

COORDINACIÓN DE HIDRÁULICA  
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA  
CONVENIO MARCO BANOBRAS-IMTA

PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LAS ÁREAS  
COMERCIALES DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA  
(PMCOOA)

HC1633.3 - SUPERVISIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO  
EJECUTIVO DE LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUAS DE  
QUERÉTARO

SUPERVISIÓN Y EMISIÓN DE DICTAMEN TÉCNICO DE  
CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL  
ÁREA COMERCIAL DE LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUAS  
DE QUERÉTARO (CEA) EN EL MUNICIPIO DE: LANDA DE  
MATAMOROS

INFORME FINAL

NOVIEMBRE 2017

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
1. PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADO .....	9
1.1 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO .....	9
1.2 ACCIONES Y COSTOS DEL PROYECTO ETAPA 2016 .....	11
1.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	14
2. MODIFICACIONES AL PROYECTO EJECUTIVO VALIDADO.....	15
2.1 MODIFICACIÓN ÚNICA.....	15
3. SUPERVISIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO DEFINITIVO.....	19
3.1 METODOLOGÍA DE SUPERVISIÓN .....	19
3.2 AVANCE DE ACCIONES Y CONCLUSIÓN. ....	19
3.3 VERIFICACIÓN FÍSICA.....	21
3.4 VERIFICACIÓN DOCUMENTAL .....	36
4. DICTAMEN TÉCNICO.....	38
ANEXOS DIGITALES .....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1. Resultados y acciones del diagnóstico versión integral.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 1-2. Resumen de costos de acciones versión integral.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 1-3 Resumen de costos primera etapa 2016.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 1-4 Cronograma de ejecución de acciones .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 2-1. Proyecto ejecutivo modificado del municipio de Landa de Matamoros.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 3-1. Avance de acciones de diciembre de 2016 a octubre de 2017.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabla 3-2. Avance de acciones y conclusión al mes de octubre.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 3-3. Selección aleatoria de 30 predios de la lista de medidores instalados en el municipio de Landa de Matamoros, entregada por la CEA Querétaro, y resultados de la verificación de conformidad.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 3-4. Balance de medidores instalados y costos.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 4-1. Detalle de las acciones supervisadas.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 4-2. Cumplimiento técnico de las actividades.....</b>	<b>39</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Determinación del tamaño de muestra para verificar los medidores instalados en los municipios atendidos por la CEA, para un máximo error del 7%.....	21
Figura 2. Determinación del tamaño de muestra para verificar los medidores instalados en los municipios atendidos por la CEA, para un máximo error del 5%.....	22
Figura 3. Medidor 160055185, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Barrio San Miguel, municipio de Landa de Matamoros. Lectura del medidor: 10.87 m <sup>3</sup> . Se encontró que el modelo no corresponde al registrado en el padrón de usuarios. ....	24
Figura 4. Medidor 161059440, clase C. Con VAF. Barrio Chacatlán. Lectura del medidor: 4.92 m <sup>3</sup> . El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios. ....	24
Figura 5. Medidor 16230990, clase B. Con VAF. Barrio Chacatlán. Lectura del medidor: 34.41 m <sup>3</sup> . El modelo del medidor presenta diferencias con las características registradas por la CEA, en el padrón de usuarios. ....	24
Figura 6. Medidor 16230938, clase B. Con VAF. Barrio San Miguel. Lectura del medidor: 148.93 m <sup>3</sup> . El modelo del medidor presenta diferencias con las características registradas por la CEA, en el padrón de usuarios. ....	25
Figura 7. Medidor 161059445, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Barrio San Esteban. Lectura del medidor: 0.06 m <sup>3</sup> . El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios. ....	25
Figura 8. Medidor buscado 16230892, clase B. Sin VAF. Barrio San Esteban. Lectura del medidor: 139.12 m <sup>3</sup> . El modelo del medidor presenta diferencias con las características registradas por la CEA, en el padrón de usuarios.....	25
Figura 9. Medidor 161059446, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Barrio San Esteban. Lectura del medidor: 28.97 m <sup>3</sup> . El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios. ....	26
Figura 10. Medidor 160055264, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad de Matzancintla. Lectura del medidor: 187.17 m <sup>3</sup> . ....	26
Figura 11. Medidor 161059395, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Barrio San Miguel. Lectura del medidor: 5.47 m <sup>3</sup> . El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios. ....	26
Figura 12. Medidor 161059413, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad Encino Solo. Lectura del medidor: 30.11 m <sup>3</sup> . El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios. ....	27
Figura 13. Medidor buscado 161059225, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad Encino Solo. Lectura del medidor: 30.79 m <sup>3</sup> . El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, la marca y modelo de medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. ....	27
Figura 14. Medidor 160055168, clase C. Sin VAF. Localidad Encino Solo. Lectura del medidor: 40.19 m <sup>3</sup> . Se encontró que el modelo de medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. ....	27
Figura 15. Medidor 160055170, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad La Polvareda. Lectura del medidor: 19.61 m <sup>3</sup> . Se encontró que el modelo de medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.....	28

- Figura 16. Medidor buscado 161059254, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad La Reforma. Lectura del medidor: 2.92 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.... **28**
- Figura 17. Medidor 161059240, clase C. Sin VAF. Calle Principal S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 0.5 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA..... **28**
- Figura 18. Medidor buscado 161059546, medidor encontrado 161059540, clase C. Con VAF. Calle Principal S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 140.68 m<sup>3</sup>. Se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. Sin embargo, la principal incidencia consiste en que el número de medidor no corresponde al registrado, se pudo tener contacto con la Sra. Maria Márquez Rubio titular de la toma, quien proporcionó su recibo de pago, en donde se constató que coinciden plenamente los datos proporcionados, incluyendo número de contrato, nombre del contratante y dirección, incluso el número de medidor asignado, sin embargo el medidor que efectivamente se encuentra en el lugar difiere en la terminación del mismo..... **29**
- Figura 19. Medidor 161059538, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Principal S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 45.88 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... **29**
- Figura 20. Medidor 161059519, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Callejón Camino Real S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 59.26 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... **30**
- Figura 21. Medidor 161059377, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Colombia S/N, Barrio Cuba, localidad Otates. Lectura del medidor: 20.01 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... **30**
- Figura 22. Medidor 161059376, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Panamá S/N, Barrio Cuba, localidad Otates. Lectura del medidor: 25.27 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... **31**
- Figura 23. Medidor 16230988, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Camacho Guzmán S/N, Barrio El Llano, localidad Otates. Lectura del medidor: 40.18 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. El personal de la CEA que acompañó en el recorrido comentó que las válvulas anti-fraude que se están instalando son frágiles y presentan falla de hermeticidad..... **31**
- Figura 24. Medidor 160055151, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Privada de San Miguel S/N, Barrio San Miguel, localidad La Lagunita. Lectura del medidor: 69.40 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. **31**
- Figura 25. Medidor 161059391, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle El Rodeo S/N, localidad La Lagunita. Lectura del medidor: 0.04 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.. **32**

Figura 26. Medidor 16230856, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Camino Real S/N, localidad La Lagunita. Lectura del medidor: 60.80 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... 32

Figura 27. Medidor 16230889, clase B. Predio con toma y detalle de carátula de medidor. Con VAF. Calle Santa Rosa S/N, localidad La Vuelta. Lectura del medidor: 41.49 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... 32

Figura 28. Medidor 16230987, clase B. Toma y detalle de carátula de medidor. Con VAF. Calle Girasoles S/N, localidad El Aguacate. Lectura del medidor: 165.87 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... 33

Figura 29. Medidor 161059383, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Girasoles S/N, localidad El Aguacate. Lectura del medidor: 64.85 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... 33

Figura 30. Medidor 16230872, clase B. Toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle San Francisco S/N, localidad El Malpaís. Lectura del medidor: 0.13 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... 33

Figura 31. Medidor 160018286, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle San Francisco S/N, localidad El Malpaís. Lectura del medidor: 4.06 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. .... 34

Figura 32. Orden de instalación de medidor número 161059540, efectivamente se instaló el medidor número 161059541. .... 35

Figura 33. Orden de instalación de medidor número 161059546 (medidor buscado), efectivamente se instaló el medidor número 161059540. .... 36

## INTRODUCCIÓN

El Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de agua Potable (PMACOOA), tiene el objetivo principal de fortalecer los ingresos municipales a través de incrementar la recaudación de los derechos por consumo de agua, mediante la actualización del padrón de contribuyentes y mejoramiento de la eficiencia del área comercial.

El programa incluye la elaboración del diagnóstico de las áreas comerciales, el plan de acción para su modernización, y el proyecto ejecutivo correspondiente, los cuales, conforme al Convenio Marco BANOBRAS-IMTA, están a cargo del propio IMTA. La ejecución de las acciones planificadas y proyectadas le corresponde al organismo operador, mientras que la supervisión y la elaboración del Dictamen Técnico de Cumplimiento es responsabilidad del IMTA.

El proyecto ejecutivo debe ser validado por el organismo operador y autorizado por la Dirección de Asistencia Técnica de BANOBRAS. Asimismo, con base en las acciones e inversiones determinadas en el proyecto, el organismo operador debe hacer la solicitud de recursos no recuperables a BANOBRAS para poder ejecutarlas con cargo al patrimonio del Fideicomiso No. 2207 denominado “Fideicomiso Fondo de Apoyo a Municipios” (FAM), la cual es evaluada por el Comité Técnico del FAM, y en su caso aprobada. La aprobación es bajo la modalidad de reembolso por la ejecución y conclusión de las acciones de modernización del área comercial, por un monto equivalente al 40% de la inversión total, o máximo 10 millones de pesos IVA incluido en ambos casos, debiendo contar con el Dictamen Técnico de Cumplimiento favorable por parte del IMTA.

En septiembre de 2016, la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro (CEA Querétaro), validó el DIAGNÓSTICO Y PROYECTO EJECUTIVO DEL ÁREA COMERCIAL DE LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUAS DE QUERÉTARO, PARA EL MUNICIPIO DE **LANDA DE MATAMOROS**, presentado por el IMTA.

Con fecha 30 de enero de 2017, mediante oficio No. GFFI/112100/009/2017, BANOBRAS informó al IMTA que con fecha 13 de septiembre del 2016, a través de oficio VE/1780/16 la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro, solicitó al Comité Técnico del Fideicomiso Fondo de Apoyo a Municipios (FAM), la autorización de recursos no recuperables en beneficio del municipio de **Landa de Matamoros**, cuya evaluación se tenía prevista para la siguiente sesión del Comité Técnico del FAM. Asimismo que conforme a los Lineamientos Específicos, la CEA podría iniciar la ejecución de las acciones e inversiones para el cumplimiento de las mismas, siempre y cuando se contase con recursos disponibles. En el mismo oficio BANOBRAS solicitó al IMTA iniciar la supervisión de las acciones del proyecto ejecutivo validado, y que una vez que el Comité Técnico del FAM autorizase la solicitud de recursos de la CEA y se formalizase a través de la “Carta de Términos” entre la CEA y BANOBRAS, se enviaría copia al IMTA de dicho documento.

Mediante oficio GFFI/112100/086/2017 de fecha 13 de julio de 2017, derivado de la sesión del Comité Técnico del FAM de fecha 17 de marzo de 2017, BANOBRAS envió al IMTA copia de los oficios “Cartas de Términos” mediante los cuales se informó a la CEA la autorización de recursos no

recuperables del FAM, así como las condiciones a las que se sujetaría para hacer uso de los recursos autorizados.

La “Carta de Términos” con la autorización del Comité Técnico del Fideicomiso No. 2207 denominado “Fideicomiso Fondo de Apoyo a Municipios” (FAM) para ejecutar las acciones del Proyecto Ejecutivo en beneficio del área comercial de la Comisión Estatal de aguas de Querétaro (CEA) en beneficio del municipio de Landa de Matamoros, se notificó al Vocal Ejecutivo de la CEA mediante oficio DAT/112000/051/2017 de fecha 17 de abril de 2017, con el acuerdo del Comité en su Primera Sesión Ordinaria de 2017, celebrada el 17 de marzo de 2017.

El presente documento describe las actividades de supervisión llevadas a cabo por el IMTA en los trabajos de modernización ejecutados por la CEA en el municipio de Landa de Matamoros, según las acciones y periodos establecidos en el proyecto validado, y en sus modificaciones.

Incluye el Dictamen Técnico de Cumplimiento y el detalle de las inversiones que fueron realizadas por la CEA y supervisadas por el IMTA.

## 1. PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADO

### 1.1 Resultados del Diagnóstico

El IMTA llevó a cabo el diagnóstico y plan de acción de las áreas comerciales de la CEA en beneficio del municipio de **Landa de Matamoros**, de acuerdo con la **Guía para la Elaboración de Diagnósticos de Modernización de las áreas comerciales de organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento** (Anexo 3 del Convenio Marco BANOBRAS-IMTA).

La eficiencia de recaudación encontrada en el 2015, evaluada como la relación del monto anual recaudado entre el facturado, es del 86%, mientras que en 2013 y 2014 está fue de 90.5% y 87.3% respectivamente, observándose una tendencia a disminuir. Los resultados del diagnóstico de las áreas comerciales y las acciones recomendadas del Plan de acción, orientadas a solucionar los problemas y deficiencias detectados, y a mejorar el valor de la eficiencia de recaudación, se presentan en la **Tabla 1-1**. Como se observa, se identificaron 10 oportunidades principales de mejora de las áreas comerciales.

Se indican en esta tabla los beneficios esperados de cada acción y la decisión de la CEA de realizarlas o no dentro del PMCOOA, según sus diferentes alternativas de inversión, considerando las condiciones de recursos no recuperables de este programa.

**Tabla 1-1. Resultados y acciones del diagnóstico versión integral.**

ID.	Resultados del Diagnóstico	Acción Recomendada del Plan de Acción	Beneficio	Acciones Aprobadas por la "CEA" (Si/No)
	<p><b>Eficiencias 2015 de la Administración de Jalpan Serra-Landa de Matamoros-Arroyo Seco</b>            \$ facturado agua: \$16,863,112.00            \$ recaudado agua: \$14,511,731.00</p> <p>Los montos proporcionales de facturación y recaudación estimados para el municipio de Landa de Matamoros son:            \$ facturado agua: \$5,203,956.36            \$ recaudado agua: \$4,478,320.19</p> <p>La Eficiencia de recaudación en ambos caso es de: 86%; <i>pérdidas de 14% por morosidad y cartera vencida.</i></p>			
1	<p>Al mes de abril de 2016 se tienen 9,957 tomas registradas en esta Administración. De estas, 3,073 se estima corresponden al municipio de Landa de Matamoros.</p> <p>El crecimiento promedio anual de la población del municipio de Landa de Matamoros 2000-2010 es del 0.2%.</p> <p>En general la CEA Querétaro estima 7% de tomas no registradas. También con</p>	Actualización del padrón de usuarios	Incremento en los volúmenes y montos de facturación por la incorporación de usuarios al padrón y la cancelación de derivaciones. Incremento en montos de facturación por la identificación de usuarios con uso distinto al contratado.	Sí

	cambio de uso por el crecimiento urbano que se ha tenido. Se verificó en campo una muestra del padrón de usuarios. En el 10% se encontraron diferencias respecto al uso contratado.			
2	La cobertura de medición es del 97.40%. El 33.89% de medidores tiene una antigüedad mayor a 5 años. Conforme a Art. 445 de Código Urbano del Estado de Querétaro, deben sustituirse.	Adquisición de medidores para incrementar la cobertura de medición y para sustituir aquellos con vida útil concluida.	Incremento en la facturación por una medición y determinación de consumos más confiables, así como reducción de pérdidas comerciales.	Sí
3	El Sistema de Información Comercial fue adquirido en 2005; ya es obsoleto. No se cuenta con el código fuente, y no es posible realizar modificaciones. No se cuenta con póliza de mantenimiento del proveedor, y tiene problemas en procesos concurrentes, que provocan el bloqueo de la operación, siendo necesario realizar actividades fuera del horario de atención al público. Asimismo, en las transacciones de recaudación, teniendo que hacer ajustes manuales. No permite integrar la información; se hacen actividades de análisis y reporte por fuera y en horarios fuera de servicio ya que la explotación de la información demerita el desempeño del sistema. No permite una interconectividad con los sistemas Financiero, Administrativo y de Recursos Humanos. Cierres mensuales complejos derivado de los ajustes requeridos.	Adquisición e implementación de un nuevo sistema de información comercial (software comercial)	Coadyuvar en la recuperación y control de las pérdidas indicadas de facturación y recaudación.	Sí
4	Para la toma de lecturas en la Administración de Jalpan Serra-Landa de Matamoros-Arroyo Seco se cuenta con 4 lecturistas que usan teléfonos celulares, los cuales tienen más de dos años de antigüedad, que no siendo de uso rudo están por concluir su vida útil, o ya la han concluido.	Renovación de los equipos para toma de lecturas, adquiriendo terminales remotas (hand helds) o celulares de uso rudo, con GPS, cámara fotográfica y otras características técnicas.	Contar con tecnología robusta y moderna que minimice errores de lectura y de captura, e incremente los rendimientos de los lecturistas y del proceso de toma de lecturas, como factor central de la facturación.	No La CEA lo hará en otros Programas
5	No se da seguimiento a los cortes realizados a usuarios morosos y en cartera vencida, por lo que los usuarios pueden reconectarse clandestinamente.	Reforzar el control de morosos mediante más personal, tecnología, válvulas antifraude, y mejora de procedimientos.	Incrementar la eficiencia de recaudación.	No La CEA lo hará en otros Programas
6	La administración no cuenta con mobiliario suficiente para atención a usuarios como son sala de espera, cajas de cobro, señalización, entre otras.	Adquisición de mobiliario para el área de atención a usuarios (mamparas, salas de espera, cajas registradoras, señalización, etc.)	Imagen institucional, mejora en la satisfacción del usuario.	No La CEA lo hará en otros Programas
7	Se requiere contar con espacios y reforzar las actividades del área de Cultura del Agua a través de materiales didácticos y equipo.	Adecuación y adquisición de materiales y equipos, que permitan reforzar la interacción entre usuarios y cultura del agua de la CEA.	Mejorar la percepción ciudadana a cerca del quehacer del organismo	No La CEA lo hará en otros Programas

8	El área comercial no cuenta con equipo de transporte suficiente para atender el servicio de reconexiones y cortes, así como para traslado de lecturistas.	Adquisición de equipo de transporte para el área comercial	Disminución de tiempos de atención y traslados.	No La CEA lo hará en otros Programas
9	El equipo informático es obsoleto, pese a que se encuentra en buenas condiciones, y no permite el óptimo desempeño de funciones.	Adquisición de equipo informático para el área de atención a usuarios y cajas	Disminución de tiempos de atención, seguridad y respaldo de información	No La CEA lo hará en otros Programas
10	Debido a la topografía del terreno, la extensión territorial y las distancias entre comunidades la comunicación es tardada y complicada, lo que implica un dispendio innecesario de recursos humanos y financieros.	Adquisición de equipo de comunicación	Disminución de tiempos de atención.	No La CEA lo hará en otros Programas

## 1.2 Acciones y costos del proyecto etapa 2016

A partir del diagnóstico, del plan de acción y de las acciones validadas por la CEA, como se indica en la **Tabla 1-1**, se elaboró el proyecto ejecutivo para modernización de las áreas comerciales, con base en la **Guía para la Elaboración de Proyectos Ejecutivos de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento** (Anexo 4 del Convenio).

Conforme a la guía mencionada el Proyecto Ejecutivo contiene la descripción detallada de las acciones a ejecutar por la CEA para alcanzar la modernización de su área comercial, que le permita fortalecer la gestión administrativa y el pago de los derechos por el suministro de agua. Asimismo, la estimación de los costos de esas acciones por la adquisición de cada uno de los bienes y servicios respectivos; los costos de operación; la estimación del incremento potencial en la recaudación de los derechos de agua derivado de la muestra de campo realizada; el cálculo de los indicadores de rentabilidad, tanto desde el punto de vista privado como social, y el calendario de ejecución.

Los indicadores de rentabilidad considerados son el Valor Neto Presente (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI), en un horizonte de 5 años utilizando una Tasa de Descuento del 10%.

En la **Tabla 1-2** se presenta la estimación de costos de las acciones validadas por la CEA, en versión integral del proyecto, en formato de catálogo de conceptos, por un total de **\$1,240,519.12 (Un millón doscientos cuarenta mil quinientos diecinueve pesos 12/100 M. N.)**, IVA incluido.

**Tabla 1-2. Resumen de costos de acciones versión integral.**

No.	Acciones	Unidad	Cantidad	Precio unitario (\$)	Importe (\$)
<b>1</b>	<b>Actualización del padrón de usuarios del Municipio de Landa de Matamoros adscrito a la administración de Jalpan de Serra.</b>				<b>162,987.03</b>
1.1	Actualización del padrón usuarios del municipio de Landa de Matamoros, con una base de 3,073 cuentas, conforme a Términos de Referencia, según la descripción detallada de esta acción.	Estudio	1	162,987.03	162,987.03
<b>2</b>	<b>Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos con servicio de cuota fija</b>				<b>73,600.00</b>
2.1	Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, preequipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	Medidor	80	380	30,400.00
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	80	140	11,200.00
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	80	200	16,000.00
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	80	200	16,000.00
<b>3</b>	<b>Suministro y sustitución de equipos de medición para usuarios domésticos, con vida útil concluida</b>				<b>562,770.00</b>
3.1	Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, preequipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	Medidor	1,014	380	385,320.00
3.2	Suministro de empaques, piezas y materiales que se encuentren o resulten dañados en los trabajos de sustitución, o bien se requieran por cambio en la longitud del medidor suministrado, con aprobación en cada caso por parte de la Supervisión	Toma	1,014	100.00	101,400.00
3.3	Mano de obra para sustitución de medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	1,014	75	76,050.00
<b>4</b>	<b>Renovación del Sistema de Información Comercial</b>				
4.1	Implementación de nuevo Sistema de Información Comercial conforme a especificaciones y Términos de Referencia.	Sistema	1	0	0.00
<b>5</b>	<b>Adquisición de equipos para la toma de lectura</b>				<b>70,000.00</b>
5.1	Terminal Hand Held	Equipo	2	20,000.00	40,000.00
5.2	Impresora térmica para terminal hand held	Equipo	2	15,000.00	30,000.00
<b>6</b>	<b>Adquisición de equipo de transporte</b>				<b>200,056.00</b>
6.1	Camioneta tipo PICK UP	Vehículo	1	200,056.00	200,056.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>1,069,413.03</b>
<b>IVA</b>					<b>171,106.08</b>
<b>TOTAL</b>					<b>1,240,519.12</b>

Para la primera etapa del proyecto, 2016, en la **Tabla 1-3** se muestra el catálogo de conceptos con las acciones y costos del proyecto ejecutivo para modernizar el área comercial de la CEA Querétaro en el municipio de Landa de Matamoros, por un total de **\$223,215.36 (Doscientos veintitrés mil doscientos quince pesos 36/100 M. N.)**, IVA incluido, aprobado por BANOBRAS.

**Tabla 1-3 Resumen de costos primera etapa 2016.**

No.	Acciones	Unidad	Cantidad	Precio unitario (\$)	Importe (\$)
<b>1</b>	<b>Actualización del padrón de usuarios del Municipio de Landa de Matamoros adscrito a la administración de Jalpan de Serra.</b>				<b>162,987.03</b>
1.1	Actualización del padrón usuarios del municipio de Landa de Matamoros, con una base de 3,073 cuentas, conforme a Términos de Referencia, según la descripción detallada de esta acción.	Estudio	1	162,987.03	162,987.03
<b>2</b>	<b>Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos con servicio de cuota fija</b>				<b>29,440.00</b>
2.1	Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, preequipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	Medidor	32	380	12,160.00
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	32	140	4,480.00
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	32	200	6,400.00
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	32	200	6,400.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>192,427.03</b>
<b>IVA</b>					<b>30,788.32</b>
<b>TOTAL</b>					<b>223,215.36</b>

En la estimación de costos se tuvieron en cuenta los montos máximos establecidos en los **Lineamientos Específicos para la Asignación y Aplicación de los Apoyos que se otorguen por la Ejecución de Proyectos de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua Potable** (Anexo 1), y sus actualizaciones anuales a partir del mes de enero de 2014, con el factor que resulte de dividir el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del mes de noviembre del año inmediato anterior entre el INPC del mes de noviembre del año previo al año inmediato anterior:

- a. Para la adquisición de vehículos que conforme a lo establecido en el proyecto ejecutivo se consideren necesarios para realizar trabajos de verificación de campo, se aplicarán los criterios siguientes: vehículos nuevos; el monto máximo por vehículo es de \$215,000.00 (doscientos quince mil pesos, 00/100), IVA incluido; un vehículo por cada 50 mil tomas de agua y hasta un máximo de 3 vehículos por Organismo; un vehículo para Organismos con menos de 50 mil tomas de agua.
- b. Para la remodelación de áreas del organismo operador el monto máximo que se podrá autorizar será de \$1,200,000.00 (un millón doscientos mil pesos 00/100), IVA incluido; no se autorizará la construcción o adquisición de inmuebles, únicamente la adecuación de los ya existentes.
- c. Para adquisición de mobiliario de las de áreas del organismo operador el monto máximo que se podrá autorizar será de \$400,000.00 (cuatrocientos mil pesos 00/100), IVA incluido.

### 1.3 Cronograma de ejecución

El programa de ejecución de las acciones de modernización, se presenta en la **Tabla 1-4** considerando que la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro podrá desarrollar las acciones establecidas en el proyecto ejecutivo validado durante 12 meses a partir de la fecha de notificación de BANOBRAS.

**Tabla 1-4 Cronograma de ejecución de acciones**

No.	Acción	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Actualización del padrón de usuarios del municipio de Landa de Matamoros adscrito a la Administración de Jalpan de Serra-Landa de Matamoros-Arroyo Seco												
2	Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos con servicio de cuota fija												

## **2. MODIFICACIONES AL PROYECTO EJECUTIVO VALIDADO**

Durante la ejecución del proyecto, la CEA tuvo la necesidad de hacer modificaciones al proyecto ejecutivo validado, debido principalmente a problemas en el desarrollo de la acción del padrón de usuarios, por lo que puso a consideración de BANOBRAS una propuesta modificatoria y la solicitud de aprobación, como se describe a continuación.

### **2.1 Modificación única**

Mediante Oficio No. DAT/112000/129/2017 del 9 de octubre de 2017, BANOBRAS informó al IMTA que con fecha 4 octubre de 2017, a través del Oficio No. VE/01675/2017, la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro había presentado a BANOBRAS modificaciones al proyecto ejecutivo del Municipio de Landa de Matamoros, por lo que a su vez solicitaba la Opinión Técnica respectiva por parte del IMTA.

La opinión Técnica del IMTA, la cual se anexa, fue de procedencia, y se entregó el 23 de octubre de 2017 en oficio Núm. RJE.04--88.

Se realizó una comparativa entre el proyecto ejecutivo original validado y la propuesta modificatoria del municipio de Landa de Matamoros, con el fin de identificar cambios en acciones, cantidades, especificaciones y precios, y poder corroborar que éstos se mantuviesen dentro de los objetivos y líneas de trabajo del Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua (PMCOOA) que coordina BANOBRAS, y asimismo dentro de las metas específicas y presupuesto aprobado del proyecto original, que consta de las acciones siguientes:

1. Actualización del padrón de usuarios del municipio de Landa de Matamoros adscrito a la Administración de Jalpan de Serra.
2. Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos con servicio de cuota fija.

En la comparativa anexa se puede observar que en la propuesta modificatoria:

- A. Se elimina por completo la acción: Actualización del padrón de usuarios del municipio de Landa de Matamoros adscrito a la Administración de Jalpan de Serra, y parte del recurso se transfiere a la acción "2".
- B. Se incrementa de 32 a 217 el número de medidores comprometidos (2.1), considerando que también se acepten aquellos que correspondan a cambios de medidores que excedieron su vida útil, medidores averiados y tomas nuevas, y no únicamente los

- instalados en tomas sin medidor, como lo establecía inicialmente el Proyecto Ejecutivo etapa 2016, validado por la CEA.
- C. Se modifica el precio unitario de los medidores, incrementándose de \$380.00 a \$437.75 más IVA, según fe de erratas de la CEA enviada por correo electrónico el 12 de octubre de 2017 (en el oficio de la CEA se indicaba \$506.13 más IVA); resulta del promedio de los precios de cuatro facturas de adquisición de los aparatos (\$427.00, \$450.00, \$435.00, \$439.00).
- D. Se mantienen en la propuesta modificatoria los conceptos y cantidades de “2.2: Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor”, “2.3: Suministro de válvulas antifraude de ½” de diámetro, para control de usuarios morosos”, así como el concepto “2.4: Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos”; sin embargo, se modifican los precios unitarios, y dichos conceptos quedan con precio cero, debido a que éste será absorbido por la CEA Querétaro, con material existente en almacén y con su propio personal, según lo manifiesta en su propuesta, incluyendo las cantidades que se requieran para la instalación de los medidores propuestos.

Por otra parte, respecto al inciso C sobre el incremento corregido del precio unitario de los medidores a \$507.79 IVA incluido, da la oportunidad de incluir un mayor número de medidores a los 217 propuestos, y por tanto mayor beneficio. Conforme a resumen enviado por la CEA el 16 de octubre de 2017 mediante correo electrónico y al correo electrónico remitido a BANOBRAS, los medidores instalados en el municipio de Landa de Matamoros hasta esa fecha, son 227. Con estos números la inversión propuesta por la CEA para la acción “2”, de \$109,830.21 más IVA, se reduce a \$99,369.25 más IVA, monto que no rebasa al autorizado por el Comité Técnico del Fondo de Apoyo a Municipios (FAM) para el municipio de Landa de Matamoros.

Las conclusiones principales de la revisión realizada son las siguientes:

- Las modificaciones propuestas reducen una meta específica del proyecto original pero incrementan otra, manteniéndose dentro de los objetivos del programa, por lo que **la opinión técnica es de procedencia.**
- Se elimina la acción “1” de actualización del padrón de usuarios del municipio de Landa de Matamoros, sin embargo se concluye que el proyecto continúa siendo rentable, aunque sensiblemente en menor medida, según comparativa de rentabilidades anexa. El importe destinado a la realización de la acción “1”, se transfiere parcialmente a la acción “2”, considerando el Proyecto Ejecutivo Integral avalado por la CEA.
- Los montos del proyecto se mantienen dentro de los límites establecidos en los Lineamientos del PMCOOA. Los precios unitarios del suministro de medidores de ½ pulgada de diámetro nominal se incrementan de \$380.00 (trescientos ochenta pesos 00/100 M.N.) a \$437.75 (cuatrocientos treinta y siete pesos 75/100 M.N); el resto de los conceptos de la acción “2” se registran con precio cero. Para fines de supervisión de la

instalación de medidores se deberá reportar a qué tipo de toma corresponden (toma nueva, toma sin medidor, medidor averiado, medidor fuera de vida útil), y por otra parte disgregar el total de medidores según los precios unitarios de las cuatro facturas de adquisición; respecto a las Válvulas antifraude deberán incluir listados con la información de instalación (fecha, número de contrato, dirección, etc.); se deberá soportar mediante facturas debidamente acreditadas el incremento en los precios de los medidores, además de toda la documentación comprobatoria respectiva.

El proyecto ejecutivo original es de **\$223,215.36** (Doscientos veintitrés mil doscientos quince pesos 36/100 M.N.) IVA incluido, y con la propuesta modificatoria **corregida según fe de erratas y según último reporte de instalación de medidores**, disminuye a **\$115,268.33** (Ciento quince mil doscientos sesenta y ocho pesos 33/100 M.N) IVA incluido (en el oficio de la CEA se indicaba **\$127,403.04** IVA incluido), por lo que no rebasa el monto autorizado. Se considera la cantidad de 227 medidores en lugar de 217. Ver en Tabla 2-1 el proyecto ejecutivo modificado, con las observaciones a cumplir para la emisión del dictamen de cumplimiento.

**Tabla 2-1. Proyecto ejecutivo modificado del municipio de Landa de Matamoros.**

No.	ACCIONES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)	OBSERVACIONES
<b>2</b>	<b>Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos</b>				<b>99,369.25</b>	
2.1	Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, pre equipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	Medidor	227*	437.75	99,369.25	Para la elaboración del Dictamen Técnico de Cumplimiento, se solicita que la CEA entregue documentación detallada sobre este concepto: medidores que excedieron su vida útil, medidores averiados, tomas nuevas, y no únicamente los instalados en tomas sin medidor. Para efectos de la supervisión, se considerará el precio soportado mediante facturas dependiendo de las características y cantidades de medidores adquiridos.
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	32	0.00	0.00	Acción se ejecuta pero con costo cero. Las cantidades se ajustarán según se requieran en la instalación de 227 medidores, no solo en tomas de cuota fija.
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	32	0.00	0.00	Acción se ejecuta pero con costo cero. Adicionalmente, previo a la elaboración del Dictamen Técnico de Cumplimiento, se deberán entregar listados con los datos de instalación en los que se debe incluir, número de contrato, fecha de instalación, dirección, etc.
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	32	0.00	0.00	Acción se ejecuta pero con costo cero. Se ajustarán las cantidades que se requieran.
<b>SUBTOTAL</b>					<b>99,369.25</b>	
<b>IVA</b>					<b>15,899.08</b>	
<b>TOTAL</b>					<b>115,268.33</b>	

\* Se consideran 227 medidores en lugar de 217, conforme a informes de instalación proporcionados por la CEA de fecha 16 de octubre, y al correo electrónico remitido a Banobras de fecha 20 de octubre de 2017.

### 3. SUPERVISIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO DEFINITIVO

#### 3.1 Metodología de supervisión

La supervisión se realizó con base en la **Guía de Supervisión y Emisión de Dictamen Técnico de Cumplimiento de Proyectos de Modernización del Área Comercial de Organismos Operadores de Agua, con cargo al Patrimonio del Fondo de Apoyo a Municipios** (Anexo 5 del Convenio).

Entre otros aspectos se dio seguimiento y control a las acciones validadas, sus cantidades, precios, especificaciones y periodos de ejecución establecidos en el proyecto ejecutivo autorizado y en el modificado, con reportes mensuales de avances.

#### 3.2 Avance de acciones y conclusión.

En la Tabla 3-2 se muestra el avance de las acciones, las cuales fueron concluidas en el mes de octubre, conforme a la modificación autorizada al proyecto ejecutivo. Ver **Tabla 3-2**.

**Tabla 3-1. Avance de acciones de diciembre de 2016 a octubre de 2017.**

Mes	Avance %	Observaciones
Diciembre 2016	0	
Enero	2.3	Inicio
Febrero	2.3	Aunque la acción de medidores avanzaba, la del padrón de usuarios, con peso del 84.7%, se rezagaba.
Marzo	6.3	Retaso de la acción del padrón.
Abril	15.3	Retaso de la acción del padrón.
Mayo	15.3	Retaso de la acción del padrón.
Junio	15.3	Retaso de la acción del padrón.
Julio	15.3	Retaso de la acción del padrón.
Agosto	15.3	Retaso de la acción del padrón.
Septiembre	15.3	Retaso de la acción del padrón.
Octubre	100	Modificación al proyecto en el que la CEA eliminó la acción del padrón de usuarios.

Tabla 3-2. Avance de acciones y conclusión al mes de octubre.

PROYECTO EJECUTIVO 2 MUNICIPIO DE LANDA DE MATAMOROS						AVANCE AL MES DE OCTUBRE			
No.	ACCIONES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)	PONDERADO	Cantidad acumulada	Avance parcial %	Avance global %
2	<b>Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos</b>				<b>99,369.25</b>				<b>100.00%</b>
2.1	Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, preequipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	Medidor	227.00	437.75	99,369.25	85.19%	227	100.00%	85.19%
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	32.00	0	0.00	3.84%	32	100.00%	3.84%
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	32.00	0	0.00	5.49%	32	100.00%	5.49%
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	32.00	0	0.00	5.49%	32	100.00%	5.49%
<b>SUBTOTAL</b>					<b>99,369.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>AVANCE GLOBAL</b>		<b>100.00%</b>
<b>IVA</b>					<b>15,899.08</b>				
<b>TOTAL</b>					<b>115,268.33</b>				

### 3.3 Verificación física

#### 3.3.1 Suministro e instalación de medidores

La verificación de micro medidores instalados en Landa de Matamoros, Querétaro, fue realizada del 12 al 13 de septiembre de 2017 en muestra aleatoria representativa.

El tamaño de muestra representativo ( $n$ ) para confirmar el % de medidores coincidentes (conformes) con la lista de medidores instalados en el municipio de Landa de Matamoros (227), considerando un nivel de confianza del 95% ( $Z=1.96$ ), un nivel esperado ( $p$ ) de medidores conformes del 96%, y un error máximo aceptable ( $e$ ) del 7%, resultó de 27.

Ver en la Figura 1 la variación de  $n$  con la población, manteniendo constantes  $Z$ ,  $p$  y  $e$ . Si  $e$  se cambia a 5%, el tamaño de muestra crece a más del doble (55), lo cual implicaría el doble de tiempo para realizar los trabajos de campo, que se saldría de los tiempos y recursos presupuestados, aunque se ganaría en mejores resultados. Ver Figura 2.

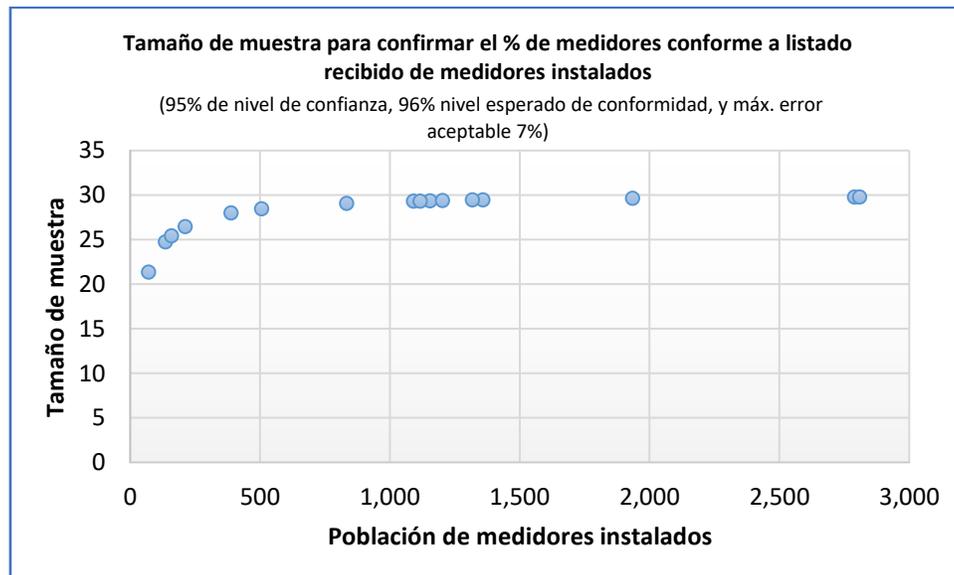


Figura 1. Determinación del tamaño de muestra para verificar los medidores instalados en los municipios atendidos por la CEA, para un máximo error del 7%.

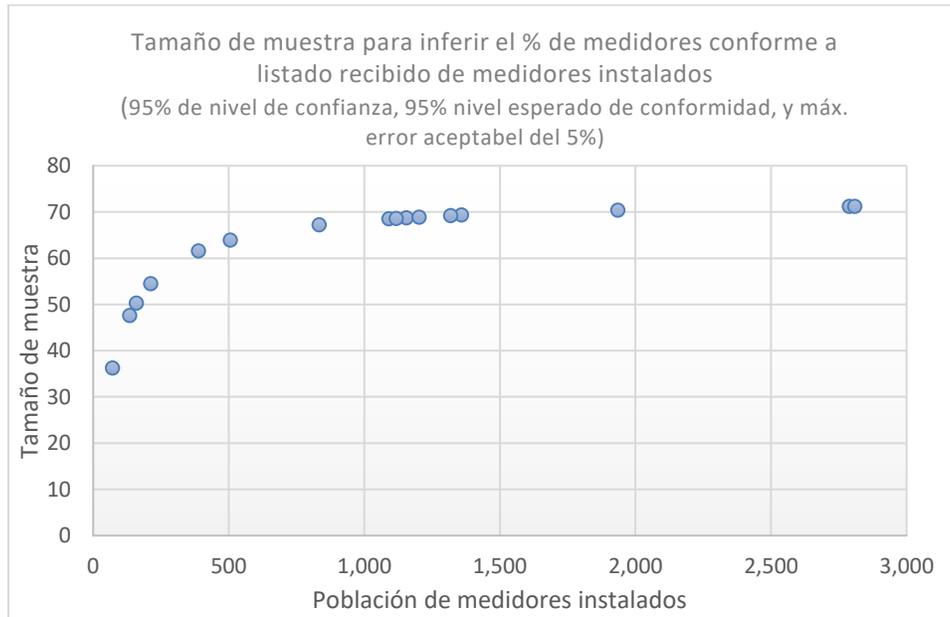


Figura 2. Determinación del tamaño de muestra para verificar los medidores instalados en los municipios atendidos por la CEA, para un máximo error del 5%.

Se hizo la selección aleatoria de 30 predios con instalación o sustitución de medidores de consumo, y con apoyo de los lecturistas de la CEA Landa de Matamoros, se definió la ruta para realizar la verificación de la muestra, misma que por la complicación y lejanía de lugares tuvo que ser realizada durante dos días consecutivos.

## Resultados

En la **Tabla 3-3** se muestran los datos de los predios verificados, y a partir de la **Figura 3** las fotografías de cada uno de los predios y medidores verificados, de los cuales 29 fueron localizados, y uno no se visitó debido a que el personal de la CEA primero definió que la dirección reportada era incorrecta. Posteriormente verificó que sí se encontraba en la zona señalada en el reporte proporcionado por la CEA Central, pero regresar implicaba una distancia de al menos 80 kilómetros al interior de la sierra, por lo que el medidor fue excluido, ya que el personal de la CEA no tenía el conocimiento de direcciones, rutas y/o ubicaciones de medidores. Fue necesario considerar el cambio del personal y un día adicional de trabajo.

**Tabla 3-3. Selección aleatoria de 30 predios de la lista de medidores instalados en el municipio de Landa de Matamoros, entregada por la CEA Querétaro, y resultados de la verificación de conformidad.**

Datos básicos de la muestra de medidores instalados, proporcionados por la CEA								Resultados de la verificación IMTA-CEA	
No.	Fecha Inst.	Serie de Medidor	Marca	Modelo	Motivo	Domicilio	Colonia	Medidor encontrado	VAF

Datos básicos de la muestra de medidores instalados, proporcionados por la CEA								Resultados de la verificación IMTA-CEA	
99	20/10/2016	160055176	ITRON	MULTIMAG 1/2"	Más de 5 años instalado	16 DE SEPTIEMBRE NO. 77	BARRIO CENTRO (OTATES)	NO BUSCADO	N/A
161	01/03/2017	16230990	CICASA	AQUARIUS 1/2		20 DE NOVIEMBRE NO. S/N	BARRIO CHACATLAN, LANDA DE M	OK	SI
172	28/04/2017	161059440	CICASA	AQUARIUS 1/2		NIÑOS HEROES NO. S/N	BARRIO CHACATLAN, LANDA DE M	OK	SI
92	05/06/2017	161059376	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	PANAMA S/N	BARRIO CUBA (OTATES)	OK	No
95	05/06/2017	161059377	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	COLOMBIA S/N	BARRIO CUBA (OTATES)	OK	No
152	02/03/2017	16230988	CICASA	AQUARIUS 1/2		CAMACHO GUZMAN NO. S/N	BARRIO EL LLANO (OTATES)	OK	SI
11	17/02/2017	16230892	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	SIN NOMBRE (LANDA DE M-CAB) S/N	BARRIO SAN ESTEBAN, LANDA DE M	OK	NO
171	30/03/2017	161059445	CICASA	AQUARIUS 1/2		CONSTITUCION NO. S/N	BARRIO SAN ESTEBAN, LANDA DE M	OK	SI
173	31/03/2017	161059446	CICASA	AQUARIUS 1/2		PARAISO NO. S/N	BARRIO SAN ESTEBAN, LANDA DE M	OK	SI
59	14/02/2017	16230938	CICASA	AQUARIUS 1/2	Medidor descompuesto	CAYETANO RUBIO S/N	BARRIO SAN MIGUEL, LANDA DE M	OK	SI
104	17/10/2016	160055185	ITRON-ACTARIS	UNIMAG CHORRO UNICO 1/2"	Más de 5 años instalado	CAYETANO RUBIO NO. S/N	BARRIO SAN MIGUEL, LANDA DE M	OK	NO
105	27/10/2016	160055151	ITRON-ACTARIS	UNIMAG CHORRO UNICO 1/2"	Medidor descompuesto	PRIV. DE SAN MIGUEL NO. S/N	BARRIO SAN MIGUEL-LA LAGUNITA	OK	SI
200	16/06/2017	161059395	CICASA	AQUARIUS 1/2		SIN NOMBRE NO. S/N	BARRIO SAN MIGUEL-LA LAGUNITA	OK	NO
116	13/06/2017	161059383	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	GIRASOLES NO. S/N	LOC. EL AGUACATE	OK	SI
157	03/03/2017	16230987	CICASA	AQUARIUS 1/2		GIRASOLES NO. S/N	LOC. EL AGUACATE	OK	SI
75	21/02/2017	16230872	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	SAN FRANCISCO S/N	LOC. EL MALPAIS	OK	SI
141	18/10/2016	160018286	ITRON-ACTARIS	UNIMAG CHORRO UNICO 1/2"		SAN FRANCISCO NO. S/N	LOC. EL MALPAIS	OK	SI
32	11/07/2017	161059225	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	AV. ENCINO SOLO S/N	LOC. ENCINO SOLO	OK	NO
52	27/10/2016	160055168	ITRON-ACTARIS	UNIMAG CHORRO UNICO 1/2"	Más de 5 años instalado	SIN NOMBRE (ENCINO SOLO) S/N	LOC. ENCINO SOLO	OK	NO
121	20/06/2017	161059413	CICASA	AQUARIUS 1/2	Medidor descompuesto	JACARANDAS NO. S/N	LOC. ENCINO SOLO	OK	NO
146	02/02/2017	16230856	CICASA	AQUARIUS 1/2		CAMINO REAL NO. S/N	LOC. LA LAGUNITA	OK	SI
196	02/05/2017	161059391	CICASA	AQUARIUS 1/2		DEL RODEO NO. S/N	LOC. LA LAGUNITA	OK	SI
134	28/10/2016	160055170	ITRON-ACTARIS	UNIMAG CHORRO UNICO 1/2"		CARR. FED. SJR-XILITLA NO. S/N	LOC. LA POLVAREDA	OK	NO
19	10/07/2017	161059254	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	CALLEJON DE ESC. PRIM. S/N	LOC. LA REFORMA	OK	NO
124	08/02/2017	16230889	CICASA	AQUARIUS 1/2	Medidor descompuesto	SANTA ROSA NO. S/N	LOC. LA VUELTA	OK	SI
28	05/07/2017	161059240	CICASA	AQUARIUS 1/2	Más de 5 años instalado	PRINCIPAL S/N	LOC. LAS ANIMAS	OK	NO
45	22/03/2017	161059538	CICASA	AQUARIUS 1/2	Medidor descompuesto	PRINCIPAL S/N	LOC. LAS ANIMAS	OK	SI
70	22/03/2017	161059546	CICASA	AQUARIUS 1/2	Medidor descompuesto	PRINCIPAL S/N	LOC. LAS ANIMAS	NO	SI
183	24/04/2017	161059519	CICASA	AQUARIUS 1/2		CALLEJON CAMINO REAL NO. S/N	LOC. LAS ANIMAS	OK	SI
138	11/01/2017	160055264	ITRON	MULTIMAG 1/2"		CARR. FED. SJR-XILITLA NO. S/N	LOC. MATZACINTLA	OK	NO



Figura 3. Medidor 160055185, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Barrio San Miguel, municipio de Landa de Matamoros. Lectura del medidor: 10.87 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo no corresponde al registrado en el padrón de usuarios.



Figura 4. Medidor 161059440, clase C. Con VAF. Barrio Chacatlán. Lectura del medidor: 4.92 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios.



Figura 5. Medidor 16230990, clase B. Con VAF. Barrio Chacatlán. Lectura del medidor: 34.41 m<sup>3</sup>. El modelo del medidor presenta diferencias con las características registradas por la CEA, en el padrón de usuarios.



Figura 6. Medidor 16230938, clase B. Con VAF. Barrio San Miguel. Lectura del medidor: 148.93 m<sup>3</sup>. El modelo del medidor presenta diferencias con las características registradas por la CEA, en el padrón de usuarios.



Figura 7. Medidor 161059445, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Barrio San Esteban. Lectura del medidor: 0.06 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios.



Figura 8. Medidor buscado 16230892, clase B. Sin VAF. Barrio San Esteban. Lectura del medidor: 139.12 m<sup>3</sup>. El modelo del medidor presenta diferencias con las características registradas por la CEA, en el padrón de usuarios.



Figura 9. Medidor 161059446, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Barrio San Esteban. Lectura del medidor: 28.97 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios.



Figura 10. Medidor 160055264, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad de Matzancintla. Lectura del medidor: 187.17 m<sup>3</sup>.



Figura 11. Medidor 161059395, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Barrio San Miguel. Lectura del medidor: 5.47 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios.



Figura 12. Medidor 161059413, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad Encino Solo. Lectura del medidor: 30.11 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo la marca, modelo y características (clase) del medidor no corresponden a las registradas en el padrón de usuarios.



Figura 13. Medidor buscado 161059225, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad Encino Solo. Lectura del medidor: 30.79 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, la marca y modelo de medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 14. Medidor 160055168, clase C. Sin VAF. Localidad Encino Solo. Lectura del medidor: 40.19 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo de medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 15. Medidor 160055170, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad La Polvareda. Lectura del medidor: 19.61 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo de medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 16. Medidor buscado 161059254, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Localidad La Reforma. Lectura del medidor: 2.92 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 17. Medidor 161059240, clase C. Sin VAF. Calle Principal S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 0.5 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin

embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 18. Medidor buscado 161059546, medidor encontrado 161059540, clase C. Con VAF. Calle Principal S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 140.68 m<sup>3</sup>. Se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. Sin embargo, la principal incidencia consiste en que el número de medidor no corresponde al registrado, se pudo tener contacto con la Sra. Maria Márquez Rubio titular de la toma, quien proporcionó su recibo de pago, en donde se constató que coinciden plenamente los datos proporcionados, incluyendo número de contrato, nombre del contratante y dirección, incluso el número de medidor asignado, sin embargo el medidor que efectivamente se encuentra en el lugar difiere en la terminación del mismo.



Figura 19. Medidor 161059538, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Principal S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 45.88 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 20. Medidor 161059519, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Callejón Camino Real S/N, localidad Las Ánimas. Lectura del medidor: 59.26 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 21. Medidor 161059377, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Colombia S/N, Barrio Cuba, localidad Otates. Lectura del medidor: 20.01 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 22. Medidor 161059376, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Panamá S/N, Barrio Cuba, localidad Otates. Lectura del medidor: 25.27 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 23. Medidor 16230988, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Camacho Guzmán S/N, Barrio El Llano, localidad Otates. Lectura del medidor: 40.18 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. El personal de la CEA que acompañó en el recorrido comentó que las válvulas anti-fraude que se están instalando son frágiles y presentan falla de hermeticidad.



Figura 24. Medidor 160055151, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Privada de San Miguel S/N, Barrio San Miguel, localidad La Lagunita. Lectura del medidor: 69.40 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 25. Medidor 161059391, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle El Rodeo S/N, localidad La Lagunita. Lectura del medidor: 0.04 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 26. Medidor 16230856, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Camino Real S/N, localidad La Lagunita. Lectura del medidor: 60.80 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.

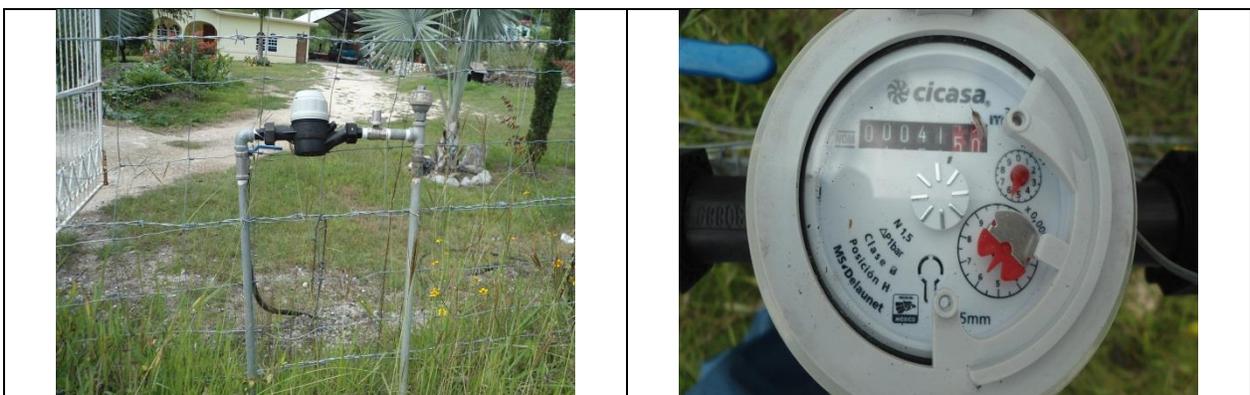


Figura 27. Medidor 16230889, clase B. Predio con toma y detalle de carátula de medidor. Con VAF. Calle Santa Rosa S/N, localidad La Vuelta. Lectura del medidor: 41.49 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 28. Medidor 16230987, clase B. Toma y detalle de carátula de medidor. Con VAF. Calle Girasoles S/N, localidad El Aguacate. Lectura del medidor: 165.87 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 29. Medidor 161059383, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Girasoles S/N, localidad El Aguacate. Lectura del medidor: 64.85 m<sup>3</sup>. El número de medidor corresponde con el número proporcionado por la CEA, sin embargo, se encontró que la marca, modelo y demás características (clase) del medidor no corresponden al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.

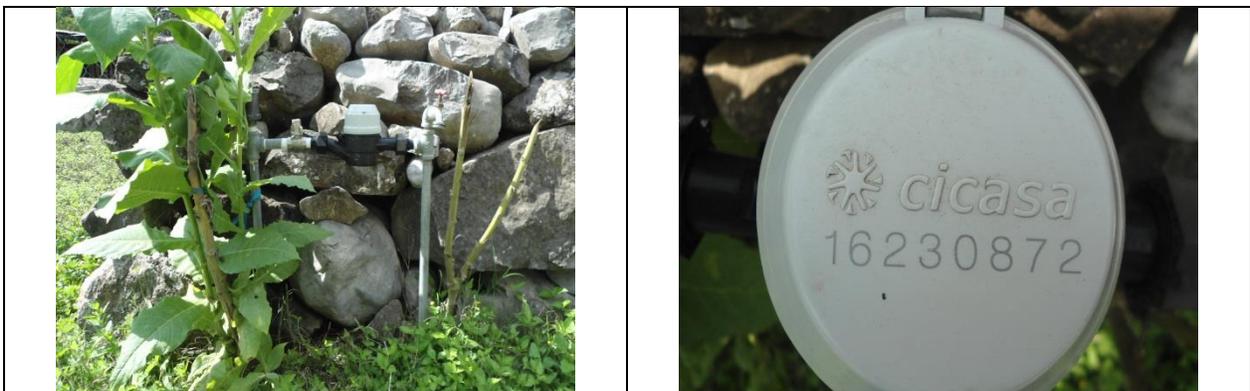


Figura 30. Medidor 16230872, clase B. Toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle San Francisco S/N, localidad El Malpais. Lectura del medidor: 0.13 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 31. Medidor 160018286, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle San Francisco S/N, localidad El Malpais. Lectura del medidor: 4.06 m<sup>3</sup>. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.

De la revisión se concluye lo siguiente:

Elemento revisado	Total de la muestra	Encontrados	Porcentaje
Medidores	29	28	96.5%
VAF	29	17	58.6%
Medidores con incidencias	29	28	96.5%

Las incidencias corresponden a 14 medidores cuya marca, modelo y clase no corresponden a las características registradas en el padrón de la CEA, y 13 medidores adicionales, cuya marca coincide, sin embargo el modelo y clase difieren a lo registrado en el padrón de usuarios, todas de ellas incidencias menores, puesto que el número de serie de medidor coincide plenamente y (1) una incidencia mayor, en cuyo caso el medidor no fue encontrado.

La Administración señaló que los errores se deben a que personal de servicio social fue el que realizó la captura de información, sin embargo, la CEA no verificó ni supervisó las labores.

Adicionalmente se encontró que un medidor que no coincidía en número de serie, sin embargo, se pudo tener contacto con la Sra. Maria Márquez Rubio titular de la toma, quien proporciono su recibo de pago, en donde se constató que coinciden plenamente los datos proporcionados, incluyendo número de contrato, nombre del contratante y dirección, incluso el número de medidor asignado, sin embargo el medidor que efectivamente se encuentra en el lugar difiere en la terminación del mismo, situación que se pensó podría tratarse de un error de captura al confundir un 6 (seis) con un 0 (cero), para lo cual se solicitaron órdenes de instalación, sin embargo en el domicilio que debía existir el medidor encontrado en la revisión (con terminación 0), se encontró que existe un medidor instalado con número de serie consecutivo y terminación 1 (uno), por lo que se solicitó a la Administración, aclarar la situación, dado que señalaron que anteriormente no se tenía control por parte del almacén al autorizar la salida de materiales, y desconocen si existe un medidor con serie 161059546, y si este ya fue instalado.

A la fecha la Administración de Jalpan no ha enviado información alguna sobre las fallas detectadas en la instalación del medidor no encontrado, únicamente se cuenta con evidencia que se recabó en las oficinas el día de la supervisión, en la cual se puede apreciar que no únicamente se trató de un error en la captura, puesto que la revisión derivó en que más de un medidor no coincidía en la numeración asignada.

COMISION ESTATAL DE AGUAS				Orden No. 04957461
ORDEN DE SERVICIO-RI				Fecha: 21/Mar/2017
REPOSICIÓN DE MEDIDOR				Origen: Administraciones
<p>MARIANO ANICETO HUERTA SANCH</p> <p style="text-align: right;">161059541</p>				
<b>UBICACIÓN</b>				
<b>DATOS GENERALES REGISTRADOS</b>				
Contrato 119003334	Nombre ISIDRO GONZALEZ BANDA	Localización 007-003-0155		Grupo 1
Uso DOM	Diámetro 1/2"	Metros		
Domicilio CARR. FED. SJR-XILITLA S/N, LOC. LA CAMPANA, -				
Ultimo Pago 13/Mar/17	Adeudo	Meses Adeudo	Anormalidad XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Informativo De Predio Forma De Limitación XXXXX				
<b>DATOS DE MEDIDOR REGISTRADO</b>				
Número 8060904	Marca CICASA	Diámetro 1/2"	Tipo De Medidor MMD-15-NG	
Tipo De Lectura Visual	Digitos 5	Tipo De Protección	Revisiones 99	
Ubicación XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
Fecha De Instalación 18/Nov/2008	Fecha	Forma De Instalación	Solicitud No. 05040613 Fecha: 21/Mar/17 08:49	
Fecha Ult. Serv. dd/MMM/yyyy	Sello	Ult. Limitación	reporcion de medidor	
Mat. Calle :	Mat Banqueta :			
<b>MATERIAL</b>				
Descripción		Cantidad	Descripción	
1) <u>11auc limitadora 1/2"</u>		1	5) <u>53+IVA</u>	
2) _____		_____	6) _____	
3) _____		_____	7) _____	
4) _____		_____	8) _____	
Lectura (Reconexión) :			Costo Total (Presupuesto) :	
Fecha De Atención <u>22/03/2017</u>	Observaciones : <u>Med Reg - Sg</u>			
¿Coinciden Los Datos Del Medidor? SI NO				
Llenar La Siguiete Información Cuando Se Detecte Una Incongruencia Entre El Medidor Registrado Y El Fisicamente Instalado O Cuando Se Haya Reemplazado O Instalado Un Nuevo Medidor.				
No. De Medidor : <u>161059540</u>	Marca : 1) Azteca 2) CICASA 3) ELSTER 4) ACTARIS 5) SAPPTEL 6) Badger Meter 7) SENSUS 8) BAR METERS 9) Otras	Protección : 0) No Hay 1) Caja En Banqueta 2) Caja En Pared (Nicho) 3) Murete 9) Otros	Ubicación : 1) Jardín 2) Cochera 3) Patio 4) Banqueta 5) Interior Casa 6) Registro Oculoto 9) Otros	Motivo Del Cambio : 1) Datos Del Medidor No Coinciden 2) Por Robo de Medidor 3) Medidor Descompuesto 4) Reemplazo Por Desgaste 5) Defecto De Fabricación 6) Más De 5 Años Instalado 7) Programa Masivo
Forma De Instalación : 1) Horizontal 2) Inclinada	Sello : 1) De Fábrica 2) <u>      </u> No. Sello	<b>MOTIVO DE NO EJECUCIÓN</b>		
1) Casa Cerrada      4) No Se Permitió Acceso      7) Medidor Empotrado      10) No Tiene Cuadro 2) Casa Deshabitada      5) No Coinciden Los Datos Del Usuario      8) Obstáculos      13) Por Decisión Del Area Solicitante 3) Solar Baldío      6) Servicio Ya Realizado Con Anterioridad      9) No Localizado      14) Ya Pagó Su Recibo				
<b>Realizó El Servicio</b>				
C. Func. <u>110607</u> Nombre <u>Mariano Huerta Sanch</u> Firma <u>[Firma]</u>		Nombre Y Firma De Conformidad Del Servicio Realizado Por La C		

Figura 32. Orden de instalación de medidor número 161059540, efectivamente se instaló el medidor número 161059541.

Fecha: 21/Mar/2017  
Origen: Sistema

**COMISION ESTATAL DE AGUAS**  
**ORDEN DE SERVICIO-RI**  
**REPOSICION DE MEDIDOR**

MARIANO ANICETO HUERTA SANCHI

UBICACIÓN				
<b>DATOS GENERALES REGISTRADOS</b>				
Contrato	Nombre	Grupo		
119005099	MARIA MARQUEZ RUBIO	1		
Uso	Diámetro	Metros	Localización	
DOM	1/2"		007-004-0160	
Domicilio PRINCIPAL S/N, LOC. LAS ANIMAS, -				
Ultimo Pago	Adeudo	Meses Adeudo	Anormalidad	
13/Mar/17			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Informativo De Predio	Forma De Limitación			
	XXXXX			
<b>DATOS DE MEDIDOR REGISTRADO</b>				
Número	Marca	Diámetro	Tipo De Medidor	
2063422	AZTECA	1/2"	3VM	
Tipo De Lectura	Digitos	Tipo De Protección	Revisiones	
Visual	4	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	99	
Ubicación	Fecha De Instalación	Forma De Instalación		
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	16/Ago/2006	XXXXXXXXXXXX		
Fecha Ult. Serv.	Sello	Ult. Limitación		
dd/MMM/yyyy		dd/MMM/yyyy		
Mat. Calle :	Mat Banqueta :			
<b>MATERIAL</b>				
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	
1) <u>119005099/10</u>		5) <u>53 + IVA</u>		
2)		6)		
3)		7)		
4)		8)		
Lectura (Reconexión) :		Costo Total (Presupuesto) :		
Fecha De Atención	Observaciones :			
<u>22/03/2017</u>	<u>Med. Reg. Sigie</u>			
¿Coinciden Los Datos Del Medidor? SI NO				
Llenar La Siguiente Información Cuando Se Detecte Una Incongruencia Entre El Medidor Registrado Y El Físicamente Instalado O Cuando Se Haya Reemplazado O Instalado Un Nuevo Medidor.				
No. De Medidor :	Marca :	Protección :	Ubicación :	Motivo Del Cambio :
<u>161059546</u>	1) Azteca 2) CICASA 3) ELSTER 4) ACTARIS 5) SAPPEL 6) Badger Meter 7) SENSUS 8) BAR METERS 9) Otras	0) No Hay 1) Caja En Banqueta 2) Caja En Pared (Nicho) 3) Murete 9) Otros	1) Jardín 2) Cochera 3) Patio 4) Banqueta 5) Interior Casa 6) Registro Oculto 9) Otros	1) Datos Del Medidor No Coinciden 2) Por Robo de Medidor 3) Medidor Descompuesto 4) Reemplazo Por Desgaste 5) Defecto De Fabricación 6) Más De 5 Años Instalado 7) Programa Masivo
MOTIVO DE NO EJECUCIÓN				
1) Casa Cerrada	4) No Se Permitió Acceso	7) Medidor Empotrado	10) No Tiene Cuadro	
2) Casa Deshabitada	5) No Coinciden Los Datos Del Usuario	8) Obstáculos	13) Por Decisión Del Área Solicitante	
3) Solar Baldío	6) Servicio Ya Realizado Con Anterioridad	9) No Localizado	14) Ya Pagó Su Recibo	

Figura 33. Orden de instalación de medidor número 161059546 (medidor buscado), efectivamente se instaló el medidor número 161059540.

### 3.4 Verificación documental

La verificación documental se realizó sobre las copias de las facturas y de los depósitos de pagos a proveedores, los cuales se anexan; asimismo con la demás información proporcionada por la CEA Querétaro, Ver en **Tabla 3-4** el balance de medidores y costos según las cantidades de clase B (69) y de Clase C (158), así como su distribución en facturas.

El costo total resultante fue de 115,745 pesos, con una diferencia de 476 pesos, sobre el monto final autorizado de **a \$115,268.33 (Ciento quince mil doscientos sesenta y ocho pesos 33/100 M.N) IVA incluido.**

**Tabla 3-4. Balance de medidores instalados y costos.**

Folio Factura	VC60	1307					
Fecha	19-dic-16	20-dic-16					
Cantidad	11,500	15,800					
PU \$	\$450.00	\$435.00					
Municipio	Cantidad instalada de Medidores Cicasa B	Cantidad instalada de Medidores Itrón C	1. Total medidores instalados Cicasa B y Itrón C	Medidores instalados de otras facturas fuera de periodo	Total de medidores instalados incluidos de otras facturas	2. Cantidad de medidores de Proyecto Ejecutivo	Faltantes o adicionales: Col 2- Col 1
5. Landa	69	158	<b>227</b>		<b>227</b>	227	0
Inversiones							
Municipio	Medidor Cicasa B \$	Medidor Itrón C \$	Subtotal \$	IVA \$	Total Ejercido \$ de facturas VC60 y 1307	Proyecto modificado \$	Diferencia \$
5. Landa	31,050	68,730	99,780	15,965	115,745	115,268.33	476.47

#### 4. DICTAMEN TÉCNICO

En la **Tabla 4-1** se presenta el detalle de las acciones supervisadas, y en la **Tabla 4-2** los soportes del cumplimiento técnico, con lo que finalmente se emitió un Dictamen Técnico de Cumplimiento Favorable por la ejecución del Proyecto Ejecutivo de la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro en el municipio de Landa de Matamoros.

**Tabla 4-1. Detalle de las acciones supervisadas.**

No.	Acción	Universo de Trabajo		Periodo de Ejecución		% De Cumplimiento	Costo (pesos)	
		Autorizado	Ejecutado	Programado	Ejecutado		Estimado*	Ejercido
<b>2</b>	<b>Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos</b>							
2.1	Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, pre equipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	227	227	2 meses	12 meses	100	99,369.25	99,369.25
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	32	96	2 meses	12 meses	100	0.00	0.00
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos.	32	105	2 meses	12 meses	100	0.00	0.00
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	32	227	2 meses	12 meses	100	0.00	0.00
<b>Subtotal</b>							<b>99,369.25</b>	<b>99,369.25</b>
<b>IVA</b>							<b>15,899.08</b>	<b>15,899.08</b>
<b>Total</b>							<b>115,268.33</b>	<b>115,268.33</b>

**Tabla 4-2. Cumplimiento técnico de las actividades.**

ACTIVIDAD	Cumplimiento Técnico		OBSERVACIONES
	Sí	No	
<b>2. Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos</b>	Sí		<p>En operación.</p> <p>El 4 octubre de 2017 mediante Oficio No. VE/01675/2017, en complemento con fe de erratas del 12 de octubre, informe de instalación de medidores del 16 de octubre, y solicitud de ajustes del 20 de octubre de 2017, la CEA solicitó incrementar de 32 a 227 la cantidad de medidores de ½ pulgada.</p> <p>Como se señaló anteriormente, la CEA también solicitó la eliminación de la Acción 1.</p> <p>Con fecha 27 de octubre de 2017, mediante oficio DAT/112000/186/2017, Banobras notificó a la CEA la autorización a la modificación. El nuevo monto autorizado para la ejecución del Proyecto de Modernización en beneficio del municipio de Landa de Matamoros fue de <b>\$115,268.33</b></p>
2.1 Suministro de medidores de 1/2" de diámetro (13 mm), N 1.5, clase B o mayor, tipo velocidad, de chorro múltiple, transmisión magnética, pre equipado para lectura remota, conforme a la NOM-012-SCFI-1994. Longitud que se indique (165 o 190 mm).	Si		<p>En operación.</p> <p>Los <b>227 medidores</b> instalados incluyeron medidores que excedieron su vida útil, averiados, en toma nueva, y no únicamente los instalados en tomas sin medidor o cuota fija, con las siguientes cantidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 17 en medidores fuera de vida útil</li> <li>- 114 por medidor averiado</li> <li>- 11 en tomas de cuota fija (sin medidor)</li> <li>- 85 en tomas nuevas</li> </ul> <p>Se estima con la medición en tomas de cuota fija y en tomas nuevas, se tendrán incrementos de facturación por 4 m<sup>3</sup> mensuales por toma, y en las demás de 0.754 m<sup>3</sup>, lo que se traduce en un incremento en la recaudación de hasta <b>\$61 mil pesos anuales</b>. El Proyecto es rentable.</p>
2.2 Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Si		<p>En operación.</p> <p>Se consideró un número base de 32, sin embargo, se contabilizaron un total de 11 tomas sin medidor (cuota fija) y 85 instalaciones de tomas nuevas, dando un total de <b>96</b> adecuaciones de cuadro de medidor. Dicho concepto se consideró con tarifa cero, puesto que la CEA lo realizó con recursos materiales y humanos propios.</p>

2.3 Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Si		En operación.  Dicho concepto se consideró con tarifa cero, puesto que la CEA se comprometió a realizarlo con sus recursos materiales y humanos disponibles. El número de válvulas antifraude (VAF) base fue de 32, sin embargo la CEA reportó una cantidad instalada de <b>105</b> VAF.
2.4 Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Si		En operación.  Se estableció un número base de 32, sin embargo, el total de medidores instalados que requirieron mano de obra fue un total de <b>227</b> medidores, costo que se consideró con tarifa cero, toda vez que la CEA lo realizó con personal adscrito a la Administración Jalpan de Serra.

## ANEXOS DIGITALES

**A: OFICIOS BANOBRAS**

**B: OPINIÓN TÉCNICA IMTA**

**C: MINUTAS DE TRABAJO**

**D: REPORTE DE VERIFICACIÓN FÍSICA**

**E: DICTAMEN TÉCNICO**

**F: ARCHIVO FOTOGRÁFICO**