

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: HUIMILPAN

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	43
4. DICTAMEN TÉCNICO.....	45
ANEXOS DIGITALES	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Resultados y acciones del diagnóstico versión integral.....	9
Tabla 1-2. Resumen de costos de acciones versión integral.....	12
Tabla 1-3 Resumen de costos primera etapa 2016.....	13
Tabla 1-4 Cronograma de ejecución de acciones	14
Tabla 2-1. Proyecto ejecutivo modificado del municipio de Huimilpan.....	18
Tabla 3-1. Avance de acciones de diciembre de 2016 a octubre de 2017.....	19
Tabla 3-2. Avance de acciones y conclusión al mes de octubre.....	20
Tabla 3-3. Resumen de verificación de la conformidad de 30 predios, de la lista de medidores instalados en el municipio de Huimilpan, entregada por la CEA Querétaro.....	23
Tabla 3-4. Selección aleatoria de 30 predios de la lista de medidores instalados en el municipio de Huimilpan, entregada por la CEA Querétaro, y resultados de la verificación de conformidad.....	23
Tabla 3-5. Balance de medidores instalados y costos.....	44
Tabla 4-1. Detalle de las acciones supervisadas.....	45
Tabla 4-2. Cumplimiento técnico de las actividades.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>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%.....</i>	21
<i>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%.....</i>	22
<i>Figura 3. Recorridos realizados en parte de las comunidades del municipio de Huimilpan, Querétaro, para verificar la instalación de los medidores de consumo, indicados de la Figura 23 a la Figura 32.</i>	26
<i>Figura 4. Medidor 160054610, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Francisco I. Madero No. 91, col. Huimilpan Centro. Lectura del medidor: 18.44 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.</i>	27
<i>Figura 5. Medidor 16118164, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Barrio Alto S/N, col. Huimilpan Centro. Lectura del medidor: 191.70 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.</i>	27
<i>Figura 6. Medidor 16117882, clase B. Toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Carr. Estatal 400 km 81.8, localidad La Ceja. Lectura del medidor: 15.37 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.</i>	28
<i>Figura 7. Medidor 161057486, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido S/N, localidad La Ceja. Lectura del medidor: 0.04 m³.</i>	28
<i>Figura 8. Medidor 161049844, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido S/N, localidad La Cuesta. Lectura del medidor: 34.59 m³. Obra en construcción.....</i>	28
<i>Figura 9. Medidor 161057567, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad La Cuesta. Lectura del medidor: 23.90 m³.</i>	29
<i>Figura 10. Medidor buscado 160018482; medidor encontrado 161057465, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido, localidad Los Bordos. Lectura del medidor: 4.35 m³. Respecto a la incidencia de no encontrarse el medidor buscado, la CEA Huimilpan presentó las órdenes de servicio 4728186 (05/10/2016) y 4914295 (20/02/2017), las cuales se ejecutaron para instalar el medidor 160018482 (06/10/2016) y posteriormente el 161057465 (30/03/2017) en el mismo predio, debido a que el primero se reportó como robado. Con esto, la incidencia que aclarada. Ver Figura 33 y Figura 34.</i>	29
<i>Figura 11. Medidor buscado 16117934, clase B; medidor encontrado 161057555, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Eucalipto S/N, localidad Puerta del Tepozán. Lectura del medidor: 49.31 m³. Respecto a la incidencia de no encontrarse el medidor buscado, la CEA Huimilpan presentó las órdenes de servicio 4870566 (19/01/2017) y 4985759 (11/04/2017), las cuales se ejecutaron para instalar el medidor 16117934 (23/01/2017) y posteriormente el 161057555 (28/04/2017) en el mismo predio, debido a que el primero se reportó como robado. Ver Figura 35 y Figura 36. Por otro lado, en este caso, la calle tiene el nombre de Eucalipto, lo que debiera cambiarse en el padrón de usuarios, ya que en este aparece como “Domicilio conocido”.....</i>	29
<i>Figura 12. Medidor 160054712, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Los Pinos No. 5, localidad Puerta del Tepozán. Lectura del medidor: 370.40 m³. La calle tiene el nombre de Los Pinos y el predio es el número 5, lo que debiera cambiarse en el padrón de usuarios, ya que en este aparece como “Domicilio conocido S/N”.....</i>	30
<i>Figura 13. Medidor 161057670, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Los Pinos No. 7, localidad Puerta del Tepozán. Lectura del medidor: 21.72 m³. La calle tiene el nombre de Los Pinos y el predio es el número 7, lo que debiera cambiarse en el padrón de usuarios, ya que en este aparece como “Domicilio conocido S/N”.....</i>	30
<i>Figura 14. Medidor 16117889, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Carranza. Lectura del medidor: 71.67 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.</i>	31

Figura 15. Medidor 160054669, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Carranza. Lectura del medidor: 2.80 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. 31

Figura 16. Medidor 16118089, clase B. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Paniagua. Lectura del medidor: 148.34 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. El medidor se encuentra lejos de la vivienda a la que abastece y se debe ingresar a campos de siembra de difícil acceso, por la espesura de la hierba..... 31

Figura 17. Medidor 161057482, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido, localidad El Mogote. Lectura del medidor: 22.82 m³. De acuerdo a lo comentado por el personal de la CEA, este medidor se ubica en la localidad el Mogote y no en La Noria, como se indica en el padrón de usuarios, por lo que se recomienda hacer la corrección correspondiente..... 32

Figura 18. Medidor 16118084, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido, localidad El Mogote. Lectura del medidor: 37.87 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. De acuerdo a lo comentado por el personal de la CEA, este medidor se ubica en la localidad el Mogote y no en La Noria, como se indica en el padrón de usuarios, por lo que se recomienda hacer la corrección correspondiente. 32

Figura 19. Medidor 16118041, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido, localidad El Mogote. Lectura del medidor: 86.41 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. De acuerdo a lo comentado por el personal de la CEA, este medidor se ubica en la localidad el Mogote y no en La Noria, como se indica en el padrón de usuarios, por lo que se recomienda hacer la corrección correspondiente. 33

Figura 20. Medidor 160054718, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Los Cues. Lectura del medidor: 82.44 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. 33

Figura 21. Medidor 160018484, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Arroyo Seco S/N, localidad La Noria. Lectura del medidor: 252.40 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. De acuerdo al recorrido, el predio está ubicado en la calle Arroyo Seco de la localidad, mientras que en el padrón de usuarios dice manzana 4, por lo que se recomienda cambiarlo en el padrón de usuarios para facilitar su ubicación. 33

Figura 22. Medidor 161057728, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Vicente Guerrero S/N, col. Lagunillas. Lectura del medidor: 8.20 m³. De acuerdo al recorrido, el predio está ubicado en la calle Vicente Guerrero de la localidad, mientras que en el padrón de usuarios dice Domicilio conocido, por lo que se recomienda cambiarlo en el padrón de usuarios para facilitar su ubicación. 34

Figura 23. Medidor 161057740, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Vicente Guerrero S/N, col. Lagunillas. Lectura del medidor: 0.26 m³. De acuerdo al recorrido, el predio está ubicado en la calle Vicente Guerrero de la localidad, mientras que en el padrón de usuarios dice Domicilio conocido, por lo que se recomienda cambiarlo en el padrón de usuarios para facilitar su ubicación. Por la ubicación de la toma, no queda claro a que vivienda abastece..... 34

Figura 24. Medidor 161057642, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Toma nueva en casa en construcción. Ubicación en Comunidad de San Francisco Sur. Acuden a oficina a recoger recibo y a pagar. Lectura del medidor: 0.08 m³. 35

Figura 25. Medidor 161057532, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Ubicación en Comunidad de San Francisco Norte. Lectura del medidor: 45.78 m³..... 35

Figura 26. Medidor 161057592, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Ubicación Comunidad San Ignacio. Toma y medidor nuevos. Recibo con comisionista. Lectura del medidor: 79.26 m³. 35

Figura 27. Medidor 161057666, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido, localidad La luz. Lectura del medidor: 4.73 m³. En los recorridos del IMTA no se había podido llegar debido al camino anegado. Fotos enviadas posteriormente por la CEA. 36

Figura 28. Medidor 160054694. Clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. El medidor anterior no trabajaba (lecturista). Muy alejado de la vivienda. Con VAF existente, no nueva. Ubicación Comunidad El Sauz. Lectura del medidor: 264.98 m³. 36

Figura 29. Medidor 161057715. Clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. La esposa del usuario titular manifestó que el anterior lo cambiaron por sobre medición, que pagaba más de mil pesos. Se nota muy alta presión, que se debe medir. Ubicación Comunidad San pedrito. Lectura del medidor: 27.49 m³. 36

Figura 30. Medidor 16118126. Clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Ubicación Comunidad Capula. En obra de barda. Toma lozalizada en segunda vuelta de recorrido. Lectura del medidor: 11.04 m³. 37

Figura 31. Medidor 16118018. Clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF nueva. Ubicación Comunidad Ceja de bravo. Toma nueva en casa en obra. Recibo con comisionista. Lectura del medidor: 13.3 m³. 37

Figura 32. Medidor 16117970. Clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Toma nueva con VAF. Ubicación Comunidad La joya. Lectura del medidor: 65.7 m³. 37

Figura 33. Medidor 160054674. Clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Toma nueva con servicio continuo. Ubicación Comunidad Tepuzas. Lectura del medidor: 122 m³. 38

Figura 34. Orden de servicio 4728186 para instalar el medidor 160018482, emitida el 5 de octubre de 2016. 39

Figura 35. Orden de servicio 4914295 para instalar el medidor 161057465, emitida el 20 de febrero de 2017. 40

Figura 36. Orden de servicio 4870566 para instalar el medidor 16117934, emitida el 23 de enero de 2017. 41

Figura 37. Orden de servicio 4985759 para instalar el medidor 161057555, emitida el 11 de abril de 2017. 42

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 **HUIMILPAN**, presentado por el IMTA.

Con fecha 20 de diciembre de 2016, mediante oficio No. GFFI/112100/011/2017, 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 **Huimilpan**, 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 Huimilpan, se notificó al Vocal Ejecutivo de la CEA mediante oficio DAT/112000/047/2017 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 Huimilpan, 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 **Huimilpan**, 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 84.8%, mientras que en 2013 y 2014 está fue de 87% y 84.0% respectivamente, observándose una tendencia a recuperarse. 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)
	Eficiencias 2015 de la Administración de Huimilpan \$ facturado agua: \$12,012,298.00 \$ recaudado agua: \$10,187,901.00 Eficiencia de recaudación: 85%; pérdidas de 15% por morosidad y cartera vencida			
1	Al mes de abril de 2016 se tienen 8,503 tomas registradas en esta Administración. El crecimiento promedio anual de la población en el municipio de Huimilpan durante 2000-2010 es del 2%. La CEA Querétaro estima en general 7% de tomas no registradas. También con cambio de uso por el crecimiento urbano que se ha tenido. Se verificó en campo una muestra del padrón de usuarios. En el 22% se encontraron diferencias en datos del medidor.	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

ID.	Resultados del Diagnóstico	Acción Recomendada del Plan de Acción	Beneficio	Acciones Aprobadas por la "CEA" (Si/No)
2	La cobertura de medición es del 99.44%. 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.	Si
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.	Si
4	Para la toma de lecturas del municipio de Huimilpan, la CEA cuenta con 3 letrados 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 letrados y del proceso de toma de lecturas, como factor central de la facturación.	Si
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 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

ID.	Resultados del Diagnóstico	Acción Recomendada del Plan de Acción	Beneficio	Acciones Aprobadas por la "CEA" (Si/No)
8	El área comercial no cuenta con equipo de transporte suficiente para dar una atención del 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 1-3** 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

\$2,557,069.89 (Dos millones quinientos cincuenta y siete mil sesenta y nueve pesos 89/100 M. N.), IVA incluido.

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

No.	ACCIONES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)
1	Actualización del padrón de usuarios del Municipio de Huimilpan adscrito a la administración de Huimilpan.				450,985.59
1.1	Actualización del padrón usuarios del municipio de Huimilpan, con una base de 8,503 cuentas, conforme a Términos de Referencia, según la descripción detallada de esta acción.	Estudio	1.00	450,985.59	450,985.59
2	Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos con servicio de cuota fija				61,640.00
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	67	380	25,460.00
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	67	140	9,380.00
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	67	200	13,400.00
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	67	200	13,400.00
3	Suministro y sustitución de equipos de medición para usuarios domésticos, con vida útil concluida				1,586,745.00
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	2,859	380	1,086,420.00
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	2,859	100.00	285,900.00
3.3	Mano de obra para sustitución de medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	2,859	75.00	214,425.00
4	Renovación del Sistema de Información Comercial				0.00
4.1	Implementación de nuevo Sistema de Información Comercial conforme a especificaciones y Términos de Referencia.	Sistema	0	0.00	0.00
5	Adquisición de equipos para la toma de lectura				105,000.00
5.1	Terminal Hand Held	Equipo	3	20,000.00	60,000.00
5.2	Impresora térmica para terminal hand held	Equipo	3	15,000.00	45,000.00
SUBTOTAL					2,204,370.59
IVA					352,699.29
TOTAL					2,557,069.89

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 Huimilpan, por un total de **\$551,957.68 (Quinientos cincuenta y un mil novecientos cincuenta y siete pesos 68/100 M. N.)**, IVA incluido aprobado por BANOBRAS.

Tabla 1-3 Resumen de costos primera etapa 2016.

No.	Acciones	Unidad	Cantidad	Precio unitario (\$)	Importe (\$)
1	Actualización del padrón de usuarios del Municipio de Huimilpan adscrito a la administración de Huimilpan.				450,985.59
1.1	Actualización del padrón usuarios del municipio de Huimilpan, con una base de 8,503 cuentas, conforme a Términos de Referencia, según la descripción detallada de esta acción.	Estudio	1.00	450,985.59	450,985.59
2	Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos con servicio de cuota fija				24,840.24
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	27	380	10,260.00
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	27	140	3,780.00
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	27	200	5,400.00
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	27	200	5,400.00
SUBTOTAL					475,825.59
IVA					76,132.09
TOTAL					551,957.68

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 Huimilpan adscrito a la Administración de Huimilpan.												
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/112000/127/2017 del 9 de octubre de 2017, BANOBRAS informó al IMTA que con fecha 4 octubre de 2017, a través del Oficio No. VE/01670/2017, la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro había presentado a BANOBRAS modificaciones al proyecto ejecutivo del Municipio de Huimilpan, 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--87.

Se realizó una comparativa entre el proyecto ejecutivo original validado y la propuesta modificatoria del municipio de Huimilpan, 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 Huimilpan adscrito a la Administración de Huimilpan.
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 usuarios del municipio de Huimilpan adscrito a la Administración de Huimilpan, y parte del recurso se transfiere a la acción "2".
- B. Se incrementa de 27 a 834 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 834 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 Huimilpan hasta esa fecha, son 874. Con estos números la inversión propuesta por la CEA para la acción “2”, de \$489,650.41 IVA incluido, queda en \$443,808.46 IVA incluido, monto que no rebasa al autorizado por el Comité Técnico del Fondo de Apoyo a Municipios (FAM) para el municipio de Huimilpan.

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 Huimilpan, 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 compra de medidores de 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 **\$551,957.68** (Quinientos cincuenta y un mil novecientos cincuenta y siete pesos 68/100 M.N.) IVA incluido, y con la propuesta modificatoria **corregida según fe de erratas y según último reporte de instalación de medidores**, disminuye a **\$443,808.46** (Cuatrocientos cuarenta y tres mil ochocientos ocho pesos 46/100 M.N) IVA incluido, por lo que no rebasa el monto autorizado. Se considera la cantidad de 874 medidores en lugar de 834. 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 Huimilpan.

No.	ACCIONES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)	OBSERVACIONES
2	Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos				382,593.50	
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	874*	437.75	382,593.50	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	27	0.00	0.00	Acción se ejecuta pero con costo cero. Las cantidades se ajustarán según se requieran en la instalación de 874 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	27	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	27	0.00	0.00	Acción se ejecuta pero con costo cero. Se ajustarán las cantidades que se requieran.
				Subtotal	382,593.50	
				IVA	61,214.96	
				TOTAL	443,808.46	

* Se consideran 874 medidores en lugar de 834, 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	2.16	Inicio
Enero	49.5	Se reportaron avances en la acción de padrón de usuarios, con un peso del 94.7%.
Febrero	49.5	Aunque la acción de medidores avanzaba, la del padrón de usuarios se rezagaba.
Marzo	49.5	Retaso de la acción del padrón.
Abril	52.6	Retaso de la acción del padrón.
Mayo	52.6	Retaso de la acción del padrón.
Junio	52.6	Retaso de la acción del padrón.
Julio	52.6	Retaso de la acción del padrón.
Agosto	52.6	Retaso de la acción del padrón.
Septiembre	52.6	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 HUIMILPAN						AVANCE AL MES DE OCTUBRE			
No.	ACCIONES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)	PONDERADO	Cantidad acumulada	Avance parcial %	Avance global %
2	Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos				382,593.50				100.00%
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	874.00	437.75	382,593.50	96.33%	874	100.00%	96.33%
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	Toma	27.00	0	0.00	0.95%	27	100.00%	0.95%
2.3	Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos	Pieza	27.00	0	0.00	1.36%	27	100.00%	1.36%
2.4	Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.	Toma	27.00	0	0.00	1.36%	27	100.00%	1.36%
SUBTOTAL					382,593.50	100.00%	AVANCE GLOBAL	100.00%	
IVA					61,214.96				
TOTAL					443,808.46				

3.3 Verificación física

3.3.1 Suministro e instalación de medidores

La verificación de micro medidores instalados en Huimilpan, Querétaro, fue realizada el 08 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 Huimilpan (874), 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 29.

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 (67), 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*.

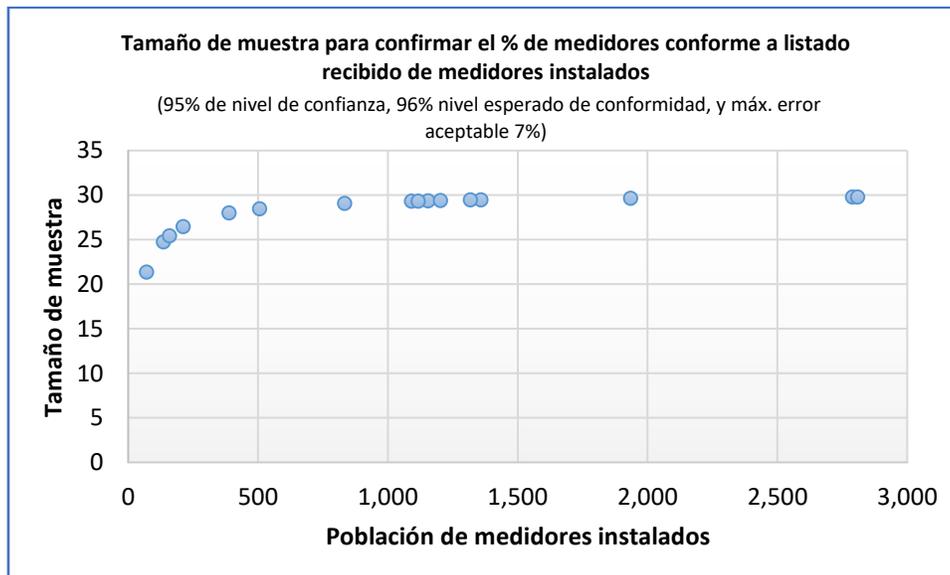


Figura 1. Determinación del tamaño de muestra para verificar los medidores instalados en los municipios atendidos por la CEA, para un máximo error del 7%.

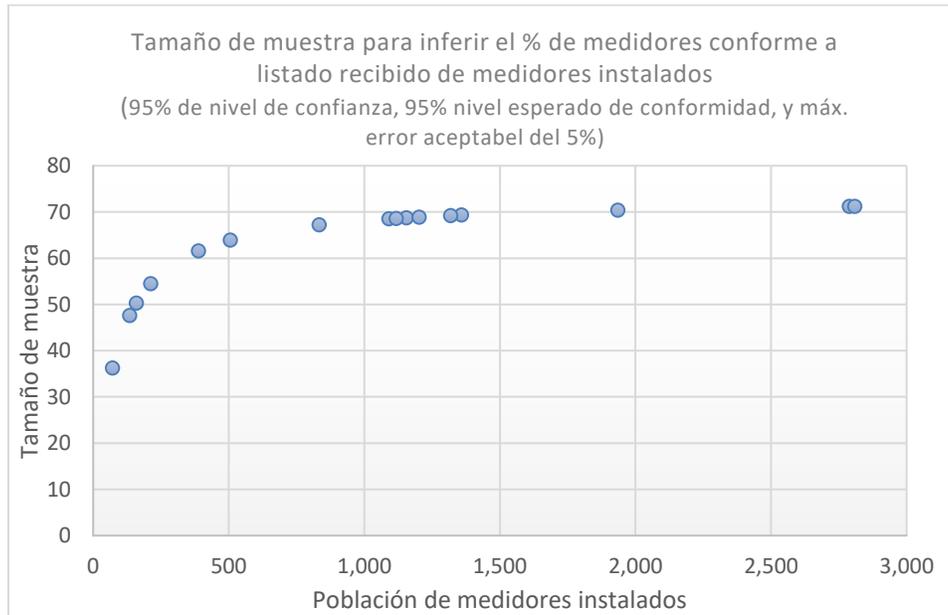


Figura 2. Determinación del tamaño de muestra para verificar los medidores instalados en los municipios atendidos por la CEA, para un máximo error del 5%.

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 Huimilpan, se definieron dos rutas para realizar la verificación de la muestra. Se integraron dos equipos de trabajo con un lecturista y un especialista del IMTA cada uno.

Resultados

En la **Tabla 3-3** **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra el resumen de la verificación de conformidad de los 30 predios, en la **Tabla 3-4** los datos de las verificaciones realizadas, en la Figura 3 el recorrido de una de las dos rutas de verificación, y a partir de la Figura 4 las fotografías de cada uno de los predios y medidores verificados. Los resultados principales son los siguientes:

De los 30 medidores seleccionados, a uno no se pudo acceder debido al camino anegado, pero posteriormente la CEA envió fotos de su instalación, con número de serie visible (Figura 27). Asimismo, en 2 predios se encontró instalado un medidor con número de serie diferente al indicado en la lista de la CEA, la cual envió después la aclaración y los soportes de estos cambios (Figura 10 y Figura 11). En otras incidencias, que se pueden considerar menores, en 10 casos se encontró que el modelo no corresponde totalmente al registrado, debido a falta de criterio en registro de datos del medidor instalado.

De los 30 medidores verificados, 21 resultaron clase C, y 9 clase B. Todos con diámetro nominal de media pulgada.

De los 30 medidores de la muestra, en 3 casos se indica por parte de la CEA que fueron sustituidos por rebasar los cinco años de operación, en 5 casos por fallas en el medidor instalado y el resto, instalación en tomas nuevas o sin medidor.

En 14 tomas se encontró instalada válvula antifraude, pero al parecer una era existente en la toma.

El domicilio especificado para 8 predios está incompleto o incorrecto, lo cual fue comentado con personal técnico de la CEA Huimilpan, pero además se documenta para que lo tengan en cuenta en la actualización de su padrón de usuarios.

Tabla 3-3. Resumen de verificación de la conformidad de 30 predios, de la lista de medidores instalados en el municipio de Huimilpan, entregada por la CEA Querétaro.

Tomas de la muestra con medidor instalado	Cantidad	Porcentaje
Medidores con número de serie y demás datos conformes	28	93.33
Medidores con número de serie no conforme, pero ya aclarado y soportado	2	6.66
Total	30	100

Nota: Número de tomas de la muestra con VAF nueva instalada 13 (43%), otra más con VAF existente (3.33%). La CEA entregará las listas de tomas con VAF nueva instalada.

Tabla 3-4. Selección aleatoria de 30 predios de la lista de medidores instalados en el municipio de Huimilpan, 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
5	07/10/2016	160018484	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE	Medidor descompuesto	MANZANA 4, LA NORIA S/N	COM. LA NORIA	OK. Ver Figura 21.	No
28	27/02/2017	16118089	CICASA	MMD-15-NG	Más de 5 años instalado	DOM CONOCIDO, PANIAGUA S/N	COM. PANIAGUA	OK. Ver Figura 16.	No
87	13/07/2017	161057715	ITRON	MULTIMAG 1/2"	Más de 5 años instalado	DOM CONOCIDO, SAN PEDRITO S/N	COM. SAN PEDRITO	Ok. Ver Figura 29.	No
94	03/07/2017	161057666	ITRON	MULTIMAG 1/2"	Medidor descompuesto	DOM CONOCIDO, LA LUZ MICHOACAN S/N	COM. LA LUZ	Ver. Figura 27.	No

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
178	06/10/2016	160018482	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE	Medidor descompuesto	DOM CONOCIDO, LOS BORDOS S/N	COM. LOS BORDOS	Se encontró otro medidor. Ver Figura 10. Aclarado.	No
185	04/11/2016	160054712	ITRON	MULTIMAG 1/2"	Más de 5 años instalado	DOM. CONOCIDO, PUERTA DEL TEPOZAN S/N	COM. PUERTA DEL TEPOZAN	OK. Ver Figura 12.	Si
186	03/07/2017	161057670	ITRON	MULTIMAG 1/2"	Medidor descompuesto	DOM. CONOCIDO, PUERTA DEL TEPOZAN S/N	COM. PUERTA DEL TEPOZAN	OK. Ver Figura 13.	Si
224	04/11/2016	160054694	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE	Medidor descompuesto	DOM CONOCIDO, EL SAUZ S/N	COM. EL SAUZ	OK. Figura 28	Si. No nueva.
308	27/10/2016	160054674	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE		DOM. CONOCIDO, TEPUZAS UNO S/N	COM. TEPUZAS	OK. Figura 33	No
315	26/10/2016	160054669	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE		DOM CONOCIDO, LOS CARRANZA S/N	COM. LOS CARRANZA	OK. Ver Figura 15.	No
344	07/11/2016	160054718	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE		LOS CUES S/N	COM. LOS CUES	OK. Ver Figura 20.	No
355	01/02/2017	16117970	CICASA	MMD-15-NG		DOM CONOCIDO, LA JOYA S/N	COM. LA JOYA	Figura 32.	Si.
357	14/10/2016	160054610	ITRON-ACTARIS	MEDIDOR DE 1/2" TMII CYCLE		FRANCISCO I. MADERO NO. 91	COL. HUIMILPAN	OK. Ver Figura 4.	No
359	23/01/2017	16117934	CICASA	MMD-15-NG		DOM. CONOCIDO, PUERTA DEL TEPOZAN S/N	COM. PUERTA DEL TEPOZAN	Se encontró otro medidor. Ver Figura 11. Aclarado.	No
365	27/03/2017	161049844	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, LA CUESTA S/N	COM. LA CUESTA	OK. Ver Figura 8.	Si
406	16/01/2017	16117882	CICASA	MMD-15-NG		CARR. CARRETERA ESTATAL 400 KM. 31+800 S/N	COM. LA CEJA	OK. Ver Figura 6.	Si
414	11/01/2017	16118164	CICASA	MMD-15-NG		BARRIO ALTO S/N	COL. HUIMILPAN	OK. Ver Figura 5	Si
418	20/01/2017	16117889	CICASA	MMD-15-NG		DOM CONOCIDO, LOS CARRANZA S/N	COM. LOS CARRANZA	OK. Ver Figura 14.	Si
448	20/04/2017	161057482	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, EL MOGOTE S/N	COM. LA NORIA	OK. Ver Figura 17.	Si
497	15/02/2017	16118041	CICASA	MMD-15-NG		DOM CONOCIDO, EL MOGOTE S/N	COM. LA NORIA	OK. Ver Figura 19.	Si
546	28/02/2017	16118018	CICASA	MMD-15-NG		DOM CONOCIDO, CEJA DE BRAVO S/N	COM. CEJA DE BRAVO	OK. Figura 31.	Si.
581	24/02/2017	16118084	CICASA	MMD-15-NG		DOM CONOCIDO, EL MOGOTE S/N	COM. LA NORIA	OK. Ver Figura 18.	Si
606	09/03/2017	16118126	CICASA	MMD-15-NG		DOM CONOCIDO, CAPULA S/N	COM. CAPULA	Ok. Figura 30	No.

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
639	07/04/2017	161057486	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, CEJA PEDRO ESCOB. S/N	COM. LA CEJA, PEDRO ESCOBEDO	OK. Ver Figura 7.	Si
642	19/04/2017	161057532	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, SAN FRANCISCO NTE S/N	COM. SAN FRANCISCO NORTE	OK. Ver Figura 25.	No
670	09/05/2017	161057567	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, LA CUESTA S/N	COM. LA CUESTA	OK. Ver Figura 9.	No
698	23/05/2017	161057592	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, SAN IGNACIO S/N	COM. SAN IGNACIO	OK Ver Figura 26	Sí.
712	21/06/2017	161057642	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, SAN FRANCISCO SUR S/N	COM. SAN FRANCISCO SUR	OK. Ver Figura 24.	No.
772	25/07/2017	161057728	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, LAGUNILLAS S/N	COM. LAGUNILLAS	OK. Ver Figura 22.	No
810	31/07/2017	161057740	ITRON	MULTIMAG 1/2"		DOM CONOCIDO, LAGUNILLAS S/N	COM. LAGUNILLAS	OK. Ver Figura 23.	No

* Número de serie, Marca, modelo, domicilio.

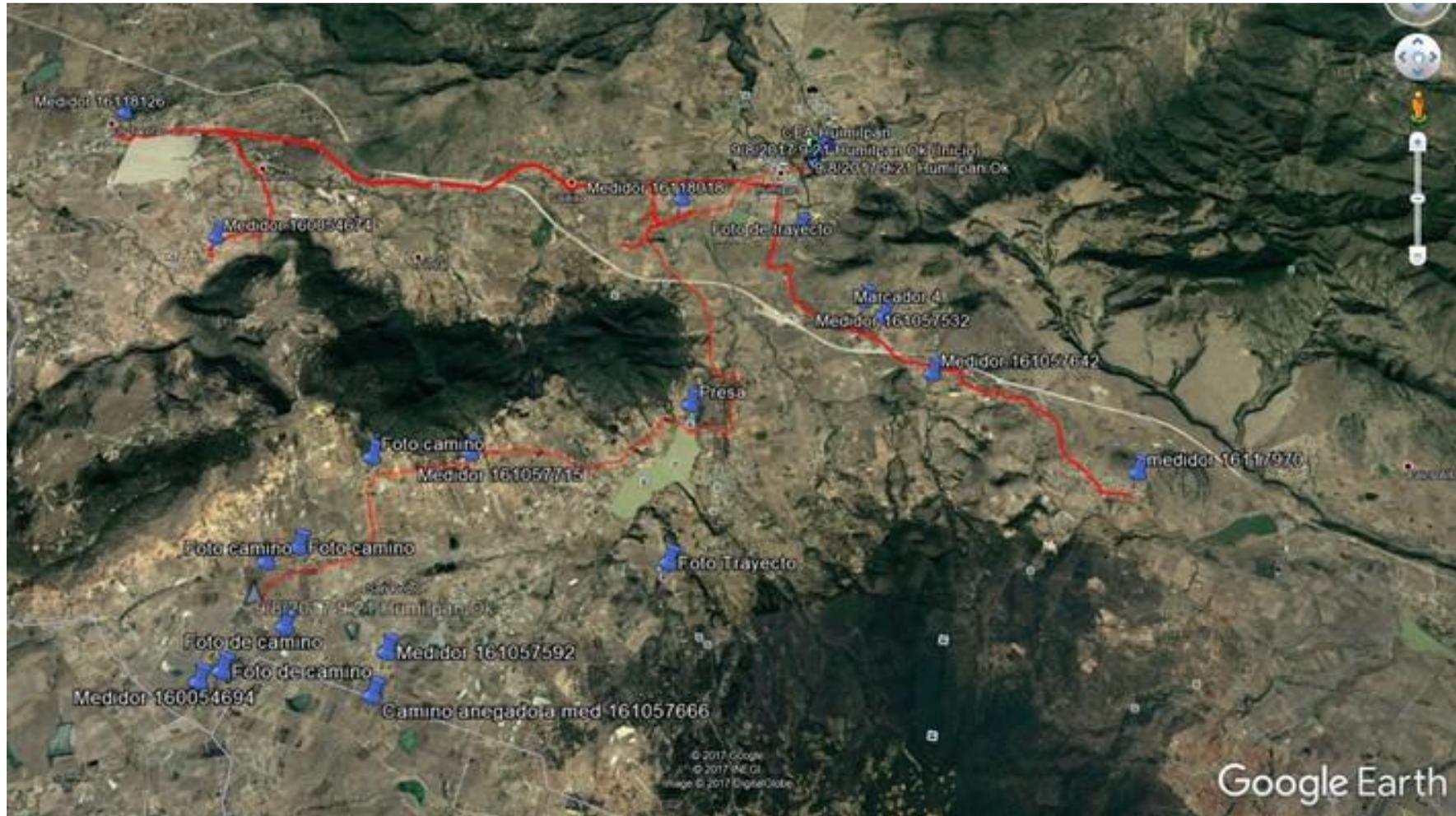


Figura 3. Recorridos realizados en parte de las comunidades del municipio de Huimilpan, Querétaro, para verificar la instalación de los medidores de consumo, indicados de la Figura 24 a la Figura 33.



Figura 4. Medidor 160054610, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Francisco I. Madero No. 91, col. Huimilpan Centro. Lectura del medidor: 18.44 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 5. Medidor 16118164, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Barrio Alto S/N, col. Huimilpan Centro. Lectura del medidor: 191.70 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 6. Medidor 16117882, clase B. Toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Carr. Estatal 400 km 81.8, localidad La Ceja. Lectura del medidor: 15.37 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 7. Medidor 161057486, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido S/N, localidad La Ceja. Lectura del medidor: 0.04 m³.



Figura 8. Medidor 161049844, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido S/N, localidad La Cuesta. Lectura del medidor: 34.59 m³. Obra en construcción.



Figura 9. Medidor 161057567, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad La Cuesta. Lectura del medidor: 23.90 m³.



Figura 10. Medidor buscado 160018482; medidor encontrado 161057465, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido, localidad Los Bordos. Lectura del medidor: 4.35 m³. Respecto a la incidencia de no encontrarse el medidor buscado, la CEA Huimilpan presentó las órdenes de servicio 4728186 (05/10/2016) y 4914295 (20/02/2017), las cuales se ejecutaron para instalar el medidor 160018482 (06/10/2016) y posteriormente el 161057465 (30/03/2017) en el mismo predio, debido a que el primero se reportó como robado. Con esto, la incidencia que aclarada. Ver Figura 34 y Figura 35.



Figura 11. Medidor buscado 16117934, clase B; medidor encontrado 161057555, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Eucalipto S/N, localidad Puerta del Tepozán. Lectura del medidor: 49.31 m³. Respecto a la

incidencia de no encontrarse el medidor buscado, la CEA Huimilpan presentó las órdenes de servicio 4870566 (19/01/2017) y 4985759 (11/04/2017), las cuales se ejecutaron para instalar el medidor 16117934 (23/01/2017) y posteriormente el 161057555 (28/04/2017) en el mismo predio, debido a que el primero se reportó como robado. Ver Figura 36 y Figura 37. Por otro lado, en este caso, la calle tiene el nombre de Eucalipto, lo que debiera cambiarse en el padrón de usuarios, ya que en este aparece como "Domicilio conocido".



Figura 12. Medidor 160054712, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Los Pinos No. 5, localidad Puerta del Tepozán. Lectura del medidor: 370.40 m³. La calle tiene el nombre de Los Pinos y el predio es el número 5, lo que debiera cambiarse en el padrón de usuarios, ya que en este aparece como "Domicilio conocido S/N".



Figura 13. Medidor 161057670, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Calle Los Pinos No. 7, localidad Puerta del Tepozán. Lectura del medidor: 21.72 m³. La calle tiene el nombre de Los Pinos y el predio es el número 7, lo que debiera cambiarse en el padrón de usuarios, ya que en este aparece como "Domicilio conocido S/N".



Figura 14. Medidor 16117889, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Carranza. Lectura del medidor: 71.67 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 15. Medidor 160054669, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Carranza. Lectura del medidor: 2.80 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 16. Medidor 16118089, clase B. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Paniagua. Lectura del medidor: 148.34 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. El medidor se encuentra lejos de la vivienda a la que abastece y se debe ingresar a campos de siembra de difícil acceso, por la espesura de la hierba.



Figura 17. Medidor 161057482, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido, localidad El Mogote. Lectura del medidor: 22.82 m³. De acuerdo a lo comentado por el personal de la CEA, este medidor se ubica en la localidad el Mogote y no en La Noria, como se indica en el padrón de usuarios, por lo que se recomienda hacer la corrección correspondiente.



Figura 18. Medidor 16118084, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido, localidad El Mogote. Lectura del medidor: 37.87 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. De acuerdo a lo comentado por el personal de la CEA, este medidor se ubica en la localidad el Mogote y no en La Noria, como se indica en el padrón de usuarios, por lo que se recomienda hacer la corrección correspondiente.



Figura 19. Medidor 16118041, clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Domicilio conocido, localidad El Mogote. Lectura del medidor: 86.41 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA. De acuerdo a lo comentado por el personal de la CEA, este medidor se ubica en la localidad el Mogote y no en La Noria, como se indica en el padrón de usuarios, por lo que se recomienda hacer la corrección correspondiente.



Figura 20. Medidor 160054718, clase C. Predio y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido S/N, localidad Los Cues. Lectura del medidor: 82.44 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el padrón de usuarios de la CEA.



Figura 21. Medidor 160018484, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Arroyo Seco S/N, localidad La Noria. Lectura del medidor: 252.40 m³. Se encontró que el modelo del medidor no corresponde al registrado en el

padrón de usuarios de la CEA. De acuerdo al recorrido, el predio está ubicado en la calle Arroyo Seco de la localidad, mientras que en el padrón de usuarios dice manzana 4, por lo que se recomienda cambiarlo en el padrón de usuarios para facilitar su ubicación.



Figura 22. Medidor 161057728, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Vicente Guerrero S/N, col. Lagunillas. Lectura del medidor: 8.20 m³. De acuerdo al recorrido, el predio está ubicado en la calle Vicente Guerrero de la localidad, mientras que en el padrón de usuarios dice Domicilio conocido, por lo que se recomienda cambiarlo en el padrón de usuarios para facilitar su ubicación.



Figura 23. Medidor 161057740, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Calle Vicente Guerrero S/N, col. Lagunillas. Lectura del medidor: 0.26 m³. De acuerdo al recorrido, el predio está ubicado en la calle Vicente Guerrero de la localidad, mientras que en el padrón de usuarios dice Domicilio conocido, por lo que se recomienda cambiarlo en el padrón de usuarios para facilitar su ubicación. Por la ubicación de la toma, no queda claro a que vivienda abastece.



Figura 24. Medidor 161057642, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Toma nueva en casa en construcción. Ubicación en Comunidad de San Francisco Sur. Acuden a oficina a recoger recibo y a pagar. Lectura del medidor: 0.08 m³.



Figura 25. Medidor 161057532, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Ubicación en Comunidad de San Francisco Norte. Lectura del medidor: 45.78 m³.



Figura 26. Medidor 161057592, clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF. Ubicación Comunidad San Ignacio. Toma y medidor nuevos. Recibo con comisionista. Lectura del medidor: 79.26 m³.



Figura 27. Medidor 161057666, clase C. Toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Domicilio conocido, localidad La luz. Lectura del medidor: 4.73 m³. En los recorridos del IMTA no se había podido llegar debido al camino anegado. Fotos enviadas posteriormente por la CEA.



Figura 28. Medidor 160054694. Clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. El medidor anterior no trabajaba (lecturista). Muy alejado de la vivienda. Con VAF existente, no nueva. Ubicación Comunidad El Sauz. Lectura del medidor: 264.98 m³.



Figura 29. Medidor 161057715. Clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. La esposa del usuario titular manifestó que el anterior lo cambiaron por sobre medición, que pagaba más de mil pesos. Se nota muy alta presión, que se debe medir. Ubicación Comunidad San pedrito. Lectura del medidor: 27.49 m³.



Figura 30. Medidor 16118126. Clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Ubicación Comunidad Capula. En obra de barda. Toma lozalizada en segunda vuelta de recorrido. Lectura del medidor: 11.04 m³.



Figura 31. Medidor 16118018. Clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Con VAF nueva. Ubicación Comunidad Ceja de bravo. Toma nueva en casa en obra. Recibo con comisionista. Lectura del medidor: 13.3 m³.



Figura 32. Medidor 16117970. Clase B. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Toma nueva con VAF. Ubicación Comunidad La joya. Lectura del medidor: 65.7 m³.



Figura 33. Medidor 160054674. Clase C. Predio con toma y detalle de medidor con número de serie. Sin VAF. Toma nueva con servicio continuo. Ubicación Comunidad Tepuzas. Lectura del medidor: 122 m³.

COMISION ESTATAL DE AGUAS				7113
CESAR ARREOLA ZEPEDA		ORDEN DE SERVICIO-RI		Orden No. 04728186
		REPOSICIÓN DE MEDIDOR		Fecha: 05/Oct/2016
				Origen: Administraciones
UBICACIÓN				
DATOS GENERALES REGISTRADOS				
Contrato	Nombre			Grupo
087028335	RAMIREZ LINARES JUANA			1
Uso	Diámetro	Metros	Localización	
DOM	1/2"	6	029-001-2400	
Domicilio				
DOM CONOCIDO, LOS BORDOS S/N, COM. LOS BORDOS, -				
Ultimo Pago	Adeudo	Meses Adeudo	Anormalidad	
07/Sep/16			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Informativo De Predio		Forma De Limitación		
		XXXXX		
DATOS DE MEDIDOR REGISTRADO				
Número	Marca	Diámetro	Tipo De Medidor	
10159022	CICASA	1/2"	MMD-15-S	
Tipo De Lectura	Digitos	Tipo De Protección		Revisiones
Visual	5	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		99
Ubicación		Fecha De Instalación	Forma De Instalación	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		23/May/2011	XXXXXXXXXXXX	
Fecha Ult. Serv.	Sello	UR. Limitación		
MM/yyy	Y011507	dd/MMM/yyyy		
Calle	Empotrado		Mat Banqueta	
Empotrado	Empotrado		Empotrado	
Solicitud				
Solicitud No. 04797567		Fecha: 5/Oct/16 09:47		
(mbf) Instalar medidor, está puenteada la toma.				
<i>H-160018482 L.O</i>				
MATERIAL				
Descripción		Cantidad	Descripción	
1) <i>Medidor 1/2"</i>		1	5) _____	
2) _____		_____	6) _____	
3) _____		_____	7) _____	
4) _____		_____	8) _____	
Lectura (Reconexión) :		Costo Total (Presupuesto) :		
Fecha De Atención		Observaciones		
06-10-16		<i>se ins tala el medidor</i>		
¿Coinciden Los Datos Del Medidor? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Llenar La Siguiente 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 :	Marca :	Protección :	Ubicación :	Motivo Del Cambio :
tura : <i>0</i>	1) Azteca 2) CICASA 3) ELSTER 4) ACTARIS 5) SAPPEL 6) Badger Meter 7) SENSUS 8) BARTMETERS 9) Otras	<input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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
Forma De Instalación :				
1) Horizontal 2) Inclínada				
Sello :				
1) De Fábrica 2) _____ No. Sello				
MOTIVO DE NO EJECUCIÓN				
1) Casa Cerrada 2) Casa Deshabitada 3) Solar Baldío	4) No Se Permitió Acceso 5) No Coinciden Los Datos Del Usuario 6) Servicio Ya Realizado Con Anterioridad	7) Medidor Empotrado 8) Obstáculos 9) No Localizado	10) No Tiene Cuadro 13) Por Decisión Del Area Solicitante 14) Ya Pagó Su Recibo	
Realizó El Servicio				
<i>10-11-16 Oscar David Sánchez</i>		<i>[Firma]</i>		
C. Func. Nombre		Firma		
Nombre Y Firma De Conformidad Del Servicio Realizado Por La C.E.A.				

Figura 34. Orden de servicio 4728186 para instalar el medidor 160018482, emitida el 5 de octubre de 2016.

COMISION ESTATAL DE AGUAS				Orden No. 04914295																	
ORDEN DE SERVICIO-RI				Fecha: 20/Feb/2017																	
REPOSICIÓN DE MEDIDOR				Origen: Administraciones																	
JOSE MARTINEZ ORDOÑEZ		UBICACIÓN SM/Robado																			
DATOS GENERALES REGISTRADOS		161057465 CONSULTA EL KIT DE AL COGO SE - QUEDA SIN SERVICIO. ✓																			
Contrato: 087028335 Nombre: RAMIREZ LINARES JUANA Grupo: 1 Uso: DOM Diámetro: 1/2" Metros: 6 Localización: 029-001-2400 Domicilio: DOM CONOCIDO, LOS BORDOS S/N, COM. LOS BORDOS, - Ultimo Pago: 08/Feb/17 Adeudo: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Meses Adeudo: XXXXX Anormalidad: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Informativo De Predio: XXXXX Forma De Limitación: XXXXX																					
DATOS DE MEDIDOR REGISTRADO		Solicitud																			
Número: 150018982 Marca: ITRON-ACTARI Diámetro: 1/2" Tipo De Medidor: MEDIDOR DE 1/2" T Tipo De Lectura: Visual Dígitos: 4 Tipo De Protección: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Revisiones: 99 Ubicación: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Fecha De Instalación: 06/Oct/2016 Forma De Instalación: XXXXXXXXXXXXXXXX Ult. Serv. Sello: 1MM/yyyy Ult. Limitación: dd/MMM/yyyy Mat. Calle: Empedrado Mat Banqueta: Empedrado	Solicitud No. 05000802 Fecha: 20/Feb/17 11:08 GM.- INSTALAR NUEVO, SE LO ROBARON (Con cobro)																				
MATERIAL																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) <u>161057465</u></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2) <u>Medidor ITRON</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) _____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Cantidad	1) <u>161057465</u>	1	2) <u>Medidor ITRON</u>		3) _____		4) _____		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5) _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6) _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7) _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8) _____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Cantidad	5) _____		6) _____		7) _____		8) _____	
Descripción	Cantidad																				
1) <u>161057465</u>	1																				
2) <u>Medidor ITRON</u>																					
3) _____																					
4) _____																					
Descripción	Cantidad																				
5) _____																					
6) _____																					
7) _____																					
8) _____																					
Lectura (Reconexión): _____		Costo Total (Presupuesto): _____																			
Fecha De Atención: <u>30-Marzo-2017</u> Observaciones: <u>SE LE INSTALO EL MEDIDOR.</u>																					
¿Coinciden Los Datos Del Medidor? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Llenar La Siguiete 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 : Lectura : Forma De Instalación : 1) Horizontal 2) Inclínada Sello : 1) De Fábrica 2) _____ No. Sello	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																	
MOTIVO DE NO EJECUCIÓN																					
1) Casa Cerrada 2) Casa Deshabitada 3) Solar Baldío 4) No Se Permitió Acceso 5) No Coinciden Los Datos Del Usuario 6) Servicio Ya Realizado Con Anterioridad 7) Medidor Empotrado 8) Obstáculos 9) No Localizado 10) No Tiene Cuadro 13) Por Decisión Del Area Solicitante 14) Ya Pagó Su Recibo																					
Realizó El Servicio																					
C. Firm: <u>[Firma]</u> Nombre: _____	Firma: <u>[Firma]</u> Nombre Y Firma De Conformidad Del Servicio Realizado Por La C.E.A.																				

Figura 35. Orden de servicio 4914295 para instalar el medidor 161057465, emitida el 20 de febrero de 2017.

COMISION ESTATAL DE AGUAS				Orden No. 04870566	
ORDEN DE SERVICIO-RI				Fecha: 19/Ene/2017	
INSTALACION DE MEDIDOR				Origen: Administraciones	
UBICACIÓN					
DATOS GENERALES REGISTRADOS					
Contrato 087030043	Nombre TERRAZAS TEJAS MARTHA	Grupo 1	16117934 (Caja vi Mat. 59)		
Uso DOM	Diámetro 6	Metros 6			Localización 030-001-0025
Domicilio DOM. CONOCIDO, PUERTA DEL TEPOZAN S/N, COM. PUERTA DEL TEPOZ					
Ultimo Pago	Adeudo	Meses Adeudo			Anormalidad XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Informativo De Predio		Forma De Limitación XXXXX			
DATOS DE MEDIDOR REGISTRADO					
Número	Marca	Diámetro	Tipo De Medidor		
Tipo De Lectura	Digitos	Tipo De Protección XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Revisiones 99	Solicitud	
Ubicación XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Fecha De Instalación	Forma De Instalación XXXXXXXXXXXX		Solicitud No. 04945522 Fecha: 19/Ene/17 08:53	
Fecha Ult. Serv. dd/MMM/yyyy	Sello	Ult. Limitación dd/MMM/yyyy		(mbf) Instalar medidor en toma nueva puenteada	
Calle :	Mat Banqueta :				
MATERIAL					
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad		
1) Medidor Cicasa	1	5) _____	_____		
2) _____	_____	6) _____	_____		
3) _____	_____	7) _____	_____		
4) _____	_____	8) _____	_____		
Lectura (Reconexión) : <i>toma puenteada</i>		Costo Total (Presupuesto) : _____			
Fecha De Atención 23-01-17	Observaciones : <i>Se instala medidor nuevo en toma puenteada.</i>				
¿Coinciden Los Datos Del Medidor? SI NO					
Llenar La Siguiete 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 : <i>16117934</i>	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 Oculito 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) Inclínada	Sello : 1) De Fábrica 2) _____ No. Sello				
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 Area Solicitante		
3) Solar Baldío	6) Servicio Ya Realizado Con Anterioridad	9) No Localizado	14) Ya Pagó Su Recibo		
Realizó El Servicio					
<i>07/100</i>	<i>[Firma]</i>	_____ Firma	Nombre Y Firma De Conformidad Del Servicio Realizado Por La C.E.A.		
C. Func.	Nombre				

Figura 36. Orden de servicio 4870566 para instalar el medidor 16117934, emitida el 23 de enero de 2017.

COMISION ESTATAL DE AGUAS

ORDEN DE SERVICIO-RI

REPOSICIÓN DE MEDIDOR

Orden No. 04985759
Fecha: 11/Abr/2017
Origen: Administrador

JOSE MARTINEZ ORDOÑEZ

UBICACIÓN

28-Abril-17

DATOS GENERALES REGISTRADOS				
Contrato	Nombre			Grupo
087030043	TERRAZAS TEJAS MARTHA			1
Use	Diámetro	Metros	Localización	
DOM	1/2"	6	030-001-1170	
Domicilio				
DOM. CONOCIDO, PUERTA DEL TEPOZAN S/N, COM. PUERTA DEL TEPOZ				
Ultimo Pago	Adeudo	Meses Adeudo	Anormalidad	
05/Abr/17			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Informativo De Predio		Forma De Limitación		
		XXXXX		

*Se Instaló Medidor Nuevo = 161057555
Niple 1/2 x 2" = 1
Valvula de Estera = 1
Codo galvanizado 1/2 = 3
Codo Extrapak = 1
Niple 1/2 x 50 = 2*

DATOS DE MEDIDOR REGISTRADO				
Número	Marca	Diámetro	Tipo De Medidor	
16117931	CICASA	1/2"	MMD-15-NG	
Tipo De Lectura	Digitos	Tipo De Protección	Revisiones	
Visual	5	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	99	
Ubicación		Fecha De Instalación	Forma De Instalación	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		23/Ene/2017	XXXXXXXXXXXX	
Fecha Ult. Serv.	Sello	Ult. Limitación		
MM/YY		dd/MM/YY		
Mat. Calle: Terracería		Mat Banqueta: Terracería		

Solicitud

Solicitud No. 05073486 Fecha: 11/Abr/17 16:33
GM.- INSTALAR NUEVO MEDIDOR SE LO ROBARON

Conector para Extrapak 1pza.

MATERIAL			
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
1) Medidor Iron	1	5)	
2) 161057555		6)	
3)		7)	
4)		8)	

Lectura (Reconexión): _____ Costo Total (Presupuesto): _____

Fecha De Atención: *28-04-17* Observaciones: *se instaló medidor*

¿Coinciden Los Datos Del Medidor? SI NO

Llenar La Siguiete 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 :
Lectura :	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 Area Solicitante
3) Solar Baldío	6) Servicio Ya Realizado Con Anterioridad	9) No Localizado	14) Ya Pagó Su Recibo

Realizó El Servicio

10119 J. accardín sendova *[Firma]*

Func. Nombre Firma Nombre Y Firma De Conformidad Del Servicio Realizado Por La C.E.

Figura 37. Orden de servicio 4985759 para instalar el medidor 161057555, emitida el 11 de abril de 2017.

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 3-5** el balance de medidores y costos según las cantidades de clase B (283) y de Clase C (591), así como su distribución en facturas.

El costo total resultante fue de 445,945 pesos, con una diferencia de 2,136 pesos, sobre el monto final autorizado de **\$443,808.46 (Cuatrocientos cuarenta y tres mil ochocientos ocho pesos 46/100 M.N) IVA incluido.**

Tabla 3-5. 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
13. Huimilpan	283	591	874		874	874	0
Inversiones							
Municipio	Medidor Cicasa B \$	Medidor Itrón C \$	Subtotal \$	IVA \$	Total Ejercido \$ de facturas VC60 y 1307	Proyecto modificado \$	Diferencia \$
13. Huimilpan	127,350	257,085	384,435	61,510	445,945	443,808.46	2,136.14

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 Huimilpan.

Tabla 4-1. Detalle de las acciones supervisadas.

N o.	Acción	Universo de Trabajo		Periodo de Ejecución		% De Cumplimiento	Costo (pesos)	
		Autorizado	Ejecutado	Programado	Ejecutado		Estimado*	Ejercido
2	Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos							
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).	874	874	2 meses	12 meses	100	382,593.50	382,593.50
2.2	Suministro de materiales y piezas especiales para la adecuación del cuadro del medidor (según se especifique).	27	619	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.	27	377	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.	27	874	2 meses	12 meses	100	0.00	0.00
Subtotal							382,593.50	382,593.50
IVA							61,214.96	61,214.96
Total							443,808.46	443,808.46

Tabla 4-2. Cumplimiento técnico de las actividades.

ACTIVIDAD	Cumplimiento Técnico		OBSERVACIONES
	Sí	No	
2. Suministro e instalación de equipos de medición para usuarios domésticos	Sí		<p>En operación.</p> <p>El 4 octubre de 2017 mediante Oficio No. VE/01670/2017, 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 27 a 874 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/112000/184/2017, 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 Huimilpan fue de \$443,808.46.</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 874 medidores 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"> - 156 en medidores fuera de vida útil - 99 por medidor averiado - 124 en tomas de cuota fija (sin medidor) - 495 en tomas nuevas <p>Se estima con la medición en tomas de cuota fija y en tomas nuevas, se tendrán incrementos de facturación por 4 m³ mensuales por toma, y en las demás de 0.950 m³, lo que se traduce en un incremento en la recaudación de hasta \$280 mil pesos anuales. 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 27, sin embargo, se contabilizaron un total de 124 tomas sin medidor (cuota fija) y 495 instalaciones de tomas nuevas, dando un total de 619 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>

<p>2.3 Suministro de válvulas antifraude de 1/2" de diámetro, para control de usuarios morosos</p>	<p>Si</p>		<p>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 27, sin embargo la CEA reportó una cantidad instalada de 377 VAF.</p>
<p>2.4 Mano de obra para adecuaciones, instalación de válvula antifraude y medidores, pruebas de operación y llenado de formatos.</p>	<p>Si</p>		<p>En operación. Se estableció un número base de 27, sin embargo, el total de medidores instalados que requirieron mano de obra fue un total de 874 medidores, costo que se consideró con tarifa cero, toda vez que la CEA lo realizó con personal adscrito a la Administración de Huimilpan.</p>

ANEXOS DIGITALES

A: OFICIOS BANOBRAS

B: OPINIÓN TÉCNICA IMTA

C: MINUTAS DE TRABAJO

D: REPORTE DE VERIFICACIÓN FÍSICA

E: DICTAMEN TÉCNICO

F: ARCHIVO FOTOGRÁFICO