



Acciones Realizadas

para la Recuperación Ecológica
de la Cuenca del Río Lerma 2012

Boletín anual

Secretaría del Agua y Obra Pública



Secretaría del Agua y Obra Pública

Comisión Coordinadora para la Recuperación Ecológica de la Cuenca del Río Lerma

Acciones Realizadas Para la Recuperación Ecológica de la Cuenca del Río Lerma 2012



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
enGRANDE



Comisión de la Cuenca
del Río Lerma

Autorización del
Consejo Editorial de la Administración
Pública Estatal número: CE:206/01/07/14



CONTENIDO

5 Presentación

7 Informe de la Comisión Coordinadora para la Recuperación Ecológica de la Cuenca del Río Lerma

15 Secretaría del Agua y Obra Pública

Agua potable. Demanda y oferta, cobertura del servicio, principales acciones. Alcantarillado: cobertura del servicio, saneamiento, conclusiones. Obras y acciones en los municipios en la cuenca del Lerma 2012. Obras y acciones en los municipios de la Cuenca del Lerma 2012. Inversiones realizadas por la Comisión del Agua del Estado de México (CAEM) Obras más importantes de saneamiento. Cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado en la cuenca del alto Lerma. Inversiones del subsector hidráulico en la Cuenca del Río Lerma.

31 Secretaría del Medio Ambiente

Programa para mejorar la calidad del aire del Valle de Toluca (2012-2017). Acopio de llantas. Educación ambiental en materia de calidad del aire. Acciones realizadas por los municipios de San Mateo Atenco y Zinacantepec. Seguimiento de los avances de los proyectos de investigación. Implementación del plan estratégico y operativo para reducir las emisiones a la atmósfera en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca durante la época seca fría. Acciones de reforestación en zonas boscosas, áreas verdes, urbanas y rurales. Red automática de monitoreo atmosférico de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

49 Reciclagua

Informe, resultados trimestrales del efluente 2012, tratamiento de aguas, eficiencias de remoción, captación de aguas residuales industriales por colector.

55 Secretaría de Comunicaciones

Informe, acciones y obras realizadas en los municipios de la Cuenca Alta del Río Lerma.

61 Desarrollo Económico

Informe del Instituto de Fomento Minero y Estudios Geológicos del Estado de México (IFOMEGEM) de las acciones realizadas.

65 Secretaría de Educación

Informe: concentrado de actividades de Brigadas Escolares 2012

69 Secretaría de Salud

Acciones para la Recuperación Ecológica de la Cuenca Alta del Río Lerma ISEM 2012. Vigilancia y control sanitario de la calidad del agua para uso y consumo humano. Promoción y asesoría para la potabilización del agua. Obras de saneamiento básico para el control de excretas. Promoción y asesoría para el manejo de basura. Educación para la salud. Campañas de reforestación.

77 Informe de municipios

79 Almoloya

Informe de Proyectos Realizados

85 Jiquipilco

Informe de Proyectos Realizados

95 Toluca

Informe de Proyectos Realizados

109 Zinacantepec

Informe de Proyectos Realizados

Presentación



La Comisión de la Cuenca del Río Lerma organismo de la Secretaría del Agua y Obra Pública del Gobierno de Estado de México, fue creada el 18 de agosto de 1990 para atender los acuerdo firmados en el seno del consejo de cuenca Lerma-Chapala, para llevar a cabo un programa de ordenamiento de los aprovechamientos hidráulicos y el saneamiento de la cuenca.

Para evaluar los avances en la región, se publica este boletín que incluye un breve diagnóstico de la cuenca y un resumen de las obras y acciones realizadas por las dependencias de los tres niveles de gobierno en el ámbito de sus competencias respectivas.

Mismas que inciden en el mejoramiento del medio ambiente y de la calidad de vida de sus habitantes.

Así se deja una constancia de los trabajos ante la población actual y las próximas generaciones.

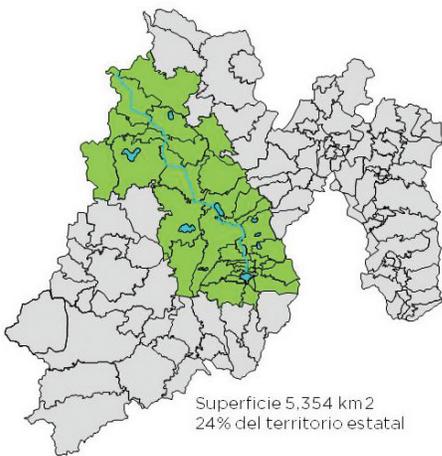
INFORME DE LA COMISIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO LERMA ENERO-DICIEMBRE 2012

La Cuenca del Río Lerma, posee características únicas debido a su altitud, suelo, clima y régimen hídrico, es una de las regiones del país con mayor precipitación pluvial, escurrimiento y filtración al manto freático, así como de condensación de humedad, lo que permite ser la principal zona de producción agrícola para el estado y aquí se ubica la segunda zona industrial de la Entidad; gracias a esto, tiene una gran diversidad biológica y una disponibilidad de recursos naturales importante. Lo cual nos coloca frente a la enorme oportunidad de aprovechar el capital natural que tenemos como una ventaja comparativa con otras regiones y al mismo tiempo es un gran reto para el desarrollo sustentable

básicas y desarrollar adecuadamente sus actividades socioeconómicas.

La infraestructura hidráulica desarrollada hasta el momento, ha permitido dotar del servicio de agua potable a 2 millones 761 mil 469 habitantes hasta sus domicilios, representando una cobertura regio-

Cuenca del Río Lerma



Con 5,354 kilómetros cuadrados de superficie territorial (24% del territorio estatal) ocupa el 11% de la Cuenca Lerma Chapala y tiene 3,046,257 habitantes, equivalente al 19.34% de la población total del Estado. Además el 40% se concentra en la Zona Metropolitana de la ciudad de Toluca. Tiene una densidad de 569Hab/Km².

Esta población demanda un suministro de agua potable de 7,871 litros por segundo para satisfacer sus necesidades



nal del 90.65%. A la población que aún no cuenta con este servicio, se les abastece mediante pipas y tomas públicas, para lograr que día con día más mexiquenses dispongan de este importante servicio, el Gobierno del Estado de México continúa impulsando el desarrollo de infraestructura para brindar oportunamente este servicio.

Mediante, el desarrollo y rehabilitación de los sistemas de alcantarillado municipal, cuentan con drenaje sanitario más de 2 millones 371 mil 874 habitantes, lo que representa un 77.86%

Tenemos grandes retos en materia ambiental: degradación del ecosistema, provocada por la acción humana, sobre- explotación de mantos acuíferos; contaminación de cauces, severa erosión de los suelos por deforestación, pérdida de bosques, malas prácticas agrícolas, cambios de uso de suelo, disposición inadecuada de los residuos sólidos; ausencia de líneas definidas sobre residuos peligrosos y de manejo especial; contaminación atmosférica; disminución de especies y calentamiento global.

Por lo anterior, es urgente detener y en lo posible revertir, los procesos de degradación de los ecosistemas para proteger la biodiversidad existente y, principalmente, restablecer el equilibrio hidrológico, y no seguir hipotecando la disponibilidad de este recurso vital a las actuales y futuras generaciones.

La Comisión Coordinadora para la Recuperación Ecológica de la Cuenca del Río Lerma, ha logrado impulsar y convenir la realización de diversas acciones coordinadas y estratégicas que hagan compatible el desarrollo económico y social, con los preceptos del desarrollo sustentable, y garantizar la protección, conservación







III Sesión del gabinete región II Atlacomulco



Sesión ordinaria de los consejos de subcuencas; Metropolitana y Laguna Número 1



1er. Foro de Calidad, Desarrollo de Sistemas de Tratamiento, Recuperación y Sustentabilidad de Cuerpos Acuáticos

y restauración de zonas ecológicas ambientales, mediante 767 reuniones de coordinación en el seno de los cuatro Consejos de Subcuenca existentes (Laguna No. 1, Metropolitana, Curso Medio y Curso Bajo) con participación de autoridades municipales, estatales y federales para sumar esfuerzos y atender de manera integral los problemas compartidos, bajo un esquema regional e interinstitucional; logrando realizar Sesiones conjuntas de los Consejos, en donde se rindió el informe número 1 del Curso Medio y Metropolitana y se han realizado 2 sesiones ordinarias en cada uno de ellas, cabe destacar la reunión de Coordinación Intermunicipal Toluca - Zinacantepec para atender los problemas de inundaciones ocasionados en la temporada de lluvias 2012, para dar atención a las Subcuencas de Tejalpa, Terrerillos y Cano-Verdiguel; también fue presentado el diagnóstico de la situación actual y el planteamiento para la recuperación de la Cuenca del Río Lerma, en Sesión de Cabildo de los H. Ayuntamientos de Almoloya del Río, Atizapán, Capulhuac, Metepec, Mexicaltzingo, Oztolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, Tenango del Valle, Texcalyacac, Toluca y Xonacatlán, y en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. También se han constituido los Consejos Técnicos auxiliares de los Consejos de la Subcuenca de la Laguna N° 1 y del Curso Medio.

Para promover el conocimiento científico, tecnológico y el fortalecimiento del trabajo coordinado entre el sector académico y de investigación con las dependencias de los tres órdenes de gobierno y la sociedad civil, el cual es clave para sumar esfuerzos y encontrar soluciones innovadoras acordes a

la sustentabilidad; en coordinación con el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y la Red de Tecnología del Agua del “Programa de Mejoramiento de Profesorado” PROMEP conformada por investigadores de la Universidades Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Autónoma de Nuevo León; se llevó a cabo el Primer Foro de Calidad, Desarrollo de Sistemas de Tratamiento, Recuperación y Sustentabilidad de Cuerpos Acuáticos, cuyo objetivo fue dar a conocer lo que la academia está trabajando en forma vinculada a través redes y evaluar la calidad del agua de los diferentes sistemas acuáticos de interés de los cuerpos académicos de cada región, así como la definición de estrategias innovadoras para su recuperación, remediación y tratamiento.

Con la finalidad de identificar la problemática y definir el diagnóstico integral así como lograr acuerdos conjuntos, determinar las obras y actividades que deban realizarse en beneficio de la cuenca, y evaluar los resultados obtenidos se realizaron 423 giras de trabajo en los 33 Municipios de la Región, donde cabe destacar las que se hicieron con el Gabinete Regional, de la Región IIIB en los municipios de Tenango del Valle, Calimaya, Rayón, San Antonio la Isla, Mexicaltzingo, Metepec, Chapultepec, Texcalyacac y Almoloya del Río así como giras de atención a contingencias en los municipios que conforman la Cuenca del Río Lerma especialmente la que se presentó en la Laguna de Chiconahuapan en Almoloya del Río donde se presentó mortalidad de peces, asistió personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas



Gira de trabajo en cerro de Tepemajalco, Tenango del Valle



Gira de trabajo en río Santiaguito (paraje El Zaguan, Tenango del Valle

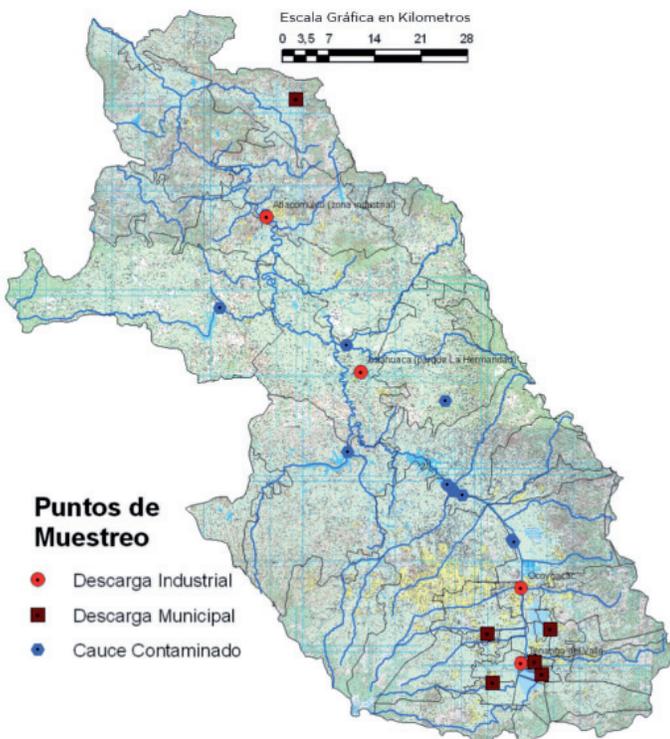
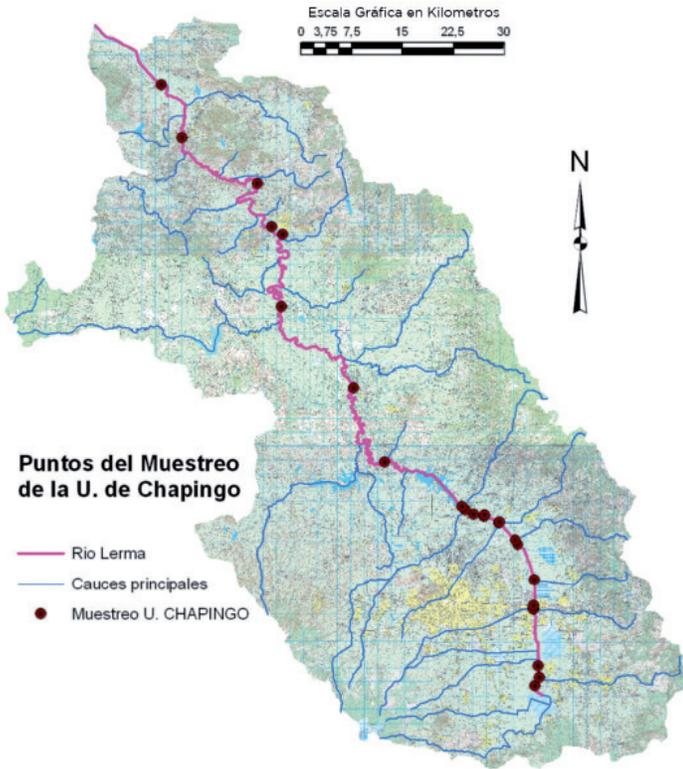


Gira de trabajo en río Santiaguito, San Juan la Isla, Rayón

CONAMP, Sanidad Acuícola de SAGARPA, SEDAGRO, H. Ayuntamiento de Almoloya del Río y Bienes Comunales y 415 acciones de seguimiento con las dependencias de los tres niveles de

gobierno; mencionando principalmente los trabajos de integración del Plan Hídrico Emergente para el Control de Inundaciones y Saneamiento de la Cuenca del Río Lerma elaborado por parte de Comisión de Agua del Estado de México y el Plan Maestro para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Río Lerma, elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente para la conformación del Plan Integral de Manejo de Cuenca, que será la base rectora del desarrollo sustentable en la región para los próximos 30 años y permitirá alinear bajo una perspectiva común y coordinada las acciones convenientes para la solución de los problemas que obstaculizan el desarrollo sustentable de la zona.

Adicionalmente, se dio seguimiento a las obras de conservación de suelo y agua, realizadas en las partes altas del Nevado de Toluca; a las acciones realizadas dentro del programa de reforestación y restauración integral de microcuencas llevadas a cabo por PROBOSQUE; con la Secretaría del medio Ambiente, a las auditorías ambientales, que actualmente elabora la PROPAEM en los 33 municipios de la Cuenca, con la finalidad de evaluar el desempeño de la gestión municipal en el rubro del manejo del agua. También se dio seguimiento a los trabajos de Rectificación y Desazolve del cauce principal del Río Lerma en el tramo de la descarga del Río Tejalpa y la Presa Alzate, que actualmente realiza la Comisión del Agua del Estado de México y de las obras de rehabilitación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de Almoloya del Río, Calimaya, San Antonio La Isla, Techuculco y Texcalyacac, construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales en las cabecera municipales de El Oro,





Trabajos de Conservación de Suelo

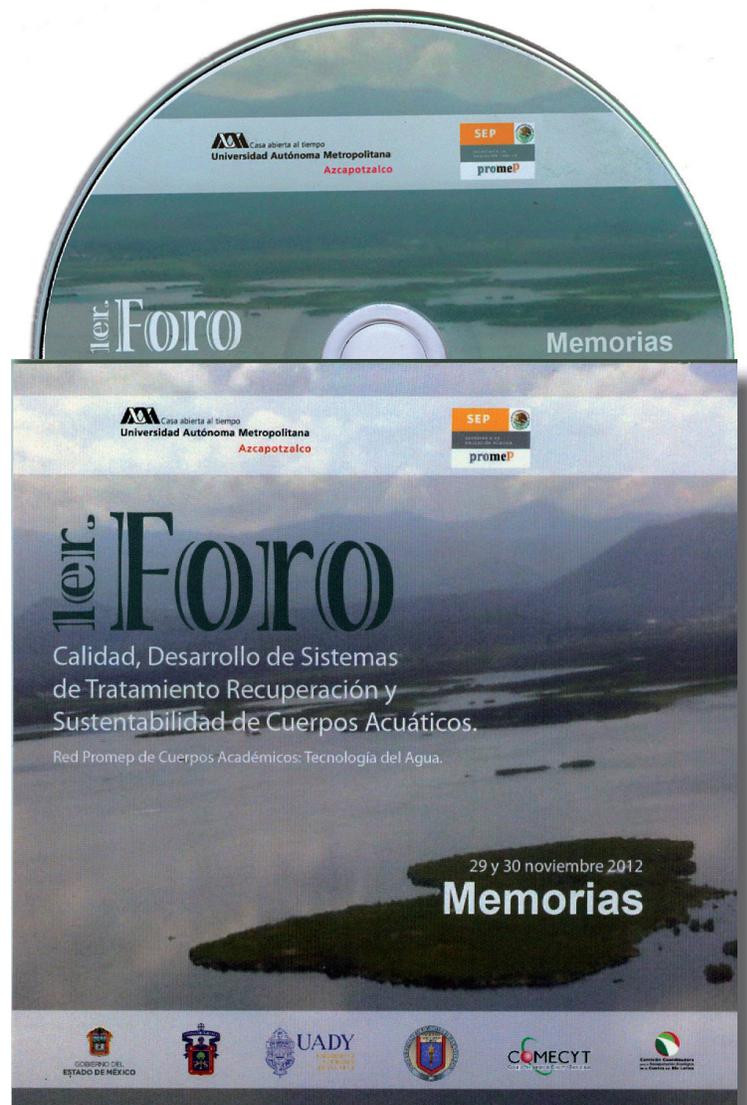
Tenango del Valle y Xonacatlán; Santa María Citendejé, en Jocotitlán y Santa María Zolotepec, en Xonacatlán; así como la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales (2do módulo), municipio de Capulhuac.

En el marco del Consejo de Cuenca Lerma Chapala, el Gobierno del Estado de México se participó activamente en las diferentes Comisiones y se coordinó el grupo Especializado de Saneamiento, logrando una Inversión en 2012 por parte de los estados de México, Querétaro; Michoacán, Guanajuato y Jalisco del orden de

517 millones de pesos, en beneficio de 1,950,391 habitantes, así como la realización de la primera etapa del estudio “Justificación Socioeconómica para una tarifa especial de energía eléctrica para plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en la Cuenca Lerma Chapala” y la elaboración del Proyecto de Convenio Marco para la Tercera Etapa de Saneamiento y se elaboró la propuesta de saneamiento en zonas urbanas de la cuenca 2013, en la cual se invertirá por parte de los cinco estados 1,076 millones de pesos en beneficio de 443,918 habitantes, para tratar 1,090.35 litros por segundo de aguas residuales, así mismo se realizó la propuesta de Saneamiento 2013-2018.

Se trabajó de manera conjunta y coordinada con la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco en el desarrollo de investigaciones que coadyuvan al rescate de la zona; ejemplo de ello son los proyectos “Determinación de la cinética del proceso de composteo y estiércol de rumiantes para el acondicionamiento de suelos” y “Determinación de la capacidad de bioacumulación de cobre en plantas productoras de semillas generadoras de aceites en suelos contaminados y marginados de la Cuenca Alta Lerma”. Se editó la memoria de acciones realizadas en 2011 y en proceso la edición de acciones 2012 y se elaboró en coordinación con el COMECYT y la Red de Tecnología del Agua del PROMEP, en medio magnético la memoria del “Primer Foro de Calidad, Desarrollo de Sistemas de Tratamiento, Recuperación y Sustentabilidad de Cuerpos Acuáticos”. Actualmente, se promueve la celebración de un Convenio de Colaboración con el Colegio Mexiquense A.C. para la realización del estudio de investigación para la integración del Atlas Histórico y Etnográfico de la Cuenca del Río Lerma.

Despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental presentada en la Cuenca del Río Lerma, y promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades humanas a través del desarrollo sostenible, garantizando la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras, es el principal objetivo del Programa de pláticas y visitas guiadas a la Sala de Exposición Permanente de la Cuenca del Río Lerma, en este periodo se otorgaron 313 pláticas



Memoria del 1er Foro de Calidad, Desarrollo de Sistemas de Tratamiento, Recuperación y Sustentabilidad de los Cuerpos Acuáticos. (Magnético.)

con una afluencia de 4,017 personas; caben destacar los cursos taller sobre la NOM-002-SEMARNAT/96, referente a la aplicación de ésta norma para las descargas de aguas residuales que van a los sistemas de alcantarillado, que se dieron en los municipios de: Xonacatlán, Lerma, Calimaya, Tenango del Valle y Tianguistenco.



Secretaría del Agua y Obra Pública

INFORME DE LA SECRETARÍA DE AGUA Y OBRA PÚBLICA

Informe de evaluación y seguimiento de las acciones de carácter ecológico para la recuperación y mejoramiento de la Cuenca Alta del Río Lerma

Periodo de informe: enero a diciembre de 2012.

A continuación se hace referencia de las obras y acciones de mayor importancia, realizadas por la Secretaría del Agua y Obra Pública durante el periodo de evaluación.

Agua Potable:

Oferta-Demanda.

La población asentada en los municipios de la Cuenca Alta del Río Lerma, alcanzó 3 millones 046 mil 257 habitantes, equivalente al 19.34% de la población total del Estado.

Esta población demanda un suministro de agua potable de 7,871 litros por segundo para satisfacer sus necesidades básicas y desarrollar adecuadamente sus actividades socioeconómicas.

Cobertura del servicio.

La infraestructura hidráulica desarrollada hasta el momento, nos ha permitido dotar del servicio de agua potable a 2 millones 761 mil 469 habitantes hasta sus domicilios, representando una cobertura regional del 90.65%. La población que aún no cuenta con este servicio, se les abastece mediante pipas y tomas públicas, para lograr que día con día más mexiquenses dispongan de este importante servicio, el Gobierno del

Estado de México continua impulsando el desarrollo de infraestructura para brindar oportunamente este servicio.

Principales Acciones.

La inversión ejercida en el periodo fue de 162.51 millones para 152 acciones divididas en; 43 acciones orientadas a mejorar e incrementar el servicio de agua potable, 70 estudios socioeconómicos y de impacto ambiental y 39 proyectos ejecutivos de ampliación y rehabilitación de infraestructura, destacando las acciones siguientes:

- Rehabilitación del sistema de agua potable en la cabecera municipal de Almoloya de Juárez..
- Ampliación de los sistemas de agua potable de San Pedro Tultepec, municipio de Lerma.
- Construcción del sistema de agua potable de la comunidad de San Francisco Tepeolulco, municipio de Temascalcingo.
- Perforación y equipamiento de tres pozos: La Besana, Paraje San Rafael Acapozaltongo y Barrio La Y, municipio de Toluca.
- Rehabilitación de la red de distribución de agua potable en San Miguel Mimiapan, municipio de Xonacatlán.

Por otra parte el Programa de Agua Limpia, continúa siendo una importante labor en la protección de la salud pública, por eso los tres órdenes de Gobierno trabajamos conjuntamente en el suministro y operación de equipos de cloración para satisfacer en promedio 6,967 litros por segundo. Por parte de la

Comisión del Agua del estado de México durante el presente ejercicio se instalaron 3 sistemas de desinfección en fuentes que carecían de este servicio y se llevo a cabo la reposición de de 152 dosificadores en diversas localidades de la cuenca, con una inversión de 3,220 millones de pesos en equipo y 6,234 millones de pesos para operación y mantenimiento de 455 sistemas de cloración, asimismo esta Comisión presta el servicio de cloración a 27 municipios de esta Cuenca.

Alcantarillado:

Cobertura del servicio.

Mediante, el desarrollo y rehabilitación de los sistemas de alcantarillado municipal, hemos logrado introducir el servicio de drenaje sanitario a más de 2 millones 371 mil 874 habitantes, mediante el cual se dispone las aguas de desecho lo que representa una cobertura media del 77.86%.

El servicio de alcantarillado nos permite manejar y desalojar adecuadamente las aguas residuales que generamos cotidianamente, evitando así la alteración y degradación de nuestro entorno ambiental, en la región este rubro aún presenta algunos rezagos considerables, propiciado principalmente por la escasez de recursos económicos de las autoridades municipales, entidades responsables de proporcionar el servicio; al crecimiento poblacional intenso y la gran cantidad de localidades rurales pequeñas, dispersas y de elevada marginalidad; ante esta problemática durante este periodo se ha impulsado y gestionado la aportación de

recursos de los tres órdenes de gobierno para introducir infraestructura sanitaria a las poblaciones donde aún no cuentan con el servicio de alcantarillado municipal.

Principales Acciones.

La inversión ejercida en el periodo fue de 312.61 millones para 44 acciones divididas integradas de la siguiente manera: 37 estudios socioeconómicos y de impacto ambiental y 28 proyectos ejecutivos orientados a mejorar el servicio de alcantarillado, destacando las acciones siguientes:

- Construcción de colector de aguas residuales en la cabecera municipal de Almoloya de Juárez.
- Desazolve y rectificación de Río Lerma, municipio de Lerma.
- Cauces a desazolver Zona Oriente (Río Lerma, tramo Almoloya del Río-Presa Antonio Álzate), municipio de Lerma.
- Cauces a desazolver del Río Lerma (Río Lerma tramo Presa Antonio Álzate-Ixtlahuaca), Municipio de Lerma.
- Cauce a desazolver del Río Lerma (Río Santiaguito), municipio de Lerma.
- Cauce a desazolver del Río Lerma (desazolve del Río Tejalpa y su confluencia con el Río Lerma), municipio de Lerma.
- Planta de tratamiento y terminación del sistema de alcantarillado sanitario en la Marquesa y San Jerónimo Acazolco, municipio de Ocoyoacac
- Construcción del cajón del Río Verdiguél Santiago Miltepec, municipio de Toluca.

Saneamiento:

En la Cuenca Alta del Río Lerma, se genera un caudal de 5,065 litros por segundo de aguas residuales municipales, de este; 3,306 litros por segundo son colectados a través del sistema de alcantarillado municipal y 515 litros por segundo se disponen a través de fosas sépticas o letrinas; el resto es vertido directamente hacia los canales, arroyos, ríos y suelos de la región.

Con el objeto de atender la demanda ciudadana de mejorar el entorno ambiental de la región, así como cumplir con el marco normativo en materia de tratamiento de aguas residuales y con los compromisos del Gobierno del Estado de México en el marco del Consejo de Cuenca Lerma -Chapala, se han instalado a la fecha 37 sistemas de tratamiento, depurando en el período un caudal promedio de 2,271 litros por segundo.

De los 37 sistemas instalados por el Gobierno del Estado de México y que se encuentran en operación: 3 sistemas se encuentran bajo la responsabilidad del GEM (las Macroplantas Toluca Norte y Toluca Oriente y el sistema intermunicipal Capulhuac); y los 34 sistemas restantes se encuentran bajo responsabilidad de las autoridades municipales y la iniciativa privada.

La inversión total ejercida en este rubro asciende a 196.42 millones de pesos en la ejecución de 41 acciones; 17 acciones para el incremento y mejoramiento de la infraestructura, 17 estudios socioeconómicos y de impacto ambiental

y 7 proyectos ejecutivos de rehabilitación y ampliación de sistemas de saneamiento; destacando las siguientes acciones:

- Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal de El Oro.
- Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en Santa María Citendeje, municipio de Jocotitlán.
- Operación y mantenimiento de plantas de tratamiento (Planta Toluca Oriente), municipio de Lerma.
- Suministro e instalación de sistemas anaerobios unifamiliares para La providencia I y II y Los lobos, municipio de San José del Rincón.
- Construcción de planta de tratamiento en Tenango del Valle, municipio de Tenango del Valle.
- Rehabilitación de 5 lagunas de estabilización (Municipios de Atizapán, Joquicingo, Santa María Rayón, Santiago Tianguistenco y Texcalyacac).
- Operación y mantenimiento de plantas de tratamiento (Planta Toluca Norte), municipio de Toluca.
- Construcción y equipamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales en la comunidad de Santa María Zolotepec, municipio de Xonacatlán.
- Construcción y equipamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal, municipio de Xonacatlán.
- Ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales (2do modulo), municipio de Capulhuac.
- Inicio de las plantas de San Juan Coajomulco y Sta. Ma. Casandeje, en Jocotitlán.

Conclusiones

Los recursos económicos invertidos en este periodo, ascendieron a un total de 669.53 millones de pesos, distribuidos de la siguiente manera: 29.34% en acciones de saneamiento, 46.69% en el rubro de drenaje y 23.97% en el rubro agua potable y desinfección.

En cuanto a los compromisos del Gobierno del Estado de México ante el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala de construir 30 sistemas de tratamiento en número igual de localidades, este se ha cumplido cabalmente al 100%.

No obstante, el esfuerzo realizado en materia de tratamiento es necesario intensificar las acciones para lograr un mayor impacto en el saneamiento de los cuerpos de agua superficiales de la

cuenca, se ha analizado que para alcanzar una cobertura del 90% en el tratamiento de las aguas residuales generadas en la cuenca se requiere gestionar la instalación de 93 nuevos sistemas de tratamiento para tratar un caudal adicional de 1,892 lps con una inversión estimada de 1,750 millones de pesos.

Estas cifras evidencian la necesidad de continuar sumando el esfuerzo entre los tres órdenes de gobierno para consolidar el saneamiento de la Cuenca Alta del Río Lerma, de manera especial se requiere mayor aportación de recursos de parte del Gobierno Federal y Estatal para avanzar con mayor celeridad en la recuperación ecológica de la Cuenca, asimismo, se requiere mayor participación de los municipios en las actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura de las plantas de tratamiento.

Obras y Acciones en los municipios de la Cuenca del Lerma 2012

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Otros				
1	Anteproyecto del aprovechamiento del vaso de la presa Ignacio Ramírez para abastecimiento de agua potable	Almoloya de Juárez	1,276,000.00	FMVT 12
2	Proyecto ejecutivo de sectorización de la cabecera municipal de Almoloya del Río	Almoloya del Río	2,500,000.00	APAZU 12
3	Estudio socioeconómico de sectorización de la cabecera municipal de Almoloya del Río	Almoloya del Río	360,000.00	APAZU 12
4	Estudio ambiental de sectorización de la cabecera municipal (proyecto-estudio)	Almoloya del Río	200,000.00	APAZU 12
5	Proyecto ejecutivo para la construcción de colectores pluviales de la cabecera municipal	Almoloya del Río	950,000.00	APAZU 12
6	Estudio socioeconómico para la construcción de colectores pluviales de la cabecera municipal	Almoloya del Río	150,000.00	APAZU 12
7	Estudio ambiental para la construcción de colectores pluviales de la cabecera municipal	Almoloya del Río	250,000.00	APAZU 12
8	Proyecto ejecutivo de rehabilitación y ampliación de la línea de conducción y red de distribución de la comunidad de Rincón de la Candelaria	Atlacomulco	300,000.00	PROSSAPYS 12
9	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación de la red de distribución de la comunidad de Zaragoza de Guadalupe	Calimaya	850,000.00	APAZU 12
10	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación de la red de distribución de la comunidad de San Lorenzo Cuahutenco	Calimaya	800,000.00	APAZU 12
11	Estudio socioeconómico de la ampliación y rehabilitación de la red de distribución de la comunidad de Zaragoza de Guadalupe	Calimaya	100,000.00	APAZU 12
12	Estudio socioeconómico de ampliación y rehabilitación de la red de distribución de la comunidad de San Lorenzo Cuahutenco	Calimaya	250,000.00	APAZU 12
13	Estudio ambiental líneas de conducción del sistema múltiple de agua potable en la cabecera municipal	Calimaya	250,000.00	APAZU 12
14	Estudio ambiental de ampliación y rehabilitación de la red de distribución de la comunidad de Zaragoza de Guadalupe	Calimaya	200,000.00	APAZU 12
15	Estudio ambiental de ampliación y rehabilitación de la red de distribución de la comunidad de San Lorenzo Cuahutenco	Calimaya	200,000.00	APAZU 12
16	Proyecto ejecutivo de línea de conducción y ampliación de la red de distribución de la comunidad dolores amarillas	Jiquipilco	250,000.00	PROSSAPYS 12
17	Proyecto ejecutivo de planta de bombeo de 20 m ³ /seg, para la Laguna de Regulación Ameyalco	Lerma	7,500,000.00	APAZU 12
18	Proyecto ejecutivo de estructura de control de niveles para La Laguna de San Pedro Tultepec, en la cabecera municipal	Lerma	450,000.00	APAZU 12
19	Estudio socioeconómico de proyectos de recarga de acuíferos en el Valle de Toluca (Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mateo, Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec).	Lerma	1,000,000.00	APAZU 12
20	Estudio socioeconómico de estructura de control de niveles para La Laguna de Tultepec	Lerma	300,000.00	APAZU 12

Obras y Acciones en los municipios de la Cuenca del Lerma 2012				
No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Otros				
21	Estudio socioeconómico de planta de bombeo de 20 m3/seg, para La Laguna de Regulación Ameyalco	Lerma	900,000.00	APAZU 12
22	Estudio ambiental de planta de bombeo de 20 m3/seg, para la Laguna de Regulación Ameyalco	Lerma	200,000.00	APAZU 12
23	Proyecto ejecutivo de captación y línea de conducción Zacamulpa Huitzilapan	Lerma	400,000.00	PROSSAPYS 12
24	Estudio topográfico para determinar la volumetría de dragado de azolve en el río Lerma	Lerma	3,220,707.20	FMVT 12
25	Construcción de la estructura de interconexión de Los Arroyos Nasas y El Arenal	Metepec	6,000,000.00	APAZU 12
26	Estudio socioeconómico para la construcción de la estructura de interconexión de Los Arroyos Nasas y El Arenal	Metepec	100,000.00	APAZU 12
27	Estudio socioeconómico para la construcción del colector pluvial San José La Pila	Metepec	100,000.00	APAZU 12
28	Estudio ambiental para la construcción de la estructura de interconexión de Los Arroyos Nasas y El Arenal	Metepec	100,000.00	APAZU 12
29	Estudio ambiental para la construcción del colector pluvial San José la pila	Metepec	100,000.00	APAZU 12
30	Suministro e instalación de sistemas anaerobios unifamiliares para la providencia I y II y Los Lobos	San José del Rincón	13,000,000.00	PROSSAPYS 12
31	Proyecto ejecutivo de línea de conducción del subsistema Temoaya cabecera municipal	Temoaya	250,000.00	APAZU 12
32	Estudio socioeconómico de la línea de conducción del subsistema Temoaya en la cabecera municipal	Temoaya	100,000.00	APAZU 12
33	Estudio ambiental de línea de conducción del subsistema Temoaya cabecera municipal	Temoaya	250,000.00	APAZU 12
34	Proyecto ejecutivo para la planta de tratamiento de la localidad de San Francisco Tepeolulco	Temascalcingo	750,000.00	APAZU 12
35	Estudio socioeconómico para la planta de tratamiento de la localidad de San Francisco Tepeolulco	Temascalcingo	200,000.00	APAZU 12
36	Estudio ambiental para la planta de tratamiento de la localidad de San Francisco Tepeolulco	Temascalcingo	450,000.00	APAZU 12
37	Proyecto ejecutivo del Túnel Interceptor Poniente	Toluca	6,500,000.00	APAZU 12
38	Proyecto ejecutivo del Túnel Las Torres	Toluca	3,500,000.00	APAZU 12
39	Proyecto ejecutivo para el reforzamiento estructural de la bóveda del río Verdiguél	Toluca	3,000,000.00	APAZU 12
40	Proyecto ejecutivo para la construcción del colector de alivio al río Verdiguél	Toluca	1,500,000.00	APAZU 12
41	Primera etapa del proyecto ejecutivo del embovedamiento del canal San Pedro	Toluca	7,000,000.00	APAZU 12
42	Proyecto ejecutivo de colector marginal al río Totoltepec (Lombardi)	Toluca	2,500,000.00	APAZU 12
43	Proyecto ejecutivo para la construcción del colector San diego	Toluca	500,000.00	APAZU 12

Obras y Acciones en los municipios de la Cuenca del Lerma 2012

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Otros				
44	Estudio socioeconómico del interceptor del poniente	Toluca	800,000.00	APAZU 12
45	Estudio socioeconómico del túnel las torres	Toluca	800,000.00	APAZU 12
46	Estudio socioeconómico del embovedamiento del canal San Pedro	Toluca	840,000.00	APAZU 12
47	Estudio socioeconómico de colector marginal al río Totoltepec (Lombardi)	Toluca	150,000.00	APAZU 12
48	Estudio socioeconómico para la construcción del colector San diego	Toluca	150,000.00	APAZU 12
49	Estudio ambiental del embovedamiento del canal San Pedro (proyecto-estudio)	Toluca	200,000.00	APAZU 12
50	Estudio ambiental de colector marginal al río Totoltepec (Lombardi)	Toluca	250,000.00	APAZU 12
51	Estudio ambiental para la construcción del colector San diego	Toluca	250,000.00	APAZU 12
52	Estudio ambiental del Túnel interceptor poniente	Toluca	200,000.00	APAZU 12
53	Estudio ambiental del túnel las torres	Toluca	200,000.00	APAZU 12
54	Estudio ambiental para la construcción del colector de alivio al río Verdiguél	Toluca	250,000.00	APAZU 12
55	Estudio ambiental de la rehabilitación de la bóveda del río Verdiguél	Toluca	150,000.00	APAZU 12
56	Colectores auxiliares del río Verdiguél, entubamiento del arroyo cano entre Paseo Tollocan y Solidaridad Las Torres	Toluca	5,116,280.12	FMVT 12
57	Colectores auxiliares del río Verdiguél, encajonamiento del río Verdiguél entre Lago Caimanero y vialidad Solidaridad de las Torres	Toluca	7,030,524.42	FMVT 12
58	Construcción del cajón del río Verdiguél Santiago Miltepec	Toluca	34,211,600.40	FMVT 12
59	Proyecto ejecutivo y procedimiento constructivo para la rehabilitación de la bóveda del río Verdiguél	Toluca	3,000,000.00	FMVT 12
60	Adecuación de proyecto del dren alivio del río Verdiguél y procedimiento constructivo de la rehabilitación de la bóveda.	Toluca	6,000,000.00	FMVT 12
		Total	128,355,112.14	

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Agua potable				
1	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Loma de San Ángel	Acambay	200,000.00	PROSSAPYS 12
2	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Las Palmas y Golondrinas	Acambay	4,000,000.00	PROSSAPYS 12
3	Rehabilitación del sistema de agua potable en la cabecera municipal.	Almoloya de Juárez	10,000,000.00	APAZU 12
4	Proyecto ejecutivo de rehabilitación y ampliación del sistema de agua potable Ocoyotepec centro	Almoloya de Juárez	850,000.00	PROSSAPYS 12
5	Estudio geofísico para la rehabilitación del pozo de agua potable de Diximoxi	Atacomulco	150,000.00	PROSSAPYS 12

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Agua potable				
6	Proyecto ejecutivo líneas de conducción del sistema múltiple de agua potable de Calimaya cabecera municipal	Calimaya	1,100,000.00	APAZU 12
7	Estudio socioeconómico de las líneas de conducción del sistema múltiple de agua potable de Calimaya	Calimaya	120,000.00	APAZU 12
8	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de la cabecera municipal	Capulhuac	800,000.00	APAZU 12
9	Estudio socioeconómico de la ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de la cabecera municipal	Capulhuac	100,000.00	APAZU 12
10	Estudio ambiental de ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de la cabecera municipal	Capulhuac	200,000.00	APAZU 12
11	Estudio ambiental de la rehabilitación y ampliación de la red de agua potable de la localidad de San Nicolás Tlazala	Capulhuac	200,000.00	APAZU 12
12	Proyecto ejecutivo, para ampliar y rehabilitar el sistema de agua potable de la cabecera municipal	Chapultepec	700,000.00	APAZU 12
13	Estudio ambiental para la ampliación y rehabilitación el sistema de agua potable de la cabecera municipal	Chapultepec	200,000.00	APAZU 12
14	Sistema de agua potable para la localidad de San Lorenzo Toxico, manzana VIII, municipio de Ixtlahuaca. Equipamiento de planta de bombeo, línea de conducción y tanque de regulación	Ixtlahuaca	3,000,000.00	PROSSAPYS 12
15	Proyecto ejecutivo de rehabilitación del sistema de agua potable en la comunidad Rancho Colorado.	Jiquipilco	300,000.00	PROSSAPYS 12
16	Proyecto ejecutivo de rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santa María Citendeje	Jocotitlán	300,000.00	APAZU 12
17	Proyecto ejecutivo de rehabilitación y ampliación e línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santiago Casandeje	Jocotitlán	600,000.00	APAZU 12
18	Estudio socioeconómico de rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santa María Citendeje	Jocotitlán	250,000.00	APAZU 12
19	Estudio socioeconómico de la rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santiago Casandeje	Jocotitlán	250,000.00	APAZU 12
20	Estudio socioeconómico de rehabilitación del sistema de agua potable en la comunidad de Santiago Yече	Jocotitlán	100,000.00	APAZU 12
21	Estudio ambiental de rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santa María Citendeje	Jocotitlán	200,000.00	APAZU 12

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Agua potable				
22	Estudio ambiental de rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santiago Casandeje	Jocotitlán	200,000.00	APAZU 12
23	Proyecto ejecutivo de rehabilitación del sistema de agua potable en la comunidad de Santiago Yeche.	Jocotitlán	300,000.00	PROSSAPYS 12
24	Rehabilitación de la red de agua potable en la cabecera municipal	Lerma	10,000,000.00	APAZU 12
25	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de Santa María Tlalmimilolpan	Lerma	1,200,000.00	APAZU 12
26	Estudio socioeconómico de ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de Santa María Tlalmimilolpan	Lerma	100,000.00	APAZU 12
27	Estudio ambiental de ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de Santa María Tlalmimilolpan	Lerma	200,000.00	APAZU 12
28	Sistema de agua potable cañada de alferes (segunda etapa). Construcción de red de distribución	Lerma	1,867,800.00	PROSSAPYS 12
29	Proyecto ejecutivo de ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable en La Pila y Jesús González de El Espino Peralta.	Lerma	300,000.00	PROSSAPYS 12
30	Ampliación del sistema de agua potable de la cabecera municipal	Ocoyoacac	5,000,000.00	APAZU 12
31	Estudio socioeconómico de la ampliación del sistema de agua potable de la cabecera municipal	Ocoyoacac	100,000.00	APAZU 12
32	Ampliación de la red de agua potable en Ocoyoacac	Ocoyoacac	4,000,000.00	FMVT 12
33	Proyecto ejecutivo del sistema de agua potable en la mesa.	San José del Rincón	300,000.00	PROSSAPYS 12
34	Construcción del sistema de agua potable de la comunidad de San Francisco Tepeolulco	Temascalcingo	10,000,000.00	APAZU 12
35	Proyecto ejecutivo de la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable en la comunidad Las Magdalenas	Temascalcingo	650,000.00	APAZU 12
36	Proyecto ejecutivo de rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santiago Cochochitlán y La Mesa	Temascalcingo	500,000.00	APAZU 12
37	Estudio socioeconómico de la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable en la comunidad Las Magdalenas	Temascalcingo	100,000.00	APAZU 12
38	Estudio socioeconómico de la rehabilitación y ampliación de la línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santiago Cochochitlán y La Mesa	Temascalcingo	100,000.00	APAZU 12
39	Estudio ambiental de la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable en la comunidad Las Magdalenas	Temascalcingo	200,000.00	APAZU 12

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Agua potable				
40	Estudio ambiental de rehabilitación y ampliación de línea de conducción y red de distribución de agua potable de la comunidad Santiago Cochochitlán y La Mesa	Temascalcingo	200,000.00	APAZU 12
41	Proyecto ejecutivo para la construcción de la red de agua potable en la comunidad Cerritos de Cárdenas.	Temascalcingo	350,000.00	PROSSAPYS 12
42	Ampliación y rehabilitación del sistema de agua potable de la comunidad de Pastores Primer Barrio y Los Pastores (Pastores Segundo Barrio). (segunda etapa)	Temascalcingo	1,499,780.21	PROSSAPYS 12
43	Estudio socioeconómico de la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable en Santa María Jajalpa	Tenango del Valle	100,000.00	APAZU 12
44	Proyecto ejecutivo de la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable de San Marcos Yachihualtepec	Toluca	1,000,000.00	APAZU 12
45	Estudio socioeconómico para la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable de San Marcos Yachihualtepec	Toluca	200,000.00	APAZU 12
46	Estudio ambiental para la ampliación y rehabilitación de la red de agua potable de San Marcos Yachihualtepec	Toluca	200,000.00	APAZU 12
47	Proyecto ejecutivo para ampliar la red de agua potable en la cabecera municipal	Xalatlaco	1,500,000.00	APAZU 12
48	Estudio socioeconómico para ampliar la red de agua potable en la cabecera municipal.	Xalatlaco	300,000.00	APAZU 12
49	Estudio ambiental para ampliar la red de agua potable en la cabecera municipal.	Xalatlaco	200,000.00	APAZU 12
50	Rehabilitación de la red de distribución de agua potable en San Miguel Mimiapán	Xonacatlán	12,000,000.00	APAZU 12
51	Estudio socioeconómico de la rehabilitación de la red de distribución de agua potable de San Miguel Miniarán	Xonacatlán	100,000.00	APAZU 12
52	Estudio socioeconómico de la rehabilitación y ampliación del sistema de agua potable Dolores	Xonacatlán	100,000.00	APAZU 12
53	Estudio ambiental de la rehabilitación de la red de distribución de agua potable de San Miguel Mimiapán	Xonacatlán	100,000.00	APAZU 12
54	Sistema de agua potable Ciendabajo (hacienda de abajo). Obra de captación, línea de conducción, cajas rompedoras de presión, tanque de regulación, redes de distribución y tomas domiciliarias.	Zinacantepec	6,000,000.00	PROSSAPYS 12
55	Estudio ambiental para el sistema de agua potable Ciendabajo (hacienda de abajo), obra de captación, línea de conducción, cajas rompedoras de presión, tanque de regulación, redes de distribución y tomas domiciliarias, Zinacantepec	Zinacantepec	250,000.00	FM 12
		Total	82,837,580.21	

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Drenaje				
1	Proyecto ejecutivo del sistema de drenaje sanitario en la comunidad de San Antonio Detiña	Acambay	350,000.00	PROSSAPYS 12
2	Proyecto ejecutivo del sistema de drenaje sanitario en la comunidad de Doxteje centro	Acambay	3,000,000.00	PROSSAPYS 12
3	Proyecto ejecutivo del sistema de drenaje sanitario en la comunidad de Doxteje barrio primero	Acambay	3,000,000.00	PROSSAPYS 12
4	Proyecto ejecutivo del sistema de drenaje sanitario en la comunidad de Tixmadeje barrio II	Acambay	250,000.00	PROSSAPYS 12
5	Ampliación del drenaje sanitario San Juan de los Jarros	Atacomulco	4,000,000.00	PROSSAPYS 12
6	Ampliación del drenaje sanitario San José Toxi	Atacomulco	4,000,000.00	PROSSAPYS 12
7	Estudio ambiental para la ampliación del drenaje sanitario San Juan de los jarros, Atacomulco	Atacomulco	150,000.00	FM 12
8	Estudio ambiental para la ampliación del drenaje sanitario San José Toxi, Atacomulco, San José Toxi.	Atacomulco	150,000.00	FM 12
9	Proyecto ejecutivo, para ampliar y rehabilitar la red de drenaje de la cabecera municipal	Chapultepec	850,000.00	APAZU 12
10	Estudio socioeconómico para ampliar y rehabilitar la red de drenaje de la cabecera municipal	Chapultepec	100,000.00	APAZU 12
11	Estudio ambiental para ampliar y rehabilitar la red de drenaje de la cabecera municipal	Chapultepec	200,000.00	APAZU 12
12	Ampliación de red de drenaje en la cabecera municipal	El oro	7,000,000.00	APAZU 12
13	Estudio socioeconómico para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en manzana quinta de la cabecera municipal.	Jiquipilco	100,000.00	APAZU 12
14	Estudio ambiental de la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en manzana quinta de la cabecera municipal.	Jiquipilco	200,000.00	APAZU 12
15	Estudio socioeconómico de la ampliación del sistema de alcantarillado (colector) pluvial en la zona industrial en la cabecera municipal	Lerma	100,000.00	APAZU 12
16	Estudio ambiental de la ampliación del sistema de alcantarillado pluvial en la zona industrial en la cabecera municipal	Lerma	200,000.00	APAZU 12
17	Construcción del colector pluvial San José la pila	Meteppec	7,000,000.00	APAZU 12
18	Proyecto ejecutivo de rehabilitación de la red de drenaje en mesa de Bañi y la mesa de Santiago.	Temascalcingo	300,000.00	PROSSAPYS 12
19	Construcción del sistema de alcantarillado San mateo el viejo (primera etapa). Construcción de planta de tratamiento y primera etapa de colectores	Temascalcingo	3,911,260.50	PROSSAPYS 12
20	Proyecto ejecutivo del sistema de alcantarillado combinado en la comunidad de Calixtlahuaca	Toluca	2,500,000.00	APAZU 12
21	Estudio socioeconómico del sistema de alcantarillado combinado en la comunidad de Calixtlahuaca	Toluca	300,000.00	APAZU 12
22	Estudio ambiental del sistema de alcantarillado combinado en la comunidad de Calixtlahuaca	Toluca	200,000.00	APAZU 12
23	Ampliación del sistema de alcantarillado pluvial en la zona industrial en la cabecera municipal	Toluca	7,000,000.00	FMVT 12
		Total	44,861,260.50	

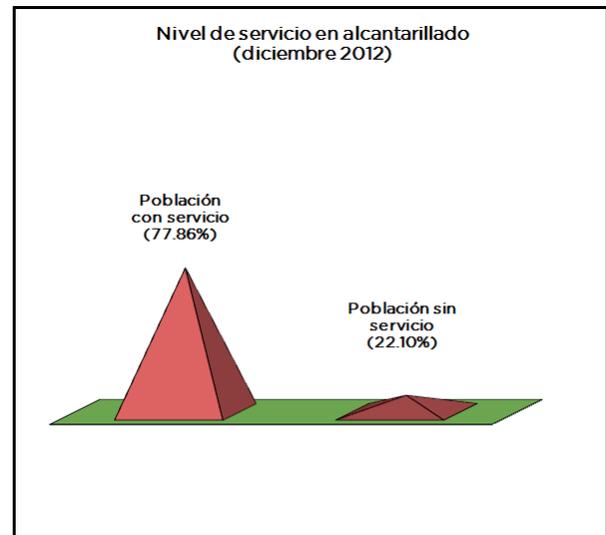
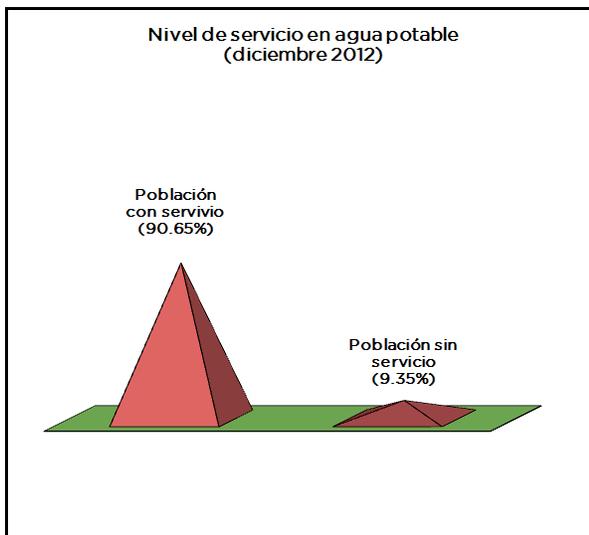
No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Saneamiento				
1	Proyecto ejecutivo para la planta de tratamiento de la localidad de Pueblo Nuevo (barrio primero)	Acambay	750,000.00	APAZU 12
2	Estudio socioeconómico para la planta de tratamiento de la localidad de Pueblo Nuevo (barrio primero)	Acambay	200,000.00	APAZU 12
3	Estudio ambiental para la planta de tratamiento de la localidad de Pueblo Nuevo (barrio primero)	Acambay	450,000.00	APAZU 12
4	Construcción de colector de aguas residuales en la cabecera municipal	Almoloya de Juárez	20,000,000.00	APAZU 12
5	Proyecto ejecutivo para la construcción del colector de aguas residuales de la cabecera municipal	Atizapán	450,000.00	APAZU 12
6	Estudio socioeconómico para la construcción del colector de aguas residuales de la cabecera municipal	Atizapán	100,000.00	APAZU 12
7	Estudio ambiental para la construcción del colector de aguas residuales de la cabecera municipal	Atizapán	250,000.00	APAZU 12
8	Ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales (2° modulo)	Capulhuac	20,000,000.00	APAZU 12
9	Estudio ambiental de la ampliación y rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales y colectores en la cabecera municipal. 1a etapa	Capulhuac	350,000.00	APAZU 12
10	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal	El oro	10,000,000.00	PROTAR 12
11	Estudio socioeconómico de la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 1 en manzana quinta de la cabecera municipal (proyecto-estudio)	Jiquipilco	150,000.00	APAZU 12
12	Estudio socioeconómico de la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 1 en manzana sexta de la cabecera municipal (proyecto-estudio)	Jiquipilco	150,000.00	APAZU 12
13	Estudio socioeconómico de la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 2 en manzana sexta de la cabecera municipal (proyecto-estudio)	Jiquipilco	150,000.00	APAZU 12
14	Estudio socioeconómico de la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 2 en manzana quinta de la cabecera municipal (proyecto-estudio)	Jiquipilco	150,000.00	APAZU 12
15	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 2 en manzana sexta de la cabecera municipal	Jiquipilco	5,000,000.00	PROTAR 12
16	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 3 en manzana quinta de la cabecera municipal	Jiquipilco	4,500,000.00	PROTAR 12
17	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en San Francisco Cheje.	Jocotitlán	10,800,000.00	PROSSAPYS 12
18	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en Santa María Citendeje	Jocotitlán	10,000,000.00	PROTAR 12
19	Desazolve y rectificación de río Lerma	Lerma	10,000,000.00	APAZU 12

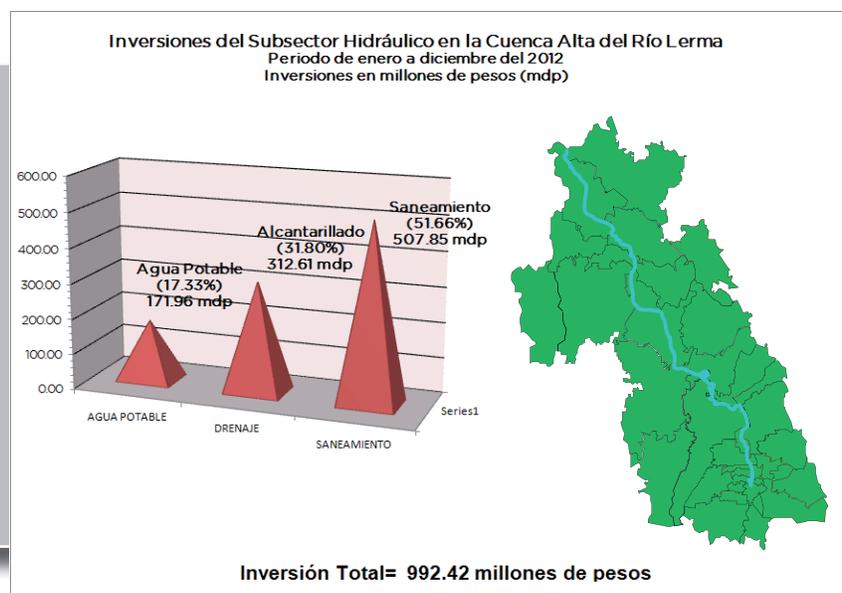
No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Saneamiento				
20	Estudio socioeconómico de la rehabilitación del primer módulo de la planta de tratamiento de Metepec, línea de agua tratada y rehabilitación de colector, Metepec	Metepec	150,000.00	FM 12
21	Construcción de la línea morada de agua tratada para riego de áreas verdes a partir de la planta de tratamiento en Metepec y sectorización de redes de agua potable	Metepec	5,535,393.54	FMVT 12
22	Estudio ambiental para la construcción de planta de tratamiento en Tenango	Tenango del Valle	250,000.00	APAZU 12
23	Construcción de planta de tratamiento en Tenango del valle	Tenango del Valle	32,495,000.00	PROTAR 12
24	Rehabilitación de 5 lagunas de estabilización (Atizapán, Joquicingo, Santa María Rayón, Santiago Tinguistenco y Texcalyacac)	Texcalyacac	20,000,000.00	PROTAR 12
25	Estudio socioeconómico de la construcción y equipamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal (proyecto-estudio)	Xonacatlán	200,000.00	APAZU 12
26	Estudio socioeconómico de la construcción y equipamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales en la comunidad de Santa María Zolotepec	Xonacatlán	200,000.00	APAZU 12
27	Equipamiento y electrificación de cárcamo Puente de León, línea de conducción, tanque y red de distribución, para La Herradura y Dolores.	Xonacatlán	6,400,000.00	PROSSAPYS 12
28	Construcción y equipamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales en la comunidad de Santa María Zolotepec	Xonacatlán	15,000,000.00	PROTAR 12
29	Construcción y equipamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal	Xonacatlán	10,000,000.00	PROTAR 12
		Total	183,680,393.54	
No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Pozos				
1	Estudio geofísico para la perforación de un pozo de agua potable en San Nicolás Tlazala.	Capulhuac	150,000.00	APAZU 12
2	Estudio geofísico, para la perforación y equipamiento de un pozo de agua potable para la cabecera municipal.	Capulhuac	150,000.00	APAZU 12
3	Perforación, desarrollo y aforo del pozo para agua potable "La Asunción"	Metepec	3,250,000.00	APAZU 12
4	Perforación, desarrollo y aforo del pozo para agua potable "Pilares"	Metepec	3,250,000.00	APAZU 12
5	Estudio socioeconómico para la perforación, desarrollo y aforo del pozo para agua potable "La Asunción"	Metepec	100,000.00	APAZU 12
6	Estudio socioeconómico para la perforación, desarrollo y aforo del pozo para agua potable "Pilares"	Metepec	100,000.00	APAZU 12
7	Estudio ambiental para la perforación, desarrollo y aforo del pozo para agua potable "La Asunción"	Metepec	100,000.00	APAZU 12

No	Obra	Municipio	Importe	Programa
Pozos				
8	Estudio ambiental para la perforación, desarrollo y aforo del pozo para agua potable "Pilares"	Metepec	100,000.00	APAZU 12
9	Estudio geofísico para la perforación de pozo profundo San José del Rincón centro	San José del Rincón	150,000.00	PROSSAPYS 12
10	Perforación, desarrollo y aforo de un pozo profundo en Gualupita. 1a etapa	Tianguistenco	3,000,000.00	APAZU 12
11	Estudio geofísico para la perforación y equipamiento de un pozo profundo y ampliación de la red de agua potable de Gualupita en cabecera municipal	Tianguistenco	700,000.00	APAZU 12
12	Estudio geofísico para la perforación de pozo para agua potable en la cabecera municipal	Tianguistenco	150,000.00	APAZU 12
13	Estudio socioeconómico de la perforación, desarrollo y aforo de un pozo profundo en Gualupita 1a etapa (cabecera municipal)	Tianguistenco	100,000.00	APAZU 12
		Total	11,300,000.00	

Obras y Acciones en los municipios de la Cuenca del Lerma 2012		
Obra y Acción	Número de municipios	Inversión
Agua Potable	55	82,837,580.21
Pozos	13	11,300,000.00
Saneamiento	29	183,680,393.54
Drenaje	23	44,861,260.50
Otros	60	128,355,112.14
Total	180	451,034,346.39

Cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en la cuenca del alto Lerma





Inversiones realizadas por la Comisión del Agua del Estado de México (CAEM)
(Período enero-diciembre 2012)

En saneamiento	507.85 millones de pesos (mdp)	
- Amortización y operación de macroplantas de Toluca.	308.93	mdp
- Operación de la planta de tratamiento intermunicipal Capulhuac-Jatlaco-Tianguistenco.	2.50	mdp
- 41 acciones en construcción de infraestructura, estudios, rehabilitaciones y proyectos ejecutivos.	196.42	mdp
En agua potable	162.51 mdp	
- Perforación de pozos, construcción de tanques, instalación de redes y rehabilitación de sistemas de agua potable, estudios socioeconómicos y proyectos ejecutivos.	162.51	mdp
En agua limpia	9.45 mdp	
- Instalación, mantenimiento y operación de dosificadores de cloro.	9.45	mdp
En drenaje	312.61 mdp	
- Construcción de atarjeas, subcolectores, colectores, emisores y cárcamos de bombeo, estudios socioeconómicos, rehabilitaciones y proyectos ejecutivos.	312.61	mdp
Total:	992.42	mdp

Obras más importantes de saneamiento realizadas hasta diciembre del 2012

Obras de saneamiento terminadas	Número	Caudal	Unidad
- Construcción de Planta de Tratamiento de aguas residuales Los Reyes-Providencia	1		lps
- Planta de Tratamiento San Mateo Atarasquillo	1		lps
- Construcción del sistema de alcantarillado La Trampa (La Trampa Grande) Construcción de red de Atarjeas, colectores, emisor, descargas domiciliarias y Planta de Tratamiento	1		lps
- Planta de Tratamiento de San Juan de los Jarros	1		lps
- Construcción del sistema de alcantarillado San Mateo El Viejo, (primera etapa) Construcción de Planta de tratamiento y primera etapa de colectores	1		lps
Total:	5		lps



Secretaría del Medio Ambiente

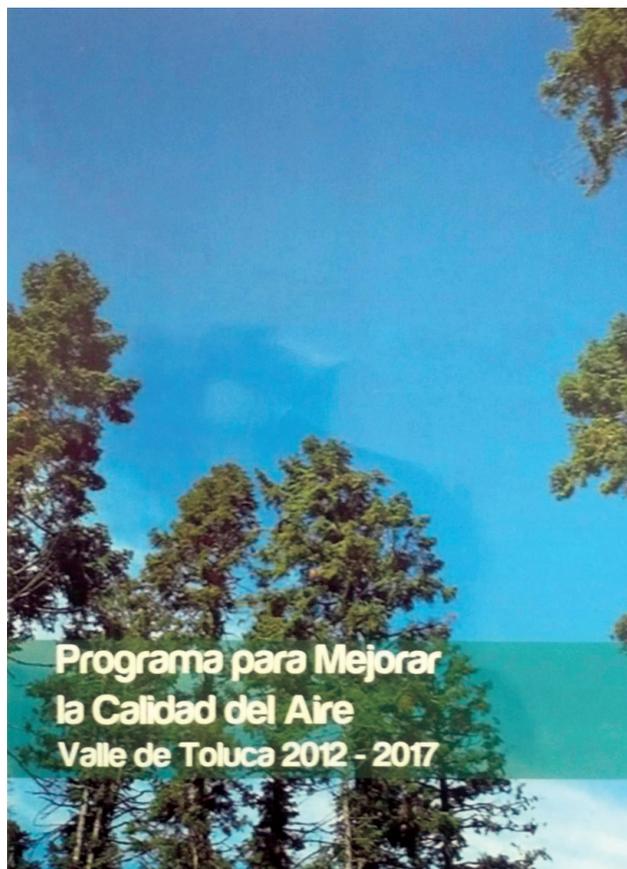
INFORME DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

Programa para Mejorar la Calidad del Aire Valle de Toluca (2012-2017)

Con el objetivo de mejorar la Calidad del aire de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, a través de la Coordinación del Programa Aire Limpio del Valle de Toluca, realizó durante el año 2012, las siguientes acciones:

Elaboración del Programa para Mejorar la Calidad del Aire Valle de Toluca (2012-2017).

Para la elaboración del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de Toluca 2012-2017, se realizaron dos foros de trabajo, en los que participaron especialistas de las distintas dependencias federales, estatales y municipales, asociaciones, sector educativo, institutos de Investigación y ONG's.



Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de Toluca 2012-2017



Foros de trabajo PROAIRE (2012-2017)

La presentación del Programa, se realizó el 27 de noviembre de 2012, documento que establece las estrategias para revertir las tendencias de deterioro de la calidad del aire, mediante la aplicación de una serie de medidas de control y reducción de emisiones en fuentes fijas, móviles, y de área, permitiendo mitigar de manera simultánea el Cambio Climático, con la finalidad de proteger la salud de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y reducir los costos sociales derivados de la mala calidad del aire.

Es una herramienta que desarrolla las capacidades de gestión de la calidad del aire, para la reducción y control de emisiones, definiendo 7 estrategias

y 28 medidas enfocadas a revertir las tendencias de deterioro de la calidad del aire, con los recursos técnicos, donde se apoyarán las autoridades estatales y municipales de los 22 municipios que integran la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, donde viven 2 millones 166 mil 024 habitantes.

Acopio de llantas.

Con la finalidad de evitar la quema al aire libre de llantas y la propagación del mosquito del dengue, se inició una campaña de acopio de llantas.

Los Regidores y Directores de Medio Ambiente de los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca asistieron a una visita a la empresa Ecoltec, con la finalidad de conocer el Coprocesamiento: **“La integración ambientalmente segura de los residuos de una industria o fuente conocida a otro proceso productivo”**.

Los municipios de Atizapán, Mexicaltzingo, Almoloya de Juárez, Chapultepec, San Mateo Atenco, Toluca, Zinacantepec y Metepec firmaron convenio de colaboración con la empresa ECOLTEC, lográndose un acopiado de 353 Toneladas de llantas, para su trituración y coprocesamiento.

El C. Secretario de Medio Ambiente realizó la entrega de Certificados Limpios por parte de ECOLTEC a los H. Ayuntamientos que realizaron el acopio de llantas para su coprocesamiento.

Con éste programa las autoridades y Ecoltec confirman su compromiso con el cuidado al medio ambiente toda vez que este esfuerzo se traduce en una mejor calidad de vida de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.



Visita ECOLTEC Instalaciones de Apaxco



Trituración de llantas ECOLTEC

Educación Ambiental en Materia de Calidad del Aire

- Se organizó una visita a la “Casa de Tierra”, con la participación de los Regidores y Directores de Medio Ambiente, Salud, y Desarrollo Agropecuario de los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, a fin de impartirles una plática sobre Calentamiento Global y Cambio Climático

- Se impartieron 12 pláticas con temas relacionados con la calidad del Aire y Cambio Climático, Emisiones a la Atmósfera en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

- Organización del Décimo Tercer Taller de Verano “La Protección Civil en los Niños, es por su seguridad”, con la Dirección General de Protección Civil del Estado de México, se tuvo la asistencia de 200 niños de 6-12 años, en el Parque Ambiental Bicentenario, donde se realizaron diversas actividades relacionadas con el cuidado del Medio Ambiente.

- Se participó en 3 ferias ambientales con un stand en materia de Calidad del aire.

- Entrega de 20,000 dípticos de la época seca- fría, con la finalidad de concientizar a la población, en el cuidado de la calidad del aire para proteger su salud.

- Entrega 10,000 Carteles de Riesgo Sanitario Ambiental.

- Presentación de la Obra de Teatro, Calidad del Aire y cuidado de árboles, en el Parque Ambiental Bicentenario, como parte de las actividades del día Interamericano de la Calidad del Aire.



Secundaria 125, Toluca



XIII Taller de Verano, Casa de la Tierra, Parque Ambiental Bicentenario



Día mundial del Medio Ambiente. WTC Mexiquense



Entrega de Dípticos seca-fria, Escuela primaria de Tlachaloya

Acciones realizadas por los municipios:

1.-San Mateo Atenco realizó el Foro Participación Ciudadana hacia un proyecto Lineal en el Río Lerma, foro de Educación Ambiental impartido por la Fundación Comunidades del Alto Lerma, Fundación para el Reciclaje Tecnológico a favor de la educación y 4 pláticas relacionadas con la Contaminación Atmosférica, 18 pláticas ambientales de Reciclaje y reforestación en escuelas primarias.

2.-Zinacantepec realizó 5 pláticas de concientización sobre el cuidado de la Calidad del Aire, cambio Climático, 7 pláticas de concientización sobre la separación de residuos y plática sobre el Medio Ambiente y Separación de Residuos.

Seguimiento a los avances de los Proyectos de Investigación.

A fin de contar con estudios técnico-científicos por exposición a la contaminación del aire que permitan la toma de decisiones en relación a los efectos ocasionados por los contaminantes atmosféricos en la población, los investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares presentaron los avances con relación a los proyectos:

1.-Evaluación de la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera mediante acoplamiento de hornos tabiqueros del Estado de México.

2.-Disminución de gases tóxicos emitidos por fuentes móviles y fijas empleando tecnología de plasma y nanotecnología.

3.-Evaluación de la contaminación por metales en la atmósfera de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca mediante el uso de indicadores biológicos.



Carteles de Riesgo Sanitario Ambiental, Municipio de Calimaya



Representación Interactiva, Parque Ambiental Bicentenario

Implementación del Plan Estratégico y Operativo para reducir las emisiones a la atmósfera en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca durante la época seca fría (noviembre 2011 febrero 2012)

Plan en el que Participan autoridades estatales y municipales, en la ejecución de una serie de acciones específicas de manera coordinada con la finalidad de reducir las emisiones contaminantes, evitar la quema de llantas, barrido de calles, campañas de limpieza, agilizar el tránsito vehicular y la reducción de quemas agrícolas, que permitan proteger la salud de la población, prevenir y reducir los costos derivados por enfermedades respiratorias, durante la época seca fría (Noviembre- Febrero).

- En Toluca se aseguraron 500 kg. de fuegos pirotécnicos.
- En Zinacantepec se realizaron operativos permanentes para evita quema de llantas, residuos, fogatas y fuegos pirotécnicos. Así mismo realizaron dos campañas de limpieza recolectando 1 tonelada de basura.
- En San Mateo Atenco se realizaron 3 operativos para evitar la quema de residuos a cielo abierto y 3 jornadas de limpieza.

Acciones de reforestación en zonas boscosas, áreas verdes, urbanas y rurales.

- Toluca realizó 82 recorridos de vigilancia, rehabilitación 5m de brechas 135 dosis de rodenticida, riego de auxilio de 17.5 Hectáreas de árboles, preparación de 28 toneladas de abono, 60 recorridos de vigilancia, 1,837 fumigaciones, plantación de 50,000 arboles, 32,700 cepas, 40 mil m2 de fumigaciones en el Parque Sierra Morelos y la construcción de 21 km de cinturones negros en el Parque Nacional el Nevado de Toluca y Sierra Morelos.
- San Mateo Atenco realizó 4 inspecciones de posibles derribes, mantenimiento de áreas verdes, poda de césped de arboles y 2 brigadas ecológicas.
- Zinacantepec realizó la plantación de 25 árboles especie cedro común, poda de árboles en el Parque Sierra Morelos.
- En el municipio de Lerma se sembraron 30 sauces llorón en el CECYTEM, 200 árboles Pino Patulla en el paraje Las Abejas, 150 árboles Pino Patulla en el Cerro Cucuapan.
- Chapultepec sembró 500 árboles de cedro blanco.

Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (ZMVT)

Acción: Seguimiento de la calidad del aire en la ZMVT.

Las principales herramientas para conocer el estado que guarda el recurso aire, son el inventario de emisiones a la atmósfera, junto con la base de datos que se generan con el monitoreo continuo de la calidad del aire, a través de la red automática de monitoreo atmosférico de la zona metropolitana del valle de Toluca.

La ZMVT cuenta con la infraestructura necesaria para la medición, registro, procesamiento y difusión de los niveles de los principales contaminantes atmosféricos, así como de los factores meteorológicos que influyen sobre los niveles de la contaminación del aire. Esta infraestructura integra la Red Automática de Monitoreo Atmosférico que tiene

como principal objetivo la vigilancia del comportamiento de los contaminantes atmosféricos, la evaluación de las tendencias de la calidad del aire y el impacto de las estrategias de control aplicadas.

La Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (RAMA-ZMVT) es operada por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, a través de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

La RAMA-ZMVT está integrada por dos subsistemas operativos: 1) Red Automática de Monitoreo Atmosférico (RAMA) y 2) Red Meteorológica (RETMET). Adicionalmente cuenta con un Centro de Control y una Unidad Móvil de monitoreo.

La RAMA-ZMVT, tiene 7 estaciones remotas de monitoreo, 5 de éstas se encuentran en el municipio de Toluca, 1 en el municipio de Metepec y 1 en el municipio de San Mateo Atenco en el Valle de Toluca. Cada sitio de monitoreo cuenta con el equipamiento

necesario para efectuar las mediciones de los contaminantes derivados de la actividad y uso del suelo más representativo del Valle.

Figura 1.- Localización espacial de las estaciones y su distribución por zonas de monitoreo de calidad del aire dentro del área urbana.

Tabla 1.- Muestra los objetivos específicos, número de estaciones y parámetros que mide cada uno de los subsistemas que la integran.

Tabla 2.-Ubicación e identificación de las estaciones de monitoreo de la RAMA-ZMVT

Tabla 3.- Equipos y sensores meteorológicos que integran la infraestructura de las estaciones de monitoreo.

Calidad del aire 2012

El diagnóstico del estado de la calidad del aire durante el 2012 y las tendencias de los principales contaminantes atmosféricos,

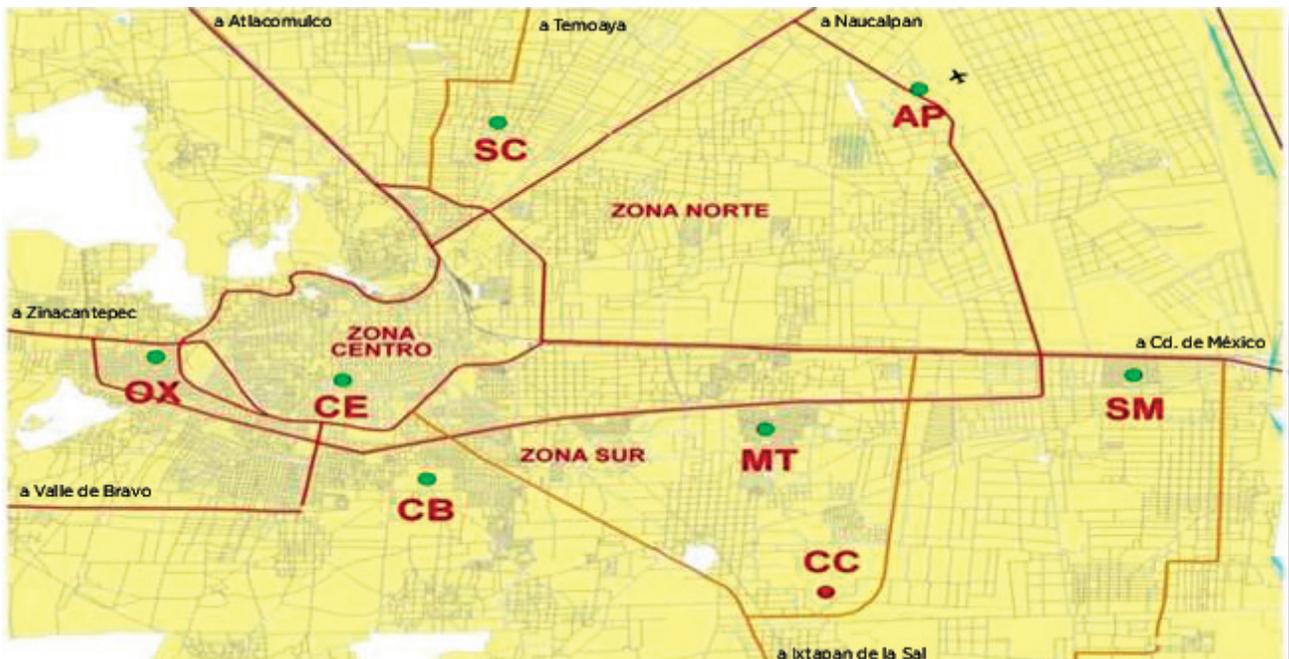


Figura 1 Localización de las Estaciones y Zonas de Monitoreo que conforman la RAMA-ZMVT

Tabla 1 Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la ZMVT

	RAMA	REDMET	UNIDAD MOVIL
Objetivo	Registro de la calidad del aire ambiente en la ZMVT, con métodos de medición automáticos	Medición de los parámetros meteorológicos que influyen en la dispersión, transporte y transformación de los contaminantes en la atmósfera	Apoyo a estudios específicos en lugares remotos o donde no se cuenta con información de calidad del aire
Número de estaciones	7 estaciones	7 torres	1 unidad móvil
Parámetros	<ul style="list-style-type: none"> Ozono PM_{2.5} PM₁₀ Monóxido de carbono Bióxido de azufre Óxidos de nitrógeno 	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad y dirección del viento. Humedad relativa Temperatura ambiente Presión atmosférica Precipitación pluvial Radiación solar 	<ul style="list-style-type: none"> Ozono PM_{2.5} PM₁₀ Monóxido de carbono Bióxido de azufre Óxidos de nitrógeno Velocidad y dirección del viento. Humedad relativa Temperatura ambiente Presión atmosférica Precipitación pluvial Radiación solar

Tabla 2 Ubicación e identificación de las estaciones de monitoreo de la RAMA-ZMVT

No.	Clave	Nombre Estación	Zona	Ubicación Física
1	OX	Oxtotitlán	Centro	Escuela Primaria "Carmen Serdán", calle Lago Caimanero esq. Laguna de la Asunción, Col. Nueva Oxtotitlán, Toluca, Méx.
2	CE	Toluca Centro	Centro	UAEM, Calle Venustiano Carranza esq. Mariano Matamoros, Toluca, Méx.
3	MT	Metepec	Sur	Av. J. Clouthier esq. Manzana, Col. Izcalli Cuauhtémoc V, Metepec, Méx.
4	CB	Ceboruco	Sur	Preparatoria No. 5 "Dr. Ángel María Garibay" de la UAEM, Km. 2.5 carretera a San Felipe Tlalmimilolpán esq. Ceboruco, Metepec, Méx.
5	SM	San Mateo Atenco	Sur	Av. Hacienda de Tres Marías s/n, Fraccionamiento Santa Elena, San Mateo Atenco, Méx.
6	AP	Aeropuerto	Norte	Centro Nacional de Capacitación y Adiestramiento de la Cruz Roja Mexicana, Boulevard Miguel Alemán, Toluca, Méx.
7	SC	San Cristóbal Huichochitlán	Norte	Escuela Primaria "Manuel Hinojosa Giles", calle Guadalupe Victoria esq. Paseo de la Luz, San Cristóbal Huichochitlán, Toluca, Méx.

con relación al grado de cumplimiento de los niveles observados respecto de los límites fijados por las normas oficiales mexicanas (NOM), indica que la ZMVT en términos generales presenta problemas de calidad del aire, principalmente por partículas suspendidas fracción respirable PM10 seguido de las partículas suspendidas fracción respirable PM2.5 y el O₃, mientras que el NO₂, SO₂ y el CO no registraron valores fuera de la norma durante el 2012, lo cual refleja la necesidad de seguir avanzando en las medidas dirigidas a mitigar y controlar las fuentes de emisión de partículas PM10 y PM2.5, así como de

los precursores del ozono.

En general la calidad del aire durante el 2012 registró el 79% de los días del año con calidad del aire dentro de los 100 puntos IMECA, mientras que en el 21% de los días del año se presentaron niveles de contaminación superiores a los 100 puntos IMECA.

Tabla 4.-Número de días fuera de norma por mes por contaminante.

Se aprecia en la tabla No. 4 que en los meses de invierno se presentan las máximas concentraciones de contaminantes en ZMVT.

Tabla 3 Equipos y sensores meteorológicos que integran la infraestructura de las estaciones de monitoreo

Contaminante	Clave de Estaciones de Monitoreo						
	AP	SC	CE	OX	CB	MT	SM
Partículas menores a 2.5 micras (PM _{2.5})	•	•	•	•	•	•	•
Partículas menores a 10 micras (PM ₁₀)	•	•	•	•	•	•	•
Ozono (O ₃)	•	•	•	•	•	•	•
Bióxido de nitrógeno (NO ₂)	•	•	•	•	•	•	•
Bióxido de azufre (SO ₂)	•	•	•	•	•	•	•
Monóxido de carbono (CO)	•	•	•	•	•	•	•
Meteorología							
Velocidad de viento	•	•	•	•	•	•	•
Dirección de viento	•	•	•	•	•	•	•
Humedad relativa	•	•	•	•	•	•	•
Temperatura	•	•	•	•	•	•	•
Presión atmosférica	•		•			•	
Precipitación	•	•	•	•	•	•	•
Radiación solar	•		•			•	

Tabla 5.-Concentraciones máximas por mes durante el 2012.

Partículas suspendidas PM10

La evolución de su comportamiento las mantiene como el primer contaminante en importancia de la ZMVT por sus rebases a los límites establecidos en la NOM de protección a la salud de 120 Qg/m³ promedio de 24 horas, así como a sus concentraciones máximas registradas durante el 2012.

Los días fuera de norma durante el 2012, fueron inferiores en más del 50% (21 días) a los que se registraron durante el 2011 (47 días); así mismo se registró una disminución en las concentraciones máximas a las exhibidas en el 2011. La distribución estacional de las PM10, a lo largo del 2012 presenta un incremento durante los meses de invierno provocado principalmente por las condiciones meteorológicas cuando las condiciones de temperatura y estabilidad atmosférica son desfavorables para la dispersión de los contaminantes, durante

Tabla No.4 Número de días fuera de norma por mes por contaminante, durante el 2012

MES	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	CO	SO ₂
Enero	26	7	1	0	0	0
Febrero	3	0	0	0	0	0
Marzo	15	3	1	0	0	0
Abril	15	3	0	0	0	0
Mayo	4	2	2	0	0	0
Junio	0	0	1	0	0	0
Julio	0	0	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0	0	0
Noviembre	0	1	2	0	0	0
Diciembre	9	13	0	0	0	0

Tabla No.5 Concentración máxima por contaminante durante el 2012

MES	PM ₁₀ Q _G /M ³	PM _{2.5} Q _G /M ³	O ₃ PPM	NO ₂ PPM	CO PPM	SO ₂ PPM
Enero	525	514	0.115	0.105	5.5	0.032
Febrero	155	65	0.093	0.091	3	0.032
Marzo	181	71	0.117	0.119	2.49	0.027
Abril	199	73	0.106	0.115	3.45	0.028
Mayo	142	71	0.117	0.112	3.4	0.031
Junio	90	49	0.13	0.079	3.1	0.027
Julio	76	55	0.105	0.077	2.6	0.027
Agosto	78	44	0.109	0.075	3.1	0.023
Septiembre	83	43	0.1	0.077	2.9	0.022
Octubre	97	58	0.103	0.115	3.3	0.023
Noviembre	111	67	0.122	0.123	3.3	0.027
Diciembre	163	113	0.105	0.12	5.1	0.023

la primavera, se registran las concentraciones intermedias comúnmente influenciadas por eventos de resuspensión eólica por la presencia de vientos de mayor intensidad. Mientras que en la época de lluvias, los niveles de partículas disminuyen favorablemente como consecuencia del lavado atmosférico.

Gráfica 1 Máximos mensuales

En general en la zona metropolitana del valle de Toluca, durante el 2012 se registraron concentraciones por arriba de los límites establecidos para la norma de protección a la salud en periodos de 24 horas (120 Qg/m), en el 20% de los días del año, mientras que el resto 80% registraron una calidad del aire dentro de norma.

Partículas suspendidas PM2.5

Las concentraciones máximas de las PM2.5, se presentan en los meses de la temporada seca-fría, con mayor intensidad y frecuencia durante los meses de diciembre y enero, debido a las condiciones meteorológicas que favorecen la estabilidad atmosférica, durante los meses de lluvia se registran las concentraciones mínimas debido al lavado de la atmósfera. En el 2012 se registraron 29 días, (8%) con niveles superiores a el límite de 65 Qg/m, que estable la NOM; el 70% menos de días en comparación con los registrados en el 2011, el resto de los días 337 (92%) del 2012, registraron concentraciones dentro de norma.

2012	[MAX]/[PM ₁₀]	[DFN]/[PM ₁₀]
Enero	222	26
Febrero	155	3
Marzo	181	15
Abril	199	15
Mayo	142	4
Junio	90	0
Julio	76	0
Agosto	78	0
Septiembre	83	0
Octubre	97	0
Noviembre	111	0
Diciembre	163	9



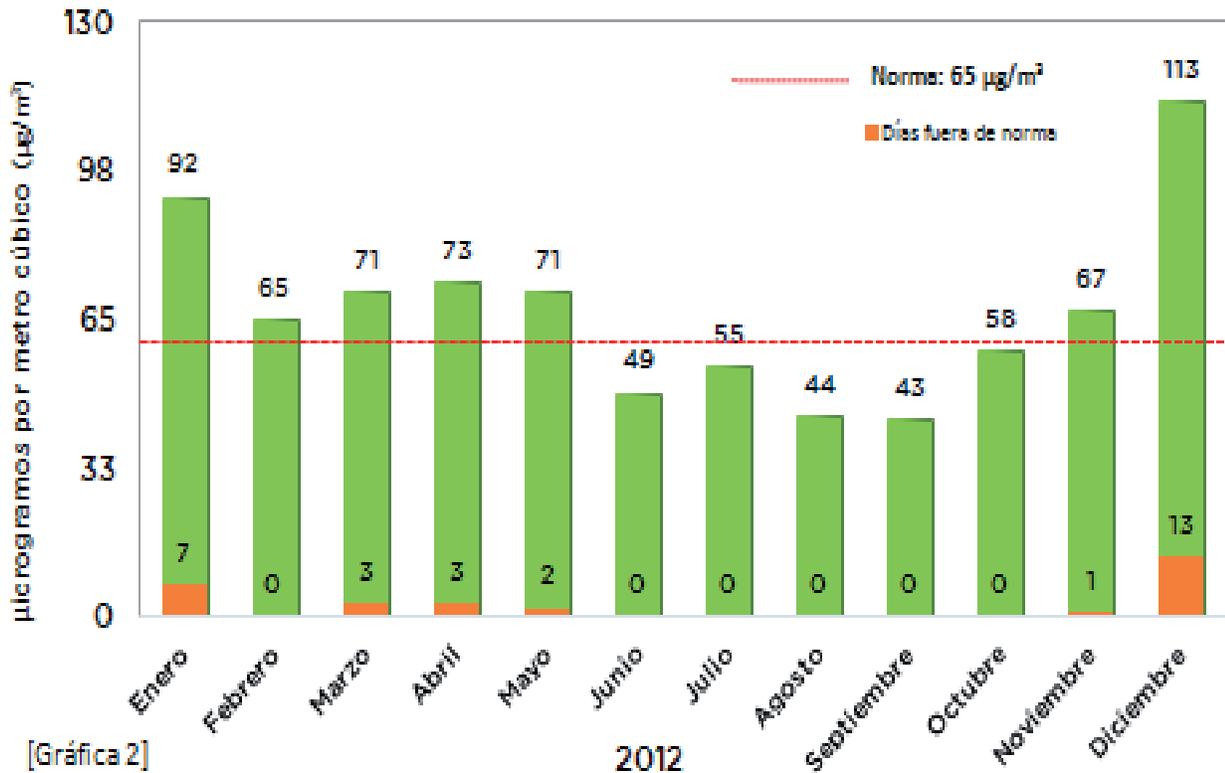
Gráfica 2 Máximos mensuales PM 2.5

Ozono O3

EL ozono es el tercer contaminante en importancia en la ZMVT, después de las PM10 y las, PM2.5 en lo relativo al número de rebases a su norma, así como a las concentraciones máximas registradas. El ozono presentó una tendencia estacional muy similar a lo largo del año, las concentraciones máximas se registraron tanto en el invierno como en la primavera y con menor frecuencia en la época de lluvia. Durante el 2012 se presentaron 7 días con concentraciones arriba de los 0.11 ppm que establece la NOM de protección a la salud, mientras que el resto de los días del año 359 (98%) fueron limpios para este contaminante, cumpliéndose con el limite que establece su norma correspondiente.

2012	[MAX]/[PM _{2.5}]	[DFN]/[PM _{2.5}]
Enero	92	7
Febrero	65	0
Marzo	71	3
Abril	73	3
Mayo	71	2
Junio	49	0
Julio	55	0
Agosto	44	0
Septiembre	43	0
Octubre	58	0
Noviembre	67	1
Diciembre	113	13

Concentraciones máximas de PM_{2.5}



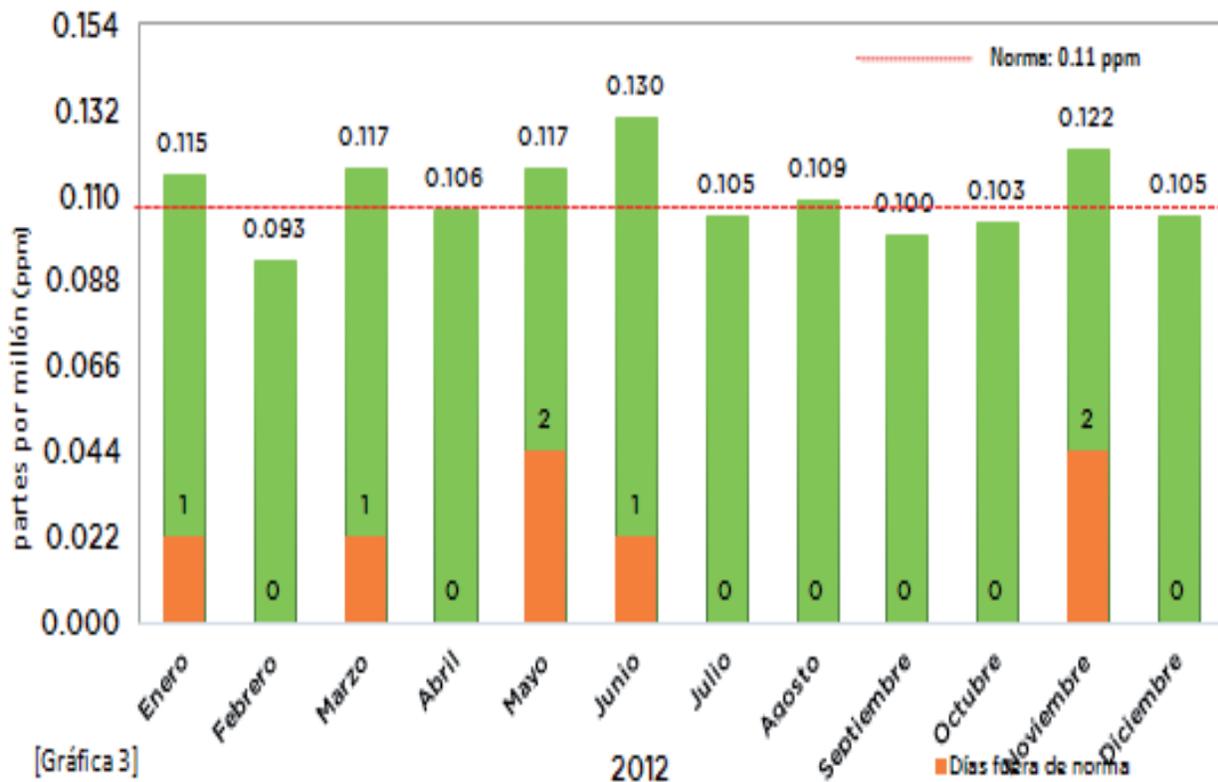
[Gráfica 2]

2012	[MAX]/[O ₃]	[DFN]/[O ₃]
Enero	0.115	1
Febrero	0.093	0
Marzo	0.117	1
Abril	0.106	0
Mayo	0.117	2
Junio	0.130	1
Julio	0.105	0
Agosto	0.109	0
Septiembre	0.100	0
Octubre	0.103	0
Noviembre	0.122	2
Diciembre	0.105	0

Gráfica 3 Máximos mensuales O₃

La evolución del comportamiento horario del ozono refleja que las máximas concentraciones horarias se presentan de las 14:00 a las 16:00 horas; al igual que en años anteriores.

Concentraciones máximas de O₃



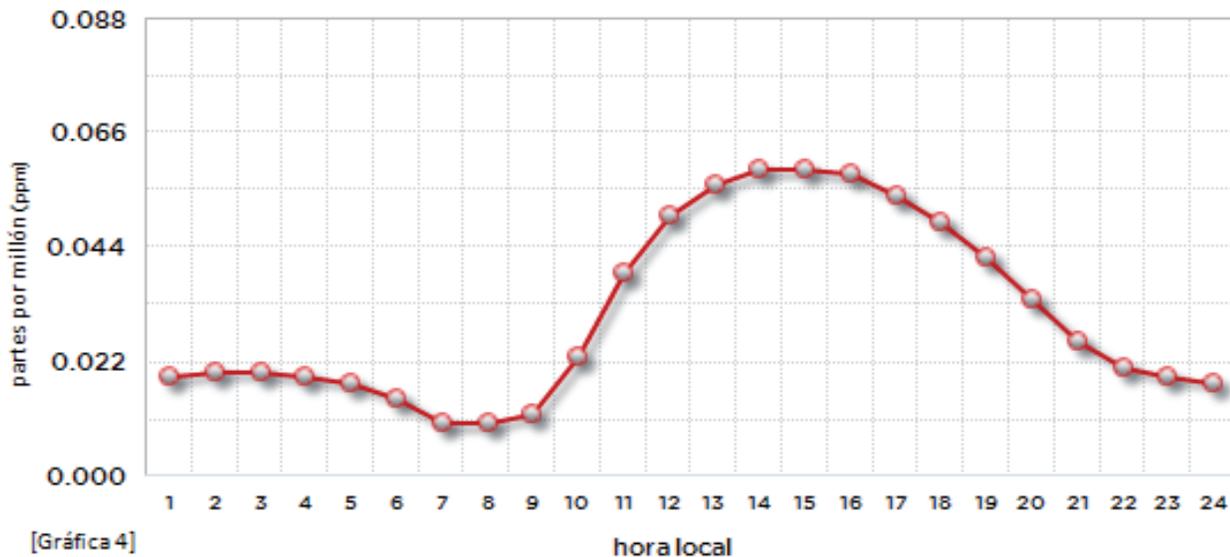
Hora/2012	[PROM.H]/[O ₃]
1	0.019
2	0.020
3	0.020
4	0.019
5	0.018
6	0.015
7	0.010
8	0.010
9	0.012
10	0.023
11	0.039
12	0.050
13	0.056
14	0.059
15	0.059
16	0.058
17	0.054
18	0.049
19	0.042
20	0.034
21	0.026
22	0.021
23	0.019
24	0.018

Gráfica 4 Comportamiento horario de O₃

Bióxido de nitrógeno NO₂

Las concentraciones de NO₂ han presentado valores por debajo de 0.210 ppm en promedios horarios, límite que establece la NOM de protección a la salud, a lo largo del 2012. Su comportamiento estacional presenta una tendencia estable a lo largo de las diferentes épocas del año, las máximas concentraciones se presentan durante los meses de invierno especialmente en noviembre, sin rebasar el valor límite de 0.210 ppm en promedios máximos horarios, que establece su NOM.

Comportamiento horario de O₃



Gráfica 5 Máximos mensuales NO2

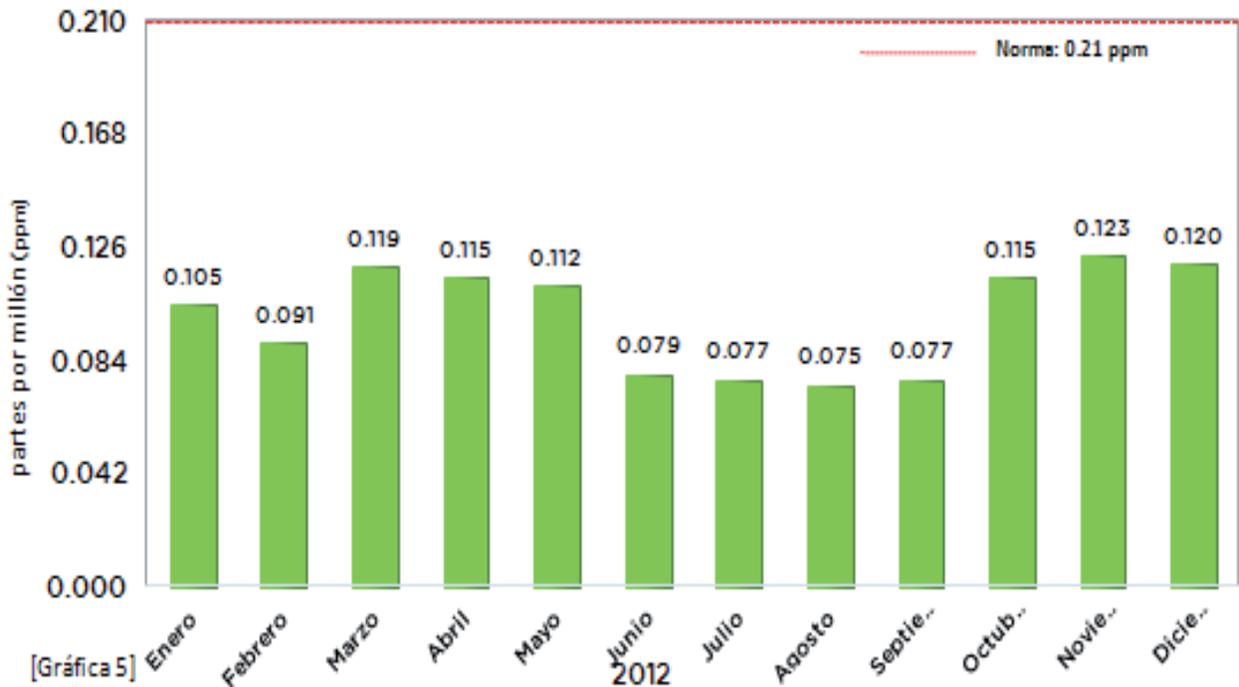
2012	[MAX]/[NO ₂]
Enero	0.105
Febrero	0.091
Marzo	0.119
Abril	0.115
Mayo	0.112
Junio	0.079
Julio	0.077
Agosto	0.075
Septiembre	0.077
Octubre	0.115
Noviembre	0.123
Diciembre	0.120

Monóxido de carbono CO

Durante el 2012 las concentraciones registradas de este contaminante estuvieron dentro de los niveles que establece la NOM correspondiente que es de 11 ppm (promedios móviles de 8 horas).

El CO presentó una distribución estacional similar a lo largo del 2012, las concentraciones máximas se registraron en la época seca fría, especialmente el 25 de diciembre y 1 de enero, lo cual está asociado al incremento en la intensidad de actividades comerciales y sociales, características de las fiestas de fin de año.

Concentraciones máximas de NO₂



[Gráfica 5]

Gráfica 6 Máximos mensuales CO

Bióxido de azufre SO₂

Durante el 2012 en la ZMVT se cumplió satisfactoriamente con los niveles permisibles que establece la NOM de protección a la salud para este contaminante.

El comportamiento estacional del SO₂ es sumamente estable a lo largo de todas las épocas del año, las máximas concentraciones diarias se presentan en el invierno y la primavera.

2012	[MAX]/[CO]
Enero	5.50
Febrero	3.00
Marzo	2.49
Abril	3.45
Mayo	3.40
Junio	3.10
Julio	2.60
Agosto	3.10
Septiembre	2.90
Octubre	3.30
Noviembre	3.30
Diciembre	5.10

Concentraciones máximas de CO



Gráfica 7 Máximos mensuales SO₂

2012	[MAX]/[SO ₂]
Enero	0.032
Febrero	0.032
Marzo	0.027
Abril	0.028
Mayo	0.031
Junio	0.027
Julio	0.027
Agosto	0.023
Septiembre	0.022
Octubre	0.023
Noviembre	0.027
Diciembre	0.023

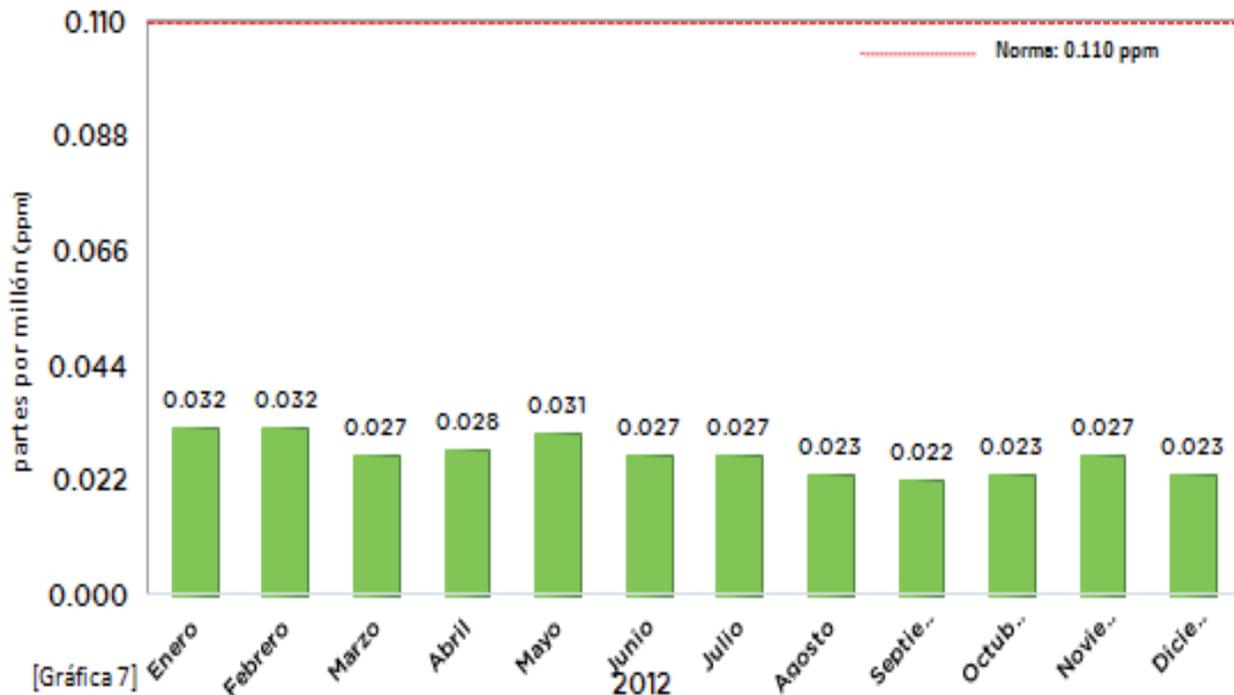
Mantenimiento (Saneamiento Integral de la Presa Ignacio Ramírez Alzate), Almoloya de Juárez

En la Presa Ignacio Ramírez Alzate ubicada en el Municipio de Almoloya de Juárez se realizaron trabajos de mantenimiento de extracción de lirio acuático, basura y malezas, a través del Gasto de Inversión Sectorial y de Fondo metropolitano del Valle de Toluca, para el rescate ecológico de la Cuenca del Río Lerma. (Fotos 1,2 y 3)

Con una inversión de \$ 1,398,380.00 se inició la obra el 16 de junio del 2011 y se concluyó el 15 de Junio de 2012.

Esta obra da un beneficio a más de 36,814 habitantes.

Concentraciones máximas de SO₂



Mantenimiento (Saneamiento Integral de la Presa Ignacio Ramírez Alzate), Almoloya de Juárez



Cosechadora para la extracción de Lirio Acuático



La presa se mantiene en excelentes condiciones de limpieza



Estructura del Vertedor de Masias de la presa Ignacio Ramírez Alzate



Reciclagua

INFORME DE RECICLAGUA

Acciones Realizadas 2012

Reciclagua Ambiental, S.A. de C.V. es una Empresa con participación mayoritaria del Gobierno del Estado de México, sectorizada en la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México.

Desarrolla una gran labor social al procesar las aguas residuales de origen público urbano, comercial, de servicios y de 180 industrias establecidas en el Corredor Industrial Toluca - Lerma, dando cumplimiento a la Ley Federal de Derechos al descargar sus efluentes al Río Lerma.

Cuenta con una plantilla de personal calificado y con experiencia así como un Laboratorio Físico-Químico acreditado ante la E.M.A (entidad Mexicana de Acreditación), así como el registro nacional de instituciones y empresas científicas y tecnológicas (RENIECYT).

Además tiene instalada una estación de medición con su estación receptora de gases de explosividad en un punto del Colector Toluca Epcca.

En este año se concluyó con la rehabilitación de la bomba No. 1 de tornillo de la 1º estación de elevación, así como la charola de entrada de lodos del filtro de rodillos; la banda transportadora de lodos al incinerador y la línea de lodos activados a espesadores.

Se inicia con la segunda etapa del uso de energía alterna instalando celdas solares que suministrarán la energía

eléctrica total del edificio administrativo para convertirlo en edificio inteligente; así como la instalación del equipo mezclador denominado SolarBee en el reactor biológico No.7 que opera con una celda solar y que ayudará a optimizar la oxigenación que nos permitirán estas acciones disminuir el consumo de energía eléctrica y por consecuencia las toneladas de bióxido de carbono poniéndonos a la vanguardia como una empresa de liderazgo ambiental.

Es una empresa exitosa que le ha permitido mantenerse financieramente autosuficiente.

Tratamiento de aguas

•Durante todo el año se mantuvo en operación la planta, dando tratamiento a 7.58 millones de metros cúbicos de

Parámetros de Contaminantes	Toneladas Removidas	% Eficiencia
DBO5	11,856 tons.	97
DQO	19,570	76
SST	6,636 tons.	92
G y A	1,736 tons.	97
N _T	370 tons.	65

aguas residuales industriales, con los siguientes resultados:

El proceso de tratamiento generó 17,279 toneladas de lodos húmedos que equivalen a 3,397 toneladas de lodo base seca, estos últimos al someterse al proceso de incineración produjeron 411 toneladas de cenizas inertes.

Resultados Trimestrales del Efluente 2012					
Tipo de Contaminante	Límite máximo Permissible NOM-001-SEMARNAT-1996	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre
Potencial de hidrógeno (pH)	5-10 U de pH	7.8	7.68	7.64	7.63
Grasas y aceites (G y A)	15 mg/L	7.97	6.89	5.58	7.3
Sólidos suspendidos totales (SST)	150 mg/L	30.09	22.93	36.37	38.66
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	150 mg/L	75.33	44.89	51.92	49.41
Nitrógeno total (N _T)	40 mg/L	18.65	18.77	15.01	13.09
Fósforo total (P _T)	20 mg/L	4.15	3.74	1.71	1.39
Arsénico (As)	0.2 mg/L	0.1414	0.131	0.092	0.1497
Cadmio (Cd)	0.2 mg/L	<0.0427	0.043	<0.0427	<0.0427
Cianuros(CN)	2 mg/L	0.0385	0.037	0.0354	0.02
Cobre (Cu)	4.0 mg/L	<0.0204	<0.0204	<0.0204	<0.0204
Cromo (Cr)	1.0 mg/L	<0.215	<0.215	<0.215	<0.215
Mercurio (Hg)	0.01mg/L	<0.021	<0.0021	<0.0021	<0.0021
Niquel (Ni)	2.0 mg/l	<0.180	<0.180	<0.180	<0.180
Plomo (Pb)	0.5 mg/L	0.1342	<0.1273	<0.1273	0.1378
Zinc (Zn)	10.0 mg/L	0.3485	<0.2110	<0.2110	0.2213
Coliformes fecales	1000 NMP/100 ml.	35.07	67.56	28.83	12.28

Coletores

La planta capta las aguas residuales industriales de origen público urbano, comercial, de servicios y de 182 industrias establecidas en el Corredor Industrial Toluca - Lerma que están conectadas y afiliadas, mediante un sistema de acopio que opera a través de tres colectores:

- El colector subterráneo Toluca - EPCCA, con una longitud aproximada de 14 Km.
- El colector II Norte, con una longitud

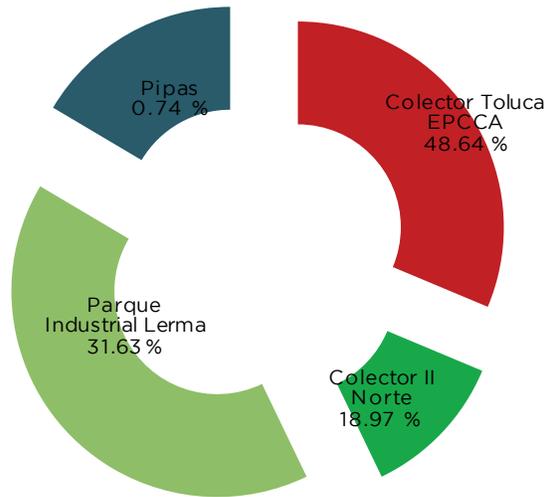
aproximada de 5 Km.

- El colector del Parque Industrial Lerma.

Algunos clientes nos envían en pipas sus aguas residuales a la planta para que sean tratadas.

Los tres colectores convergen en un cárcamo de bombeo. Desde ahí, las aguas residuales son llevadas e introducidas al sistema de tratamiento de la planta. A partir de este momento, el proceso se divide en 4 etapas.

Captación de Aguas Residuales Industriales



Capacidad instalada de 35 mil metros cúbicos (400 L/s) por día

Reciclagua cuenta con:

-Una planta de tratamiento instalada en un terreno de 70,000 m² de superficie.

-Un sistema de tratamiento a base de un proceso de lodos activados con difusión de aire y actualmente con un mezclador solar denominado SolarBee en el reactor No.7

-Modernos equipos de medición en pruebas de campo y muestreo de aguas residuales.

-Un laboratorio acreditado por la ema, para realizar los análisis relacionados con la calidad del agua y los efluentes industriales.

-Cuenta con el registro nacional de instituciones y empresas científicas y tecnológicas (RENIECYT)

-Una estación de medición con su estación receptora de gases de explosividad en un punto del Colector Toluca Epcca.

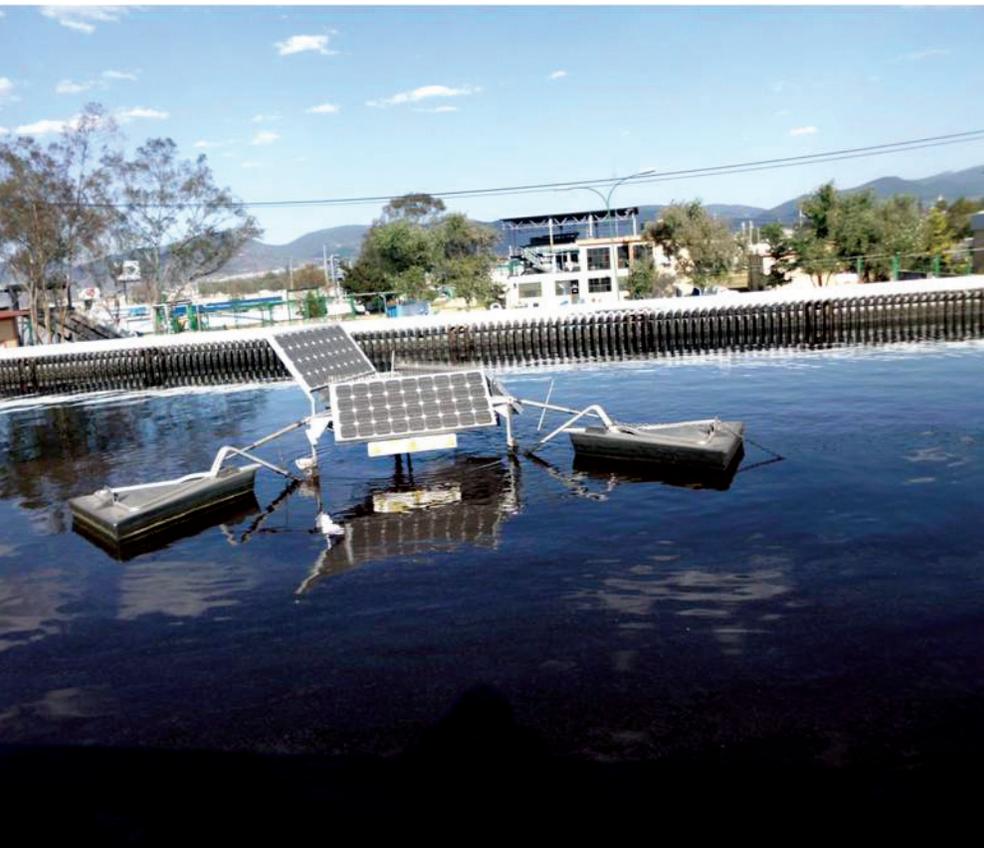
Capacidad de Operación

-Sirve a 182 empresas del corredor industrial del Valle de Toluca y del Parque Industrial de Lerma, además de industrias que transportan en pipas sus aguas residuales a nuestra planta para ser tratadas.

-Da tratamiento a 7.58 millones de m³ de agua anualmente: 240 litros por segundo.

-Opera ininterrumpidamente los 365 días del año.

-Capacidad de reactores



Sistema mezclador SolarBe que opera con celda solar en el reactor biológico No.7



biológicos 36,000 m³.
Sistema de celdas solares para suministro de energía



Cambio de la bomba de tornillo de Arquímedes No.1 de la primera estación de elevación.



Cambio de la charola de entrada de lodos filtro de rodillos.



Cambio de la línea de lodos activados a espesadores.



Cambio de la banda transportadora de lodos al incinerador



Secretaría de Comunicaciones

INFORME DE SECRETARÍA DE COMUNICACIONES

Acciones y obras realizadas en los municipios de la Cuenca Alta del Río Lerma

Como apoyo a la restauración ambiental y el desarrollo sustentable, la Secretaría de Comunicaciones lleva a cabo acciones de conservación, rehabilitación y modernización de la red vial estatal para mantener en condiciones adecuadas de transitabilidad las vialidades y ofrecer un acceso y tránsito ágil, que facilite los procesos de monitoreo y evaluación de las condiciones del río, así como las acciones de mejora de la cuenca y la reconversión de la situación en que actualmente se encuentra el río.

Consciente de la importancia que tiene para el estado de México y el País la cuenca del Río Lerma, se realiza el mantenimiento y conservación a 1,224 kilómetros de carreteras de jurisdicción estatal (1124.9 pavimentados y 119.5 de terracería) de los 33 municipios que conforman esta cuenca, (ver anexo 1).

Las obras que sobresalen son:

- Prolongación de la Avenida Solidaridad Las Torres en sus extremos oriente y poniente, así como la modernización de la vialidad existente.
- Construcción de pasos superiores vehiculares en las laterales norte y sur del Paseo Tollocan, en el entronque con la vialidad Tecnológico.
- Construcción de la vialidad “Circuito Exterior Metropolitano”, en sus tramos: Calle A. López Mateos a Av. Estado de México.

- Tercera etapa de la rehabilitación de la carretera Toluca-Temoaya.

- Construcción de 2 puentes en las laterales del Paseo Tollocan en su cruce con Pilares.

- Construcción del Libramiento del municipio de Acambay.

- Repavimentación de las carreteras “Acambay-Temascalcingo-Pathe-Timilpan” y “Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa”.

En el ejercicio fiscal 2012 se trabajó en 50 obras de construcción, rehabilitación y modernización de la infraestructura para las comunicaciones correspondientes a 18 municipios, logrando la conclusión de 18 y 32 continúan en proceso. (tablas)

De forma específica en los 14 municipios por los que atraviesa este río, se da mantenimiento a 144 tramos carreteros y vialidades con una longitud total de 740.4 kilómetros. En esta zona se localizan 36 obras con una inversión total de 6,559.8 mdp (millones de



3era etapa de la carretera Toluca-Temoaya



Puente paralelo norte Tollocan Tecnológico



Rehabilitación de Caminos de Jocotitlán (San Juan Cuajomulco, San José Boqui Y Emilio Chuayffet)



Puente Vehicular en Lateral de Paseo Tollocan Entronque Pilares

Obras realizadas en la Cuenca del Alto del Río Lerma 2012, Secretaría de Comunicaciones

No.	Descripción de la obra/acción	Municipio	Costo Total en mdp	Habitantes Beneficiados	Descripción
50	Totales	.	13,219.11		
1	Instalación del camellón y alumbrado en la entrada al municipio de Atlacomulco, en el Ramal hacia Acambay.	Acambay	8.30	150,000	Camellón central, acotamientos, alumbrado público, un puente peatonal y señalamiento horizontal y vertical, obra concluida y en operación.
2	Ampliación a Cuatro Carriles de la Carretera Zinacantepec - Almoloya de Juárez.	Almoloya de Juárez Zinacantepec	51.08	100,000	La ampliación consta de trabajos en cortes, terracerías, pavimentos, estructuras de obra, obras de drenaje pluvial, señalamiento horizontal y vertical, obra concluida .
3	Rehabilitación y ampliación de la Carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso de los municipios de San Felipe del Progreso e Ixtlahuaca.	Ixtlahuaca San Felipe del Progreso	37.70	100,000	Obra concluida y en operación.
4	Rehabilitación de caminos de Jocotitlán (9.2 km en las localidades de San Juan Cuajomulco, San José Boqui y Bulevar Emilio Chuayffet).	Jocotitlán	11.53	50,000	Recientemente se realizaron los trabajos de señalamiento horizontal, obra concluida
5	Camino de acceso de una Unidad Académica Universitaria en la Cabecera Municipal.	Lerma	5.81	50,000	Con la pavimentación de esta calle se proporciona seguridad. Eficientando el acceso de la comunidad universitaria. Obra concluida.
6	Construcción de la vialidad "Circuito Exterior Metropolitano", en sus tramos: Calle A. López Mateos a Av. Estado de México, límite oriente del Desarrollo de Ara al entronque con la Av. 2 Ríos y límite poniente del Desarrollo de Ara al Entronque José María Morelos (Bicentenario).	Metepec	59.98	50,000	Construcción de tramo de Av. Las Torres al Libramiento Sur de Metepec, con una longitud de 8.2 Km. con un cuerpo de dos carriles y ciclo pista en ambos lados. Obra concluida.
7	Caminos Purísima Concepción, municipio de San Felipe del progreso.	San Felipe del Progreso	10.36	50,000	Pavimentación con carpeta de mezcla asfáltica obra concluida.
8	Pavimentación de la carretera El Llano-San Juan Palo Seco.	San José del Rincón	8.00	6,000	Obra concluida y en operación.
9	Repavimentación de la carretera Toriles - Gando - Santa Rosa - Toriles.	Temascalcingo	8.05	50,000	La pavimentación se encuentra concluida .
10	Tercera etapa de la rehabilitación de la carretera Toluca-Temoaya.	Temoaya	55.00	60,000	Obra concluida y en operación.
11	Construcción de los puentes inferiores vehiculares de la vialidad Las Torres en su cruce con la avenida Heriberto Enríquez.	Toluca	191.00	40,000	Con la construcción del deprimido se otorga la circulación continua sobre la vialidad las torres, agilizando el tránsito vehicular que circula de oriente a poniente y de poniente a oriente de la ciudad de Toluca.
12	Rehabilitación del Carril Central del Paseo Toluca en el Sentido de Toluca-México y Reparación con Concreto Hidráulico de las Laterales.	Toluca	17.66	2,000,000	Rehabilitación concluida .
13	Construcción de puente peatonal en la prolongación Av. Isidro Fabela -Palmillas.	Toluca	8.43	10,000	Puente peatonal concluido y en operación.
14	Construcción de un puente peatonal en Paseo Toluca a la altura de la Glorieta Francia e Isla del Padre.	Toluca	7.60	2,000,000	Obra concluida y en operación.
15	Programa especial de mantenimiento carretero. Vía libre Toluca - Atlacomulco.	Toluca	2.00	400,000	Trabajos concluidos.
16	Construcción de pasos superiores vehiculares en las laterales norte y sur del Paseo Toluca, en el entronque con la vialidad Tecnológico.	Toluca Metepec	294.50	400,000	Paso superior vehicular de un cuerpo con dos carriles por sentido en su lado norte y sur en una longitud de 870 metros. Obra concluida.
17	Construcción de 2 puentes en las laterales del Paseo Toluca en su cruce con Pilares.	Toluca Metepec	173.40	400,000	Paso superior vehicular de un cuerpo con dos carriles por sentido en su lado norte y sur en una longitud de 870 metros. Obra concluida.

Obras realizadas en la Cuenca del Alto del Río Lerma 2012, Secretaría de Comunicaciones					
No.	Descripción de la obra/acción	Municipio	Costo Total en mdp	Habitantes Beneficiados	Descripción
18	Prolongación de la Avenida Solidaridad Las Torres en sus extremos oriente y poniente, así como la modernización de la vialidad existente.	Zinacantepec	5,514.91	1,500,000	Construcción del tramo oriente (Bulevar. Aeropuerto a la Carretera Federal México-Toluca) y poniente (Torres Chicas a la Av. 16 de Septiembre); obra concluida.
19	Construcción del Libramiento de Acambay. AGM-0003	Acambay	191.40	125,000	Acción de Gobierno Municipal. Gestión al 100%. Se tiene una asignación de 4.4 mdp. Para la elaboración del estudio y proyecto. Avance 71%.
20	Camino en Puentecillas.	Acambay	6.00	5,000	Se ejecutaron trabajos de terracerías y pavimentación con mezcla asfáltica. Avance 97%.
21	Repavimentación de las carreteras "Acambay-Temascalcingo-Pathe-Timilpan" y "Acambay-Temascalcingo-San José Ixtapa".	Acambay, Timilpan, Temascalcingo	125.14	10,000	Construcción de base estabilizada, bacheo entramos aislados, carpeta asfáltica, construcción de cunetas, bordillos, lavaderos, señalamiento horizontal y vertical, con un avance del 96%.
22	Re encarpetar, con el apoyo de la comunidad, en una primera etapa, el camino que va de la Cabecera Municipal a San Miguel Almoloyan AGM-0043.	Almoloya de Juárez	20.22	100,000	Acción de Gobierno Municipal. Avance 56%.
23	Puente del Río Bombateví, municipio de Atlacomulco.	Atlacomulco	7.50	5,000	Se realizarán trabajos de pavimentación a base de subbase, base y carpeta asfáltica con un avance del 99%.
24	Carreteras comunales, municipio de Atlacomulco.	Atlacomulco	8.35	5,000	Pavimentación a subbase, base, carpeta asfáltica con un avance 97%.
25	Carretera Maximino Montiel Flores-San Lorenzo, municipio de Atlacomulco.	Atlacomulco	3.70	5,000	El camino se encuentra a nivel de base, falta carpeta asfáltica y señalamiento. Avance 80%.
26	Construcción de puente peatonal en la colonia dos de abril.	Atlacomulco	2.90	5,000	Trabajos de cimentación, columnas y trabe a al 100%. Pendientes la construcción de rampas. Avance 50%.
27	Calle Pérez-Chosto de los Jarros, municipio de Atlacomulco.	Atlacomulco	1.40	5,000	Se ejecutaron trabajos de terracerías y pavimentación con mezcla asfáltica. Avance 85%.
28	Ampliación a cuatro carriles del Bulevar Tultepec.	Lerma	5.29	50,000	El contratista había iniciado sin anticipo. Desde el día 13/8/12 se suspendió la obra, por la razón de que el comisariado ejidal de Tultepec intervino para detener los trabajos argumentando que la zona de la obra se encuentra bajo amparo que impide realizar cualquier tipo de trabajo. Razón por la cual, se solicitó apoyo a la Dirección General de Gobierno Región Lerma quien es intermediario hasta solucionar el conflicto. Avance 2%.
29	Rehabilitación del Bulevar Toluca- Metepec, laterales del Árbol de la Vida al Puente de Metepec.	Metepec	19.70	50,000	En proceso la rehabilitación de laterales en el lado norte. Avance 25%.
30	Construcción de Puente Peatonal con una longitud de 25 metros y un ancho de 2 metros, frente al Hospital del IMSS; ubicado en el Libramiento Sur de Metepec.	Metepec	6.50	50,000	Obra en proceso con un avance 3%.
31	Adecuaciones Viales para integrar el acceso al Hospital del IMSS, ubicado en el Libramiento Sur de Metepec; así como, obras complementaria para su operación (encofrado de canal, paraderos y bahías), Metepec.	Metepec	4.50	50,000	Obra en proceso de acuerdo al programa con un avance del 95%.

Obras realizadas en la Cuenca del Alto del Río Lerma 2012, Secretaría de Comunicaciones

No.	Descripción de la obra/acción	Municipio	Costo Total en mdp	Habitantes Beneficiados	Descripción
32	Realizar, con el apoyo de la comunidad, la pavimentación de la Avenida San Isidro en la colonia del mismo nombre. AGM-0471	Mexicaltzingo	2.36	5,000	Acción de Gobierno Municipal. Obra en proceso de acuerdo al programa. Avance 90% .
33	Apoyo en la gestión para la pavimentación de la carretera que va de la Cabecera Municipal a Barrio de San Gregorio. AGM-0479.	Morelos	11.70	4,000	Acción de Gobierno Municipal, con un avance del 4%
34	Carretera Minita del Cedro I y II.	San José del Rincón	26.69	5,000	Obra en proceso con un avance 10% .
35	Camino San Miguel del Centro, municipio de San José del Rincón.	San José del Rincón	20.91	5,000	En proceso de construcción de obras de drenaje, con un avance del 35% .
36	Pavimentación de la carretera Rosa de la Palma a Guarda de Guadalupe Chico.	San José del Rincón	12.10	5,000	El camino se encuentra a nivel de carpeta asfáltica, con un avance del 98%
37	Carretera El Pinal-San Antonio Pueblo Nuevo, municipio de San José del Rincón.	San José del Rincón	8.60	5,000	Pavimentación a base de subbase, base, y carpeta asfáltica, señalamiento horizontal y vertical con un avance 90% .
38	Carretera Las Rosas-San Román, municipio de San José del Rincón.	San José del Rincón	4.40	5,000	Pavimentación a base de subbase, base, y carpeta asfáltica, señalamiento horizontal y vertical con un avance 30% .
39	Caminos de San Antonio Solís, municipio de Temascalcingo.	Temascalcingo	14.26	50,000	Pavimentación con carpeta asfáltica, con un avance del 80%
40	Rehabilitación de la carretera Temoaya - Centro Ceremonial Otomí.	Temoaya	24.50	60,000	Rehabilitación a base de recuperación, base estabilizada, carpeta asfáltica y señalamiento, con un avance del 75%
41	Construir la carretera Barrio de Pothé-Pueblo de Jiquipilco el Viejo. AGM-0712	Temoaya	33.58	50,000	Acción de Gobierno Municipal. Avance 3% .
42	Construcción del circuito vial en la cabecera municipal de Temoaya. AGM-0716	Temoaya	4.50	50,000	Acción de Gobierno Municipal. Avance 30% .
43	Rectificación de curva en el km. 32+500 de la carretera federal No. 55 tramo Tenango - Tenancingo (San Pedro Zictepec)	Tenango	10.00	100,000	Programa emergente con un Avance 30% .
44	Modernización de la Autopista Tenango – Ixtapan de la Sal, 1ª etapa.	Tenango del Valle, Villa Guerrero e Ixtapan de la Sal	894.00	7,300 usuarios diarios anuales	Longitud de 23.2 Km. Construcción a base de cortes, terracerías, subrasante, trabajos preliminares, formación de terraplenes, subbase, base hidráulica, carpeta asfáltica. Avance 74%
45	Construcción de rampa de frenado en el km. 39+500 de la carretera Federal No. 55, tramo Tenango - Tenancingo.	Tenango, Tenancingo	18.00	50,000	Obra en proceso con un avance del 30%
46	Programa de rectificación de curvas y construcción de rampas de emergencia, en Tenango, Tenancingo, Ocuilan, Joquicingo y Malinalco.	Tenango, Tenancingo, Ocuilan, Joquicingo y Malinalco	117.30	7,300 usuarios diarios anuales	El programa incluye trabajos en 7 sitios se tienen problemas con la liberación del derecho de vía en el tramo de calma. Avance 10% .
47	Rehabilitación e ciclo vías en las laterales del Paseo Tollocan,	Toluca	15.00	2,000,000	Obra en proceso con un avance del 70%
48	Señalización y dispositivos de seguridad en el boulevard aeropuerto	Toluca	3.30	2,000,000	Obra en proceso con un avance del 3% .
49	Construcción de la calle Altamirano en el tramo Av. Aztecas a Av. Filiberto Navas	Toluca	20.00	100,000	Obra en proceso con un avance del 65% .
50	Construcción de la Autopista Toluca – Naucalpan.	Toluca, Lerma, Huixquilucan y Naucalpan.	5,110.00	4,600 usuarios diarios anuales.	Longitud de 39 Km. Construcción a base de cortes, terracerías, subrasante, trabajos preliminares, formación de terraplenes, subbase, base hidráulica, carpeta asfáltica y puente inferior vehicular. Avance 11%



Secretaría de Desarrollo Económico

INFORME DE DESARROLLO ECONÓMICO

Acciones del Instituto de Fomento Minero y Estudios Geológicos del Estado de México (IFOMEGEM) en la Cuenca Alta del Río Lerma 2012

Elaboración del Atlas Geológico Ambiental del Estado de México.

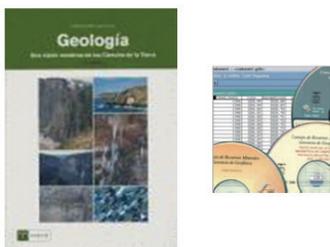
En febrero de 2011, la Secretaría de Desarrollo Económico, a través del IFOMEGEM, firmó un convenio de colaboración con el Instituto de Geociencias de la UNAM, para la elaboración del Atlas Geológico Ambiental del Estado de México, contando a finales del año 2012, con la integración de la información de la Cuenca Alta del Río Lerma, consistente en diversos mapas temáticos y de interpretación de problemáticas geológico-ambientales, cuya manejo e interpretación auxiliará a la toma de decisiones a diversas dependencias

de las administraciones federal, estatal y municipal, en situaciones relacionadas con usos de suelo, ordenamiento territorial, construcción de infraestructura, riesgos, protección civil, entre otras. El Atlas integrará, como uno de sus productos finales, un sistema de información geológico-geográfica, mediante el cual será posible la continua alimentación y actualización de información.

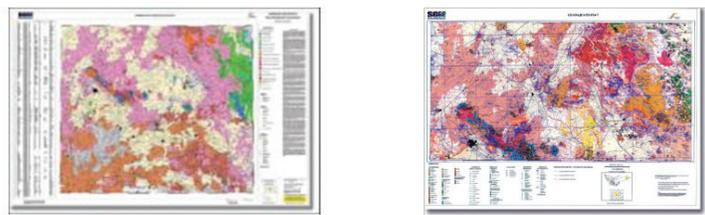
Asesoramiento geológico ambiental al H. Ayuntamiento de Almoloya del Río, para regularización de operaciones del sitio de disposición final de residuos sólidos municipales, en la localidad de Yolotzingo.

Se brindó asesoramiento geológico ambiental a las autoridades municipales de Almoloya del Río,

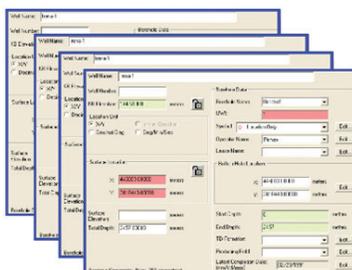
Memoria impresa y en medio digital



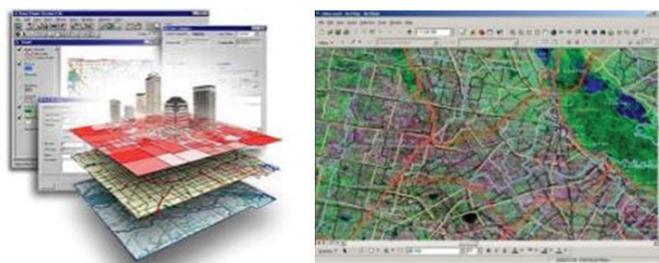
Cartografía temática analógica y digital en escala 1:250,000



Bases de datos de Geología Ambiental



Sistema de Información Geológico-Ambiental



Productos que integrarán el Atlas Geológico Ambiental del Estado de México, incluida la Cuenca Alta del Río Lerma.

para la integración del informe previo de impacto ambiental, que permita la obtención del resolutivo correspondiente para la operación regularizada del sitio de disposición final de residuos sólidos del municipio.

Como avances de dicho apoyo, se contactó con investigadoras del Instituto Tecnológico de Toluca y de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, quienes a través

de un proyecto financiado por el COMECYT, cuentan con información técnica-ambiental del sitio, que puede integrarse como parte del informe previo de impacto ambiental.

El proyecto se encuentra actualmente en la etapa de búsqueda de financiamiento, para la realización de los estudios técnicos y las obras de adecuación (impermeabilización, captación, almacenamiento y



Vista de la parte más baja del sitio de disposición final de residuos sólidos, ubicado en la localidad de Yolotepec, en Almolya del Río, el cual necesita de obras de adecuación, para prevenir contaminación de acuíferos por lixiviados.

tratamiento de lixiviados, etc.), para poder obtener el resolutivo en materia de impacto ambiental.

Asesoría geológico-minera, ambiental y apoyo para la regularización de minas de materiales pétreos.

Como parte de las actividades que el IFOMEGEM realiza permanentemente, en la Cuenca Alta del Río Lerma, se tiene el apoyo a los mineros y autoridades municipales, que operan en ella, brindando asesoría geológico-minera y ambiental, para la regularización de sus actividades, para lo cual se brindaron 48 asesorías; la integración de informes previos en materia de impacto ambiental; gestiones para la obtención de resolutivos; cédulas de zonificación, entre otras, beneficiando aproximadamente a 136 personas.



Terrenos del proyecto minero por tepetate, Mina Real de Mesones, municipio de Xonacatlán, mismo que cuenta con resolutivo en materia de impacto ambiental, cédula de zonificación y viabilidad de protección civil, como parte de las gestiones realizadas por el IFOMEGEM, fomentando la operación de minas regularizadas.



Imagen de antiguas instalaciones de la mina de arena y grava, La Joya, en el municipio de Calimaya, que se encuentra en proceso de regularización de actividades mineras, contando con resolutivo en materia de impacto ambiental, como parte de las gestiones realizadas por el IFOMEGEM, fomentando la operación de minas regularizadas.



Secretaría de Educación

INFORME DE SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ACTIVIDADES	ACCIONES
Tratamiento de Residuos Sólidos	4637
Campaña para el consumo Responsable del Agua	5933
Mejoramiento de Ambiente Escolar	4896
Capacitación a Brigadas Ecológicas Escolares	4134
Conservación de Huertos Escolares	3021
Reforestación	1486
Sensibilización Ambiental (Documentales, Periódicos)	4623
Pláticas	5208
33938	

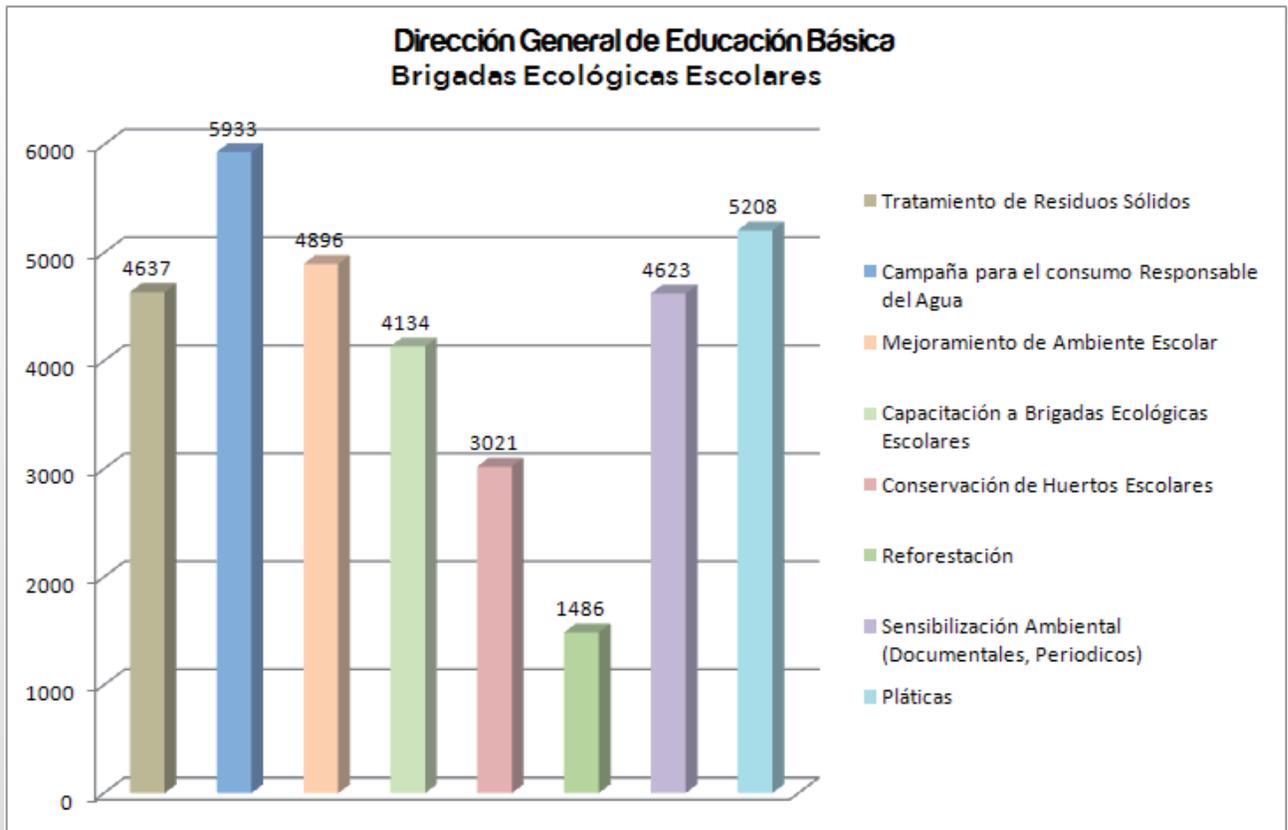
Primaria Centenario de la Revolución Santa
María Rayón, Municipio de Rayón
Población Beneficiada 380



Preescolar Bicentenario de la Independencia
de México.
Santa María Rayón, Municipio de Rayón
Población Beneficiada 170



Primaria Centenario de la Revolución Santa
María Rayón, Municipio de Rayón
Población Beneficiada 380



Preescolar Bicentenario de la Independencia de México.
Santa María Rayón, Municipio de Rayón,
Población Beneficiada 170



Preescolar Bicentenario de la Independencia de México.
Santa María Rayón, Municipio de Rayón,
Población Beneficiada 170

Mejoramiento de ambiente escolar





Secretaría de Salud

INFORME DE SECRETARÍA DE SALUD

Acciones para la Recuperación Ecológica de la Cuenca Alta del Río Lerma ISEM - 2012

Las 551,015 actividades que el Instituto de Salud del Estado de México realizó durante el año 2012, han sido dirigidas a disminuir el deterioro continuo del Alto Lerma, fortalecer el desarrollo sustentable de la Cuenca y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

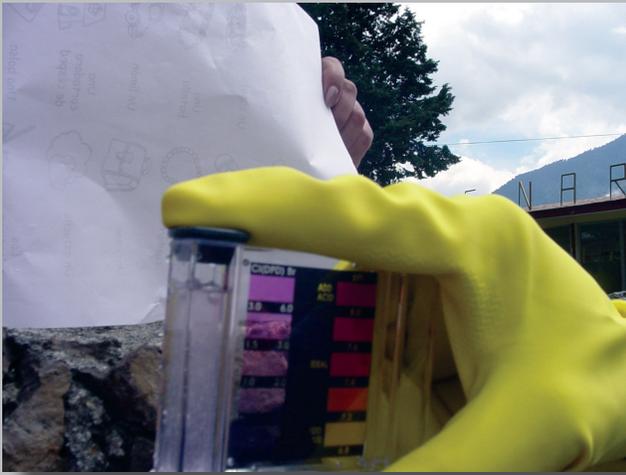
1. Vigilancia y control sanitario de la calidad del agua para uso y consumo humano.

Durante el año 2012, se llevaron a cabo 18,050 actividades encaminadas a asegurar que la población dotada de sistemas formales de abastecimiento, cuenten con agua de calidad para uso y consumo humano. (Tabla 1; Figuras A, B, C, D, E).

Verificación de fuentes de abastecimiento, tanques de almacenamiento y de distribución.



Vigilancia y Control Sanitario de la calidad del agua para uso y consumo humano:	Total
Fuentes de abastecimiento	95
Tanques de almacenamiento	432
Determinación de cloro residual	15986
Hisopos de Moore (detección de <i>Vibrio cholerae</i>)	255
Hisopos de Spira	256
Análisis bacteriológicos	527
Análisis físico-químicos	499
TOTAL	18050



Monitoreo de cloro residual



Siembra de hisopos de moore para la detección de Vibrio cholerae.



Siembra de hisopos de spira



Siembra de hisopos de moore para la detección de Vibrio cholerae.



Siembra de hisopos de spira



Muestras para análisis bacteriológicos y fisicoquímicos.

2. Promoción y asesoría para la potabilización del agua.

Este mismo año, se lograron 85,746 actividades, tendientes a que la ciudadanía se involucre en la adopción de hábitos y prácticas saludables para la potabilización del agua.

Promoción de asesoría para la potabilización del agua a través de:	Total
Limpieza de tanques de almacenamiento	25652
Limpieza de tanques de distribución	5459
Limpieza de depósitos	41374
Protección a fuentes de almacenamiento	1365
Distribución de hidrclonazone	8347
Distribución de microdín	3549
TOTAL	85746

Tabla 2. Fuente: Jurisdicciones de Regulación Sanitaria Toluca, Atlacomulco, Tenango del Valle, San Mateo Atenco; Jurisdicciones de Salud: Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca, Tenango del Valle, Xonacatlán.



Distribución de hidroclonazone y microdín.

Limpieza de tanques de almacenamiento, tanques de distribución, depósitos, protección a fuentes de abastecimiento.

3. Obras de saneamiento básico para el control de excretas.

El Instituto de Salud del Estado de México desarrolló un total de 2,860 obras, cuya finalidad es que la comunidad consolide los buenos hábitos para el control sanitario y destino final de las heces fecales, mediante la orientación y asesoría sanitaria para la construcción de letrinas sanitarias, trincheras, fosas sépticas.

Obras de saneamiento básico para el control de excretas:	Total
Letrinas sanitarias	2022
Fosas sépticas	794
Trincheras	44
TOTAL	2860

Tabla 3. Fuente: Jurisdicciones de Salud: Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca, Tenango del Valle, Xonacatlán.



Asesoría para la construcción de letrinas sanitarias, trincheras, fosas sépticas.

4. Promoción y asesoría para el manejo de basura.

Se desplegaron un total de 261,132 actividades, con el propósito de que se reconozcan y desarrollen iniciativas que impulsen y fortalezcan la participación de las autoridades municipales y la propia ciudadanía.

Promoción y asesoría para el manejo de basura.	Total
Entierro sanitario	13879
Eliminación de basureros a cielo abierto	55618
Recolección de basura por el municipio	146988
Separación de basura	42679
Elaboración de composta	1968
TOTAL	261132

Tabla 4. Fuente: Jurisdicciones de Salud: Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca, Tenango del Valle, Xonacatlán.



Entierro sanitario, eliminación de basureros a cielo abierto.



Recolección de basura por el municipio.



Separación de basura y elaboración de composta.

5. Educación para la salud.

Las 159,704 actividades de educación para la salud llevadas a cabo, contemplan estrategias y líneas de acción que fortalecen e integran tareas de promoción de la salud, prevención y control de enfermedades, incorporando acciones que permiten el desarrollo del entorno saludable y la comunidad.

Educación para la Salud	Total
Comités de salud	8190
Pláticas sobre educación higiénica, ecológica y ambiental, manejo de alimentos, técnicas culinarias y otros	13153
Impresión de folletos	43263
Impresión de carteles	18131
Impresión de volantes	36760
Impresión de trípticos	27568
Otros(dípticos, periódicos murales)	12639
TOTAL	159704

Atlacomulco, Tenango del Valle, San Mateo Atenco;
Jurisdicciones de Salud: Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca,
Tenango del Valle, Xonacatlán.



Integración de comités de salud, pláticas sobre educación higiénica, ecológica y ambiental.



Pláticas sobre manejo de alimentos, técnicas culinarias y otros.

6. Campañas de reforestación.

La reforestación realizada en el transcurso del año 2012, consistió en la plantación de 17,292 árboles, estas actividades se encaminan a contribuir a concientizar a la ciudadanía sobre la importancia forestal en el restablecimiento del equilibrio ecológico de la Cuenca Alta del Río Lerma.

Reforestaciones	Plantación de árboles
TOTAL	17292

Tabla 6. Fuente: Jurisdicciones de Salud: Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca, Tenango del Valle, Xonacatlán.

Plantación de árboles



Plantación de árboles

**Almoloya de Juárez
Jiquipilco
Toluca
Zinacantepec**



Municipios



Almoloya de Juárez

INFORME ALMOLOYA DE JUÁREZ

Obras, Proyectos y Acciones realizadas por parte del municipio de Almoloya de Juárez a favor de la recuperación ecológica de la Cuenca Alta del Río Lerma, realizadas por parte de la Dirección de Ecología



Durante el año 2012 la Dirección de Ecología en coordinación con la Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección de Promoción, Concertación y Participación Ciudadana realizó la entrega de Ecotecnias “Cisternas de captación de agua de lluvia”, en diferentes localidades del municipio a 60 familias beneficiarias por nombrar algunas de las localidades se encuentran Casa Nueva, Los Lagartos, Arroyo Zarco, Santiaguito Tlalcilcali, San Agustín las Tablas, Barrio del Carmen.

Cabe mencionar que se tiene pendiente la entrega de 40 cisternas más del ejercicio fiscal de este año, que por motivos de entrega de materiales aun no se han hecho llegar a los beneficiarios. Por lo que da como resultado un total de 100 familias beneficiarias con Ecotecnias.



Se realizó de manera continua el retiro de la maleza acuática en la Presa Ignacio Ramírez con ayuda de la máquina cosechadora de lirio acuático. De igual manera en ese mismo año se hizo entrega de una lancha en donación por parte del entonces Secretario del Medio Ambiente Lic. Oscar Gustavo Cárdenas Monroy, con motivo de agilizar la recolección del lirio en las zonas donde la máquina cosechadora no tiene alcance.

También en ese mismo año la Dirección de Ecología hizo entrega de 100 botes con capacidad de 200 litros para usarlos como contenedores de residuos sólidos en instituciones educativas, delegaciones y propiedades de ciudadanos particulares para de esta manera evitar que se genere disposición de residuos en sitios no controlados y se agilice la recolecta de los mismos. Sin evidencia fotográfica.

Entrega de Ecotecnias “Cisternas de captación de agua pluvial” en diferentes localidades del municipio, que permite la captación en épocas de lluvia y el almacenaje en temporada de sequía para cubrir las necesidades básicas de las familias, siendo beneficiada una población total 500 habitantes.



De igual manera se realizaron 10 campañas de limpieza en las que se invitó a participar a las autoridades auxiliares municipales, instituciones educativas y a la población de las diferentes comunidades donde estas se llevaron a cabo. La Dirección de Ecología apoyaba con guantes, cubre bocas, escobas y bolsas para la recolección.

Saneamiento continuo a la presa "Ignacio Ramírez" retiro de lirio acuático con la máquina cosechadora y lancha de motor, en las localidades de Barrio del Carmen, Salitre de Mañones, San Agustín Citlali y San Antonio Atotonilco. Con esta acción se elimina la maleza que impide el desarrollo de la vida acuática y se mejora la calidad del agua. Beneficiando a más de 25 mil habitantes.



En 2012 Se realizaron campañas de reforestación con la donación de 50,000 árboles por parte de la Protectora de Bosques en zonas urbanas y zonas rurales en diferentes comunidades del municipio por hacer mención de algunas de ellas Cabecera Municipal, San Francisco Tlalcilcalpan, San Miguel Almoloyán, Arroyo Zarco, Benito Juárez, La Gavia entre otras.

La Dirección de Ecología durante el año pasado dio atención a diferentes denuncias ambientales en cuanto a talas inmoderadas, basureros clandestinos, plagas en bosques, descargas de aguas irregulares y quema de residuos, por mencionar algunos casos en las localidades de Cabecera municipal, Mayorazgo de León, San Agustín Citlali. De igual manera se realizan visitas de supervisión a las plantas tratadoras de agua en los Fraccionamientos Colinas del Sol, Geo Villas el Nevado, El Rincón del Álamo y Rancho San Juan.

Se impartieron 80 talleres de cultura forestal en diferentes comunidades del municipio con técnicas que permiten en gran medida reciclar, reusar y reducir materiales como plástico, cartón, periódico, papel y vidrio para la creación de porta retratos, canastas, bolsas, flores y esferas navideñas.

A finales de 2012 se realizó con ayuda de la Dirección General de Obra Pública del Estado el saneamiento y clausura del Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos, ubicado en el ejido de Santa María Nativitas.



Campaña de limpieza en el ojo de agua de la localidad Barrio San Pedro, con apoyo de alumnos y maestros de la escuela primaria "Wenceslao Labra", con esta acción se retiraron los residuos que se encontraban cerca del manantial ojo de agua y de la escuela primaria, así como la pinta de las aulas de la escuela primaria. Beneficiando a mas de 5 mil habitantes.



Campaña de limpieza en el ojo de agua de la localidad Barrio San Pedro, con apoyo de alumnos y maestros de la escuela primaria "Wenceslao Labra", con esta acción se retiraron los residuos que se encontraban cerca del manantial ojo de agua y de la escuela primaria, así como la pintura de las aulas de la escuela primaria. Beneficiando a más de 5 mil habitantes.

Supervisión a la Planta Tratadora de Aguas Residuales en el fraccionamiento Rancho San Juan, ubicado en la localidad de Santa Juana Centro, con esta acción se permite mejorar la calidad del agua antes de la descarga y se beneficia a más de 10 mil habitantes.

Obras realizadas a favor de la recuperación de la CARL a cargo de la Dirección de Obras Públicas.

Sustitución de drenaje sanitario en la calle Benito Juárez (segunda etapa) en la comunidad de San Francisco Tlalcilcalpan.

Drenaje sanitario y alcantarillado a un costado de la carretera Amanalco, en la comunidad Barrio San Pedro.

Se realizó la construcción de drenaje sanitario en el circuito oriente (tercera etapa), en la comunidad de San Mateo Tlalchichilpan.

Se culminó con la tercera etapa del embovedado del río Almoloya en el ojo de agua de la comunidad de Barrio San Pedro.

Se construyó el colector marginal de aguas residuales que descargan en el río Almoloya y río barranca seca, en la Cabecera municipal.



Exposición de los trabajos realizados en los talleres de cultura forestal con material reciclable, en el auditorio municipal de la Cabecera Municipal, con esta acción los cursantes pueden ofrecer sus productos al mercado local a precios razonables y se beneficia a más de 300 habitantes.



Saneamiento del Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos, en la localidad de Santa María Nativitas, Ejido de Tres Barrancas, con el saneamiento del sitio se mejora la estética del paisaje natural y se acelera el proceso de descomposición de los residuos minimizando los riesgos de contaminación ambiental, beneficiando a más de 15 mil habitantes.





Jiquipilco

INFORME JIQUIPILCO



Presa "El Jabalí"

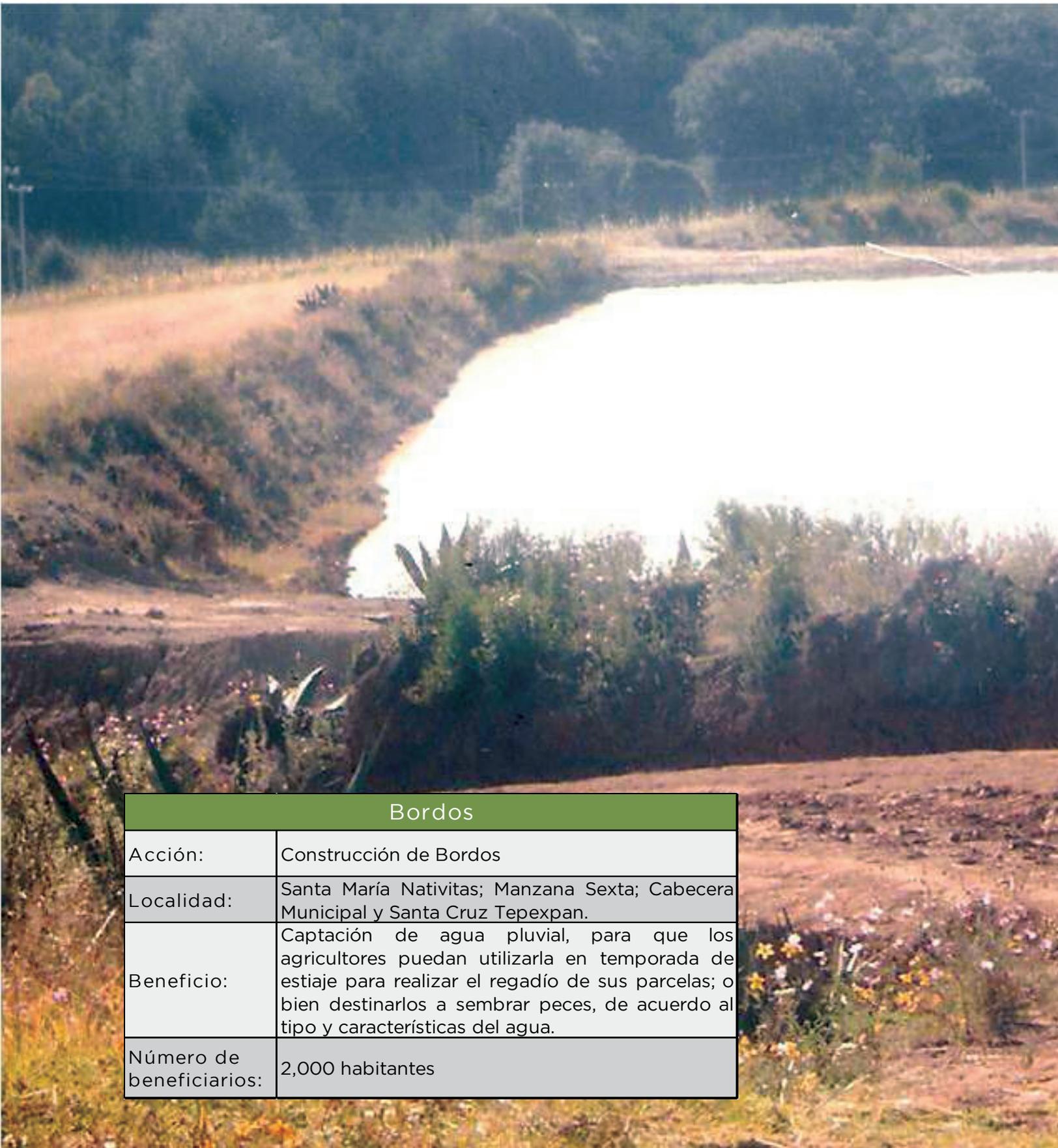
Acción:	Desazolve de Presa.
Localidad:	San Bartolo Oxtotitlán.
Beneficio:	Evitar el acumulamiento de tierra, lama, maleza y demás sedimentos que pudieran afectar el agua que se encuentra almacenada en dicha Presa.
Número de beneficiarios:	1,800 personas.



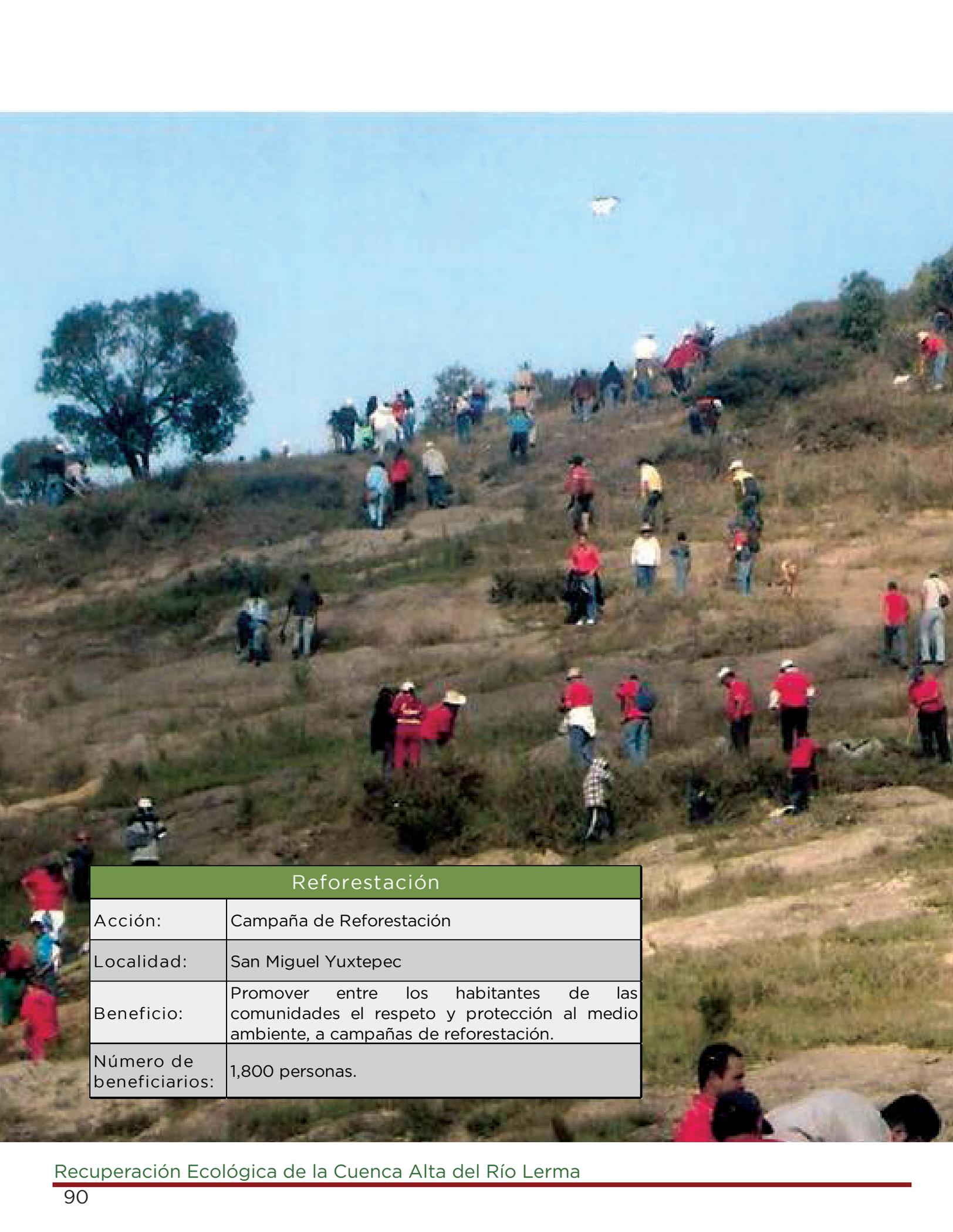
Río Sila	
Acción:	Desazolve de Río
Localidad:	San Felipe y Santiago-Sila-Buenos Aires y San José del Sitio
Beneficio:	Evitar posibles afectaciones por desbordamiento de dicho Río a los Sembrados y casas habitación que se encuentren asentados a las orillas de dicho Río
Número de beneficiarios:	3,200 beneficiarios



Presa "El Águila"	
Acción:	Desazolve y mantenimiento de Presa.
Localidad:	Boximó.
Beneficio:	Mantenimiento para efecto de que los productores agrícolas, puedan utilizar el agua contenida en dicha Presa, para regadio de sus parcelas.
Número de beneficiarios:	400 habitantes

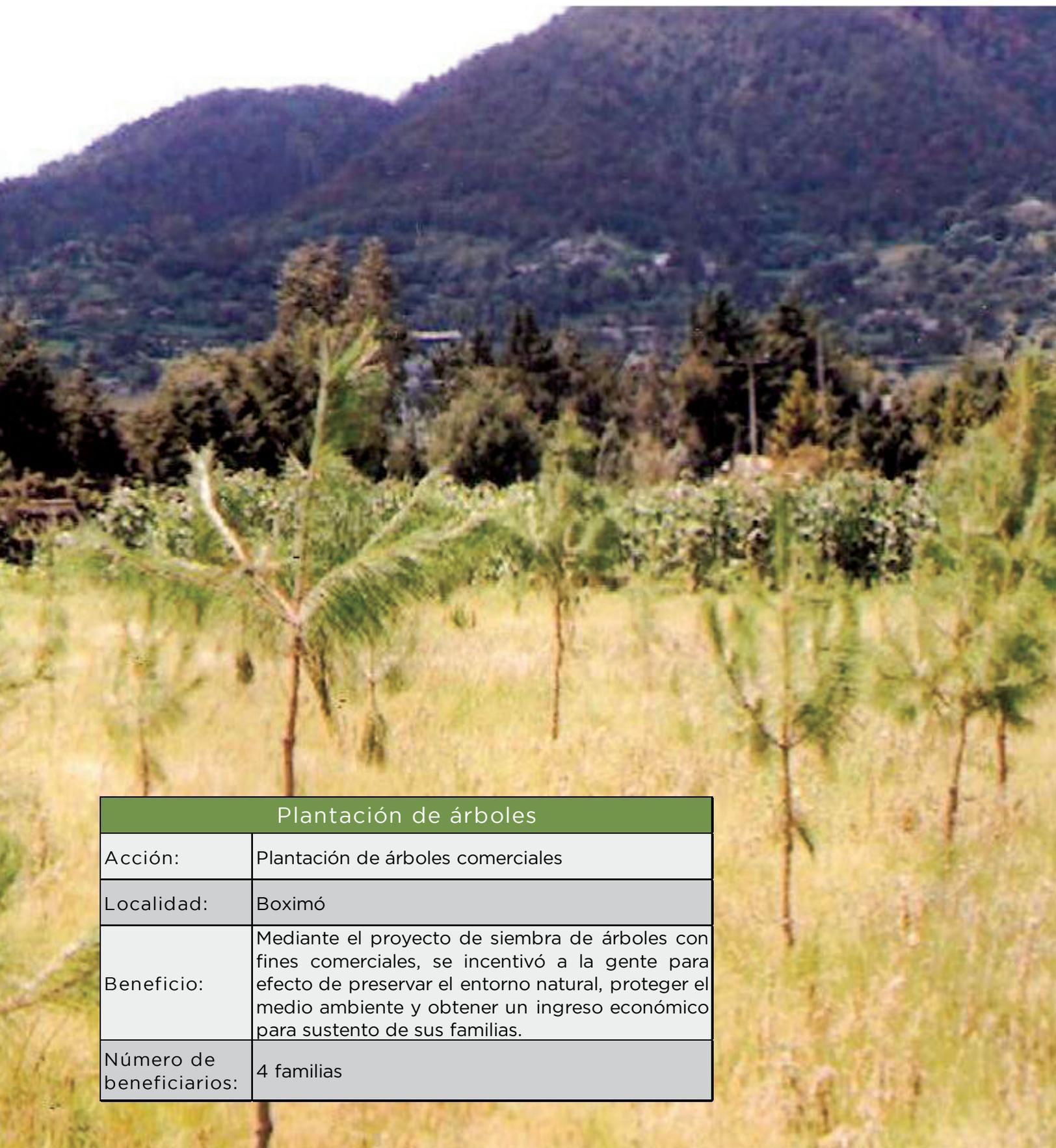


Bordos	
Acción:	Construcción de Bordos
Localidad:	Santa María Nativitas; Manzana Sexta; Cabecera Municipal y Santa Cruz Tepexpan.
Beneficio:	Captación de agua pluvial, para que los agricultores puedan utilizarla en temporada de estiaje para realizar el regadío de sus parcelas; o bien destinarlos a sembrar peces, de acuerdo al tipo y características del agua.
Número de beneficiarios:	2,000 habitantes



Reforestación	
Acción:	Campaña de Reforestación
Localidad:	San Miguel Yuxtepec
Beneficio:	Promover entre los habitantes de las comunidades el respeto y protección al medio ambiente, a campañas de reforestación.
Número de beneficiarios:	1,800 personas.





Plantación de árboles	
Acción:	Plantación de árboles comerciales
Localidad:	Boximó
Beneficio:	Mediante el proyecto de siembra de árboles con fines comerciales, se incentivó a la gente para efecto de preservar el entorno natural, proteger el medio ambiente y obtener un ingreso económico para sustento de sus familias.
Número de beneficiarios:	4 familias



Reforestación	
Acción:	Campaña de Reforestación
Localidad:	San Miguel Yuxtepec
Beneficio:	Promover entre los habitantes de las comunidades el respeto y protección al medio ambiente, a campañas de reforestación.
Número de beneficiarios:	1,800 personas.



Desazolve	
Acción:	Desazolve de drenes
Localidad:	Dolores Amarillas
Beneficio:	Evitar el encharcamiento y acumulación de basura ambiental, en aguas que transitan sobre drenes, así como la producción de insectos que pudieran dañar a la población, animales o plantas
Número de beneficiarios:	300 personas.



Toluca

INFORME DE MUNICIPIO DE TOLUCA

Acciones de Recuperación Ecológica

En apego a los objetivos del Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo, se fomentó la participación de distintos actores sociales en la realización de acciones estratégicas de conservación, protección y restauración del medio ambiente, con miras a una gestión

ambiental eficiente, que permita elevar el nivel de bienestar de sus habitantes, contribuyendo así al desarrollo sustentable del Municipio de Toluca.

Durante 2012 y como parte de la estrategia de preservación de los recursos naturales, la administración municipal dio continuidad del Proyecto Integral para la Restauración de Suelos y Recuperación del Sistema de Captación de Agua en el Parque Nacional Nevado de Toluca, impactando positivamente a la población, al aumentar los ecosistemas boscosos de la reserva, recobrar las propiedades del suelo y por ende acrecentar el recurso hídrico. Dentro de las acciones de rescate, se encuentran:

1.-La reforestación, por medio de la cual se logró que en un año y medio se plantaran 659,658 árboles, equivalente a la restauración de más de 599.68 hectáreas de bosque, los cuales permitirán la infiltración al subsuelo de más de 598 mil 963.14 millones de litros de agua al acuífero del Valle de Toluca y la captura de carbono de más de 1,995.37 toneladas, con lo que se podrían disminuir los efectos tanto de invernadero como del



Campaña de Reforestación en el Parque Nacional Nevado de Toluca.

Bienes Comunes de Santiago Tlacotepec.
Población Beneficiada: 2,172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).

calentamiento global.

2.-La atención inmediata en la temporada de estiaje para apagar 23 incendios forestales provocados por las actividades humanas, los cuales afectaron en su mayoría los pastizales del Parque Nacional Nevado de Toluca, por lo que la Brigada Especializada de Prevención y Control de Incendios Forestales controló los eventos que se suscitaron.

3.-La apertura o mantenimiento de brechas corta fuego, creando una superficie libre de material combustible (como pastos y hojarasca), así como la realización de cinturones negros, para impedir que las llamas de los incendios se propaguen afectando las zonas reforestadas en años anteriores, dichas obras se llevaron a cabo en una extensión



Realización de Cinturones negros y brechas corta fuego en el Parque Nacional Nevado de Toluca. Bienes Comunales de Santiago Tlacotepec. Población Beneficiada: 2,172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).



Combate de Incendios Forestales en el Parque Nacional Nevado de Toluca. Bienes Comunales de Santiago Tlacotepec. Población Beneficiada: 2,172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).

del territorio de 48.50 kilómetros.
 4.-Se construyeron 33,828 tinas ciegas mismas que permitirán infiltrar cerca de 33.8 millones de litros de agua al acuífero. Con estas acciones, se contribuye a la recarga del manto acuífero, la protección de la biodiversidad, la regulación de condiciones climáticas y



Realización de Tinas Ciegas en el Parque Nacional Nevado de Toluca.
 Bienes Comunales de Santiago Tlacotepec.
 Población Beneficiada: 2'172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).

a mejorar la infraestructura urbana.
 5.-La construcción de 117 metros cúbicos de presas de piedra acomodada con el apoyo de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF), el Instituto Tecnológico de Toluca e integrantes de la Confederación Revolucionaria de Obreros y Campesinos de Alpura (CROC), lo que permite seguir combatiendo la erosión



Realización de presas de piedra acomodada en el Parque Nacional Nevado de Toluca.
 Bienes Comunales de Santiago Tlacotepec.
 Población Beneficiada: 2'172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).



Realización de Presas de Rama en el Parque Nacional Nevado de Toluca.
 Bienes Comunales de Santiago Tlacotepec.
 Población Beneficiada: 2'172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).

y reforzar alianzas estratégicas de trabajo.

6.-La realización de 212 recorridos de vigilancia al Parque Nacional Nevado de Toluca en materia de protección y restauración forestal, en los que se detectaron actos ilícitos como la tala clandestina, el pastoreo e incendios



Recorridos de vigilancia forestal en el Parque Nacional Nevado de Toluca. Bienes Comunales de Santiago Tlacotepec. Población Beneficiada: 2,172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).

forestales, para su debida atención o denuncia. (Ver Fotografías 12 y 13). Respecto al Parque Estatal Sierra Morelos, con el apoyo de distintas instituciones tanto públicas como privadas, se efectuaron las siguientes acciones:

1.-Se plantaron 88,377 árboles, con el apoyo de diversas agrupaciones, comprometiéndose a la sobrevivencia de los mismos. Bajo esta perspectiva, se trabajó con riegos auxiliares en épocas de estiaje, con una cobertura de 207 hectáreas del bosque y se le dio mantenimiento a zonas que ya habían sido reforestadas.

2.-Se logró gestionar ante la sociedad civil y la iniciativa privada, la



Reforestación en el Parque Estatal Sierra Morelos. Delegación de San Mateo Oxtotitlán. Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

construcción de 6 bordos captadores de agua pluvial, así como la limpieza de los 3 bordos con que cuenta el Parque Sierra Morelos, mismos que también fueron desazolvados, de este modo se garantiza el insumo para el riego de la vegetación de esta zona.



Bordos captadores de agua de lluvia en el Parque Estatal Sierra Morelos. Delegación de San Mateo Oxtotitlán. Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

3.-Se atendieron en la temporada de estiaje 32 incendios forestales, los cuales afectaron en su mayoría al pastizal. Asimismo, se efectuaron 175 recorridos de vigilancia forestal, para detectar cualquier anomalía de la zona y generar las medidas necesarias para su atención.

provenientes de las empresas SAFMEX y ECOSYS.



Combate de Incendios Forestales en el Parque Estatal Sierra Morelos. Delegación de San Mateo Oxtotitlán. Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).



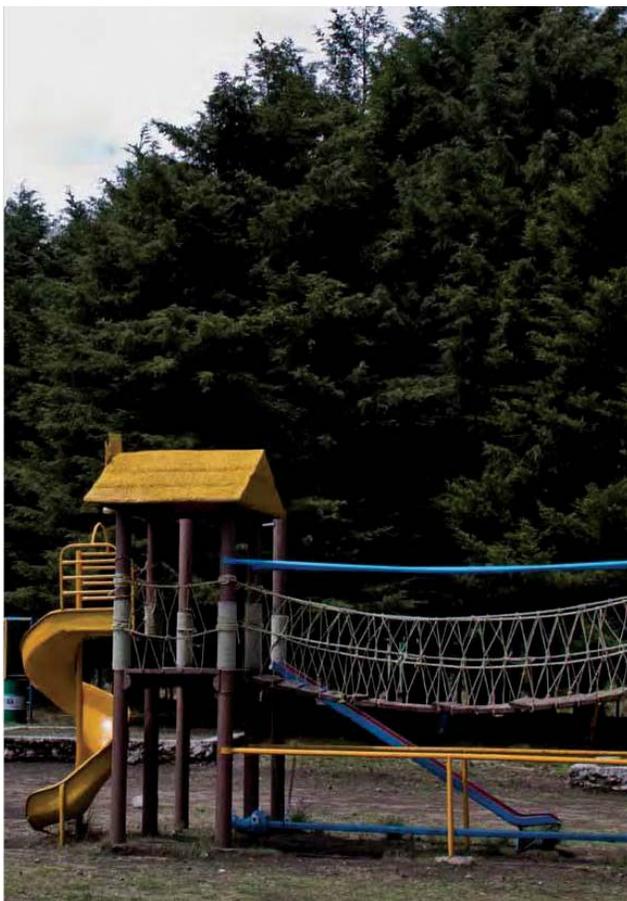
Producción de Composta en el Parque Estatal Sierra Morelos. Delegación de San Mateo Oxtotitlán.

4.-Se llevó a cabo la producción de 100 toneladas de composta o abono orgánico, el cual es utilizado para fertilizar el suelo de parques, jardines y especialmente de áreas verdes urbanas y forestales que se encuentran dentro de las instalaciones del Parque Sierra Morelos, reutilizando los residuos provenientes de la poda de los jardines del municipio, así como de los lodos

Se invirtió en la rehabilitación y ampliación de infraestructura, impulsando el Turismo de Naturaleza en el Parque Ecológico Ejidal de Cacalomacán, este parque ya cuenta con dos cabañas, un centro de visitantes, palapas, módulos sanitarios y una tirolesa; la obra realizada con técnicas de bioconstrucción, permitirá ofrecer servicios ecoturísticos únicos en el Valle



Senderismo en el Parque Ecológico Ejidal de Cacalomacán.
Bienes Comunes de Cacalomacán.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).



Infraestructura existente en el Parque Ecológico Ejidal de Cacalomacán.
Bienes Comunes de Cacalomacán.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

de Toluca.

Para la atención a las áreas verdes y conservación de los recursos naturales del área urbana de Toluca, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

1.-Para el control de plagas o enfermedades del arbolado, se atendieron 4,023 árboles, evitando con ello que se transmitan a jardines y casas habitación.



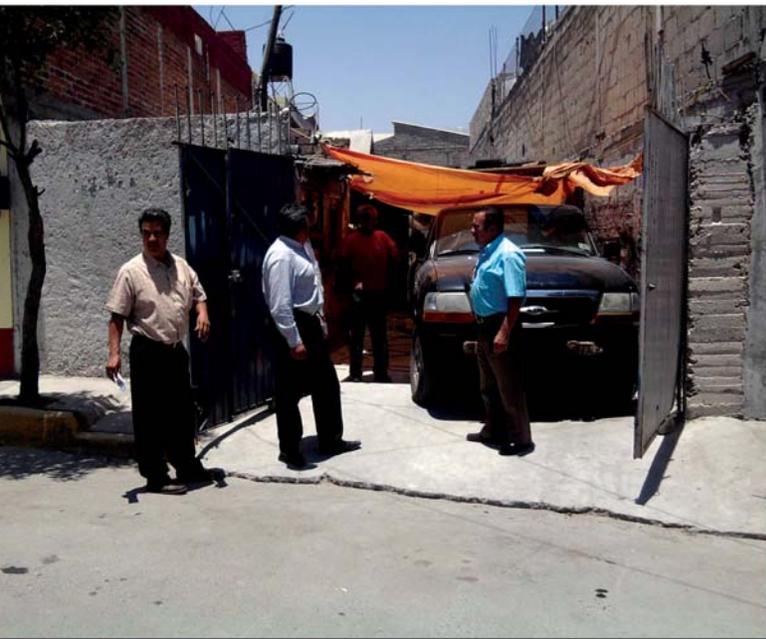
Fumigación de arbolado urbano por plaga de malacozoma.
Zona Urbana del Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

2.-Se aplicaron 3,405 dosis de rodenticida en escuelas, mercados, parques, camellones, terrenos baldíos, a fin de evitar la proliferación de fauna nociva y la posible transmisión de enfermedades hacia personas o animales domésticos, en beneficio de la salud pública.

A fin de corresponsabilizar a diversos sectores de la población sobre los efectos ocasionados en el ambiente por el desarrollo de sus actividades,

se llevaron a cabo inspecciones y verificaciones a establecimientos industriales, comerciales y de servicios, destacando las siguientes acciones:

1.-Se llevaron a cabo 2,392 inspecciones o verificaciones en industrias, comercios y servicios, cuyo fin es minimizar los impactos ambientales generados por el desarrollo de sus procesos y actividades.



Inspecciones y verificaciones de industrias, comercios y servicios así como denuncias ciudadanas por contaminación de aire, suelo y agua.

Municipio de Toluca.

Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

2.-Se expedieron 1,906 registros ambientales sobre emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales así como de generación, manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos no peligrosos.

3.-Se atendieron 5,001 denuncias a través del Sistema de Atención a la Denuncia Ciudadana ECOTEL.



Trámite de registros ambientales



Procedimientos administrativos.

Municipio de Toluca.

Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

4.-Se realizaron 150 recorridos de inspección para verificar el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las

autorizaciones otorgadas a empresas para la construcción de conjuntos urbanos y desarrollos habitacionales, así como las contenidas en los resolutivos de las manifestaciones de impacto ambiental en materia de arborización y construcción de jardines, áreas verdes y zonas deportivas.



Verificación de conjuntos urbanos y desarrollos habitacionales
Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).

Con el propósito de conducir la política ambiental, aplicando los criterios normativos en materia ecológica del municipio de Toluca, en seguimiento al Convenio de Coordinación Interinstitucional en Materia de Concertación Ambiental, que establece las bases y condiciones para la instrumentación del “Programa Aire Limpio: Programa para el Valle de Toluca se enviaron 17 reportes a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, con las acciones emprendidas para la disminución de la contaminación atmosférica, pavimentación y barrido de calles, sustitución de luminarios a tecnología LED, agilización del flujo vehicular, atención de incendios forestales,

disminución de partículas suspendidas a través de trabajos de conservación de suelos, reforestación, así como de prevención y atención oportuna de enfermedades respiratorias.



Acciones para el cumplimiento del Programa Aire limpio para el Valle de Toluca.
Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 2'172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012).

El cuidado y respeto al ambiente, son parte de un ejercicio compartido, que involucra la participación de todos los actores sociales, por ello, el tema de la educación ambiental resultó crucial para sensibilizar a la población sobre temas asociados al desarrollo sustentable. En este sentido, se impartieron 518 pláticas y talleres tanto en instituciones educativas como en industrias, comercios, servicios y comunidades.



Educación ambiental en escuelas, industrias, comercios y servicios. Municipio de Toluca.

Como parte de los acuerdos tomados en las sesiones del Consejo Municipal de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible, se inauguró el Primer Sistema de Captación de Agua de Lluvia en espacios educativos de nuestro municipio, de esta manera Toluca ya cuenta con un modelo de construcción demostrativo, es un recurso, técnica y económicamente accesible, que permite cubrir una necesidad básica al tiempo de contribuir al cuidado del medio ambiente mediante el aprovechamiento del agua de lluvia.



Integración y operación del Consejo Municipal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible (COMPROBIDES). Municipio de Toluca. Población Beneficiada: 819,679 habitantes. (INEGI, 2010).

En coordinación con el Gobierno del Estado de México, se llevó a cabo la construcción de 160 estufas de aserrín en localidades de alta marginación.



Construcción de ecotecnias (Estufas de aserrín)

Se llevaron a cabo 6 eventos alusivos a temáticas ambientales y 54 presentaciones de teatrino ambiental para sensibilizar a más de 3,038 personas, sobre las actividades que específicamente pueden realizar para combatir problemáticas asociadas al cambio climático, la biodiversidad, la destrucción de la capa de ozono y la recuperación de aguas, bosques, entre otros.



En seguimiento al Sistema de Manejo Ambiental implementado en el municipio de Toluca, se elaboraron 18 diagnósticos en diferentes oficinas municipales, concientizando a los servidores públicos sobre el consumo eficiente de energía. Este programa

estuvo conformado por 35 comités de vigilancia los cuales operaron en las diferentes dependencias generando importantes cambios en los hábitos de los funcionarios municipales, entre ellos, una reducción del 40% en el consumo del papel.



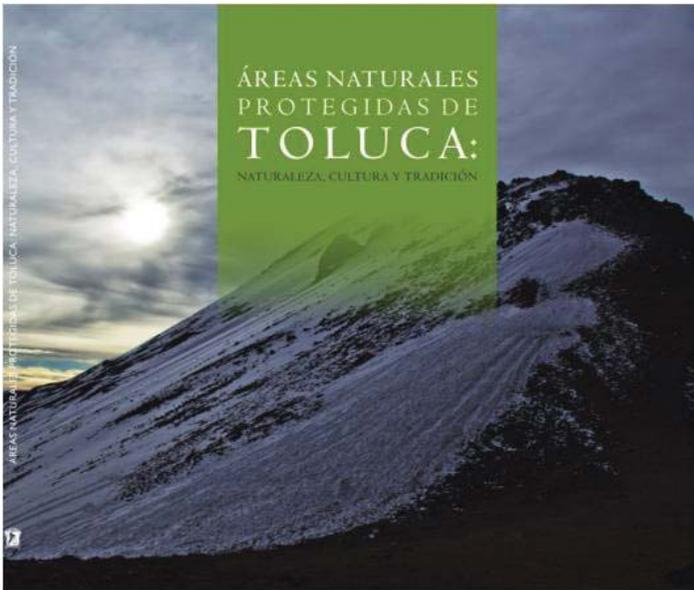
Para contar con un testimonio documental de la riqueza natural de Toluca así como de las acciones emprendidas para su conservación, se editó el libro “Áreas Naturales Protegidas del Municipio de Toluca: naturaleza, cultura y tradición” el cual reúne información precisa sobre la problemática y acciones de conservación

Realización de Teatrinos ambientales.
Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).

en nuestras zonas de interés: Parque Nacional Nevado de Toluca; Parque Estatal Sierra Morelos; Parque El Calvario de Toluca y Alameda 2000 “San José de la Pila”.

En coordinación con la Fundación Tláloc se impulsó el programa de Movilidad Sustentable a través de “Paseos Dominicales” para ciclistas y peatones, en un horario de 10:00 a 13:00 horas, con el objetivo principal de fomentar la movilidad no motorizada, la reactivación física y la recreación, acercando a los

Asimismo y con el propósito de emprender acciones enfocadas al cambio climático, se elaboró el Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN), proyecto financiado por la Embajada Británica en México e ICLEI-Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, con el respaldo técnico e institucional del Instituto Nacional de Ecología.



Portada del Libro: Áreas Naturales Protegidas de Toluca.
Población Beneficiada: 2´172,035 habitantes que conforman a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. (COESPO, 2012)

ciudadanos a su ciudad, desincentivar el consumo desmedido, dinamizar la economía local y recuperar el espacio público. El objetivo próximo de esta iniciativa es dar paso a la construcción de ciclovías que nos permitan ver a la bicicleta no únicamente como una actividad recreativa sino como una verdadera alternativa de movilidad sustentable para Toluca.



Paseos dominicales
Paseo Colón, Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).

Esta iniciativa es de gran relevancia pues el objetivo del proyecto es apoyar y orientar las políticas públicas municipales en materia de adaptación al cambio climático en el ámbito local.

Finalmente a través del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, se logró acopiar 580.99 toneladas de material reciclable convencional, y adicionalmente:

- Reciclar 1,404 celulares y accesorios a través del programa “Recicla tu Cel”.
- Recuperar 9,025 litros de aceite comestible.
- Con el esquema de recuperación de residuos electrónicos hemos logrado enviar a procesos de reciclaje 4,219 aparatos.
- Recolectar con el apoyo de la ciudadanía 15,131 llantas, 3,190.36 kilogramos de unice, 1,159 árboles de navidad, 583 cartuchos de tinta usados.

Con estas acciones, el municipio de Toluca resultó ganador del Premio Alcaldes de México; el cual tiene por objeto reconocer acciones relevantes de prioridad ambiental.



Centros de Acopio
Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).

Programa de Acopio de Celulares
y sus accesorios.
Población Beneficiada: 819,679
habitantes. (INEGI, 2010).



Programa de Acopio de aceite comestible usado.
Municipio de Toluca.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).



Programa de Acopio de aparatos electrónicos.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).



Programa de Acopio de llantas usadas.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).

Programa de Acopio de Unicel.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).



Programa de Acopio de árboles de navidad.
Población Beneficiada: 819,679 habitantes.
(INEGI, 2010).





Zinacantepec

INFORME DE MUNICIPIO DE ZINACANTEPEC

En relación a las acciones realizadas y encaminadas a la recuperación ecológica de la cuenca del río Lerma para el año 2012, estas actividades se realizaron en la administración pasada por la Dirección de Desarrollo Agropecuario y por El Organismo Público Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OPDAPAS) las acciones que nos reportaron se especifican en el cuadro anexo.



Camión Vector Realizando actividades de desazolve con equipo de presión succión en la vialidad Adolfo López Mateos, Colonia Ojuelos.



(Fotodrenaje) Ampliación de red de drenaje en la calle Voleibol Bicentenario, Colonia La Deportiva



Ampliación de red de agua potable en calle Virreyes, Colonia el Potrero.

Descripción de Acciones realizadas por la Dirección de Desarrollo Agropecuario y OPDAPAS.

Acción	Área del Ayuntamiento	Actividad	Reporte de actividad
Programa Forestal	Dirección de Desarrollo Agropecuario	Prevención de Incendios	1.-Se hicieron 15,860 metros de mantenimiento de brechas cortafuego en las comunidades de San Juan de las Huertas y San Cristóbal Tecolít.
			2.-Apertura de Brechas Cortafuego con 4230 metros en las comunidades de San Juan de las Huertas, San Antonio Acahualco
			3.-Se practicaron 10.1 hectáreas de quemas controladas en Santa María del Monte.
			4.-Se realizaron 13,300 metros de cinturones negros en San Juan de las Huertas, Santa María del Monte y el Contadero.
Programa Forestal	Dirección de Desarrollo Agropecuario	Reforestación	Se reforestaron 7.3 hectáreas en la comunidad de San Juan de las Huertas en los parajes Cerro Prieto y los Albergues.
			Se donaron 15,000 unidades de árboles especie pino, pino-cedro y pino grey, beneficiando a 12 personas de las comunidades de: San Cristóbal Tecolít, Santa Cruz Cuahtenco, Zinacantepec, Santa María del Monte, San Luis Mextepec, San Juan de las Huertas.
Programa Anual de Desazolve	OPDAPAS	Desazolves	43,061 metros desazolvados de líneas de drenaje
			839 pozos de visita limpiados
			45 bocas de tormenta atendidas sacando la basura y objetos de su interior
			67 rejillas en las que también se realizó su limpieza.
			70 Atenciones a taponamientos generados en su mayoría por basura y agentes ajenos a aguas servidas.
Programa de Mejoramiento Ambiental de los Cuerpos de Agua	OPDAPS	Operación de Plantas de Tratamiento	Operación de 3 plantas tratadoras, ubicadas en los fraccionamientos: Loma I, Loma II y el Porvenir.
			Se trataron 706,406 m ³ de aguas residuales que desembocan al cause del río San Pedro.
Programa de Mejoramiento Ambiental de los Cuerpos de Agua	OPDAPAS	Ampliación	Se ampliaron 938 metros de redes de drenaje sanitario en diferentes localidades con jurisdicción a OPDAPAS.
			Se ampliaron 2094 metros de red de agua potable en diferentes comunidades con jurisdicción a OPDAPAS.
Educación Ambiental	OPDAPAS	Platicas y Actos de Dinámicas	Se visitaron escuelas primarias, secundarias y nivel bachillerato, realizando pláticas y actos de dinámicas diversas concientizando a la población (Alumnos, maestros y padres de familia), incentivando el ahorro y el uso adecuado del vital líquido.
			Se realizaron eventos del Día mundial del agua, en las cuales se contó con la participación de escuelas, comercios y de la población en general del municipio de Zinacantepec.

FUENTE: Elaboración propia en base a datos obtenidos de Dirección de Desarrollo Agropecuario y OPDAPAS.

**PRESIDENTES MUNICIPALES
(2009-2012)**

Salvador Navarrete Cruz
Acambay

Blanca Estela Gómez Carmona
Almoloya de Juárez

Apolonio Fonseca Castañeda
Almoloya del Río

Matías Flores Ávila
Santa Cruz Atizapán

Fidel Almanza Monroy
Atlacomulco

Isidoro Pablo Hernández Castillo
Chapultepec

Elda Gómez Lugo
Ixtlahuaca

Jorge Navarrete Ávila
Jiquipilco

José Jesús Cedillo González
Jocotitlán

Mariano Solano Orihuela
Joquicingo

Fidel Alejandro Castillo Ambriz
Lerma

Ana Lilia Herrera Anzaldo
Metepéc

Javier Fuentes Terrón
Mexicaltzingo

José Carrasco Mejía
Morelos

Joel Cerón Tovar

Ocoyoacac

Elías Arturo Sánchez Montes De Oca

Rayón

Sergio Fuentes Vázquez

San Mateo Atenco

Alfredo Gómez Sánchez

Tenango del Valle

Luis Alfonso Arana Castro

Santiago Tianguistenco

Maria Elena Barrera Tapia

Toluca

Ramón Saavedra Gutiérrez

Xonacatlán

Irad Mercado Ávila

Calimaya

Filiberto Rojas Ubaldo

Capulhuac

Felipe Gabino Galindo Rosas

Xalatlaco

Gabriel Pedraza Sánchez

El Oro

Vicente Quiroz Peñaloza

Otzolotepec

Rogelio Enrique Valdez Valdez

Temascalcingo

Enrique Valdez García

Temoaya

Erasmus Alonso Flores

Texcalyacac

José Rangel Espinosa
San José del Rincón

Javier Jerónimo Apolonio
San Felipe del Progreso

Margarita Balbuena González
San Antonio La Isla

José Gustavo Vargas Cruz
Zinacantepec

JORGE JIMÉNEZ CAMPOS
COORDINADOR DE LA EDICIÓN

CELIA OLIVERA MARTÍNEZ
COORDINADORA DEL PROYECTO

ALFREDO HERNÁNDEZ DE LEÓN
DISEÑO EDITORIAL

Comunidades
con
más agua



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



Comisión de la Cuenca
del Río Lerma