusivos de las regaderas y reguladores de grifos de alta calidad con patente creados y fabricados en México por Adelmar. Estos accesorios cumplen con los requisitos metodológicos del MDL, están hechos de materiales de alta calidad, no se atascan, tienen garantía de 10 años e incluyen varios reguladores de grifos distintos.
- 3.11 Cambio Azul se creó con el único propósito de diseñar y ejecutar el proyecto de reducción de emisiones descrito y obtener financiamiento para ello. Por esta razón, esta empresa creada para fines específicos no tiene más activos que los mínimos requeridos por la legislación mexicana para establecer una sociedad de responsabilidad limitada de capital variable.

D. Componentes del proyecto

- 3.12 El proyecto se organizará en cuatro componentes, con las siguientes actividades específicas:
- 3.13 **Componente 1 – Campaña de sensibilización y participación.** Este componente incluirá la identificación de las colonias y hogares específicos que comprenderá el proyecto, con lo que se definirá la cobertura del proyecto. También incluirá una campaña para informar a los residentes sobre la ejecución prevista del programa (a través de reuniones de consulta con las partes interesadas que se organizarán en cada una de las zonas residenciales seleccionadas) y la preparación de materiales informativos que se distribuirán durante la fase de instalación.
- 3.14 **Componente 2 – Diseño, fabricación y distribución de accesorios más eficientes.** Este componente incluirá la fabricación del molde necesario para la producción de los grifos, que se utilizará exclusivamente para fabricar las piezas que se usarán en este proyecto (y la posible segunda fase de expansión). También incluirá la certificación de ‘grado ecológico’ de los accesorios por un laboratorio

⁴ La página de Cambio Azul en el sitio virtual de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) está disponible en: <http://bit.ly/17eCSF6>.

independiente (de acuerdo con las especificaciones que requiera la normativa mexicana) y la preparación de un plan de distribución de los accesorios. Por último, el componente incluirá la instalación de los accesorios en 15.000 hogares, que se llevará a cabo a lo largo de aproximadamente cuatro meses, utilizando entre 20 y 25 equipos de dos plomeras que realizarán entre 8 y 10 instalaciones por día y la recopilación de los conjuntos de datos correspondientes.

- 3.15 **Componente 3 – Programa ‘Mujeres Plomeras’.** Este componente identificará al personal técnico que se encargará de retirar los accesorios existentes e instalar los nuevos accesorios más eficientes y le impartirá capacitación. El personal, casi exclusivamente mujeres, asistirá durante entre tres y cuatro semanas a un programa de capacitación que incluirá cursos de plomería y servicio y mantenimiento básicos para calentadores de agua (dos semanas). La capacitación incluirá también un módulo teórico sobre desarrollo de negocios (una semana). En la capacitación práctica, cada mujer plomera recibirá formación a cargo de los supervisores del proyecto durante todo el período de instalación (por lo menos tres meses). La capacitación práctica es necesaria para poder tomar el examen y recibir la certificación de “Reconocimiento Oficial de la Competencia Ocupacional” (R.O.C.O.).
- 3.16 **Componente 4 – Administración y gestión de conocimientos.** Este componente incluirá los servicios de consultoría para la elaboración y el registro del proyecto de acuerdo con las reglas del mecanismo de certificación de carbono de Gold Standard, así como el trabajo preparatorio contable y jurídico conexo. Además, este componente incluirá la creación y el mantenimiento de una base de datos y una herramienta de informes en línea para la gestión del proyecto. Por último, este componente incluirá el intercambio de conocimientos y la creación de un producto o productos de transferencia de conocimientos.

E. Estructura del financiamiento del proyecto

- 3.17 El costo de capital total previsto del proyecto es de US\$785.000. El financiamiento no reembolsable de US\$150.000 del PES se usará para financiar actividades como: (i) la adquisición de materiales y la fabricación de regaderas eficientes; (ii) la manufactura de moldes específicos para la producción de componentes fijos que forman parte integral de los grifos y reducen el consumo de agua (aeradores); (iii) medidores de flujo en tubería; (iv) la logística y el plan de distribución; y (v) una porción de los costos de personal derivados de la instalación de la tecnología de menor consumo de agua.
- 3.18 El financiamiento no reembolsable del PES complementará otros recursos disponibles, que incluyen:
- a. US\$150.000 de una operación de cooperación técnica del FOMIN aprobada en 2012 (ME-M1080), que cubrirá costos del proyecto relacionados con la sensibilización y participación de hogares de bajos ingresos, el diseño de accesorios más eficientes y la organización de un

programa de capacitación en plomería y servicios básicos dirigido exclusivamente a mujeres (programa de capacitación Mujeres Plomeras).

- b. US\$285.000 de financiamiento adicional para el desarrollo del proyecto, suministrado por la organización suiza MyClimate Foundation, que se utilizará principalmente para cubrir los servicios de consultoría para el proyecto y una porción de los costos de materiales y fabricación de los accesorios eficientes.
 - c. US\$200.000 de contrapartida del organismo ejecutor, que constará principalmente de una contribución en especie para los costos de personal del proyecto (US\$140.000) y capital de trabajo (US\$60.000).
- 3.19 El financiamiento propuesto se ha estructurado como financiamiento no reembolsable para mitigar los riesgos relacionados con la variabilidad de precios y las incertidumbres sobre políticas en el mercado de carbono. En estas condiciones, sería difícil asegurar el pago íntegro de un componente reembolsable. Sin embargo, considerando el valor agregado del proyecto en lo que respecta a su repercusión para los beneficiarios de bajos ingresos, aunado al gran potencial de expansión comercial en el país y la región, se consideró un componente de financiamiento no reembolsable.
- 3.20 Como pago parcial en especie, Cambio Azul ha aceptado reservar parte de los créditos de carbono que se generarán durante la vigencia del proyecto para el FOMIN. El FOMIN recibirá el 7% de las reducciones de emisiones certificadas por Gold Standard durante el período de crédito, por un valor total máximo de US\$183.000, que supone el equivalente de la inversión no reembolsable más una tasa de interés anual del 4% sobre saldos pendientes de pago. Para determinar el valor en dólares de las reducciones de emisiones certificadas por Gold Standard imputadas contra el máximo de US\$183.000, se usará como referencia el precio que pague anualmente MyClimate a Cambio Azul.
- 3.21 Dependiendo del desempeño del proyecto en cuanto a generación de carbono, se prevé que esta reserva de créditos de carbono ascenderá aproximadamente a 1.500 toneladas/CO₂e anuales, un volumen suficientemente grande para compensar las emisiones de carbono de la conferencia del FOROMIC del FOMIN durante 10 años. Los detalles de la metodología que se utilizará para determinar el período de referencia dentro del cual se calculará el precio promedio de las reducciones de emisiones certificadas por Gold Standard, así como los detalles sobre el tipo de reducciones de emisiones certificadas por Gold Standard que podrán considerarse ‘comparables’ a las producidas por Cambio Azul, se describirán y se acordarán formalmente en una carta de compromiso entre el FOMIN y Cambio Azul.

F. Sostenibilidad

- 3.22 A partir del momento en que concluya la etapa de instalación de los accesorios nuevos, el proyecto tendrá una vigencia de 10 años, durante los cuales el

organismo ejecutor podrá atribuirse los certificados emitidos de los créditos de carbono generados ante el Consejo Ejecutivo del MDL. Este es un elemento clave que asegurará la sostenibilidad económica del proyecto durante los 10 años del período de crédito elegible. Una vez instalada la tecnología, los requisitos rutinarios de verificación necesarios para obtener la emisión de los créditos de carbono asegurará que el propietario del proyecto siga haciendo un seguimiento activo constante. En cuanto a los resultados de generación de empleo, el programa de capacitación Mujeres Plomerías impartirá capacitación a las candidatas seleccionadas a través de los cursos ordinarios de los CECATI para obtener una certificación específica en plomería, es decir que no se limitará a las tareas que se llevarán a cabo como parte de las actividades del proyecto. Este aspecto será importante para asegurar la sostenibilidad de las actividades de mejora de aptitudes.

G. Resultados previstos y beneficios socioeconómicos

- 3.23 Durante el período de vigencia previsto de 10 años, el proyecto arrojará **resultados económicos, sociales y ambientales**. En primer lugar, generará oportunidades de empleo para 50 mujeres de bajos ingresos que recibirán capacitación en plomería y conocimientos básicos de administración de empresas y que serán empleadas por el proyecto durante la etapa de instalación de la tecnología.
- 3.24 En segundo lugar, el proyecto instalará dispositivos de menor consumo de agua en 15.000 hogares gratuitamente, con lo que se reducirá el consumo de agua en los hogares de un promedio de 164 litros/persona/día a 95 litros/persona/día, un ahorro de más del 40%. Esto generará ahorros económicos en las facturas del agua y la electricidad de un promedio de US\$307 anuales por familia, lo que equivale a 44 días de ingresos para un hogar promedio en las zonas seleccionadas.
- 3.25 En tercer lugar, el proyecto generará durante su vigencia reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero superiores a 200.000 toneladas/CO₂e. Por último, a través de las campañas de sensibilización sobre el agua y el clima, el proyecto creará conciencia en las comunidades seleccionadas sobre la importancia de mejorar la eficiencia en el consumo de energía y agua, lo que responde a inquietudes tanto económicas como ambientales.

H. Adicionalidad

- 3.26 Como empresa de nueva creación, Cambio Azul enfrentó dificultades significativas para alcanzar el nivel de financiamiento inicial necesario para ampliar este proyecto del plan piloto en 100 hogares ejecutado en 2010 a la primera etapa de expansión a 15.000 hogares. Las dificultades de financiamiento han sido incluso más importantes para este proyecto pues la única fuente de ingresos proviene de la venta de créditos de carbono, en un momento en que los precios del carbono son bajos en general. La participación del FOMIN y el PES es de gran ayuda para reducir estas dificultades y aumenta al máximo las posibilidades de crear las condiciones necesarias para una posible operación más

amplia (segunda expansión), que el equipo del proyecto evaluará en función del desempeño de la primera fase de expansión. En particular, el financiamiento adicional aportado por el Grupo del BID a través del PES, después de la aprobación de la primera operación de cooperación técnica por el FOMIN, ha sido un factor clave determinante para que los otros participantes en el proyecto faciliten el financiamiento adicional necesario para cubrir la brecha de financiamiento del proyecto. Gracias a los recursos del PES, MyClimate Foundation inyectó US\$58.000 en financiamiento adicional para el proyecto y Cambio Azul aumentó el monto de la contrapartida de US\$140.000 a US\$200.000.

- 3.27 Desde el punto de vista de la adicionalidad no financiera, este proyecto, junto con la operación de cooperación técnica del FOMIN, permitirá que el programa genere beneficios secundarios en términos de empleo, género, conciencia ambiental y educación, posibilidades de ampliación y transferencia de conocimientos en América Latina y el Caribe y en otras regiones. Por ejemplo, mediante el componente de capacitación, el proyecto permitirá que las Mujeres Plomeras no solamente reciban capacitación en plomería, sino también sobre formas de establecer y comercializar eficazmente su propia microempresa para obtener oportunidades de empleo a más largo plazo. Para las mujeres en zonas de bajos ingresos de México es muy difícil conseguir empleo formal y este proyecto ayudará a mitigar este problema en las zonas seleccionadas.

I. Correspondencia con la Estrategia de País del Banco

- 3.28 El objetivo estratégico del BID en México es apoyar la aplicación de las políticas nacionales sobre cambio climático en lo que respecta a las agendas de mitigación y adaptación. En particular, la estrategia de país del Banco insta a que se preste asistencia a través de las ventanillas soberanas y no soberanas para “[r]educir las emisiones de GEI [gases de efecto invernadero] a través del financiamiento a los sectores público y privado en proyectos bajos en carbono y la asistencia técnica para un mayor acceso a los mercados de carbono” (documento GN-2595-1, párr. 3.33). Habida cuenta de esto, esta operación es plenamente congruente con los objetivos del Banco para México.

La estrategia del Banco también considera aspectos transversales como la igualdad de género, la diversidad y la integración. Por ello, el proyecto se ajusta bien a esta estrategia, pues promueve las oportunidades empresariales para las mujeres y su integración.

J. Estrategia del FOMIN y Marco de Acceso

- 3.29 Este proyecto se ejecutará en zonas de viviendas de bajos ingresos en México y reducirá el consumo de agua y energía (y por ende los costos) para los usuarios finales, con lo que contribuirá al objetivo de alivio de la pobreza del PES. La instalación de los accesorios de menor consumo de agua será gratuita para los hogares y se cubrirá a mediano y largo plazo con los ingresos de la venta de certificados de reducción de emisiones generados por el proyecto. Los ahorros

directos para los hogares se estiman en un promedio de US\$307, lo que equivale a aproximadamente 44 días de ingresos para un hogar promedio en las zonas seleccionadas.

- 3.30 Asimismo, el proyecto fomentará el desarrollo del sector privado al suministrar capacitación y oportunidades directas de trabajo para hasta 50 mujeres a través del programa Mujeres Plomeras. Las mujeres participantes obtendrán acceso a un grupo numeroso de clientes potenciales, lo que les brindará oportunidades de empleo a más largo plazo una vez finalice el proyecto.
- 3.31 El proyecto contribuye directamente a la agenda de “Apalancamiento del Capital Natural” del FOMIN, que se orienta, entre otras cosas, a apoyar a pequeñas empresas involucradas en la formulación y aplicación de nuevos parámetros de medición y metodologías para calcular y verificar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Adicionalmente, el proyecto también se encuadra dentro de la línea estratégica de servicios básicos del Programa de Empresariado Social.

K. Revisión social y ambiental

- 3.32 La operación se clasificó en la categoría ‘C’ y fue aprobada por el equipo de la Unidad de Salvaguardias Ambientales (ESG) el 4 de noviembre de 2013.

L. Desembolsos, adquisiciones y contrataciones y gestión financiera y auditorías

- 3.33 **Condiciones para los desembolsos.** Antes del primer desembolso, Cambio Azul deberá (i) haber nombrado al coordinador del proyecto, (ii) haber designado a una o más personas como representante(s) legal(es) para todas las acciones relativas a la ejecución del proyecto, (iii) haber cumplido las condiciones para el primer desembolso para el componente de cooperación técnica del FOMIN (operación ME-M1080) y (iv) entregar una copia del Acuerdo de Compra de Reducciones de Emisiones (ERPA) final entre Cambio Azul y MyClimate Foundation.
- 3.34 **Desembolso por resultados.** Los desembolsos del proyecto para el financiamiento no reembolsable dependerán de la verificación del logro de los compromisos. Estos compromisos se verificarán utilizando los medios de verificación correspondientes, que serán acordados entre el organismo ejecutor y el FOMIN.
- 3.35 El siguiente cuadro contiene los compromisos acordados con el organismo ejecutor para este proyecto:

Indicador	Fórmula	Montos estimados de los desembolsos	
		Primer desembolso	Segundo desembolso
Acuerdo de Compra de Reducciones de Emisiones (ERPA) finalizado y firmado entre Cambio Azul (vendedor) y MyClimate (comprador)	ERPA firmado	US\$75.000	
Tasa de aceptación de las instalaciones	La tasa de aceptación de las instalaciones (hogares visitados / hogares que aceptan la instalación de los accesorios nuevos) es superior al 80% una vez completado el 40% de las instalaciones planeadas (15.000 hogares)		US\$75.000

- 3.36 **Adquisiciones y contrataciones.** Para la adquisición de bienes y la contratación de servicios de consultoría, el organismo ejecutor aplicará las políticas del BID (documentos GN-2349-9 y GN-2350-9). En vista de que el diagnóstico de necesidades del organismo ejecutor (<http://mif.iadb.org/projects/prjdocTech.aspx?proj=ME-S1006>) generó una **clasificación alta para el nivel de necesidades y riesgo**, el equipo del proyecto determinó, como se estipula en el Apéndice 4 de las políticas del BID, que el organismo ejecutor, que pertenece al sector privado, utilizaría los métodos de adquisiciones para el sector privado que se especifican en el Anexo 1 de las pautas operativas para proyectos de cooperación técnica (documento OP-639). Asimismo, la revisión de los procesos de adquisiciones y contrataciones para el proyecto se hará **ex post** y **semestralmente**. Antes de iniciarse las contrataciones y adquisiciones para el proyecto, el organismo ejecutor deberá entregar el plan de adquisiciones para la aprobación del BID/FOMIN, que se debería actualizar **semestralmente** y cuando haya cambios en los métodos o en los bienes o servicios que se adquirirán.
- 3.37 **Administración financiera y supervisión.** El organismo ejecutor establecerá y será responsable de mantener una adecuada contabilidad de sus finanzas, controles internos y archivos del proyecto, de acuerdo con las políticas de gestión financiera del BID/FOMIN. En vista de que el diagnóstico de necesidades del organismo ejecutor (<http://mif.iadb.org/projects/prjdocTech.aspx?proj=ME-S1006>) generó una **clasificación alta para el nivel de necesidades y riesgo** en la gestión financiera, la revisión los documentos de respaldo para los desembolsos se llevará a cabo **ex post** y **semestralmente**. El personal de supervisión de MIF/CME colaborará con Cambio Azul y le suministrará capacitación específica en los ámbitos de gestión financiera que requieran fortalecimiento adicional, según se haya determinado en el proceso de diagnóstico de necesidades del organismo ejecutor.

3.38 **Auditorías.** El **BID/FOMIN** contratará auditores independientes para que lleven a cabo las revisiones ex post de los procesos de adquisiciones y contrataciones y de los documentos de respaldo para los desembolsos de este proyecto en conjunción con la operación de cooperación técnica del FOMIN. Las revisiones ex post incluirán un análisis de los estados financieros que el organismo ejecutor deberá preparar anualmente como parte de su gestión financiera. Las auditorías se llevarán a cabo conjuntamente para las operaciones ME-S1006 y ME-M1080 y los costos relacionados con las actividades de auditoría se financiarán con recursos de la contribución del FOMIN (operación de cooperación técnica ME-M1080), de acuerdo con los procedimientos del BID.

M. Informes y evaluaciones

3.39 **Informes de Avance del Proyecto.** El organismo ejecutor se encargará de presentar al FOMIN informes de avance del proyecto dentro de los treinta (30) días siguientes al final de cada semestre, o con mayor frecuencia según lo determine el FOMIN mediante notificación por lo menos con sesenta (60) días de anticipación al organismo ejecutor. Los informes de avance del proyecto contendrán información sobre los progresos en la ejecución del proyecto y el logro de los compromisos y de los objetivos del proyecto según lo indicado en el marco lógico y en otras herramientas de planificación operativa. Los informes de avance describirán también las dificultades que se hayan enfrentado durante la ejecución y contendrán un resumen de sus posibles soluciones. Dentro de un plazo de noventa (90) días a partir de la conclusión del período de ejecución, el organismo ejecutor presentará al FOMIN un informe final de avance del proyecto, en el que se destacarán los resultados logrados, la sostenibilidad del proyecto, las conclusiones de las evaluaciones y las lecciones aprendidas.

3.40 **Responsabilidades de supervisión.** MIF/CME se encargará de supervisar la operación durante la fase de ejecución del proyecto. Las principales actividades que se habrán de realizar durante esa fase son: divulgación y concienciación de las comunidades, fabricación de los nuevos accesorios, capacitación de las plomeras e instalación de la tecnología. Se prevé que la fase de ejecución tenga una duración de seis meses. El organismo ejecutor preparará debidamente un informe de avance del proyecto y lo presentará al FOMIN, de acuerdo con los requisitos del FOMIN y el proceso que se describe en el párrafo 3.39. Una vez concluido el período de ejecución, las responsabilidades de seguimiento y supervisión durante el período de 10 años de crédito en el marco del programa de actividades del MDL pasarán al Jefe de Acceso de MIF/ABG, en la Sede. El Jefe de Acceso de MIF/ABG se encargará de (i) verificar anualmente si el 7% de los créditos de carbono emitidos se han ingresado en la cuenta designada del BID administrada por MyClimate, y (ii) dar instrucciones a MyClimate sobre cómo manejar los créditos de carbono depositados en esa cuenta, lo que incluye su retirada.

3.41 **Valores de referencia y evaluaciones.** El proyecto establecerá los valores de referencia para la intervención, de conformidad con la metodología de valores de

referencia y seguimiento que se utilice para el registro del proyecto en el MDL de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Esto se centrará en la recopilación de datos sobre temperatura del agua, consumo de agua (flujo) antes y después de la instalación de los accesorios eficientes, consumo de energía (electricidad e hidrocarburos) y emisiones relativas de carbono en los hogares. Se obtendrá información sobre los beneficios económicos para los hogares (ahorros monetarios por hogar) multiplicando los ahorros en energía y agua logrados por hogar por el costo del agua y la energía en cada uno de los municipios cubiertos por el proyecto. Se recopilará otro conjunto de datos para las Mujeres Plomeras a través de la información obtenida durante el proceso de selección del personal y el proceso de inscripción en los cursos de capacitación.

- 3.42 La evaluación final correrá a cargo de consultores externos contratados directamente por el Banco. La evaluación se llevará a cabo dentro de los tres meses siguientes al final del plazo de ejecución y analizarán los siguientes factores: (i) el nivel de logro de los indicadores de resultados; (ii) la tasa de aceptación de las nuevas tecnologías de menor consumo de agua en los hogares; (iii) la eficacia de la estructura de gestión de Cambio Azul; (iv) y los resultados del programa de capacitación para Mujeres Plomeras, que incluirán el nivel de satisfacción de las beneficiarias. El equipo del proyecto tomará en cuenta los resultados de las evaluaciones finales para analizar la oportunidad de participar en la segunda etapa de expansión del proyecto, que comprenderá la reproducción del modelo en 325.000 hogares (1 millón de personas).

N. Riesgos del proyecto y medidas de mitigación

- 3.43 Los riesgos tradicionales relacionados con la ejecución de proyectos de compensación de emisiones de carbono son: (1) riesgo de metodología y registro; (2) riesgo de emisión; y (3) riesgo de mercado y precios. Otros riesgos que no se relacionan específicamente con el carbono incluyen (4) el riesgo de que se le niegue el ingreso a los hogares al personal encargado de las instalaciones y (5) la tasa de aceptación de la tecnología por las familias.
- 3.44 **Riesgo 1: Riesgo de metodología y registro.** Este es uno de los riesgos más significativos para cualquier proyecto de reducción de emisiones de carbono que se intente ejecutar dentro del contexto del MDL. **Acción mitigante 1:** El riesgo de metodología y registro no se considerará en esta etapa de ejecución del proyecto, pues la metodología específica del programa de actividades del MDL que se aplicará en la primera etapa de expansión a 15.000 hogares fue aprobada ya por el Consejo Ejecutivo del MDL y el programa de actividades del MDL se registró en diciembre de 2012.
- 3.45 **Riesgo 2:** El riesgo de emisión, típicamente el segundo factor de riesgo más importante para proyectos de reducción y compensación de emisiones de carbono, se considera relativamente bajo para esta operación y surge de la posibilidad de que los supuestos iniciales para calcular los volúmenes previstos no hayan sido

- acertados. Un elemento específico que podría influir en este riesgo es que la tecnología nueva se mantenga instalada y en buenas condiciones de operación. **Acción mitigante 2:** El principal aspecto que es necesario verificar y vigilar para reducir al mínimo este riesgo es que el equipo siga instalado. Esto se hará mediante muestreo estadístico (sin necesidad de visitar todos y cada uno de los hogares beneficiarios). Si después de un muestreo estadístico se detecta que tras unos cuantos años cierto porcentaje del equipo originalmente instalado ya no lo está, se reducirán los créditos de carbono solamente en el porcentaje correspondiente, lo que limitará la incidencia potencial de este factor de riesgo.
- 3.46 **Riesgo 3:** El riesgo relacionado con los precios es típicamente alto en el mercado de carbono. Los precios en los mercados no organizados de créditos de cumplimiento han caído significativamente en 2012, mientras que existe un alto grado de variabilidad para los créditos de carbono comercializados en el mercado voluntario. **Acción mitigante 3:** Para esta primera etapa de expansión, Cambio Azul mitigó el riesgo de precios realizando ventas a futuro de reducciones de emisiones (cobertura). Los créditos de carbono que generará el proyecto (alrededor de 22.000 toneladas/año durante 10 años) se han comprometido ya a MyClimate Foundation, con la que se convino un precio mínimo (de por lo menos US\$6,5/tonelada) que en general es más alto que el precio actual en el mercado. Si las condiciones del mercado en relación con los niveles de precios de las reducciones certificadas de emisiones se mantienen en el futuro, en especial en caso de que no se generara demanda adicional en el mercado estableciendo metas de cumplimiento para los países o las empresas, a mediano plazo ello podría reducir las posibilidades de ejecutar la segunda etapa de expansión de este proyecto.
- 3.47 **Riesgo 4:** Tasa de aceptación de la nueva tecnología en los hogares: falta de confianza hacia el personal encargado de la instalación. Existe un riesgo de que, por desconfianza, se le niegue el ingreso a los hogares al personal encargado de la instalación por razones de seguridad. **Acción mitigante 4:** Para mitigar este riesgo se modificó el diseño del proyecto de tal manera que las instalaciones sean realizadas por equipos de dos mujeres, quienes en general generan menos desconfianza que un equipo de varones. Esto es cierto en especial si consideramos que muchos de los hogares seleccionados serán visitados en horas de trabajo, cuando típicamente quienes se encuentran en el hogar son las mujeres de la familia (amas de casa). Asimismo, la base de hogares que representa la zona en que se llevarán a cabo las instalaciones incluye un margen adicional de hogares que se incluirán en el plan de instalación en caso de que la tasa de aceptación dentro de la zona originalmente seleccionada resulte menor a la prevista.
- 3.48 **Riesgo 5:** Tasa de aceptación de la nueva tecnología en los hogares: falta de confianza con respecto a los ahorros pronosticados en las facturas del agua y la electricidad. Podría ser que los hogares no crean en los ahorros prometidos o no quieren que se instalen los nuevos accesorios de menor consumo de agua en sus viviendas. **Acción mitigante 5:** El equipo del proyecto mitigó este riesgo durante

la etapa de diseño estructurando la etapa de instalación de tal manera que sea gratuita para los hogares beneficiarios, a fin de reducir al mínimo la tasa de rechazo.

O. Excepciones a las políticas del Banco

3.49 No hay excepciones.