FONDO AMBIENTAL
Metropolitano de Monterrey

2023

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES

Contenido

I. **Sobre el FAMM** 03

II. **Mensaje del Presidente del Consejo Directivo del FAMM** 04

III. **Consejo Directivo del FAMM** 06

IV. **Visión y modelo del FAMM** 07

Ejes de operación 07
Directorio de operación 08

V. **Nuestras acciones** 09

EJE 1. EL AGUA COMO IMPULSOR DEL DESARROLLO: SEGURIDAD HÍDRICA 07

1. Actualización de datos sobre la oferta de agua para el Área Metropolitana de Monterrey (AMM) 13
2. Actualización de datos sobre la demanda de agua en el AMM 14
3. Análisis de patrones de cambio climático local 15
4. Exploración de alternativas de fuentes de abastecimiento de aguas en el AMM 16
5. Estudio sobre manejo integrado de cuencas en Nuevo León 17
6. Exploración de escenarios sobre el futuro del agua en el AMM 17

EJE 2. CIELOS LIMPIOS, CIUDADES SANAS: PROPUESTAS PARA LA CALIDAD DEL AIRE 20

1. Actualización del Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio pare el Área Metropolitana de Monterrey (AMM) 21
2. Participación en el Plan Integral de Gestión Estratégica de la Calidad del Aire para el Área Metropolitana de Monterrey (PIGECA AMM) 2023-2033 22
3. Seguimiento al Grupo Técnico para la Calidad del Aire 24
4. Plan de Gran Visión para la Calidad del Aire en el AMM 2040 (PGV 2040) 25

EJE 3. CULTIVANDO LA SOSTENIBILIDAD: ACCIONES DE INFRAESTRUCTURA VERDE 28

1. Reforestación y mantenimiento ambiental en el PNC 30
2. Obras de conservación de suelos en el PNCM 34
3. Reforestación urbana 38
4. Pago por servicios ambientales (PSA) mediante fondos concurrentes 43
5. Operación del vivero forestal "El Refugio" 47
6. Balance de agua 49
7. Proyectos especiales 50

EJE 4. INICIATIVAS COMPLEMENTARIAS: FORTALECIENDO AL FAMM 57

1. Participaciones en eventos, comités y capacitaciones 58
2. Apoyos 68
3. Comunicación del Décimo Aniversario del FAMM 69
4. Comunicación de actividades del FAMM 74
5. Difusión de posicionamientos 76

EJE 5. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS 79

1. Actividades de administración 79

VI. **Agradecimientos** 83

I. SOBRE EL FAMM

El ***Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C.*** (FAMM) es un organismo de carácter técnico y apartidista que se dedica a generar propuestas detalladas, desarrollar proyectos y divulgar información especializada para incidir en la toma de decisiones del sector privado y público en relación a los desafíos ambientales de Nuevo León. Sus iniciativas, transparentes y basadas en ciencia, se orientan a las mejoras del entorno, en rubros como la seguridad hídrica, la consolidación de la infraestructura verde y la mejora de la calidad del aire en el estado.

Conscientes del valor del agua para el bienestar y desarrollo de los nuevoleoneses, miembros de la iniciativa privada, en colaboración con especialistas, organizaciones sociales y otros actores públicos, impulsaron la creación en 2013 del entonces Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey (denominado Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey desde el 2022). Las acciones del FAMM, realizadas con recursos propios y aportaciones de organizaciones nacionales e internacionales, se focalizan en la Cuenca Alta del río San Juan, en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM) y en el Área Metropolitana de Monterrey. Desde sus inicios, el FAMM opera de manera independiente y mediante el uso de recursos propios.

Las posturas del FAMM en torno a la aprobación o implementación de obras de infraestructura hídrica y demás políticas públicas han sido, son y serán neutras de manera permanente.

II. MENSAJE DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL FAMM

Estimados asociados, aliados estratégicos y donantes del FAMM, colegas de la comunidad ambiental de Monterrey y público general:

Es un gran placer para nosotros presentar el Informe Anual de Actividades 2023 del FAMM. Este informe representa el compromiso de nuestra organización de compartir los progresos y los resultados de los proyectos que llevamos a cabo durante el último año. Gracias a su apoyo, estos programas y actividades se han fortalecido y expandido significativamente en este período.

En esta ocasión el gusto es aún mayor pues el trabajo que aquí relatamos sucedió en el marco de la celebración del décimo aniversario de nuestra asociación. El FAMM, desde el 2013, ha encontrado diversas maneras de responder a retos inesperados en el campo ambiental de Nuevo León, sumando más aliados y voluntades, así como un cúmulo de resultados a favor del desarrollo sostenible de nuestro estado.

Una década de experiencia nos permite ahora disfrutar de los primeros frutos de nuestras iniciativas por el agua, la infraestructura verde y la calidad del aire en Monterrey. Esto se ha logrado a través del esfuerzo conjunto y un trabajo constante, con una visión de largo alcance y grandes propuestas que se complementan entre sí. Creemos que los resultados hablan por sí mismos.

Los últimos años han sido críticos para el medioambiente en Nuevo León. Retos conjuntos para la seguridad hídrica y el aire del Área Metropolitana de Monterrey han hecho su aparición y han puesto a prueba las voluntades y capacidad de resolución de la sociedad entera. Reconocemos que dichos desafíos en el estado no son insólitos, ni exclusivos, pero estamos a tiempo para atenderlos con el empuje, innovación y dedicación que caracteriza a nuestra gente.

En medio de esto, el FAMM se ha mantenido firme en su propósito de estudiar, entender y proponer soluciones adaptadas a nuestro entorno. Sostenemos que

nuestras propuestas deben ser guiadas por una base de pensamiento científico, sin posiciones políticas, mediante la colaboración intersectorial y con acciones factibles según las necesidades únicas de Nuevo León.

Nos une con nuestros asociados y aliados estratégicos la convicción de luchar por un Nuevo León capaz de demostrar un liderazgo nacional en el ámbito del desarrollo sostenible, con beneficios para la calidad de vida de sus habitantes.

Durante este tiempo el FAMM ha avanzado gracias a la confianza que nuestros, asociados, aliados estratégicos y donantes han depositado en nosotros. En este proceso, también nos han acompañado otros actores del sector público, de la sociedad civil organizada y del académico. A ustedes les agradecemos por permitirnos consolidar una plataforma de colaboración entre diferentes sectores.

De igual manera agradecemos el compromiso de todas y todos los integrantes del Consejo Directivo del FAMM. Su interés genuino por un Nuevo León con un futuro verde respalda nuestra labor y vela por el cumplimiento de nuestra visión y misión.

El FAMM mantiene su disposición por trabajar hoy para atender los retos estratégicos del campo ambiental del mañana. Hemos comprendido que las acciones aisladas, sin conocimiento de causas y sin prospectiva impedirán los efectos deseados. Seguiremos demostrando nuestra responsabilidad y dedicación para alcanzar metas ambientales de una agenda integral, transversal e innovadora.

Muchas gracias.

Alfonso Garza Garza

Presidente del Fondo Ambiental
Metropolitano de Monterrey, A.C.

III. CONSEJO DIRECTIVO DEL FAMM

Múltiples organizaciones dan seguimiento constante a las actividades, uso de recursos y al cumplimiento de la visión del Fondo a través de sus representantes en el Consejo Directivo del FAMM. El órgano está conformado por diversos asociados que se unieron al FAMM desde su comienzo, participando y haciendo aportaciones importantes a la iniciativa, y a las que se han sumado algunas otras empresas regiomontanas de varios sectores que también realizan aportaciones de socios. El Consejo cuenta con 15 miembros actualmente y de los cuales emana un presidente.

El FAMM cuenta además con una Asamblea en la que se reúnen los asociados, aliados estratégicos, así como otros actores de la vida ambiental de Nuevo León.

Un director encabeza los esfuerzos y proyectos prioritarios, maneja la relación con actores externos y audiencias clave, y asegura la adecuada gestión de los recursos del FAMM. El director también propone y ejecuta la planeación estratégica anual, respondiendo al Consejo Directivo.

IV. VISIÓN Y MODELO DEL FAMM

Misión

Generar soluciones a los retos ambientales de Nuevo León

Visión

Un medio ambiente sano y sostenible para los neoloneses

El FAMM impulsa la visión de lograr un medio ambiente sano y sostenible para los neoleoneses. Tras una década de experiencia y de aportaciones a la agenda ambiental, el FAMM ha ampliado el alcance de su trabajo al reconocer cómo diferentes elementos interactúan entre sí (agua y aire, así como la infraestructura verde que les da soporte) para la consecución de sus metas. El FAMM adopta ahora una perspectiva con enfoque regional e incidiendo principalmente en los procesos de toma de decisiones (privados y públicos) para generar cambios de comportamiento que garanticen la seguridad hídrica y el aire de calidad.

Ejes de operación

El Consejo Directivo del FAMM ha determinado que sean tres ejes complementarios los que agrupen los proyectos de la organización:

Agua

Impulsar un modelo regional para la seguridad hídrica

Aire

Promover mecanismos para la atención a la calidad del aire y la prevención de incendios

Infraestructura verde

Eje de soporte y facilitador para las acciones de Agua y Aire

COMPONENTES

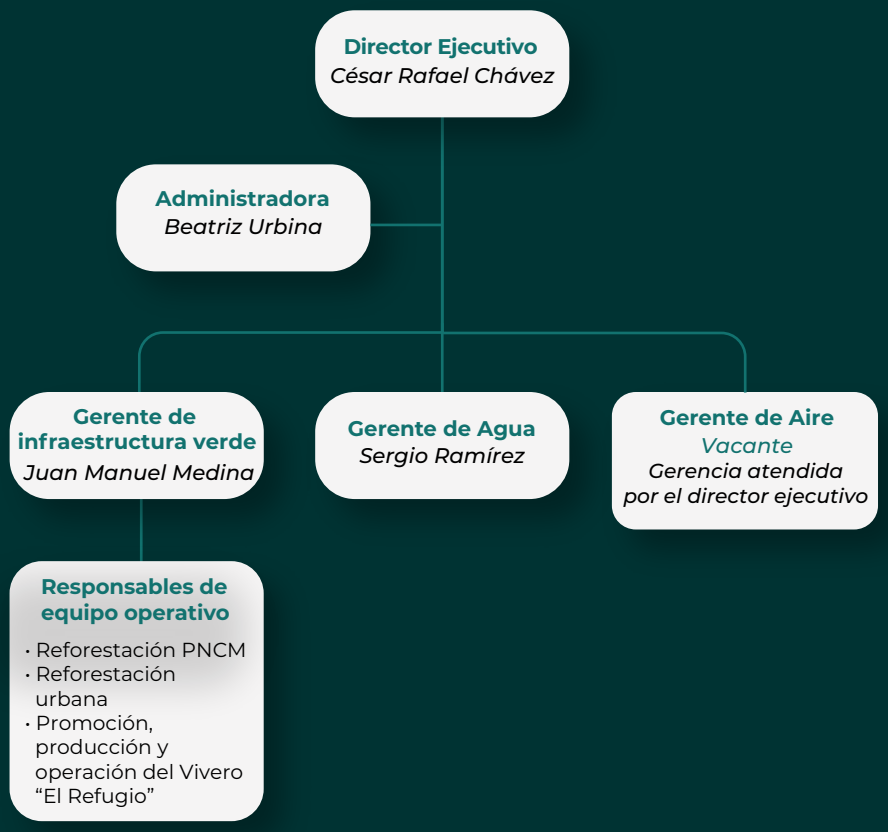
- **Diseño y colaboración en proyectos:** asesorar en la planeación y estructuración de iniciativas.
- **Fondeo de proyectos:** Financiar esfuerzos de manera sostenible en el tiempo.
- **Accesibilidad del conocimiento:** compartir información oportuna para asegurar la relevancia estratégica de inversiones ambientales e involucramiento de actores.

AUDIENCIAS

- **Sector productivo** para apoyar la adaptación de políticas industriales y normativas sobre uso de agua y la emisión de contaminantes.
- **Diseñadores e implementadores de políticas públicas** para lograr decisiones acertadas y factibles sobre el establecimiento de normas y proyectos de gestión de agua y atención a la calidad del aire.
- **Sociedad en general** para promover una cultura de sostenibilidad (uso de agua responsable y reducir generación de contaminantes) mediante información científica y entendible.

Directorio de operación

El equipo de trabajo del FAMM está integrado de la siguiente manera:



V. NUESTRAS ACCIONES

Desde hace una década, el Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey (FAMM) apuesta y construye a favor de un futuro más sustentable para el estado de Nuevo León. Junto con asociados y aliados estratégicos el Fondo idea soluciones y coordina los esfuerzos necesarios para el beneficio de la comunidad en el ámbito ambiental. Con la vista hacia el futuro y en sintonía con el gran legado de la participación de diversos sectores a favor de la salud del entorno, tejemos acciones que promueven la seguridad hídrica, la expansión y fortalecimiento de la infraestructura verde, así como la mejoría de la calidad del aire en la región.

Invitamos a las personas interesadas a que conozcan más acerca de nuestro trabajo en estos ejes, los alcances y beneficios de los proyectos, así como los posibles siguientes pasos a seguir.

AGUA

EJE 1.
EL AGUA COMO IMPULSOR DEL DESARROLLO: SEGURIDAD HÍDRICA

La correcta gestión del agua es un desafío fundamental para el crecimiento y el progreso de las personas y las comunidades, en especial en las zonas que se encuentran vulnerables ante situaciones de escasez del líquido por variaciones climáticas y un crecimiento urbano desmedido. Los derechos y obligaciones de las comunidades a contar con agua y de proteger sus fuentes de abastecimiento requieren de un marco institucional adecuado y de un diálogo constante entre diversos sectores sociales.

La condición en la que se cuenta con acceso constante y seguro al agua, cumpliendo con la protección de los sistemas, así como gestionando los recursos para el desarrollo equitativo y sostenible se conoce como seguridad hídrica. El Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey, desde su fundación en 2013, trabaja por impulsar proyectos, iniciativas, encuentros y estudios que apoyen al sector público, privado y social a cumplir con la conservación de cuencas hidrológicas, mejorar la infraestructura disponible, y demostrar el valor indispensable del agua.

El agua es esencial para el desarrollo de grandes polos industriales como Monterrey, una ciudad erigida en un ecosistema semiárido y con un crecimiento que puede conducir a un desbalance entre la demanda de agua y la capacidad de oferta. Frente a episodios de escasez por sequías regionales, el aumento de eventos climatológicos extremos y la falta de proyectos de largo alcance, se hace imperativo adoptar estrategias de adaptación y preservación del ambiente que aseguren un futuro resiliente y sustentable para los habitantes del Área Metropolitana de Monterrey (AMM).

Prueba del esfuerzo fue la elaboración del Plan Hídrico Nuevo León 2050 (PHNL 2050), documento elaborado y presentado por el FAMM en 2018, que constituyó un ejercicio sin precedente para la visión de largo plazo a favor de la seguridad hídrica del estado. El Plan se basó en un análisis detallado, mediante el uso de métodos de

proyección de miles de escenarios, sobre un compendio de acciones viables y resilientes, técnica y financieramente, para la región. Dicho documento ha servido de base para estrategias recientes implementadas por las autoridades estatales durante la situación de escasez del período 2022 y 2023.

El FAMM logró aportar una evaluación sobre quince proyectos críticos en el corto y largo plazo que ayudaran a incrementar caudales y disponibilidad de agua, para el AMM. Entre las alternativas estudiadas se encuentran la construcción de infraestructuras clave como la Presa La Libertad, el Acueducto Cuchillo II, una planta desalinizadora, y el ambicioso proyecto de trasvase Pánuco-Monterrey; además de estrategias para disminuir el Agua No Contabilizada mediante la detección y reparación de fugas; la mejora y eficiencia energética en la operación de pozos existentes; la exploración y explotación de nuevas zonas acuíferas; y la implementación de medidas para optimizar el esquema tarifario del servicio de agua, entre otras medidas.

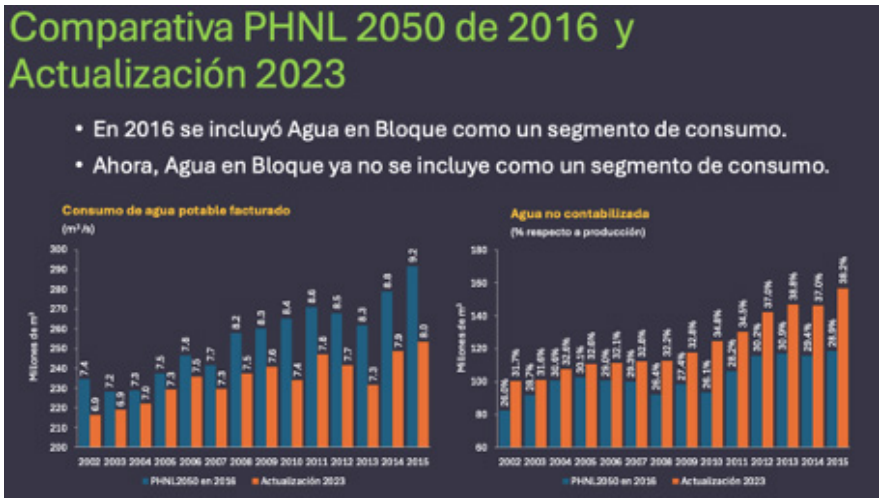
Las condiciones han evolucionado en Nuevo León. Las necesidades de agua se han ampliado, mientras más actores, como la industria, se han sumado a los esfuerzos por la seguridad hídrica, además de contar con información actualizada sobre el entorno. Por esta razón, el FAMM ha emprendido un trabajo profundo para contar con una nueva versión de este documento rector. Se espera que su aportación brinde un punto de partida adecuado para la coordinación intersectorial y ciudadana a favor de un Monterrey sostenible.

PROYECTOS DE SEGURIDAD HÍDRICA

El FAMM ha emprendido la actualización del Plan Hídrico Nuevo León 2050. El trabajo ha involucrado una revisión, durante el 2022 y 2023, de los avances logrados por las alternativas propuestas en el documento original. Adicionalmente, se consideran temáticas que originalmente no fueron abordadas en el Plan original para que ahora formen parte de la agenda pública estatal. El esfuerzo se ha dado en coordinación del FAMM con especialistas técnicos en la materia.

Se presenta a continuación un resumen de algunos de los elementos e insumos requeridos para la actualización del Plan, así como también de los proyectos del FAMM a favor de la seguridad hídrica.

1. Actualización de datos sobre la oferta de agua para el Área Metropolitana de Monterrey (AMM)



Estudio para la actualización de datos de oferta de agua

Durante el 2023 se dio una colaboración del FAMM con el Centro del Agua del Tecnológico de Monterrey para trabajar en el cálculo de la oferta de agua para uso público-urbano en el AMM. El trabajo conjunto sirvió para recopilar, procesar y analizar información sobre las aguas superficiales y subterráneas que abastecen a la ciudad. Se contó con datos de las presas Rodrigo Gómez "La Boca", José López Portillo "Cerro Prieto", y El Cuchillo-Solidaridad "El Cuchillo", así como también del sistema de acuíferos integrado por los campos de pozos "Buenos Aires" y "Mina", el Acuífero Área Metropolitana y el sistema "Estanzuela".

La primera versión del PHNL 2050 utilizó los datos disponibles en ese entonces, mismos que estuvieron vigentes hasta el 2015. Actualizar la información utilizada para los cálculos actuales permite ver los efectos de una sequía regional que entra

en su octavo año de aparición, así como ver el estrés al sistema causado por las condiciones de vaciado total de dos presas. Las modelaciones son de interés para audiencias técnicas y científicas, pero también para quienes administran y operan los sistemas de agua en el AMM.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Considerar información adicional disponible en los cálculos de oferta para el AMM.

2. Actualización de datos sobre la demanda de agua en el AMM

El FAMM trabajó en la proyección de la demanda de agua para uso público-urbano en el AMM en colaboración con un especialista externo. Se utilizó para ello información sobre las condiciones presentes en el período 2015-2021, tales como la crisis de escasez, la aparición de la pandemia por COVID-19, y demás comportamientos de consumo en distintos ámbitos de la ciudad.

Trabajo del Centro de Agua del Tec de Monterrey

Se reunió información sobre los sectores residencial, comercial, industrial y publicó para servir de insumo a modelos generados por una simulación de Monte Carlo. Esta metodología se apoya en una técnica matemática y de computación con el que se experimenta con grandes cantidades de datos y números aleatorios para observar una amplia gama de resultados que se asemejen a situaciones de la vida real. Con ello, se busca predecir fenómenos reales o inesperados, evaluar riesgos, y optimizar decisiones financieras, de ingeniería, entre otros.

La simulación con miles de escenarios permite estimar la distribución de probabilidades condiciones diversas, que los analistas y tomadores de decisiones usarán para la elaboración de estrategias. Este ejercicio ayudará también a estimar la posible brecha entre la demanda y oferta de agua con la que cuenta el AMM y plantear una ruta de acción coherente.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Validar los resultados de las simulaciones efectuadas.
- Confirmar la aproximación de cálculo sobre la brecha (diferencia) entre la oferta y demanda de agua en el AMM.

3. Análisis de patrones de cambio climático local

El FAMM continuó con su colaboración con el Tec de Monterrey para desarrollar modelos matemáticos de predicción de condiciones climatológicas locales de los próximos años. Se utilizó información generada por el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) y demás datos académicos. El análisis genera un marco ante el cual ligar los resultados de los estudios de oferta y demanda de agua en el AMM. Los resultados de estas herramientas se convierten en elementos para entender los límites y condiciones base a las que la ciudad y los proyectos hídricos deberán enfrentarse.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Incorporar los resultados de los modelos de cambio climático a los cálculos de oferta y demanda de agua en el AMM, como base insumo clave a la actualización del PHNL 2050.

4. Exploración de alternativas de fuentes de abastecimiento de aguas en el AMM

En 2023, los miembros del Consejo Directivo del FAMM solicitaron al Fondo generar propuestas de acciones inmediatas para enfrentar la situación de escasez de agua en el AMM. El FAMM atendió la indicación realizando, con apoyo de una empresa externa, un estudio geológico y geofísico para identificar nuevas cuencas hidrogeológicas en la zona del Cañón de la Huasteca.

La investigación serviría para presentar alternativas que complementen el abastecimiento de agua en el AMM, ya que la zona estudiada es una de las principales fuentes de agua subterránea del AMM. El alcance del estudio incluyó la identificación de rocas que constituyen acuíferos y de formaciones que confirmen la localización de zonas con potencial, así como la posible ubicación de cuencas hidrogeológicas independientes. También consideró estudiar a fuentes actuales (pozos) para vigilar que no se vean potencialmente afectadas por los proyectos propuestos de abastecimiento.

De igual manera, el FAMM estableció contacto con la Sociedad Mexicana de Aguas, A.C. (SMAAC) así como del Colegio de la Frontera Norte (COLEF) para solicitar apoyo técnico. La colaboración estará dirigida a desarrollar propuestas para el aprovechamiento y manejo de aguas residuales en el AMM. Las acciones evaluadas formarán parte de la nueva versión del PHNL 2050, ya que estas alternativas fueron excluidas en el Plan original.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Presentar los resultados del estudio al Consejo Directivo del FAMM y a las audiencias especializadas que éste indique para la cooperación técnica para las propuestas de agua residuales.
- Establecer los acuerdos para la cooperación técnica para las propuestas de agua residuales.

5. Estudio de manejo integrado de cuencas en Nuevo León

El FAMM desarrolla un estudio sobre el manejo integrado de las cuencas hidrológicas del estado de Nuevo León, a través de la colaboración con la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FCF-UANL). Sus resultados conformarán un capítulo del nuevo PHNL 2050.

El objetivo del estudio es referir la importancia de la visión del manejo integrado de las cuencas hidrográficas de los ríos San Juan y San Fernando, así como también entender los usos de suelo y vegetación disponibles desde una perspectiva estatal y regional. A esto se suma la identificación de vacíos y omisiones acerca de la conservación de la infraestructura verde y vegetación de cada cuenca.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Procesar los resultados del estudio para incluir sus conclusiones en el nuevo PHNL.

6. Exploración de escenarios sobre el futuro del agua en el AMM

Con apoyo de un especialista del Tec de Monterrey, el FAMM elaboró los lineamientos para preparar un ejercicio de prospectiva estratégica para la exploración de escenarios futuros acerca de la sustentabilidad hídrica de la ciudad. La técnica permite identificar variables críticas, tendencias y alternativas acerca del tratamiento, reúso de agua, transmisiones de derechos entre usuarios y bancos de agua. Estos escenarios también consideran factores como el incremento poblacional, la llegada de nuevas industrias al estado, cambio climático, entre otros.

Con cada escenario se explican los resultados de las variables que más influyen en el sistema, los resultados de dichas variables y las maneras de lograr las propuestas deseadas. De igual manera, implica estudiar las situaciones inerciales ("*¿Qué pasa si no se hace nada?*") para demostrar el costo de oportunidad de la falta de acción.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Estructurar las variables para los escenarios deseados.
- Estudiar las implicaciones de los escenarios.
- Presentar la narrativa de los futuros explorados y trazar la ruta para lograr los deseados y evitar los negativos.

AIRE

EJE 2.
CIELOS LIMPIOS, CIUDADES SANAS: PROPUESTAS PARA LA CALIDAD DEL AIRE

En los últimos años ha crecido la preocupación por los efectos negativos de la contaminación atmosférica y la polución en general entre las sociedades urbanas del planeta. Es así que en las zonas metropolitanas de México y del mundo el trabajo por la calidad del aire se convirtió en un asunto crucial en las agendas de política pública. Desde el 2020, el FAMM trabaja desde 2020 por aportar soluciones realistas y de largo alcance a un reto que es continuamente estudiado mas no abordado con el rigor merecido.

Los episodios de mala calidad del aire, relativamente frecuentes en Monterrey y su área metropolitana, se manifiestan a través fenómenos de inversiones térmicas, lluvia ácida y a través de la presencia de contaminantes, como el material particulado (PM10 y PM2.5) y de óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2), que llega a sobrepasar los límites establecidos en las normas oficiales. La exposición a contaminantes y otros compuestos tóxicos en el ambiente trae consigo incrementos en la morbilidad y mortalidad, en especial en las zonas urbanas.

A esto se suma la complejidad que brindan las condiciones geográficas locales, al influir en la forma en que se amplía la mancha urbana en una región semidesértica, así como también en la variación de los patrones climatológicos que llevan a patrones de viento que ayudan o impiden la dispersión de la contaminación.

El crecimiento acelerado de Monterrey aumentará las posibilidades de contar con una mala calidad del aire si no se cuenta con medidas eficaces para reducir las emisiones de la industria, del transporte, el consumo de combustibles o el desarrollo urbano ordenado. Por esta razón, durante 2023, el FAMM, participó, con diversos actores locales y nacionales, en numerosos trabajos para afrontar nuevos retos y contribuir al bienestar de la ciudad, con un cielo limpio y un aire saludable en la ciudad.

PROYECTOS DE CALIDAD DEL AIRE

1. Actualización del Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio pare el Área Metropolitana de Monterrey (AMM)

A lo largo de 2023, la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León (SMA) llevó a cabo diversos encuentros para revisar las cifras presentadas en último Inventario de Emisiones del Área Metropolitana de Monterrey. Las reuniones involucraron al FAMM y diversas organizaciones asociadas al fondo con el propósito de incluir información actualizada en el Inventario de Emisiones 2022, en específico sobre algunas industrias (fuentes fijas de emisiones), así como cumplir con los ajustes a la metodología para la medición de emisiones de fuentes móviles elaborados por Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

La solicitud de la SMA respondió al interés por asegurar que las cifras y valores de emisiones reflejaran registros más recientes con lo que SEMARNAT podría validar el inventario actualizado. El Inventario de Emisiones más reciente había utilizado cifras con fecha de corte de 2020. Dicho estudio, el tercero en su tipo para el AMM, fue resultado de la colaboración y el financiamiento conjunto del Consejo Nuevo León para la Planificación Estratégica (CoNL) y el FAMM. Sus resultados fueron entregados a las autoridades estatales en diciembre de 2022.

El Inventario contabilizó de manera sistemática la emisión de contaminantes atmosféricos, precursores y compuestos, para clasificarlos según su tipo de fuente (fijas, móviles, naturales y de área) para 18 municipios del AMM. El estudio contó con la participación del Clean Air Institute de los Estados Unidos y siguió los lineamientos de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), mismos que toman recomendaciones de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA).

La actualización dio como resultado el Inventario de Emisiones y Contaminantes Criterio 2023. Con ello se fijaron las bases para la versión definitiva del Plan Integral de Gestión Estratégica de la Calidad del Aire (PIGECA). Así se demuestra la importancia de contar con instrumentos confiables para la orientación de políticas públicas en la materia.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Impulsar la actualización constante del Inventario de Emisiones (cada dos años como mínimo), a fin de mantener datos actuales y confiables para asegurar la mejor toma de decisiones.

- Promover el uso de nuevas metodologías y tecnologías para generar información que refleje la evolución de las emisiones por cambios en actividades productivas o por tecnología y eficiencia adoptada por las empresas en la localidad.

- Promover la generación de insumos para profesionales, medios de comunicación, investigadores y la ciudadanía, con lo que se entenderán mejor los conceptos clave en torno a la calidad del aire, de manera suficiente para generar una discusión objetiva del reto.

2. Participación en el Plan Integral de Gestión Estratégica de la Calidad del Aire para el Área Metropolitana de Monterrey (PIGECA AMM) 2023-2033

El PIGECA fue concebido como una hoja de ruta de diversos sectores para una reducción de diversas emisiones en el AMM a lo largo de una década que conduzcan a una mejora de la calidad del aire. Desde el 2022, El FAMM ha participado, por invitación de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León (SMA) su formulación. El documento fue presentado por las autoridades a la ciudadanía a principios de 2024.

Para las fases iniciales y de preparación del Plan Integral, el FAMM formó parte del grupo técnico que orientó la visión y estructura del documento. La colaboración incluyó a representantes del Instituto para la Protección Ambiental de Nuevo León (IPA) y del Consejo Nuevo León para la Planificación Estratégica (CoNL).

A partir 2023, una vez que fue definida la estructura y componentes del PIGECA, el FAMM amplió su participación también al grupo de organizaciones representantes de la sociedad civil, según la temática exigida de las reuniones de trabajo. Las sesiones de colaboración sirvieron para hacer lectura de las propuestas, verificar avances, y para analizar los documentos e insumos del PIGECA. En dichas ocasiones, el FAMM aportó comentarios, sugerencias y solicitó ajustes y precisiones en algunos casos.

Diversas empresas asociadas al FAMM participaron también en los encuentros de planeación destinadas a la precisión de objetivos, metas y cifras de reducción de emisiones contaminantes (en los casos en donde fue posible identificar la fuente). Las empresas participantes demostraron su interés por participar activamente en la reducción de contaminantes a través de la modificación de procesos o ajustes en tecnología en sus instalaciones.

Es importante recalcar que las empresas locales de jurisdicción federal que fijaron metas y compromisos calendarizados. Sin embargo, otras fuentes fijas de la misma jurisdicción, tales como granes empresas paraestatales del AMM, estuvieron ausentes durante el ejercicio y sus compromisos faltaron por inscribirse en el PIGECA.

Durante la fase de cierre de la formulación del Plan y previo a su presentación al público, el FAMM y varias organizaciones colaboradoras presentaron a la SMA sugerencias y propuestas de ajustes al documento. Se destacó la falta de participación de las empresas paraestatales, la necesidad de profundizar en el uso de instrumentos económicos para reducir la contaminación, así como la ausencia de compromisos específicos por parte de los gobiernos federal, estatal y municipal.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Participar en el comité de seguimiento del PIGECA y presentar reportes de avances al Consejo Directivo del FAMM durante 2024.
- Impulsar la retroalimentación a las opiniones y solicitudes de ajustes por parte de la SMA.

3. Seguimiento al Grupo Técnico para la Calidad del Aire

El Grupo técnico de calidad de aire del FAMM fue formado con expertos del sector industrial y académico para la discusión de iniciativas a nivel estatal. Esto forma parte del reconocimiento que hace el FAMM a las aportaciones de los expertos y especialistas de las empresas asociadas al Fondo.

Entre los trabajos examinados por el grupo se encuentran el Inventario de Emisiones y Contaminantes Criterio, las propuestas para la creación de una Agencia de Calidad del Aire en el estado y el PIGECA. Durante 2023, el grupo sesionó varias veces para discutir los avances de dicho plan, comentar los acuerdos aceptados por las empresas para la reducción de sus emisiones y fijar su postura en torno a la falta de presencia de empresas paraestatales en los compromisos.

Adicionalmente, el grupo acompañó la presentación de la propuesta del documento "Plan de Gran Visión para la Calidad del Aire", que seguirá una ruta similar a la del Plan Hídrico Nuevo León 2050 (publicado por el FAMM en 2018), para impulsar una serie de acciones de largo alcance evaluadas con criterios técnicos para implementarse por diversos sectores a favor del aire limpio en la región.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Mantener la discusión y consulta con expertos de las empresas asociadas al FAMM, con el fin de comunicar propuestas y ajustes al Grupo de seguimiento del PIGECA, al que el FAMM también pertenece.

- Decidir maneras innovadoras para comunicar la importancia de las iniciativas a favor de la calidad del aire a audiencias especializadas y a la ciudadanía en general.

4. Plan de Gran Visión para la Calidad del Aire en el AMM 2040 (PGV 2040)

Durante el segundo semestre de 2023 se elaboró y revisó la propuesta para elaborar el Plan de Gran Visión para la Calidad del Aire en el AMM 2040, así como sus primeros insumos. La tarea involucró al Grupo técnico del FAMM, expertos del Tec de Monterrey y a representantes del Consejo Nuevo León. El FAMM ha programado iniciar la ejecución del PGV en los primeros meses de 2024.

La estructura acordada para el PGV 2040 incluirá, entre otros, los siguientes temas:

Presentación y resumen ejecutivo

Contexto de la visión de la calidad del aire hacia el año 2040, resumiendo la prospectiva y análisis de futuros que aportará insumos para quienes formulan políticas públicas, académicos, empresas y organizaciones de la sociedad civil.

Escenarios de futuro

Exploración de tendencias y escenarios relacionados con la calidad del aire en la región, incluyendo propuestas de solución y mejores prácticas internacionales para abordar el reto.

Futuras áreas de intervención

Panoramas de energía, transporte, industria; demografía y urbanización; construcción, transporte y áreas verdes; tecnología e innovación; participación social y gobernanza.

Instrumentos habilitadores
(Planeación, económicos, jurídicos y de acción)

Presentación de propuestas para el mejoramiento y desempeño de agentes, reglamentación y propuestas, comunicación y difusión.

Indicadores de seguimiento y retroalimentación

Indicadores sobre los avances de proyectos, periodicidad de actualización, y retroalimentación requerida para una implementación efectiva.

Financiamiento para la sustentabilidad

Propuestas para asegurar la ejecución de las actividades y proyectos derivados del Plan de manera sostenible durante las próximas décadas.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Anunciar el lanzamiento de las actividades del PGV 2040, de manera conjunta con el Tec de Monterrey y el Consejo Nuevo León.
- Presentar los avances del PGV 2040 a finales de 2024.
- Preparar una estrategia de difusión de la visión del largo plazo para el aire en el AMM dirigida a audiencias especializadas, organizaciones aliadas y la ciudadanía en general.

INFRAESTRUCTURA VERDE

EJE 3.
CULTIVANDO LA SOSTENIBILIDAD: ACCIONES DE INFRAESTRUCTURA VERDE

Las actividades del FAMM a favor de la infraestructura verde en Nuevo León persiguen la visión de proponer soluciones basadas en la naturaleza. Con ello se promueve la protección de los recursos hídricos, la mejora del entorno y patrimonio natural del estado, así como el bienestar de la población del Área Metropolitana de Monterrey. El FAMM implementa y participa en entornos urbanos y naturales, con proyectos que restauran y conservan los suelos, y la vegetación de la región y que complementan otros esfuerzos y procesos naturales para la gestión del agua y la integridad del paisaje. Este eje sirve como un facilitador para otras iniciativas, del FAMM y del resto de la sociedad, relacionadas con la seguridad hídrica y con la calidad del aire.

El FAMM enfoca gran parte de sus esfuerzos a iniciativas dentro del Área de Máximo Impacto de la Cuenca Alta del río San Juan, en específico al Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM), sitio que sirve para captar y retener poco más de la mitad del agua que se suministra al Área Metropolitana de Monterrey. De este importante espacio, denominado Área Natural Protegida, surgen importantes beneficios que permiten la vida y la actividad económica de la región. Su estado óptimo de conservación es crucial para que se lleve a cabo la infiltración de agua y recarga de mantos acuíferos, captación y retención del agua en la cuenca, para reducir los escurrimientos, recargar fuentes de almacenamiento, evitar pérdidas de agua por evaporación, y reducir riesgos de inundaciones en el área urbana.

Respaldar la toma de conciencia sobre nuestros bosques con acciones coordinadas dentro de una estrategia integral, permitirá contar con una mayor disponibilidad de agua a largo plazo, con resiliencia y capacidades para adaptarse a los efectos del cambio climático. Adicionalmente, se busca llevar a la región a sostenerse con los recursos puestos a su alcance por la naturaleza.

Área de enfoque FAMM:
El Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM)

El Parque Nacional Cumbres de Monterrey recibió su decreto como área natural protegida (ANP) el 17 de noviembre del 2000. Su superficie abarca alrededor de 177 mil hectáreas en la parte norte de la Sierra Madre Oriental, ocupando territorio de los municipios de Allende, García, Montemorelos, Monterrey, Rayones, Santa Catarina, Santiago y San Pedro Garza García.

La orografía de la región favorece la presencia de distintos tipos climáticos, que a su vez han propiciado la formación de diversos ecosistemas y tipos de vegetación. Se estima que existen al menos 1,332 especies de flora, de las cuales 73 tienen algún estatus de riesgo. Bajo estas características se mencionan las siguientes categorías vegetales: Bosques de encino, pino-encino y encino-pino, bosque de coníferas, matorral desértico microfilo y rosetófilo, matorral submontano, chaparral y vegetación riparía. Por ello, el parque es una Región Terrestre Prioritaria, según la clasificación de la Comisión Nacional para el Estudio y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO). El FAMM, sus asociados y aliados reconocen que sus acciones en este lugar generan beneficios ambientales como lo son la captura y secuestro de carbono, infiltración del agua, retención de suelos, refugio de biodiversidad, así como la belleza del paisaje que los neoloneses pueden disfrutar.

En el periodo del 2021 al 2023, incendios causaron daños a más de **22,800** hectáreas en el PNCM (De acuerdo al estudio técnico de la firma holandesa 52impact a través de análisis de imágenes satelitales y CONAFOR) dentro de áreas pertenecientes a los municipios de Santiago, Montemorelos, Rayones y Santa Catarina, Nuevo León. La afectación equivale a más del 12 % de la superficie del PNCM. La recuperación natural de los sitios afectados podría demorar más de cien años, por lo que las intervenciones del FAMM, a un ritmo de **500** hectáreas promedio por año, pueden ayudar a acelerar el proceso.

En 2023, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) dio a conocer el nuevo programa de manejo del PNCM. El Acuerdo, publicado en el Diario Oficial de la Federación (03 de enero de 2023), tiene como objetivo “Contar con un instrumento que funcione como eje rector para la planeación, ejecución, regulación y evaluación en el manejo y administración del Parque Nacional Cumbres de Monterrey y dar cumplimiento a los objetivos del mismo”. El FAMM forma parte del Consejo Consultivo para el manejo del PNCM.

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE 2023

1. Reforestación y mantenimiento ambiental en el PNCM

Con los proyectos de reforestación del FAMM, se atienden diversas áreas forestales del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM) que han sido afectadas por causas naturales o por intervención humana, tales como incendios, crecimiento de la mancha urbana, actividades ganaderas, plagas, enfermedades, entre otras. El funcionamiento de la cuenca en la provisión de servicios ambientales depende de la salud de sus ecosistemas. Por tal motivo, las actividades del FAMM se planean tomando en cuenta las condiciones naturales de cada lugar a restaurar, utilizando, por ejemplo, plantas nativas, especies acorde a los sitios, densidades apropiadas o demás necesidades específicas.

Los proyectos de reforestación se planean a largo plazo, para asegurar resultados satisfactorios, reflejados en los parámetros de sobrevivencia de los individuos plantados. Por esta razón, el FAMM da seguimiento a estos sitios por un período de tres años posteriores a la reforestación inicial, mediante un plan de mantenimiento.

Con el fin de identificar áreas propicias para intervenirlas con reforestación se sigue el siguiente esquema de trabajo:

1. **Selección preliminar de áreas de intervención:** Se caracterizan y seleccionan de forma preliminar áreas de trabajo con el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG`s), cartografía, bibliografía y estudios.

2. **Verificación y validación en campo:** Se hacen recorridos de campo para el reconocimiento físico de los sitios, seguido de un levantamiento georreferenciado para validar o ajustar el trabajo de gabinete preliminar. Se registra información del sitio (historial de uso, cobertura, pendientes, severidad, composición vegetal, etc.). Se obtiene la anuencia de participación de los poseedores de los terrenos para el plan de trabajo.

3. **Plan de trabajo:** Se genera un documento rector que integra la organización, medios y recursos para atender las causas degradantes en cada sitio. Integra las actividades, insumos, alcances y los mecanismos de la intervención.

4. **Formalizar los acuerdos de colaboración:** Se formalizan los acuerdos de colaboración entre el FAMM y los poseedores de los terrenos.

5. **Capacitación y ejecución de obras:** Previo a los trabajos, se realiza capacitación técnica en campo a jornaleros, propietarios y poseedores de los terrenos, así como a asesores técnicos, para el correcto entendimiento y aplicación del plan de trabajo de restauración del sitio.

6. **Reforestación:** Se trabaja en áreas que se intervienen por primera vez. Se le destinan densidades altas de plantación de 800 a 1,000 plántulas de árboles nativos por hectárea.

7. **Mantenimiento de reforestaciones:** Se visitan y atienden áreas que fueron intervenidas en años previos, siguiendo un plan de mantenimiento. Se busca mejorar los resultados en los porcentajes de sobrevivencia de las plantaciones previas a la vez que se promueven actividades de restitución de planta muerta (densidades de hasta 600 plántulas de árboles nativos por hectárea). A cada planta reforestada se le aplica una dosis de polímeros de hidrogel y se le construye o rehabilita un terraplén en contrapendiente (terraza individual) a manera de diques pequeños de tierra en forma circular o semicircular. La finalidad es mejorar la captación y retención de agua in situ proveniente de las lluvias y que esté disponible para las plantas establecidas, además de ayudar a retener suelo y materia orgánica.

Durante 2023, el FAMM logró **reforestar** y dar **mantenimiento a 427.61** hectáreas y **se reforestaron 275,815** plántulas de árboles nativos en tres proyectos estratégicos.

Los proyectos de reforestación y mantenimiento beneficiaron a 650 personas de forma directa (empleos temporales). Las acciones se desarrollaron en las localidades de **Ciénega de Gonzáles, El Refugio, Laguna de Sánchez, San Isidro, La Camotera, La Jacinta, San Sebastián, San José de las Boquillas y Santa Cruz.** Las intervenciones se hicieron con recursos de donantes o aliados, como se describe a continuación:

Resumen de proyectos de reforestación y mantenimiento (FAMM, 2023)

Aliado	Actividad principal	Superficie de intervención *(hectáreas)*	Total *(hectáreas por proyecto)*	Plántulas reforestadas	
				Total del proyecto	% del total anual
Cuauhtémoc Moctezuma Heineken México (CM-HM)	Reforestación	56.3	202.51	126,425	45.84%
	Mantenimiento	146.2			
Esquema de Compensaciones por impacto ambiental (GOB NL)	Reforestación	42.1	205.1	139,390	50.54%
	Mantenimiento	163.0			
Mars México	Mantenimiento	20.0	20	10,000	3.63%
		Total	**427.61**	**275,815**	**100%**

97%

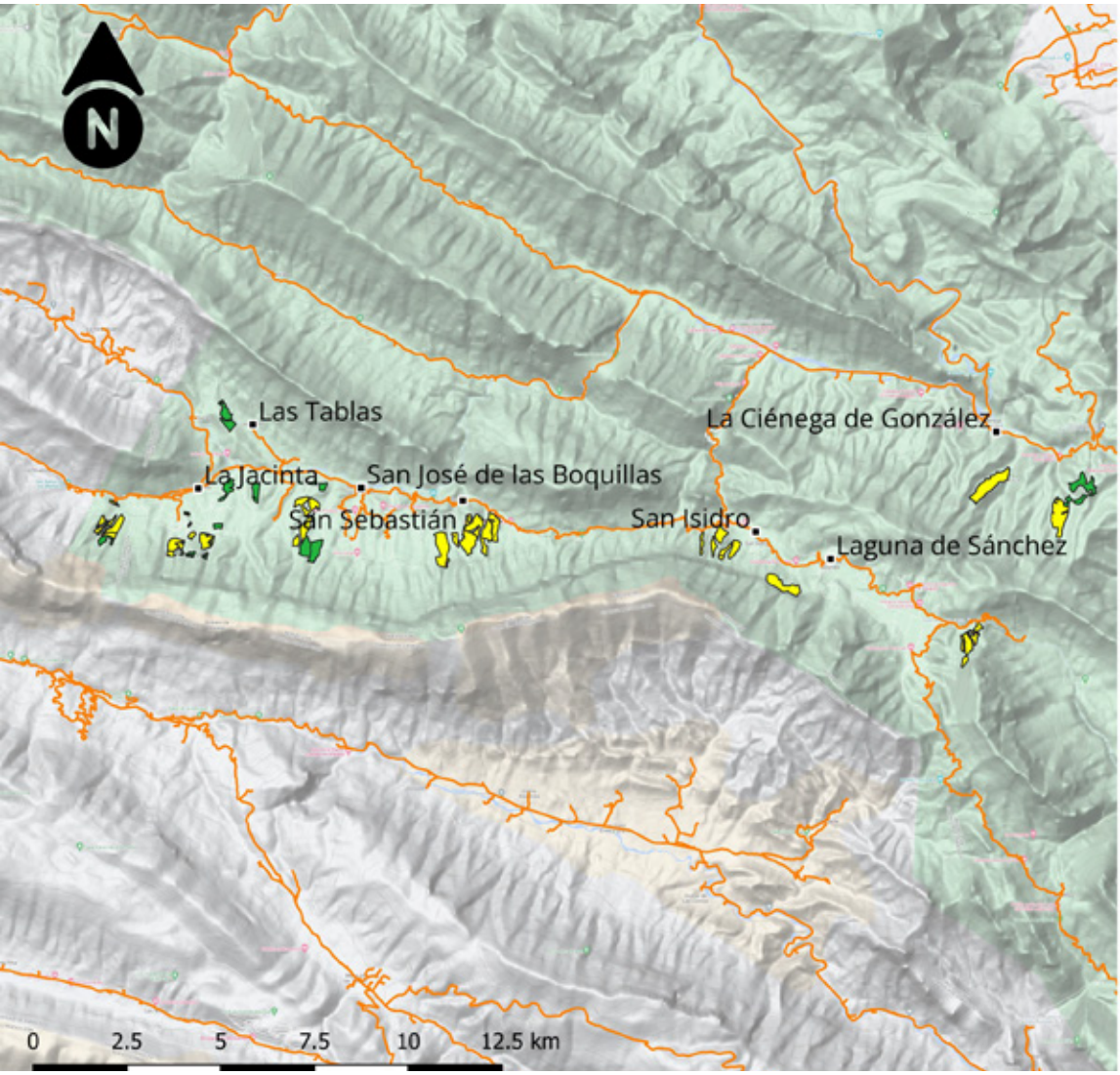
De los sitios reforestados corresponde a sitios afectados por incendios forestales en 2021 y 2022.

Los árboles plantados fueron producidos en el Vivero "El Refugio", propiedad del FAMM y otros viveros del PNCM.

Los proyectos por compensaciones se realizan en el marco del “Convenio de coordinación de acciones para atender la compensación por impacto ambiental causada por la construcción de obra o realización de actividad, tanto por la operación normal como la causada por accidente, establecido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León y por el Fondo de Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C.” firmado en 2022.

Trabajos de reforestación y mantenimiento en el PNCM

Ubicación de las obras de reforestación y mantenimiento en el PNCM (FAMM, 2023)



Reforestación y mantenimiento 2023 en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, realizados por el Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey.

Simbología

- Reforestación (98.4 ha)
- Mantenimiento de reforestaciones (329.21 ha)
- Carreteras

FONDO AMBIENTAL
Metropolitano de Monterrey

Proyección. . . WGS 84/ UTM 14

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Reforestar y dar mantenimiento a 500 hectáreas, con atención prioritaria a las áreas impactadas por incendios forestales del 2021 y 2022.

2. Obras de conservación de suelos en el PNCM

La conservación de suelos se refiere a la práctica de atender o preservar áreas afectadas por incendios, erosión, degradación o agotamiento. Las intervenciones ayudan a los suelos a recuperar su estructura, fertilidad y productividad a través del tiempo, reduciendo los impactos negativos de la actividad humana o de las fuerzas naturales, como actividad previa a las reforestaciones se crean condiciones más adecuadas para las plantas reforestadas incrementando los beneficios de las eventuales reforestaciones del FAMM.

Durante 2023, el FAMM continuó atendiendo áreas afectadas por los incendios ocurridos en 2021 y 2022 en el PNCM. Los sitios seleccionados presentaban afectaciones con grados de severidad alto y moderado-alto. Los recursos para los proyectos del período reportado provienen de diversos donantes que participan en el esquema de compensaciones ambientales, como parte del "Convenio de coordinación de acciones para atender la compensación por impacto ambiental causada por la construcción de obra o realización de actividad, tanto por la operación normal como la causada por accidente, establecido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León y por el Fondo de Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C." firmado en 2022.

La conservación de suelos utiliza una combinación de métodos o técnicas según la condición y la disponibilidad de materiales en cada sitio, tales como el acordonamiento de material en curva a nivel (barreras estabilizantes de suelos erosionados con pendientes pronunciadas), presas filtrantes, terrazas individuales

para evitar escurrimientos y erosiones, así como otras obras para incrementar la retención de suelos y humedad.

Las obras de conservación que realiza el FAMM permiten que de manera natural se acumule suelo de arrastre, produciendo en poco tiempo áreas de estabilización. Dichas prácticas crean condiciones para que se restauren de manera natural algunas especies de arbustos o árboles nativos. Para su construcción se utiliza una diversidad de materiales, por ejemplo, piedras o geo-costales (sacos hechos de fibras no tejidas capaz de resistir los efectos del sol y biodegradación) rellenos de suelo local, así como restos de vegetación incendiada recuperada de la zona.

EL FAMM se encarga de gestiones para los proyectos de conservación tales como: georreferenciación de polígonos de intervención; firma de acuerdos de colaboración con poseedores del terreno; presentación de avisos y notificaciones a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) sobre el arranque de actividades de campo. Adicionalmente, los proyectos incluyen auditorías realizadas por organizaciones externas especializadas que evalúan el cumplimiento de actividades; alcances y calidad del trabajo en los sitios intervenidos.

Obras de conservación de suelos en el PNCM

En 2023, se realizaron actividades conservación de suelos en **192.4 hectáreas** efectivas, construyéndose **104,536 metros lineales de acordonamientos de material vegetal incendiado o piedra acomodada** con trazo en curva a nivel. Las localidades beneficiadas fueron **La Jacinta, San José de las Boquillas, Santa Cruz y ejido La Ciénega** y se generaron 250 empleos directos temporales. El 100% de las obras de suelos se realizaron en sitios afectados por incendios 2021 y 2022 en el PNCM.

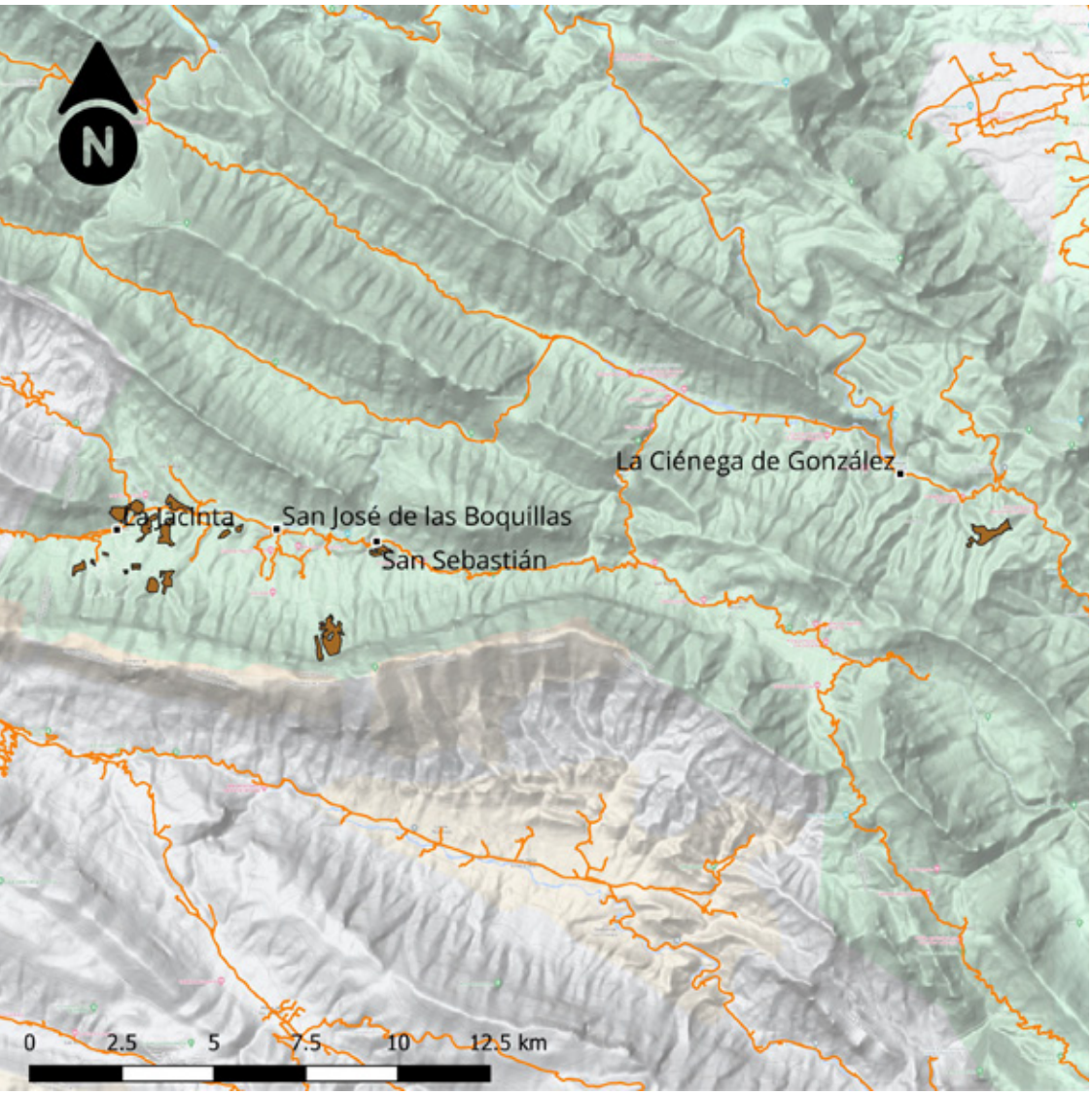
Durante el año reportado, se ejecutaron los siguientes proyectos de conservación de suelos:

Tabla 2. ***Resumen de proyectos de obras de conservación de suelos (FAMM, 2023)***

No.	Paraje	Superficie *(ha)*	Barreras de material vegetal *(m lineales)*
1	La Escondida	38.4	23,040
2	Ejido La Ciénega	30.3	15,150
3	Las Tunas I y II	21.8	10,900
4	La Jacinta II y III*	19	8,300
5	Puerto de los Limones IV	16	8,000
6	Los Peña	15	9,000
7	Las Adjuntas	11.9	5,950
8	La Lechucita	10.6	6,360
9	Los Pinos	8.1	4,860
10	El Gato	7.4	4,440
11	El Chupadero	6.9	3,450
12	Santa Cruz III	4.1	2,436
13	Las Mulas	2.9	1,450
	TOTAL	**192.4**	**103,336**

En el Proyecto La Jacinta II y III, de manera adicional a las barreras de material vegetal, se construyeron barreras de piedra acomodada (1,200 m lineales).

Ubicación de las obras de conservación de suelos en el PNCM (FAMM, 2023)



Conservación de suelos 2023 en Parque Nacional Cumbres de Monterrey, realizados por el Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey.

Simbología

- Conservación de suelos
- Carreteras

FONDO AMBIENTAL
Metropolitano de Monterrey

Proyección. . . WGS 84/ UTM 14

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Realizar obras de conservación de suelos en 250 hectáreas, con atención prioritaria a las áreas impactadas por incendios forestales

3. Reforestación urbana

Como resultado de nuevas colaboraciones del FAMM y demás actores relevantes, desde el 2020 el Fondo también implementa proyectos de plantación en sitios urbanos dentro del Área Metropolitana de Monterrey. Al realizar esta actividad se apoya a la conservación e incremento del patrimonio natural de los municipios y del estado, así como el fomento a la cohesión social a través de la creación de espacios de dispersión y convivencia.

Trabajos de reforestación urbana

Entre los beneficios directos de estas obras en el área urbana, se encuentran:

1. Apoyar a la mejora de la calidad del aire, capturando contaminantes y partículas suspendidas, así como la producción de oxígeno.

2. Impulsar la recreación en espacios que brindan calma y una apreciación por la naturaleza, a la vez que se disminuyen niveles de ruido.

3. Generar corredores biológicos de fauna nativa.

4. Reducir la vulnerabilidad ante las islas de calor.

5. Frenar la erosión del suelo, captar el agua pluvial y evitar inundaciones.

6. Incrementar la humedad relativa del aire.

Durante el 2023, el FAMM plantó 350 árboles; de los cuales 300 fueron en el municipio de Cadereyta y 50 árboles en el municipio de Hidalgo. Esta cantidad sumada a lo plantado en años previos por el Fondo da un total de 5,666 árboles en los municipios de Apodaca, Cadereyta Jiménez, Guadalupe, Juárez, San Pedro, Monterrey, El Carmen, Hidalgo, Escobedo. La cooperación y coordinación con las autoridades y dependencias municipales para estos fines se ha fortalecido. El FAMM les apoya con la capacitación y planeación técnica necesaria que garantice el manejo adecuado del proyecto, además de gestionar recursos para asegurar el mantenimiento y monitoreo de los árboles plantados (tres meses después de la plantación).

Las especies seleccionadas son nativas o apropiadas para el entorno de la región y los árboles para la intervención se obtuvieron de varios viveros. Se utilizaron especies nativas o adaptadas al entorno de la región. Los ejemplares tuvieron un diámetro de fuste de 2.0'' a 2.5'' y una altura promedio de 5 metros.

Los recursos para los proyectos del período reportado provienen de diversos donantes que participan en el esquema de compensaciones ambientales, como parte del “Convenio de coordinación de acciones para atender la compensación por impacto ambiental causada por la construcción de obra o realización de actividad, tanto por la operación normal como la causada por accidente, establecido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León y por el Fondo de Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C.” firmado en 2022.

Especies de árboles utilizadas por el FAMM en plantaciones urbanas en 2023

- Alamillo
- Álamo sicomoro
- Anacahuita
- Anacua
- Crespón
- Ébano,
- Encino blanco
- Encino roble
- Encino siempre verde
- Huizache
- Mezquite
- Mimbre
- Olmo
- Pata de vaca

Actividades del FAMM para proyectos de reforestación urbana

Previo a la plantación

- **Apertura de cepas** (1m x 1m 1m x 0.9m).
- **Acondicionamiento de cepas** para crear suficiente humedad y lavar posibles contaminantes del suelo.
- **Adquisición de sustratos** (tierra negra con 20% de materia orgánica).

Durante la plantación

- **Traslado y recepción de árboles.**
- **Descarga y distribución de árboles en sitio**
- **Capacitación sobre plantación** adecuada participantes de proyecto y voluntarios.
- **Plantación.**
- **Sujeción del árbol.**
- **Riego.**

Después de la plantación

- **Riego y mantenimiento durante tres meses** para minimizar impactos del trasplante y activar el sistema radicular.
- **Aplicación de promotores del crecimiento** (Enraizadores y fertilizantes.

90% La evaluación de proyectos del FAMM demuestra que logran sobrevivir de los árboles plantados en sus intervenciones.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Plantar 3,000 árboles en diferentes municipios del área metropolitana. Las intervenciones se harán en coordinación con autoridades medioambientales del gobierno estatal, así como con aliados estratégicos.

4. Pago por servicios ambientales (PSA) mediante fondos concurrentes

Los servicios ambientales son beneficios generados por los ecosistemas que la naturaleza y los seres humanos pueden aprovechar. Mantener estos servicios naturales es esencial para la estabilidad del ecosistema y para el bienestar de las personas que habitan en el sitio o en lugares aledaños. En el contexto de la conservación, también se refiere a la provisión de recursos económicos para asegurar el cuidado de las fuentes que proveen los beneficios ambientales.

El FAMM participa en el esquema de "Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes (MLPSA-FC)" desarrollado por CONAFOR. El objetivo del programa del FAMM es otorgar incentivos económicos a los habitantes de los núcleos agrarios ubicados dentro del PNCM para que participen en acciones de protección, conservación y restauración del sitio natural. Con esto, se fomenta la sostenibilidad a la vez que se compensan costos de oportunidad a los vecinos, evitando que se incurra en actividades o prácticas que pudieran afectar la gestión adecuada del territorio.

El FAMM realiza este trabajo conjunto desde el año 2021. El esquema cuenta con ventajas que se extienden al campo social, al generar empleos, la actualización de conocimientos y habilidades en el manejo forestal, así como otros beneficios ambientales en las comunidades participantes. Los recursos para el proyecto se obtuvieron de CONAFOR y por aportaciones de compensaciones ambientales, como parte del "Convenio de coordinación de acciones para atender la compensación por impacto ambiental causada por la construcción de obra o realización de actividad, tanto por la operación normal como la causada por accidente, establecido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León y por el Fondo de Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C." firmado en 2022.

Trabajos efectuados a través de PSA

Durante 2022, las actividades de este proyecto incluyeron:

Actividad	Descripción del impacto
Conservación	• Participación de tres ejidos del PNCM para la conservación de 3,318 hectáreas del área natural protegida: Laguna de Sánchez, Mauricios y Canoas. • Beneficio a 450 personas de las localidades participantes.
Rehabilitación de caminos e infraestructura	• Rehabilitación de 13 km de caminos • Elaboración e instalación de letreros informativos • Notificación a las dependencias correspondientes sobre la instalación de infraestructura para servicios turísticos
Prevención de incendios	• Atención y rehabilitaron a 6 km de brechas cortafuego
Conservación de suelo y agua	• Construcción de 200 m3 de presas de piedra acomodada para el control de azolves • Construcción de 13,500 metros lineales de acordonamientos con madera muerta para estabilización de suelos en áreas dañadas por incendios.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Continuar con la participación de tres núcleos agrarios (ejidos) ubicados dentro del PNCM: Laguna de Sánchez, Mauricios y Canoas, ayudando a conservar, mediante la acción del plan de trabajo, 3,318 hectáreas con fondo concurrente.

5. Operación del vivero forestal “El Refugio”

El Vivero forestal “El Refugio” es uno de los proyectos emblemáticos del FAMM y se ubica en el rancho del mismo nombre, en el municipio de Santa Catarina, Nuevo León. Fue construido en el año 2019 y opera desde el 2020 para producir germoplasma, buscando proveer plántulas en cantidades suficientes, con calidad y de procedencia nativa, a los programas y acciones del FAMM, así como para satisfacer demandas externas de programas impulsados dentro y fuera del PNCM. La producción cumple con los requerimientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y es vital para escalar la restauración de los ecosistemas degradados del parque en la Cuenca alta del río San Juan.

El vivero opera con recursos propios y bajo la supervisión técnica-operativa del FAMM. Tiene capacidad para producir 500 mil plántulas por año de los géneros Pinus y Cupressus y se avanza hacia la producción de otras especies cuya propagación es factible en el entorno. El proyecto incrementa la diversidad de germoplasma para la revegetación en diferentes estratos del PNCM. La producción del vivero persigue metas anuales que se establecen por el FAMM, garantizando que la planta esté disponible en las condiciones óptimas y los tiempos idóneos de plantación para cada zona dentro del parque.

Durante 2023, el Vivero forestal “El Refugio” aportó más de 178,000 mil plantas para las acciones de reforestación del FAMM en las áreas impactadas por incendios forestales en el PNCM. Para las actividades productivas, se contó con recursos provenientes del esquema de compensaciones ambientales, como parte del “Convenio de coordinación de acciones para atender la compensación por impacto ambiental causada por la construcción de obra o realización de actividad, tanto por la operación normal como la causada por accidente, establecido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León y por el Fondo de Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C.” firmado en 2022.

Con este proyecto se benefició a 650 personas con empleos temporales. Sus actividades fueron relacionadas con recolección de germoplasma nativo. Las localidades beneficiadas fueron: Ciénega de Gonzáles; El Refugio; Laguna de Sánchez; San Isidro; La Camotera; La Jacinta; San Sebastián; San José de las Boquillas; Santa Cruz.

Las principales actividades de operación durante 2023 se describen a continuación:

Tabla 3. ***Actividades de producción en el Vivero forestal "El Refugio" (FAMM, 2022)***

Actividad	Descripción del impacto
Producción de plantas	• Producción de más de 400 mil plántulas de árboles nativos *(Pinus pseudostrobus, Pinus cembroides Pinus greggii)*, utilizadas en las reforestaciones 2023. • Trasplante a bolsa de planta excedente para su manejo en crecimiento y utilización en las actividades de reforestación en el 2024.
Construcción de infraestructura	• Rehabilitación de pila para almacenar 170 m3 de agua para riego de planta en el vivero y plantaciones. • Instalación de mesas en casa sombra.
Mejoras a infraestructura	• Procuración de insumos, materiales y herramientas para la producción del ciclo 2024. • Adquisición de charolas rígidas para producción de plántulas en el próximo ciclo anual.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Producir 500 mil plántulas en charola de las especies Pino blanco (*Pinus pseudostrobus*), Pino Piñonero (*Pinus cembroides*), Maguey (*Agave spp*), Cortadillo (*Nolina spp*), para obtener planta de ochos meses de edad para las acciones de reforestación 2024.

- Manejar, para su crecimiento en bolsa, alrededor de 170 mil plántulas de Pino blanco (*Pinus pseudostrobus*) y Pino piñonero (*Pinus cembroides*) para obtener planta de 18 meses de edad para las acciones de reforestación 2024.

6. Balance de agua

El balanceo de agua es un proceso que involucra una visión integral de las cuencas hidrológicas para intentar regular la cantidad, calidad y gestión del agua de forma sostenible y asegurando la protección de los ecosistemas que de ellas dependen. Con mejores prácticas para el control de la demanda, límites a la extracción y restitución de la salud de espacios de absorción, el balance se puede lograr. Así se entiende la relación entre la cantidad de agua que por diferentes medios llega al suelo y permanece en la misma zona de manera accesible. El resultado del balance disponible es la diferencia entre las entradas de líquido al sistema de agua y las extracciones y pérdidas de agua.

Del 2016 al 2023, el FAMM ha implementado acciones de conservación y restauración de ecosistemas degradados en la Cuenca alta del Río San Juan, en una superficie de alrededor de 2,573 hectáreas del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM). El cuidado dedicado al sitio donde se capta gran parte del agua que se consume en el AMM (alrededor del 60 por ciento) significa que la cuenca seguirá siendo productiva y suficiente para las necesidades del ecosistema y del desarrollo económico en el estado.

Durante 2023, el FAMM realizó actividades destinadas al balance de agua. En el PNCM, debido a la condiciones naturales de la región, cada hectárea intervenida por el FAMM ayuda a reabastecer, en promedio, unos 1,000 m3 de agua a la cuenca anualmente. El trabajo contribuye a mejorar las capacidades de retención, filtración y recarga de la cuenca, a través de obras de conservación de suelos y reforestación.

A finales de diciembre el FAMM generó los insumos requeridos para el cálculo del beneficio de los proyectos balance de agua efectuados durante 2023. La información sirve para que organismos externos certifiquen los resultados de la iniciativa. Las cifras finales se reportarán durante 2024.

¿CUÁLES SON LOS SIGUIENTES PASOS?

- Continuar la integración de proyectos con asociados, donantes y aliados estratégicos del FAMM para escalar los beneficios del balance de agua en Nuevo León.

7. Proyectos especiales

Los proyectos especiales de infraestructura verde son aquellos que surgen de nuevas alianzas o que complementan el trabajo realizado durante los esfuerzos multianuales del FAMM. Se espera que este tipo de proyectos cimienten iniciativas de mayor alcance e impacto del FAMM con otros actores y en otros espacios.

Reforestación en el PNCM: Alianza entre el FAMM, Cuauhtémoc Moctezuma Heineken México (CM-HM) y Fundación Azteca

Gracias a una alianza desarrollada durante el año, el FAMM, Cuauhtémoc Moctezuma Heineken México (CM-HM) y Fundación Azteca (Grupo Salinas), se llevó a cabo la campaña "Un Nuevo Bosque para Brindar un Mundo Mejor". De manera conjunta, los miembros realizaron actividades de reforestación en 2 hectáreas del Parque Nacional Cumbres de Monterrey el día 26 de agosto de 2023.

La intervención se dirigió áreas que habían sido degradadas por causas humanas o naturales y también algunas dañadas a partir de los incendios forestales de los años 2021 y 2022. Se buscó comenzar así una colaboración que aporte a reducir los impactos del cambio climático.

Se eligieron dos sitios aptos para las actividades: uno en La Jacinta, una localidad en Santiago, Nuevo León, y otro al interior del Parque Ecológico "La Estanzuela", en el municipio de Monterrey. En el primero, los daños causados por incendios fueron registrados como de severidad media alta. El FAMM había realizado previamente obras de conservación de suelos mediante acordonamientos en curva (con material vegetal remanente del incendio) que permitiera estabilizar y evitar la pérdida de suelo del lugar.

En el caso de "La Estanzuela", alrededor de 400 voluntarios de Heineken México y Fundación Azteca trabajaron con coordinación y orientación del FAMM en la limpieza y retiro de especies no endémicas del parque, reforestación, así como en la instrucción sobre el cuidado del medio ambiente.
Durante la jornada se plantaron 2 mil 100 plántulas de árboles de especies nativas o locales producidas en los viveros forestales de "El Refugio" (propiedad del FAMM) y de Parques y Vida Silvestre de Nuevo León, así como algunos de terceros. Dichas especies (encino) están adaptadas a las condiciones ambientales y climatológicas de la región. El trabajo de preparación del FAMM busca aumentar la probabilidad de supervivencia de las plántulas en condiciones extremas locales.

En el evento participaron también Guillaume Duverdier, Director General de Heineken México; César Rivas Valdivia, Director de Emprendimiento y Acción Ambiental de Fundación Azteca de Grupo Salinas; César Rafael Chávez Ortiz, Director General del FAMM, así como diversas autoridades estatales y municipales.

Regeneración y restauración de la Plaza Alameda Mariano Escobedo en el Municipio de Monterrey

El gobierno de Monterrey, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano Sostenible (SEDUSO), en coordinación con el FAMM, el Centro Civitas y la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FCF-UANL), realizaron trabajos de evaluación para estructurar un plan de regeneración de la Alameda.

La Plaza Alameda es un espacio importante para la comunidad que se encuentra en condiciones críticas debido a factores como la sequía, compactación y degradación del suelo, prácticas de poda inadecuada y falta de atención al arbolado, incluida la provisión de riego. La Alameda fue creada en 1861 por instrucción de Santiago Vidaurri, entonces gobernador del estado de Nuevo León. En su gran extensión se plantaron casi 500 árboles, entre álamos, fresnos, sabinos y sauces.

El objetivo de la intervención conjunta es restaurar, recuperar y devolver el espacio público a la comunidad. Se considera un proyecto de relevancia desde el punto de vista histórico y ecológico. Unir la conservación del patrimonio cultural y natural del municipio y del estado ayudará a las personas a tomar conciencia de la importancia de contar con espacios aptos para la dispersión y la convivencia a la vez que se valora la infraestructura verde el espacio urbano.

Plantación en la Alameda de Monterrey

Los esfuerzos del proyecto se enfocan en los siguientes ejes:

Arbolado

- Evaluación de las condiciones de salud de los árboles, generando un listado de los individuos decadentes o muertos en pie.
- Remoción de arbolado muerto (respetando aquellos que sean refugio de anidación de fauna).
- Generación de una paleta vegetal con especies de origen nativo de la región adaptadas ecológicamente a las condiciones del ambiente para sustituir el arbolado muerto.
- Selección e inventario de arbolado nativo disponible en los viveros locales.
- Propuesta de diseño de plantación de las especies nativas.

Suelo

- Se realizaron estudios del suelo para determinar su deterioro (se evaluó su compactación, composición, capacidad de absorción de agua y de restauración).
- Se generaron recomendaciones para revitalizar sus propiedades y hacerlo más apto para sustentar las nuevas forestaciones (descompactación y mejoramiento del suelo con la incorporación de tierra negra y composta).
- Apertura de cepas.

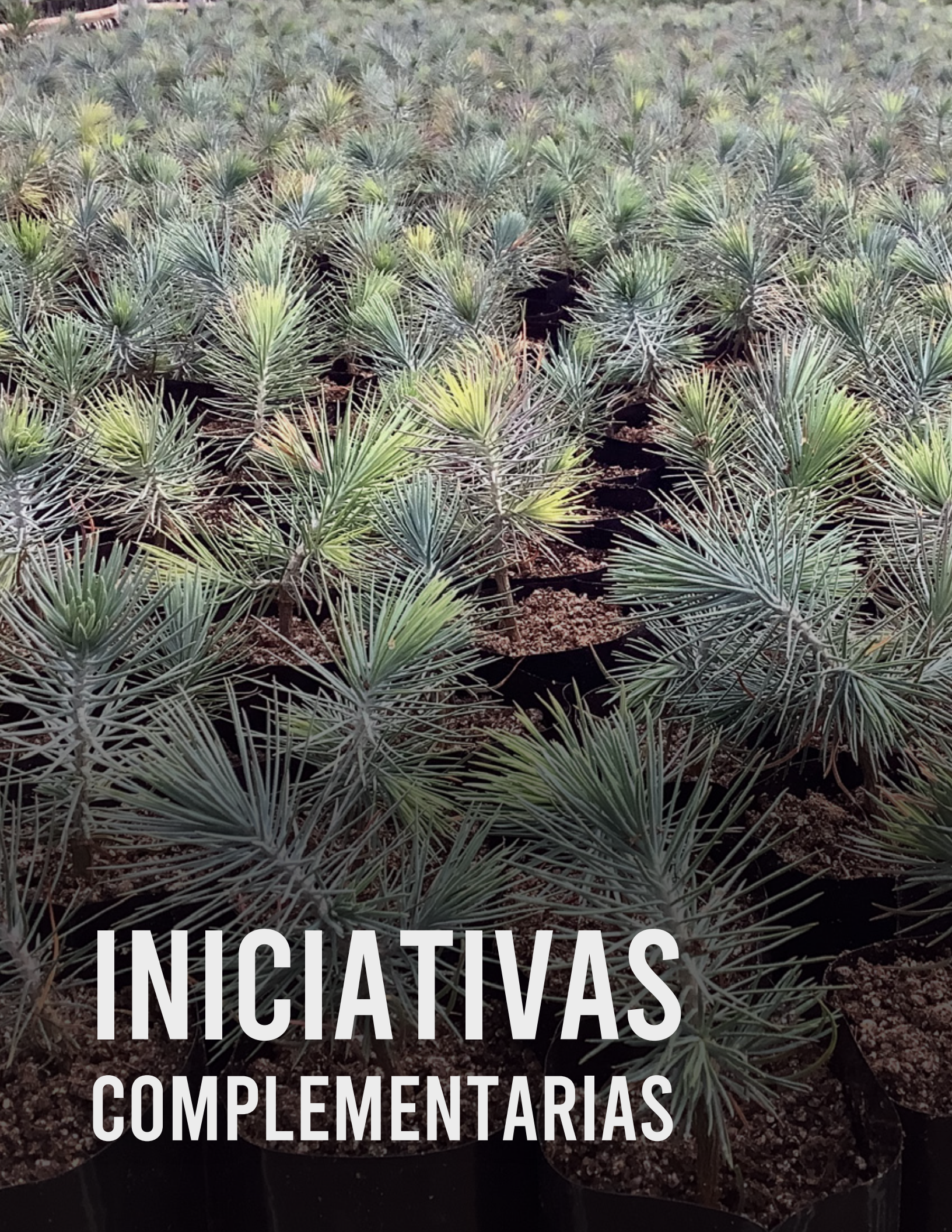
Infra-estructura

- Instalación de sistema de riego.
- Mejoramiento de alumbrado.
- Instalación de depósitos de basura.
- Propuesta de diseño del espacio a partir de principios basados en la naturaleza y aplicados en la generación de espacios de confort y mobiliario urbano adecuado.

Ampliación del manual de áreas verdes para AMM

En colaboración con especialista externo al FAMM, se realizó el Diagnóstico y un Manual de Áreas Verdes y Arbolado Urbano para Monterrey. Su objetivo es servir como insumo para generar un Plan de Manejo que pueda ser útil para la implementación de políticas públicas en diferentes sitios de la ciudad. Contiene recomendaciones sobre qué plantar y dónde, fichas técnicas sobre especies aptas para la región, criterios técnicos para el mantenimiento y creación de áreas verdes (incluye el manejo de plagas y enfermedades), así como metas de plantación para los próximos años.

Portada del Manual técnico de áreas verdes de Monterrey



INICIATIVAS
COMPLEMENTARIAS

EJE 4.
INICIATIVAS COMPLEMENTARIAS: FORTALECIENDO AL FAMM

De manera adicional a los proyectos de gran escala que el FAMM ha emprendido a lo largo de diez años, también se han tomado iniciativas para fortalecer los procesos internos y el alcance de la organización. Se han implementado acciones para ampliar las relaciones y presencia del FAMM, celebrar el trabajo realizado, comunicar los resultados de sus proyectos y transparentar el uso de sus recursos. Esta estrategia permite al FAMM afirmar su compromiso con la excelencia, respondiendo a las expectativas de sus asociados, aliados estratégicos, colaboradores y al entorno cambiante de Nuevo León.

PROYECTOS COMPLEMENTARIOS 2023

La evolución del FAMM hacia una organización que trabaja en tres ejes temáticos interrelacionados demanda también esfuerzos por diversificar su presencia y relacionamiento con actores y espacios clave. Durante 2023 se intensificó la participación del Fondo en diversos congresos nacionales e internacionales, lo que ha permitido compartir conocimientos, aprender de experiencias externas y mantenerse al tanto de las nuevas tendencias y avances en materia de sostenibilidad.

La coordinación estrecha con otras organizaciones y autoridades amplifica el impacto colectivo a favor del ambiente. Forjar relaciones duraderas con asociados y aliados clave, incluidos los donantes, resulta en un mayor grado de confianza en los emprendimientos del Fondo. El FAMM busca establecer una red de colaboración sólida y comprometida con el futuro verde de Nuevo León, subrayando la importancia del trabajo conjunto.

Destacan las siguientes acciones de relacionamiento durante el 2023:

1. Participaciones en eventos, comités y capacitaciones

a. Renovación del Convenio de coordinación entre el FAMM y la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Nuevo León (SMA)

Encuentro "Acciones para conservar los bosques y el agua"

El 20 de septiembre de 2023, se llevó a cabo el encuentro denominado "Acciones para conservar los bosques y el agua" entre diversos actores y representantes del sector ambiental del estado. El evento abordó la situación de las áreas protegidas de Nuevo León y que han sido afectadas por incendios y degradación.

En representación del FAMM acudieron Alfonso Garza Garza, Presidente del Consejo Directivo del FAMM, y César Rafael Chávez Ortiz, Director Ejecutivo del FAMM. Por parte de las autoridades acudieron el entonces titular de la SMA, Félix Arratia Cruz, y el subsecretario Alfonso Martínez Muñoz.

El evento culminó en la firma de un Convenio de Coordinación entre el FAMM y la SMA para el desarrollo de proyectos de conservación mediante el esquema de compensaciones ambientales. De esta manera se renueva la cooperación entre el FAMM y las autoridades, necesaria para emprender proyectos de gran alcance en la reforestación y recuperación del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM).

b. XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas

Sesión del XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas.

La Asociación Geohidrológica Mexicana organizó la edición XIII del Congreso Nacional de Aguas Subterráneas. El evento tuvo lugar en La Paz, Baja California Sur, en la sede de la Universidad Autónoma de Baja California Sur en el mes de octubre de 2023. El congreso sirvió para presentar avances sobre la gestión, normatividad, balance hídrico y demás, en relación con los acuíferos del país. Personal del FAMM fue asistente del evento.

C. VI Congreso Nacional de Manejo de Cuencas 2023 (VI-CNMC)

Una red de organismos especializados convocó al VI Congreso Nacional de Manejo de Cuencas en noviembre de 2023 y que tuvo lugar en Monterrey, Nuevo León. Entre el comité organizador se hallaban miembros del Consejo de Cuenca del Río Bravo (CCRB), del Colegio de la Frontera Norte (COLEF), de la Federación Mexicana de Colegios de Ingenieros Civiles, A.C. (FEMCIC), de Pronatura Noreste, A.C., la Red Mexicana de Cuencas (REMEXCU), la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la World Wildlife Fund (WWF-México). El FAMM formó parte de los convocantes al evento también denominado "Cuencas y acuíferos compartidos: Del conocimiento a la acción".

Cartel de convocatoria al evento

Personal del FAMM con asistentes al CNMC

El congreso fue un encuentro de investigadores, funcionarios, gestores de organismos públicos, asociaciones y público interesado en el manejo y conservación de las cuencas hídricas. En este espacio el FAMM también participó en la Mesa de Diálogo Trazando el Futuro Sostenible: Desarrollo Urbano y Contaminación de Cuencas y Acuíferos en México.

d. IV Congreso de la Academia Mexicana de Impacto Ambiental, A.C. (AMIA)

La AMIA invitó al director del FAMM a participar como moderador de la mesa de industria durante el congreso, celebrado en Monterrey el mes de noviembre. La Biblioteca Universitaria "Raúl Rangel Frías" de la UANL fue la sede del evento. El objetivo del evento fue compartir experiencias nacionales en un ámbito multidisciplinario.

Cartel de convocatoria al evento

e. Encuentro de Fondos de Agua LATAM (Bogotá, Colombia)

Una red de organismos especializados convocó al VI Congreso Nacional de Manejo de Cuencas en noviembre de 2023 y que tuvo lugar en Monterrey, Nuevo León. Entre el comité organizador se hallaban miembros del Consejo de Cuenca del Río Bravo (CCRB), del Colegio de la Frontera Norte (COLEF), de la Federación Mexicana de Colegios de Ingenieros Civiles, A.C. (FEMCIC), de Pronatura Noreste, A.C., la Red Mexicana de Cuencas (REMEXCU), la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la World Wildlife Fund (WWF-México). El FAMM formó parte de los convocantes al evento también denominado "Cuencas y acuíferos compartidos: Del conocimiento a la acción".

Actividades del Encuentro de Fondos de Agua (Izq.) / Director Ejecutivo del FAMM con representantes de los Fondos de Agua Cauce Bajío y Agua Capital (Der.)

f. Visita del Fondo de Agua de Bogotá Región Agua-Somos

Como parte de los trabajos de la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua a la que pertenece el FAMM, el 05 de diciembre de 2023, el director y el equipo de trabajo del FAMM contó con la visita de personal del Fondo de Agua de Bogotá. La reunión tuvo lugar en la sede de la Escuela de Gobierno y Transformación Pública, del Tec de Monterrey en San Pedro Garza García.

El FAMM recibió a la directora ejecutiva de Agua-Somos, Andrea Yañez Ariza y a Esteban Galvez Falquez. Se sostuvo una reunión de trabajo en la que se intercambiaron ideas de mejores prácticas y experiencias de las diversas regiones de Latinoamérica para la gestión del agua.

Sesión de trabajo en la visita del Fondo de Agua de Bogotá al FAMM

g. Colaboración con Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica (CoNL)

Como un aliado constante, el FAMM es miembro de la Comisión de Desarrollo Sustentable del CoNL. El Fondo participa en las subcomisiones de Recursos Naturales y Medio Ambiente y de Acción por el Cambio Climático, en donde el Presidente del Consejo Directivo actúa como coordinador de las mesas y el Director del FAMM como su suplente. Por esta razón, el FAMM colabora en los talleres para la formulación de la actualización del Plan Estratégico para Nuevo León 2040, así como también en las reuniones de seguimiento de las subcomisiones relacionadas.

Participación en sesiones del CoNL

h. Desarrollo del Plan Estratégico Monterrey Ideal 2040

El FAMM fue invitado por el municipio de Monterrey, a través del Instituto Municipal de Planeación y Convivencia de Monterrey (IMPLANc) y la Secretaría de Desarrollo Sostenible municipal a participar durante 2023 en los talleres de formulación del Plan Estratégico Monterrey Ideal 2040, como parte de los grupos temáticos de expertos y en los talleres de acompañamiento de organizaciones de la sociedad civil. Adicionalmente, personal del FAMM participó en la revisión de diversas versiones que preparan su publicación para inicios del 2024.

Participación del director del FAMM en las mesas de diálogo

La iniciativa forma parte de una alianza entre el Gobierno de Monterrey, el Consejo Nuevo León, academia, sector privado y diversas organizaciones de la sociedad civil para crear una visión conjunta para la ciudad.

i. Participación en el Plan de Resiliencia de Monterrey

El IMPLANc de Monterrey, en colaboración con Resilient Cities Network, invitaron al FAMM a coordinar la mesa de trabajo del eje ambiental de este Plan. Como parte de estas actividades, el FAMM participó en dos talleres y en sesiones de coordinación y consulta con otros expertos del medio ambiente urbano, con el propósito de definir acciones para esta línea de acción.

Asistencia a las sesiones del Plan de Resiliencia de Monterrey

j. Presencia en el Comité Técnico Estatal del Manejo del Fuego, Nuevo León

El FAMM participa en un comité multidisciplinario e interinstitucional que tiene como objetivo coordinarse para atender de manera oportuna riesgos a los espacios naturales del estado. Busca brindar una mejor administración de los recursos humanos y materiales así como de las actividades propias al manejo del fuego.

El Comité cumple con lo establecido en la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Nuevo León. Participan en el grupo los representantes del titular del ejecutivo, dependencias estatales relacionadas al medioambiente y los recursos naturales, titular de protección civil, miembros de la academia y de la sociedad civil, así como representantes de autoridades federal y municipales.

Participación en sesiones del Comité Técnico Estatal

k. Participación en el Consejo Asesor del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM)

El Consejo Asesor del Área Natural Protegida PNCM, es un órgano de participación interinstitucional en el estado de Nuevo León, que tiene la función de apoyar y recomendar acciones para favorecer el manejo y gestión del Área Natural Protegida. El Consejo también propone y promueve medidas específicas para la mejora de la gestión del sitio, además de participar en la elaboración y evaluación del Programa de Manejo y proponer acciones para ser incluidas en el programa operativo anual, entre otras.

Asistencia a sesión del Consejo Asesor del PNCM

I. Presencia en el Grupo multidisciplinario de prevención de incendios forestales en el Estado de Nuevo León

El FAMM forma parte de un grupo que genera y opera líneas de trabajo específicas para reducir la incidencia de incendios forestales en el estado. El trabajo se orienta a prevenir el mal uso del fuego en actividades agropecuarias, atender descuidos o negligencia de las personas, así como incrementar de manera significativa las actividades de planeación a nivel estatal, así como las actividades preventivas. Entre los esfuerzos del FAMM en este grupo se cuenta la coordinación para las campañas anuales de prevención de incendios en diversos sitios del PNCM.

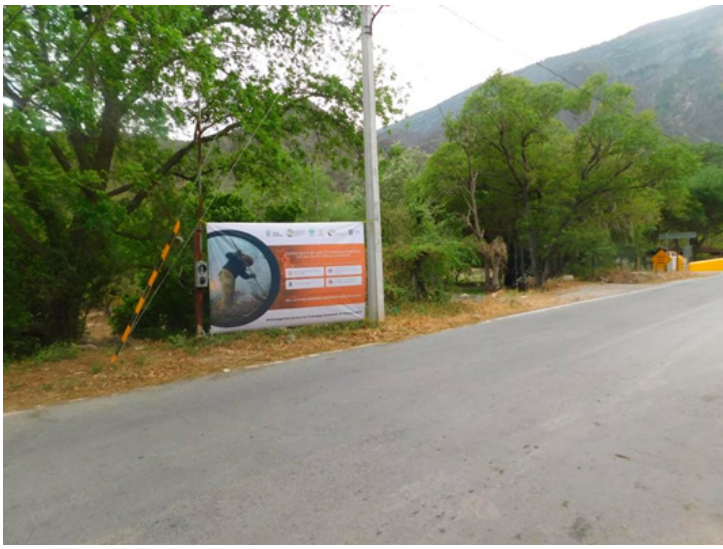


Imagen 13 Material de difusión para la prevención de incendios instalado por el FAMM

2. Apoyos

a. Apoyo a la Asociación Mexicana de Hidráulica

En 2023, se brindó apoyo para el pago de la inscripción de un grupo de estudiantes de la carrera de ingeniería civil para asistir al III Foro Juvenil Hídrico Internacional Asociación Mexicana de la Hidráulica (AMH). Los estudiantes forman parte de la AMH Sección Nuevo León. El evento se celebró en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Estudiantes que recibieron apoyo del FAMM

b. Apoyo a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Durante eventos de atención a incendios de la temporada 2023, el FAMM apoyó a las brigadas de la CONAFOR, Delegación Nuevo León, con el suministro de agua embotellada, suplementos alimenticios y calzado. El personal de CONAFOR luchó contra los incendios suscitados en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey.

3. Comunicación del Décimo Aniversario del FAMM

En el marco de su proceso de consolidación institucional, el FAMM ha mejorado su estrategia de comunicaciones para amplificar su influencia, motivar cambios significativos en el entorno y asegurar la sostenibilidad de sus iniciativas de conservación ambiental. Adicionalmente, el esquema de comunicación elegido por el Fondo sirve para mantener al día a asociados, aliados estratégicos y demás públicos interesados acerca de los logros y beneficios generados por sus proyectos y actividades.

Compartir estos avances no solo abre puertas a nuevas alianzas que pueden potenciar el efecto buscado, sino que también ayuda a sensibilizar a la población en general sobre los retos medioambientales y las opciones para enfrentarlos. Los proyectos de comunicación del 2023 se comparten a continuación:

a. Organización de la Celebración del Décimo Aniversario del FAMM

El 19 de septiembre el FAMM celebró el evento "Agua, Aire y Bosques: Perspectivas Ambientales" con motivo de su décimo aniversario en el Auditorio de EGADE-Tec de Monterrey en San Pedro Garza García. El presidente del Consejo del FAMM, Alfonso Garza Garza, dirigió un mensaje acerca de la trayectoria y del futuro del FAMM. El programa contó con conferencias magistrales impartidas por el Dr. Felipe Arreguín Cortés (IIUNAM) y por el Dr. Rodolfo Lacy Tamayo, sobre gestión hídrica y de la calidad del aire, respectivamente. Don Eugenio Clariond Reyes-Retana, primer presidente del FAMM,

Alfonso Garza Garza, Presidente del Consejo Directivo del FAMM, dirige un mensaje al público

Representantes de las diversas organizaciones asociadas y aliadas al FAMM

Al evento acudieron los miembros del Consejo Directivo y Asamblea del FAMM, asociados, aliados estratégicos, representantes de la academia, donantes, organizaciones colaboradoras, equipo de trabajo del FAMM, así como autoridades de Gobierno del Estado de Nuevo León, como lo son la Secretaría de Medio Ambiente y Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey.

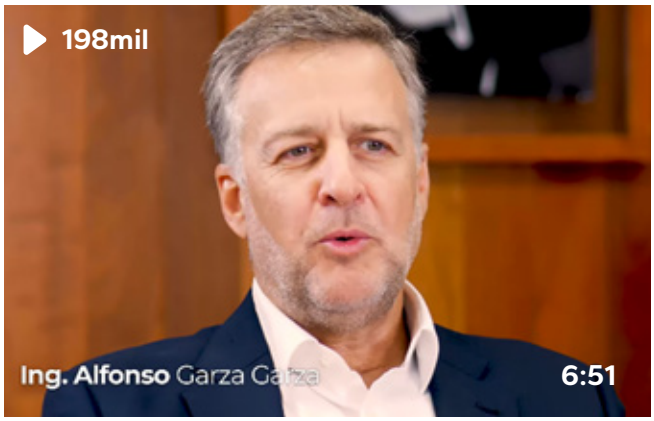
El panel de discusión con especialistas ambientales tuvo como ponentes a: Dr. Aldo Ramírez (Tec de Monterrey); Don Raúl Rodríguez (CCA); Dr. Eduardo Aguiñaga (Tec de Monterrey); Dr. Javier Jiménez (FCF – UANL). En el evento se presentó además un video conmemorativo sobre los diez años del FAMM. En el cierre, Alfonso Garza Garza indicó que el FAMM es una institución viva, activa y con mucho movimiento que invita a diversos sectores a seguir colaborando en la construcción de un Nuevo León líder del desarrollo sostenible en el país.

b. Cóctel conmemorativo por el Décimo Aniversario del FAMM

En el marco de la celebración del Décimo Aniversario, el FAMM ofreció coctel de agradecimiento para asociados, aliados estratégicos, colaboradores e invitados especiales. El evento fue realizado con apoyo de HEINEKEN México y Arca Continental. La explanada de EGADE Business School fue la sede del evento.

C. Producción de video de trayectoria del FAMM

El FAMM realizó un video conmemorativo del FAMM en el que se relató la historia del Fondo, su objetivo y visión, pasando por los logros, los acontecimientos más importantes, la evolución que ha tenido a través del tiempo y su visión de futuro. La producción contó con invitados a cuadro como Don Eugenio Clariond Reyes-Retana, primer presidente del FAMM, y Don Alfonso Garza Garza, presidente del Consejo Directivo del FAMM.



El video se encuentra disponible en el canal de YouTube del FAMM *(https://www.youtube.com/@famm_mty)*

Puede ser escaneado en este QR

d. Publicación del folleto “Una década de acciones por Nuevo León”

Con el propósito de ampliar el conocimiento de los asociados, aliados estratégicos, donantes y demás actores, se diseñó y publicó un folleto conmemorativo sobre los diez años del FAMM. El documento resume algunas de nuestras actividades y sus resultados más trascendentes durante este período de fundación y consolidación.

Puede ser escaneado en este QR

El folleto denominado “Una Década de Acciones por Nuevo León”, destaca las acciones realizadas para fortalecer la seguridad hídrica, trabajar por el mejoramiento de la calidad del aire, y a realizar la implementación de infraestructura verde que sirve como un vínculo para los proyectos de agua y aire. Aborda los ocho proyectos estratégicos del FAMM: el Vivero forestal “El Refugio”, la reforestación y mantenimientos en el PNCM; la conservación de suelos; el balance de agua; la reforestación urbana; la actualización del Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio 2020; el Plan Hídrico Nuevo León (PHNL) 2050; así como los proyectos de apoyo a eficiencia del organismo operador de Agua, como la auditoría de eficiencia energética y el estudio de reestructuración de tarifas.

https://famm.mx/archivos/Informe_10_aniversario.pdf

e. Presencia en medios tradicionales

Para destacar las acciones y logros alcanzados por el FAMM a lo largo de sus diez primeros años, se aprovechó la celebración de su décimo aniversario para publicar en medios tradicionales, específicamente en los periódicos El Norte y El Horizonte, un artículo sobre el evento conmemorativo y dos infografías que resaltan los principales proyectos e impactos del Fondo.

EL NORTE
20 de Septiembre 2023

EL HORIZONTE
20 de Septiembre 2023

EL NORTE
17 de Octubre 2023

4. Comunicación de actividades del FAMM

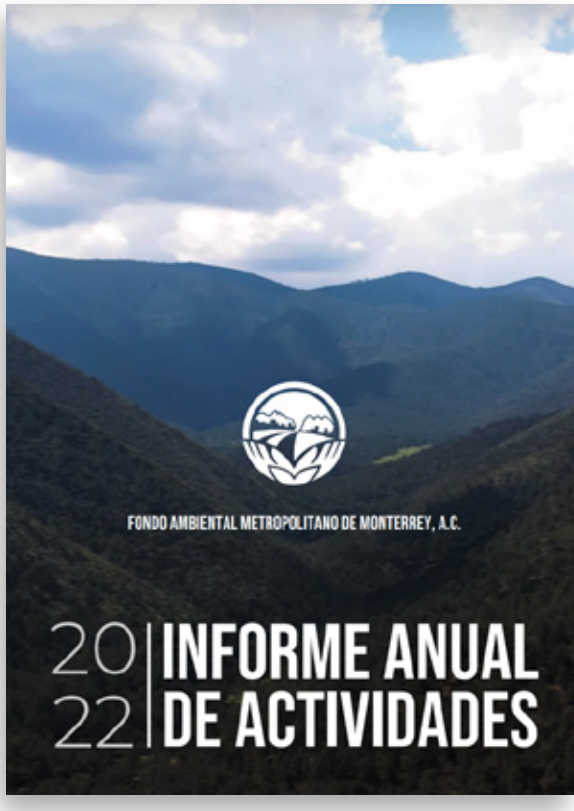
En este apartado, se brinda un resumen de las labores realizadas para difundir las acciones del FAMM, a través de los diferentes canales de comunicación: redes sociales, boletines y medios tradicionales, permitiendo llegar tanto al público en general y al interesado en temas medioambientales. Para los públicos internos del FAMM (asociados y aliados estratégicos) se dirige un boletín mensual con un resumen de los principales sucesos ambientales locales, regionales y globales, así como casos de estudio sobre la gestión ambiental.

a. Elaboración del Informe Anual de Actividades 2022

El FAMM presentó el Informe Anual de Actividades 2022, el primero en su tipo en la historia de la organización, con el objetivo de proporcionar a los asociados, aliados estratégicos, donantes, colaboradores y a otras personas interesadas, información detallada sobre las actividades de la organización de todo el año anterior y sobre el rendimiento financiero.

El informe desglosa las actividades realizadas en cada uno de los tres ejes en los que trabaja el FAMM: Agua, Aire e Infraestructura Verde. El primer eje abarcó proyectos como el balanceo de agua, el estudio de restructuración de tarifas con SADM y la auditoría de eficiencia energética practicada a dicha institución, así como la planeación de la actualización del Plan Hídrico Nuevo León 2050.

https://famm.mx/archivos/informe_anual_actividades_2022.pdf



Portada del Informe Anual de Actividades FAMM 2022

En el segundo eje, aire, se abordó el inventario de Emisiones Atmosféricas del Área Metropolitana de Monterrey, así como el catálogo de estudios de la calidad del aire en el AMM y la creación del Grupo técnico para la calidad del aire. En eje de infraestructura verde, se reportaron las actividades de reforestación y mantenimiento ambiental realizadas tanto en el PNCM como en la zona urbana. Además, se reportaron las obras de conservación de suelos en el PNCM y el pago por servicios ambientales en dicho parque. Adicionalmente, los miembros del Consejo Directivo del FAMM recibieron una versión con un informe financiero de actividades 2022.

b. Publicación del boletín informativo mensual

El FAMM integró a su nueva estrategia de comunicación la publicación de un boletín informativo mensual, que destaca las actividades, logros y actualizaciones más importantes de la organización durante el mes anterior. Incluye también sucesos y casos de estudio para comprender las acciones emprendidas en otras partes del mundo.

El FAMM integró a su nueva estrategia de comunicación la publicación de un boletín informativo mensual, que destaca las actividades, logros y actualizaciones más importantes de la organización durante el mes anterior. Incluye también sucesos y casos de estudio para comprender las acciones emprendidas en otras partes del mundo.

NÚM 013 NOVIEBRE 2023

BOLETÍN INFORMATIVO MENSUAL

APROVECHAMIENTO DEL AGUA TRATADA EN NUEVO LEÓN

Las bajas precipitaciones de los últimos meses han llevado a considerar otras alternativas para el abasto de agua en la región. En la convención anual de la Asociación Nacional de Entidades de Agua y Saneamiento (ANEAS), el director de Agua y Drenaje de Monterrey (SADM), Juan Ignacio Barragán informó sobre la posibilidad de implementar un plan de tratamiento terciario para el uso de aguas residuales. El proyecto se implementaría en dos etapas: la primera, la conducción de aguas residuales de la planta de Dulces Nombres hacia el Arroyo La Chueca para desembocar en la Presa "La Boca", podría iniciar el próximo año.

La segunda etapa consistiría en ampliar la planta de tratamiento de Cadereyta, acción que se estima podría finalizarse en el año 2026. Su objetivo sería tratar alrededor de 2 mil 400 litros de aguas residuales por segundo para uso potable. Este tipo de estrategia para la gestión de la oferta del agua se ha implementado en otras regiones del mundo. Un ejemplo, es la región del sur de Nevada que implementa el reúso y el reciclaje del agua. Aproximadamente el 99 por ciento del agua para uso doméstico es reciclada para uso directo e indirecto, el agua de uso doméstico representa un 40 por ciento del total.

ATENCIÓN A LAS ÁREAS DE RECARGA DE AGUA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY (AMM)

En el VI Congreso Nacional de Manejo de Cuencas 2023 la representante del Centro del Agua para América Latina y el Caribe del Tecnológico de Monterrey, Danaeé Aceves, informó que las zonas de recarga de las fuentes subterráneas de agua en el AMM se encuentran en riesgo. Tras investigar el estado de dichas zonas se encontró que mientras las áreas con potencial de recarga baja crecieron, las áreas con mayor potencial decrecieron. Los municipios que registraron las superficies más vulnerables fueron: Escobedo, El Carmen, Abasolo, Ciénega de Flores, Hidalgo, Monterrey, Pesquería, Santiago, Zuazua, y San Pedro. En total, las áreas vulnerables aumentaron en alrededor de mil kilómetros cuadrados en el AMM.

El trabajo por cuidar y mejorar las condiciones naturales que permiten la captación, infiltración y retención de agua en las cuencas es vital para el desarrollo y sostenimiento de la vida en la región. Organismos como el Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey (FAMM) trabajan con aliados y asociados para implementar proyectos de infraestructura verde, conservación de suelos, reforestación y restauración que conduzcan a un mejor desempeño de la Cuenca del río San Juan, misma que abastece al AMM.

BOLETÍN INFORMATIVO MENSUAL

NÚM 013 NOVIEBRE 2023

PUBLICACIÓN DEL INFORME DE RIESGOS DE DESASTRES INTERCONECTADOS 2023

El Instituto de Medio Ambiente y Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU-EHS, por sus siglas en inglés) publicó el Informe de Riesgos de Desastres Interconectados 2023. El documento propone una nueva categoría de análisis llamada "puntos de quiebre de riesgo" y que se refiere a cuando el sistema del cual dependemos para sobrevivir ya no es capaz de amortiguar los riesgos, dejando de funcionar de la manera que se espera. El informe trata seis de estos puntos de quiebre interconectados, que representan un riesgo inmediato, y uno que va en aumento alrededor del mundo. Dichos hitos que se espera son: extinciones aceleradas, agotamiento de agua subterránea, derretimiento de los glaciares de montaña, contaminación espacial, calor insoportable, y futuros sin seguros.

Un ejemplo es el agotamiento de agua subterránea y los efectos que se pueden llegar a producir en el sector alimenticio. El agua subterránea se almacena en reservas llamadas "acuíferos", los cuales actualmente suministran alrededor de 2 billones de personas, y el 70 por ciento se usa en el sector de agricultura. Sin embargo, 21 de los 37 acuíferos más grandes en el mundo se están agotando más rápido de lo que pueden reponerse. Ante la posibilidad de la mayoría de los acuíferos no puedan reponerse naturalmente, el informe clasifica el agua subterránea entonces como un recurso no-renovable. Al existir una fuerte relación entre el agua subterránea y el sector alimenticio las consecuencias podrían llegar a ser de gran alcance. Un caso es el del acuífero Ogallala, el más grande de los Estados Unidos y que suministra a un tercio de la irrigación del país. Por los procesos insostenibles de extracción, se espera que para el 2100 el 40 por ciento del área del acuífero no logre ser suficiente para los procesos de irrigación que de ello dependen.

• • •

El Boletín Informativo del FAMM es una publicación mensual gratuita dirigida a quienes se interesan por conocer noticias, casos de interés y políticas con posibles enseñanzas para nuestra situación ambiental en Nuevo León. Adicionalmente, sirve para difundir más sobre nuestros proyectos y acciones relevantes. Lée, apoya y comparte.

¡Suscríbete a nuestro boletín, contáctanos y síguenos en nuestras redes sociales!

@famm_mty @FAMM.MTY contacto@famm.mx

BOLETÍN INFORMATIVO MENSUAL

Ejemplar del boletín informativo mensual

https://famm.mx/boletines_noticias.php#boletines

C. El FAMM en redes sociales

En esta sección se brinda un informe sobre presencia en redes sociales del FAMM durante el último año. La plataforma del FAMM en línea ofrece información sobre sus iniciativas y logros y también ha permitido establecer conexiones significativas con nuestra comunidad global.

1,325 seguidores

672,347 - 257% más que el año anterior

2,691 visitas

Publicación mas destacada

619 seguidores

197,453 - 773% más que el año anterior

413 visitas

835 - 240.9% más que el año anterior

27,201 visitas	27,201 visitas	27,201 visitas

5. Difusión de posicionamientos

En julio de 2023, el FAMM emitió un pronunciamiento sobre las intervenciones de remoción vegetal en el río Santa Catarina, destacando su compromiso con la seguridad hídrica regional. Tras colaborar con el Centro del Agua del Tec de Monterrey en un estudio en 2018, el FAMM identificó que el aumento de vegetación, así como la presencia de rocas y diversos desechos en el cauce del río, conducen a un

incremento en el coeficiente de rugosidad del lecho del río, lo que disminuye su capacidad de flujo y crea condiciones para posibles desbordamientos. La metodología del estudio incluyó la remoción selectiva de vegetación (especies invasoras o no nativas, maleza y arbustos de pequeño tamaño, conservando los árboles de la región, así como la eliminación de rocas y desechos. De forma posterior a la remoción selectiva, el coeficiente de rugosidad mostró una disminución de alrededor del 50 por ciento en el sitio intervenido.

El FAMM resaltó lo siguiente:

- **Es recomendable hacer remoción selectiva en segmentos del río**
- **Las intervenciones deben ser complementadas por obras de infraestructura y acciones en la cuenca alta del río**
- **Es necesario actualizar la información sobre el estado del cauce para contar con mejores elementos para las decisiones sobre proyectos trascendentales.**

El posicionamiento fue publicado en el sitio oficial del FAMM y el estudio detallado fue enviado de nueva cuenta a la Secretaría de Medio Ambiente a fin de fuera considerado como información técnica especializada para la toma de decisiones basadas en ciencia y dato duros. El posicionamiento se encuentra disponible en **https://famm.mx/archivos/PRONUNCIAMIENTO_JUL_2023.pdf**

ACTIVIDADES
ADMINISTRATIVAS

EJE 5.
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

El año 2023 fue un período de transición en la forma en que se llevó a cabo el financiamiento del FAMM. Al inicio del año se compartieron con los asociados las propuestas de acción y recomendaciones que resultaron de la consultoría que Boston Consulting Group (BCG) llevó a cabo en diciembre de 2022. Las recomendaciones fueron contempladas para el trabajo del FAMM durante el período 2023.

El FAMM se ha comprometido profundamente con la transparencia y una gestión administrativa ejemplar. Por esta razón, ha implementado rigurosos procesos de auditoría interna y externa para garantizar la correcta utilización de los fondos y recursos recibidos. A través de iniciativas como el presente informe anual, la elaboración de un libro blanco y la comunicación constante con el Consejo Directivo, se busca establecer un estándar de responsabilidad y ética, asegurando que cada contribución se destine efectivamente hacia la conservación y protección ambiental como dicta el propósito del Fondo.

a. Atención a auditorías

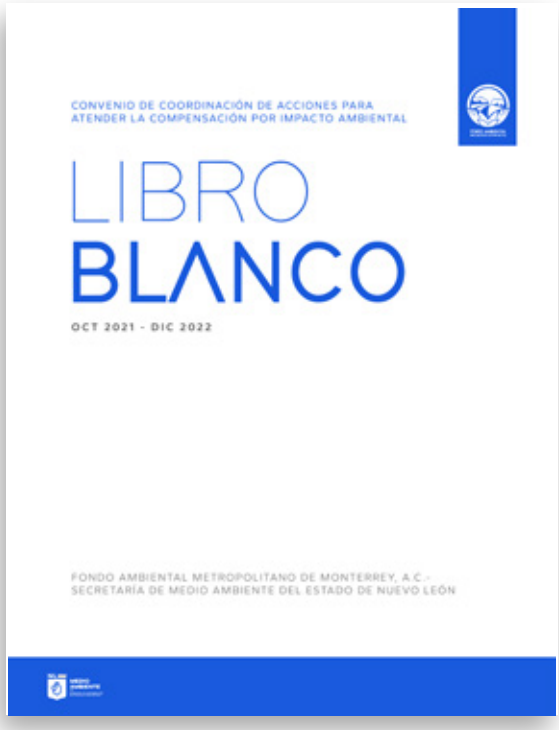
Durante este periodo se realizó la auditoría del FAMM (pro bono) con el apoyo de la firma, KPMG Cárdenas Dosal, S.C. La firma llevó a cabo la revisión correspondiente, determinando que la información financiera se presenta de forma veraz, suficiente y razonable, conforme a las Normas de Información Financiera (NIF). Adicionalmente, se presentó el informe de transparencia que se exige como obligación a las Donatarias autorizadas. El documento se presenta en mayo, pero la revisión informativa se lleva a cabo en el mes de febrero.

b. Elaboración del Libro Blanco

Los libros blancos son instrumentos de transparencia proactiva utilizados para dejar constancia documental, ordenada y cronológica sobre las actividades legales, financieras, técnicas o administrativas en torno a los proyectos, programas o asuntos de interés para organizaciones del sector privado, público y social. Estos tipos de informes especializados describen las justificaciones, conceptos y resultados, con evidencia y soporte documental, acerca de proyectos trascendentales en un determinado período.

Se trata de una práctica del FAMM de preparar información y documentos de manera activa y anticipada, para sus aliados estratégicos y organismos colaboradores, privados o públicos. Al adoptar este enfoque, el FAMM demuestra su compromiso con la cultura de la transparencia en todos los niveles, más allá de las obligaciones establecidas. Por este motivo, en 2023 el FAMM integró un Libro Blanco que documentara la ejecución de proyectos derivados del Convenio de Coordinación de Acciones para Atender la Compensación por Impacto Ambiental (Período Oct. 2021-Dic. 2022). El convenio de coordinación se firmó con la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Nuevo León (SMA). El FAMM entregó a la SMA el Libro Blanco el 01 de agosto de 2023.

El Libro Blanco del FAMM sigue los Lineamientos para la Elaboración e Integración de Libros Blancos, publicados en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León (POE) el 24 de mayo de 2013, mediante los cuales se determinan las disposiciones que deben observarse en los casos que se considere dejar constancia de las acciones y resultados obtenidos de programas, proyectos o asuntos relevantes y trascendentes de la Administración Pública. A pesar de que dichos lineamientos establecen que son las dependencias y entidades del gobierno las que deben presentar Libros Blancos, el Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey (FAMM) consideró pertinente presentar un informe con estas características a fin de mantener su compromiso con altos estándares de transparencia propia y de sus compañeros de convenio.



Portada del Libro Blanco del FAMM

Previamente, el FAMM había elaborado un Libro Blanco que integró información sobre el convenio mencionado antes para el período 2018-2021, mismo que fue entregado a la entonces Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León. El Libro Blanco incluye información sobre:

- Fundamentación legal y objetivo del informe
- Marco normativo aplicable
- Vinculación del proyecto con documentos rectores de planeación estatal
- Resumen de acciones para atender la compensación por impacto ambiental
- Convenios que integran la colaboración (Con respectivos informes trimestrales)
- Desglose de los ingresos por donaciones
- Acciones realizadas
- Anexos

C. Informe de transparencia

Es obligación de todas las donatarias presentar anualmente un informe de transparencia, el cual sirve para dar a conocer al público en general la información relativa a la autorización para recibir donativos deducibles, al uso y destino que se haya dado al patrimonio así como los donativos recibidos. En cumplimiento con dicha obligación, el FAMM presenta anualmente las cifras correspondientes a las actividades realizadas durante el periodo que se declare. Dicha información es pública y está a disposición del público en los portales del SAT.

VI. AGRADECIMIENTOS

El Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey, A.C. agradece el apoyo de sus asociados, donantes y aliados estratégicos de la vida ambiental de Nuevo León quienes le permitieron desarrollar las actividades descritas en este informe. Su participación es invaluable en la generación de soluciones basadas en la naturaleza para el futuro del estado. ¡Vamos por más espacios verdes, con seguridad hídrica, cielos limpios y un ambiente sano que permita el desarrollo para todos!

FONDO AMBIENTAL
Metropolitano de Monterrey

www.famm.mx @FAMM.MTY @FAMM.MTY @famm_mty
contacto@FAMM.MTY

FONDO AMBIENTAL
Metropolitano de Monterrey

2023

INFORME ANUAL
DE ACTIVIDADES