



# PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

## PROGRAMA DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE: REEMPLAZO DE MEDIDORES DE AGUA SUNLAND PARK, NUEVO MÉXICO

*Presentada: 12 de abril de 2013*

## PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

### PROGRAMA DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE: REEMPLAZO DE MEDIDORES SUNLAND PARK, NUEVO MÉXICO

## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	2
<b>1. ELEGIBILIDAD</b> .....	4
<b>2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN</b>	
2.1 Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto .....	5
2.1.2. Factibilidad técnica .....	8
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía .....	9
2.1.4. Administración y operación .....	10
2.2 Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental .....	10
2.2.2. Efectos/impactos ambientales .....	11
2.3 Criterios financieros .....	
2.3.1. Fuentes y usos de fondos .....	12
2.3.2. Cumplimiento con los criterios del programa financiero .....	13
2.3.3. Conclusión .....	13
<b>3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN</b>	
3.1 Consulta pública .....	13
3.2 Actividades de difusión .....	14

## RESUMEN EJECUTIVO

### PROGRAMA DE PROGRAMA DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE: REEMPLAZO DE MEDIDORES SUNLAND PARK, NUEVO MÉXICO

- Proyecto:** El proyecto consiste en la compra e instalación de equipo de medición nuevo en el sistema de agua potable del organismo operador *Camino Real Rural Utility Authority*, para las comunidades de Sunland Park y Santa Teresa ubicado en el Condado de Doña Ana, Nuevo México (en lo sucesivo denominado "el Proyecto").
- Objetivo del proyecto:** El objetivo del Proyecto es incrementar el acceso sostenible a los servicios de agua potable mediante mejoras al manejo de los recursos hidráulicos y a la operación del sistema en general, lo que incrementará la sustentabilidad financiera y la confiabilidad del servicio, así como contribuirá a la preservación de un recurso natural.
- Resultados previstos del Proyecto:** Se espera que el Proyecto genere beneficios relacionados con los siguientes resultados:
- El nuevo sistema de medición contribuirá a conservar agua al mejorar la capacidad del organismo operador para detectar fugas, realizar auditorías de uso de agua y medir con precisión el consumo en cada toma domiciliaria. La meta de eficiencia en la facturación que se prevé alcanzar es de 85% o más.
  - El nuevo sistema de medición también mejorará la eficiencia operativa del organismo. La lectura de los medidores con el sistema actual requiere aproximadamente 240 horas-hombre. El Proyecto permitirá lograr un ahorro de casi 90 horas-hombre que se invierten en la lectura.
- Población beneficiada:** 7,000 habitantes del Condado de Doña Ana, Nuevo México.<sup>1</sup>
- Promotor:** El organismo operador regional, *Camino Real Rural Utility Authority* (CRRUA)

---

<sup>1</sup> Con base en 2,150 medidores y 3.25 habitantes por conexión.

**Costo del proyecto:** \$750,000 dólares

**Recursos del BDAN** \$450,000 dólares en recursos no reembolsables del Programa de Apoyo a Comunidades (PAC) de BDAN

**Usos y fuentes de fondos:**  
 (Dólares de EE.UU.)

Usos	Monto	%
Compra e instalación de medidores*	\$ 750,000	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>\$750,000</b>	<b>100.0</b>
Fuentes	Monto	%
Recursos del PAC del BDAN	\$450,000	60.0
Aportación de CRRUA	\$300,000	40.0
<b>TOTAL</b>	<b>\$750,000</b>	<b>100.0</b>

\* Incluye costos relacionados con la construcción, contingencias e impuestos.

## PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

### PROGRAMA DE MEJORAS AL SISTEMA DE AGUA POTABLE – REEMPLAZO DE MEDIDORES SUNLAND PARK, NUEVO MÉXICO

---

---

#### 1. ELEGIBILIDAD

---

---

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece al sector elegible de agua potable.

Ubicación del proyecto

El Proyecto se ubica en el Condado de Doña Ana, Nuevo México, colindante con la frontera entre México y Estados Unidos. El Proyecto dará servicio a las comunidades de Sunland Park y Santa Teresa.

Promotor del proyecto y autoridad local

El promotor del Proyecto es el organismo operador **público** de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la localidad, denominado *Camino Real Rural Utility Authority (CRRUA* o el “Promotor”). CRRUA es una entidad pública autónoma legalmente constituida conjuntamente por el Condado de Doña Ana y la Ciudad de Sunland Park, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Poderes Conjuntos de Nuevo México (11-1-1 et seq. NMSA 1978).<sup>2</sup> CRRUA tiene autoridad para poseer, operar y mantener sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como para proporcionar servicios de los mismos. Además, es la entidad responsable por el desarrollo de proyectos para el mejoramiento de infraestructura.

---

<sup>2</sup> *New Mexico Joint Powers Act.*

---

---

## 2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

---

---

### 2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

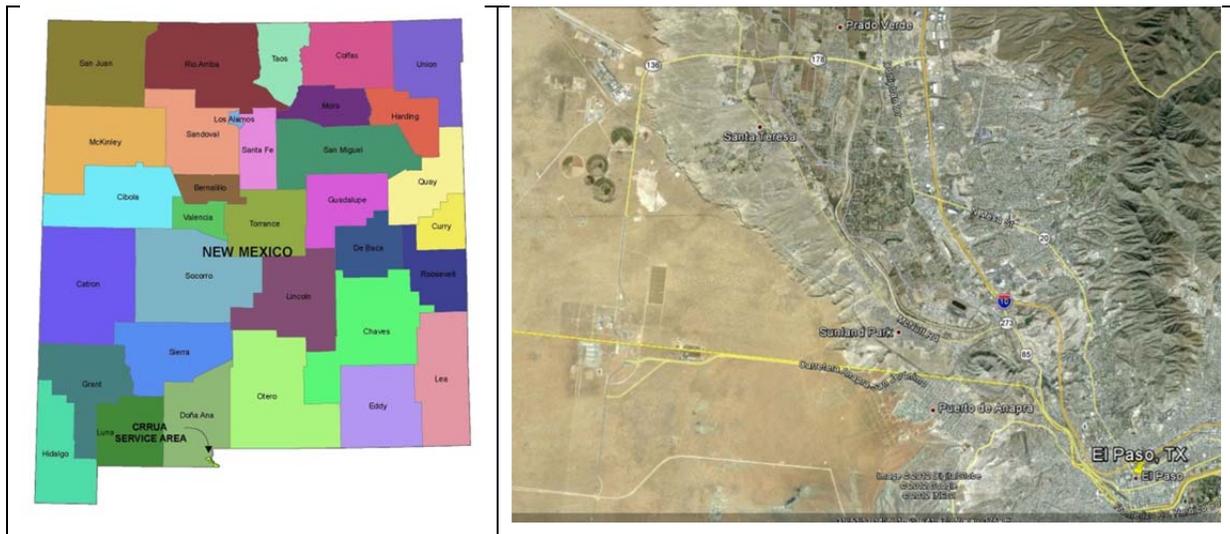
#### 2.1.1. Descripción del proyecto

##### Ubicación geográfica

El condado de Doña Ana se localiza en la región sur central del estado de Nuevo México, donde colinda con el condado de El Paso, Texas al este y el estado de Chihuahua al sur. Sunland Park se encuentra en la frontera con México a menos de un kilómetro de Anapra, Chihuahua y unos 13 km al noroeste de El Paso, Texas, mientras la pequeña comunidad de Santa Teresa queda a unos ocho km al noroeste de Sunland Park.

El área de servicio de CRRUA comienza en la frontera entre México y Estados Unidos, en Sunland Park, Nuevo México y se extiende aproximadamente cinco millas (8 km) hacia el norte. La Figura 1 muestra la ubicación del área de servicio del Proyecto.

**Figura 1**  
**MAPA DE LOCALIZACION DEL PROYECTO**



##### Perfil general de la comunidad

De acuerdo con los datos del Censo de Estados Unidos, en 2010 la población de la ciudad de Sunland Park era de 14,106 habitantes y la población en Santa Teresa era de 3,690 habitantes. La tasa de crecimiento anual de ambas poblaciones durante los últimos diez años fue en promedio de casi 1%.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. <http://quickfacts.census.gov/qfd/states/35/3575640.html>

Las principales actividades económicas de ambas comunidades son el comercio y los servicios. Se calcula que la población económicamente activa en Sunland Park es de 8,350 habitantes. De acuerdo con el Censo 2010, la mediana del ingreso familiar (MIF) en Sunland Park es de \$23,171 dólares, en comparación con el MIF del estado de Nuevo México, que es de \$43,820 dólares. El 47.2% de la población de Sunland Park vive por debajo del nivel de pobreza, en comparación con el 18.4% a nivel estatal.<sup>4</sup>

En el Cuadro 1 se describe la situación que guardan los servicios públicos en Sunland Park.

**Cuadro 1**  
**SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA**

<b>Sistema de agua potable</b>			
Cobertura	94%		
Fuente de abastecimiento	CRRUA opera 12 pozos en la Cuenca del Río Grande		
Número de tomas	5,464		
<b>Sistema de alcantarillado</b>			
Cobertura	94%		
Número de conexiones	5,464		
<b>Saneamiento</b>			
Cobertura	100%		
Plantas de tratamiento	Planta	Tipo	Capacidad
	Sur	Aireación extendida y lodos activados	2.0 mgd (87.6 lps)
	Norte	Aireación extendida	0.5 mgd (21.9 lps)
	West Mesa	Aireación extendida	0.3 mgd (13.1 lps)
<b>Residuos sólidos</b>			
Cobertura de recolección	100%		
Disposición final	Relleno sanitario		
<b>Pavimentación</b>			
Cobertura	No disponible		

Fuente: CRRUA  
 mgd = millones de galones diarios; lps = litro por segundo

#### Sistema de medición de agua

Los medidores de agua que utiliza actualmente CRRUA son anticuados y no tienen las funciones con que cuentan los medidores modernos. Estos medidores requieren de lectura manual y no tienen capacidad de almacenamiento de datos, además de que no se pueden vincular al sistema de facturación. La lectura de los medidores de todo el sistema requiere de 240 horas-hombres al

<sup>4</sup> Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU.

mes.<sup>5</sup> Debido a los recursos limitados del organismo operador, estas horas-hombre se toman del tiempo que debe dedicarse a actividades más importantes relacionadas con la operación y mantenimiento. Los datos que se recaban con los medidores existentes son los de una sola lectura mensual, la cual no se vincula con el software de facturación, por lo que no es posible usarlos para monitorear el consumo de agua o para facilitar la detección de fugas. Los beneficios que se prevén obtener con el programa de reemplazo de medidores incluyen la lectura automatizada y la vinculación de los datos recabados con el software de facturación.

#### Alcance y diseño del proyecto

El Proyecto consiste en el reemplazo de aproximadamente 2,150 medidores. Los componentes del Proyecto son los siguientes:

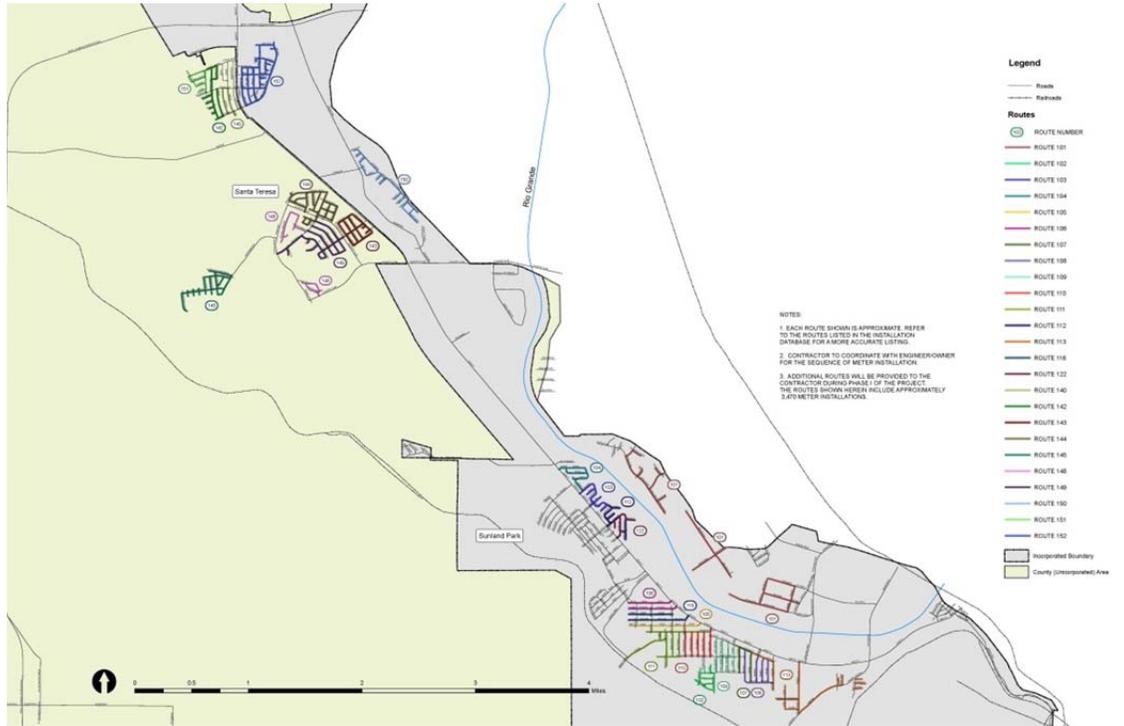
- Equipo de lectura de medidores: Dos receptores vehiculares remotos, un receptor portátil y dos computadoras portátiles;
- Software para la captura de datos y facturación; y
- Medidores: Aproximadamente 2,150, con las unidades de interface y tapas de registros de medidores.

En la Figura 2 se muestran los medidores que se han identificado para ser reemplazados durante las etapas actuales del Proyecto. Los medidores serán reemplazados siguiendo las rutas existentes, empezando en el sur de la zona del Proyecto.

---

<sup>5</sup> Fuente: CRRUA, octubre de 2012.

**Figura 2**  
**MAPA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO**



El Cuadro 2 presenta el programa propuesto para la ejecución del Proyecto.

**Cuadro 2**  
**ETAPAS CLAVE DEL PROYECTO**

Etapas Clave	Situación
Licitación	Concluido el primer trimestre de 2013
Periodo de instalación	Seis meses a partir del inicio

### 2.1.2. Factibilidad técnica

#### Criterios de diseño

El Proyecto cumplirá con las normas establecidas por la Asociación Norteamericana de Infraestructura Hidráulica (AWWA, por sus siglas en inglés)<sup>6</sup> para sistemas de agua potable y los medidores estarán libres de plomo. El Departamento de Medio Ambiente de Nuevo México (NMED, por sus siglas en inglés)<sup>7</sup> no cuenta con normas propias para medidores de agua.

<sup>6</sup> American Water Works Association (AWWA).

<sup>7</sup> New Mexico Environment Department (NMED).

### Tecnología seleccionada

Los siguientes factores fueron considerados por el promotor para identificar la tecnología más apropiada:

- Medir con precisión el consumo de agua;
- Incluir la función de lectura remota desde vehículos en marcha;
- Integrar la lectura de los medidores con la facturación ;
- Almacenar datos históricos para analizar los patrones de consumo o identificar ineficiencias del sistema;
- Compatibilidad con el sistema actual;
- Costo de la inversión, así como los costos de operación y mantenimiento; y
- Requisitos de capacitación.

El paquete de medidores fue seleccionado de entre los sistemas disponibles mediante un proceso de licitación manejado por Estado de Nuevo México. Las opciones que se consideraron son las siguientes:

- 1.) Medidores de agua Badger M24 con unidad de interfaz del medidor (MIU) Orion: Las características del sistema incluyen capacidad de almacenar cuatro lecturas diarias por medidor, apoyo para la detección de fugas, precisión de ¼ galón por minuto (gpm), 20 años de garantía, rango de transmisión de 50 a 5,000 pies (15 a 1,524 m) captura de datos a velocidades de hasta 50 mph (80 km/h) y compatibilidad del software con el sistema existente de CRRUA.
- 2.) Medidores Neptune T-10 con MIU R900i: Las características de este sistema incluyen la detección de fugas y retornos, precisión a 1/8 gpm, 20 años de garantía, almacenamiento de datos hasta por 96 días, rango de transmisión de 1,200 pies (366 m), captura de datos a velocidades de hasta 50 mph (80 km/h) y compatibilidad del software con el sistema existente de CRRUA.

El consultor del Promotor analizó estas opciones con base en los factores descritos anteriormente y recomendó los medidores Badger como la mejor opción.

### **2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía**

Todas las obras se llevarán a cabo en servidumbres que pertenecen al organismo operador. Todos los registros de medidores se localizan en las banquetas. No se prevén interrupciones al tráfico.

### **2.1.4. Administración y operación**

La administración, construcción y operación del Proyecto que se propone serán responsabilidad de CRRUA, el cual es actualmente administrado por el Departamento de Servicios Públicos del

Condado de Doña Ana (*DAC, por sus siglas en inglés*). DAC verificará que se cuente con suficientes recursos, capacitación y personal para garantizar el funcionamiento apropiado del nuevo sistema de medidores.

Actualmente, *DAC* proporciona servicios de agua, alcantarillado y saneamiento en áreas no incorporadas del condado y ha establecido procedimientos para la operación y mantenimiento de estos sistemas. CRRUA tiene aproximadamente 5,464 tomas de agua y 5,464 conexiones al sistema de alcantarillado y saneamiento. Asimismo, su capacidad de tratamiento de aguas residuales es de 2.8 mgd (123 lps).

El fabricante de los medidores ha proporcionado al Promotor del Proyecto el correspondiente manual de instalación y operación. El mantenimiento del hardware y software de los nuevos medidores podrá generar incrementos menores a los costos de operación del sistema (aproximadamente \$4,000 por año); no obstante la reducción de las horas-hombre relacionadas a la lectura de medidores generará ahorros significativos para el Promotor. De manera similar al proceso actual, se continuarán realizando lecturas mensuales de medición. Con los nuevos medidores, el Promotor estima que se reduzcan las horas-hombre para la lectura de 240 a 150 horas/mes.

## **2.2 CRITERIOS AMBIENTALES**

El programa de medidores de agua permitirá al organismo operador desarrollar estrategias de ahorro de agua más eficientes y ayudará en la detección de fugas.

### **2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental**

#### Leyes y reglamentos aplicables

La propuesta del Proyecto consiste en el reemplazo de medidores de agua dentro de las servidumbres existentes del organismo operador. No hay normatividad ambiental que aplique en el caso de la compra e instalación de medidores.

#### Estudios ambientales y actividades de conformidad

Debido a la naturaleza del Proyecto, que consiste en la adquisición y el reemplazo de medidores de agua, los organismos normativos y financieros que participan no requieren estudio ambiental alguno.

#### Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay tareas ni autorizaciones ambientales pendientes.☐

#### Documentos de cumplimiento

Debido a la naturaleza del Proyecto, no se requiere autorización ambiental.

## 2.2.2 Efectos / impactos ambientales

### Condiciones existentes e impacto del proyecto Medio ambiente

Muchas de las tomas del servicio de agua potable no cuentan con medidor adecuado, por lo que difícilmente se puede determinar la cantidad de agua producida por el organismo operador que está siendo aprovechada y cuánta se pierde debido a las fugas. El nuevo sistema de medición permitirá al organismo operador ahorrar agua, ya que se apoyarán las actividades de detección de fugas y se promoverán incentivos para el ahorro de la misma.

No se anticipan riesgos ambientales relacionados con impactos a la flora o la fauna por la implementación de este Proyecto.

### Mitigación de riesgos

Un riesgo ambiental potencial relacionado con este Proyecto podría ser la disposición de los medidores existentes. Los medidores que se retiren no se enviarán al relleno sanitario. CRRUA está considerando las siguientes opciones para deshacerse de los medidores viejos:

- Los medidores viejos se pueden vender a las empresas fabricantes a través de programas de canje o recompra;
- Los organismos operadores rurales más pequeños son un mercado potencial para los medidores que funcionan; o
- Los medidores viejos se pueden vender como chatarra.

Durante la etapa de instalación de medidores se presentarán algunos impactos menores, tales como:

- Cierre del acceso a las banquetas durante la instalación de los medidores;
- Emisiones vehiculares durante la etapa de instalación; y
- Interrupciones temporales del servicio de agua potable (generalmente de menos de una hora) conforme se vayan cambiando los medidores en cada toma.

Las medidas de mitigación que aplicará el personal de CRRUA incluyen:

- Colocación de señalamientos preventivos para evitar situaciones potenciales de riesgo;
- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones; y
- Notificaciones por correo o volanteo para advertir sobre los cortes en el servicio.

Los impactos ambientales derivados de la ejecución del Proyecto serán positivos en general.

### Conservación de los recursos naturales

El Proyecto contribuye a mejorar la conservación y el manejo de los recursos hídricos. Conforme a los lineamientos de la EPA, los medidores de agua se consideran una Medida de Conservación de Nivel I, ya que permiten a los organismos operadores establecer sus tarifas en función del uso, realizar auditorías de consumo, detectar fugas y evaluar la efectividad de otros programas

de conservación del agua.<sup>8</sup> Con base en los datos que se obtengan con los nuevos medidores, CRRUA podrá establecer tarifas basadas en el consumo e implementar un mejor programa de detección de fugas de agua, acciones que ayudarán a minimizar las pérdidas relacionadas con el agua no contabilizada y a preservar los recursos hídricos.

Alternativa de no acción

La Alternativa de No Acción no se consideró viable, ya que el hecho de no implementar este proyecto provocaría que haya cantidades de agua sin contabilizar y pérdida de ingresos para el organismo operador, además de limitar considerablemente la capacidad de CRRUA de fomentar el ahorro de agua, lo cual es incongruente con las buenas prácticas de manejo del agua.

Condiciones existentes e impacto del proyecto Salud humana

Con el Proyecto se pretende mejorar el acceso a un servicio sustentable de agua potable.

Efectos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos negativos por la implementación del Proyecto.

## 2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

### 2.3.1. Fuentes y uso de fondos

El costo total estimado del Proyecto es de \$750,000 dólares, cantidad que incluye la compra e instalación de medidores de agua. El Promotor del Proyecto ha solicitado al BDAN \$450,000 dólares de recursos no reembolsables a través del Programa de Apoyo a Comunidades (PAC) para complementar el financiamiento del Proyecto. El Cuadro 3 presenta un resumen del costo total del Proyecto y las fuentes de fondos.

**Cuadro 3**  
**COSTO DEL PROYECTO Y USO DE FONDOS**  
 (Dólares de EE.UU.)

Uso	Monto	%
Compra e instalación de medidores*	\$750,000	100
<b>TOTAL</b>	<b>\$750,000</b>	<b>100</b>
Fuentes de financiamiento	Monto	%
Recursos del PAC del BDAN	\$450,000	60
Aportación de CRRUA	\$300,000	40
<b>TOTAL</b>	<b>\$750,000</b>	<b>100</b>

\* Incluye costos relacionados con construcción, contingencias e impuestos.

<sup>8</sup> Fuente: EPA, [http://www.epa.gov/WaterSense/docs/app\\_a508.pdf](http://www.epa.gov/WaterSense/docs/app_a508.pdf).

### **2.3.2 Cumplimiento con los criterios del programa financiero**

El Proyecto cumple con todos los criterios del programa PAC. Se ubica en la región fronteriza entre México y Estados Unidos que atienden la COCEF y el BDAN, su promotor es una entidad pública y se trata de una obra en uno de los sectores ambientales admisibles para el financiamiento del BDAN. Además, como proyecto de agua potable, se considera una prioridad conforme a lo dispuesto en los lineamientos del PAC. De acuerdo con los lineamientos del PAC, el promotor debe cubrir por lo menos el 10% del costo del proyecto. Como se muestra en el cuadro anterior, el Promotor se ha comprometido a financiar más del monto mínimo.

El Proyecto fue seleccionado mediante un proceso de evaluación y priorización que se basó principalmente en los criterios de necesidad financiera, avance en el proceso de desarrollo del proyecto y el número de residentes beneficiados por la infraestructura propuesta. El grado representativo de necesidad financiera en el área del Proyecto se evaluó mediante una comparación del ingreso familiar. En Estados Unidos, la mediana del ingreso familiar (MIF) de la comunidad fue comparada con la MIF de los condados estadounidenses de la región fronteriza. En esta evaluación, la MIF de la frontera estadounidense fue de \$71,283 dólares. Durante el período 2006-2010, la MIF de Sunland Park se estimaba en \$23,171 dólares, considerablemente menor al promedio de MIF de la frontera estadounidense, así como del nivel estatal de \$43,820 dólares. De acuerdo con los datos del Censo estadounidense, el 47.2 % de los residentes de Sunland Park vivían por debajo del nivel de pobreza durante este período.

Una vez que se aprueben los fondos, el Promotor estará listo para proceder con la compra de los medidores. Como resultado del Proyecto, 7,000 mil habitantes se beneficiarán con un mejor sistema de medición del consumo de agua, lo cual contribuye a un mejor manejo del recurso y mejora las operaciones del sistema, incluyendo sustentabilidad financiera y confiabilidad en el servicio.

### **2.3.3. Conclusión**

Con base en lo anterior, el BDAN propone otorgar al *Camino Real Rural Utility Authority* (CRRUA), recursos no reembolsables del PAC por hasta \$450,000 dólares, de acuerdo con los términos y condiciones que se presentan en el Anexo B.

---

---

## **3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN**

---

---

### **3.1 CONSULTA PÚBLICA**

La COCEF publicó la versión preliminar de la Propuesta de Certificación y Financiamiento del Proyecto para un período de comentario público de 14 días a partir del 6 de noviembre de 2012. Se recibieron dos comentarios a favor de la inversión del Proyecto: una carta enviada por un desarrollador residencial y comercial local y la otra fue emitida por la Secretaría de

Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Chihuahua, en el que elogia el Proyecto y sugiere que se realicen proyectos similares en Chihuahua.

### **3.2 ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN**

No se llevaron a cabo actividades de difusión del Proyecto ni son requeridas por el programa para el reemplazo de medidores. El Promotor prevé dar aviso sobre el programa de nuevos medidores a los habitantes de la zona mediante correo o volantes en los cuales se explicarán los beneficios del programa, la necesidad del mismo y las interrupciones previstas en el servicio.