PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

I. DENOMINACIÓN

Programa de Servicio Social de apoyo al proyecto de investigación Desarrollo de un Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos para el Municipio de Lerma, Estado de México.

El servicio social es un programa de apoyo del proyecto de investigación denominado: Desarrollo de un Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos para el Municipio de Lerma, Estado de México", el cual tiene una vigencia de 18 meses, aprobado en la sesión número 213 del Consejo Divisional de Ciencias Sociales y Humanidades, celebrada el 13 de agosto de 2025.

El proyecto de investigación tiene como propósito contribuir al fortalecimiento del sistema de recolección de residuos sólidos urbanos en el municipio, a través de un enfoque integral.

II. JUSTIFICACIÓN

El Municipio de Lerma de Villada, ubicado en el Estado de México, ha experimentado un acelerado proceso de urbanización e industrialización, derivado de su ubicación estratégica entre el Valle de Toluca y la Zona Metropolitana del Valle de México. Esta transformación territorial ha incrementado de manera significativa la generación de residuos sólidos urbanos, presionando la capacidad operativa y administrativa del sistema municipal de recolección.

A pesar de que el 93% de la población cuenta con acceso al servicio, aún persisten zonas marginadas socioespaciales y representan un riesgo sanitario y ambiental para la población. Además, el sistema actual enfrenta desafíos estructurales relacionados con la antigüedad y escasez de vehículos recolectores, la sobrecarga del personal operativo, la limitada planeación de rutas, la falta de infraestructura de un centro de transferencia y la ausencia de programas formales de separación y reciclaje. A ello se suma una débil cultura ciudadana respecto al manejo responsable de residuos, lo cual genera prácticas como la quema, el abandono en vía pública o la disposición informal.

El proyecto de investigación se propone a analizar la gestión de residuos sólidos desde un enfoque integral e interdisciplinario, que articule las dimensiones técnicas, territoriales y sociales de la recolección de residuos sólidos. Su finalidad es contribuir con evidencia empírica al diseño de estrategias más eficientes, equitativas y sostenibles, incorporando tanto el análisis operativo como la corresponsabilidad ciudadana y el aprovechamiento de tecnologías geoespaciales y metodologías participativas.

El servicio social permitirá a las Personas Prestadoras de Servicio Social (PPSS) de Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua, Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones, Ingeniería en Sistemas Mecatrónicos, Biología Ambiental, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Psicología Biomédica, Políticas Públicas, Arte y Comunicación Digitales, y Educación y Tecnologías Digitales, realizar investigaciones

Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Lerma

APROBADO EN LA SESIÓN NÚM. 165
DEL CONSEJO ACADÉMICO [redacted]

aplicadas en campo, generar cartografías sociales y operativas, construir indicadores de eficiencia y colaborar en procesos comunitarios de educación ambiental. En caso de que no cuenten con formación metodológica previa, el proyecto contempla talleres introductorios en cartografía territorial, herramientas digitales (como QGIS y Excel), y análisis cualitativo.

Finalmente, al tratarse de un estudio articulado con el gobierno municipal, el proyecto contribuye no solo al fortalecimiento institucional, sino también a la formación profesional de las PPSS en procesos reales de gobernanza local y gestión de servicios públicos esenciales.

Cabe mencionar que se tiene un convenio de colaboración entre la UAM Lerma y el Gobierno Municipal firmado el día 3 de octubre del 2025, respecto al trabajo de investigación relacionado con la recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos (Anexo 2).

III. OBJETIVO

Contribuir al desarrollo del proyecto de investigación "Desarrollo de un Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos para el Municipio de Lerma, Estado de México", mediante la participación activa de los PPSS en el análisis y diseño de estrategias para una gestión sustentable de los residuos. El programa busca fortalecer sus capacidades técnicas en el uso de tecnologías geoespaciales y metodologías participativas y en el desarrollo de estrategias didácticas educativas enfocadas a la educación ambiental, con el fin de generar evidencia empírica que sustente la formulación de políticas públicas locales más equitativas, sostenibles e innovadoras.

Para alcanzar este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos particulares:

- Fortalecer la formación teórica de las PPSS mediante la integración de un marco conceptual sobre gestión integral de residuos sólidos, participación ciudadana, educación ambiental y desarrollo sustentable en el ámbito municipal.
- Contribuir a la realización del diagnóstico participativo del sistema de recolección de residuos sólidos en Lerma, a través de actividades como cartografía colaborativa, levantamiento de encuestas, entrevistas comunitarias y registro geoespacial de infraestructura existente.
- Apoyar en el diseño, implementación y evaluación de estrategias operativas para la gestión de residuos, incluyendo pruebas piloto de rutas optimizadas, análisis de factibilidad para estaciones de transferencia y uso de herramientas tecnológicas como GPS tracker, Google Earth y bitácoras de campo.
- Promover la cultura ambiental y la corresponsabilidad ciudadana, mediante el diseño e implementación de campañas de educación ambiental, difusión digital sobre separación de residuos, y colaboración con actores locales para fortalecer capacidades en separación, compostaje y disposición final de residuos especiales.

IV. LUGAR DE REALIZACIÓN

En el territorio del Municipio de Lerma de Villada, Estado de México, y en la UAM, Unidad Lerma.

UNIVERSIDAD A
Casa abierta al tiempo
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico
[redacted]

V. MODALIDAD

El Programa de Servicio Social será en modalidad mixta. Las PPSS realizarán actividades presenciales en prácticas de campo y laboratorios, pero también podrán trabajar de manera remota de acuerdo con las actividades que se les asignen.

VI. DURACIÓN Y ETAPAS DEL PROYECTO

El programa tiene una vigencia de un año y medio (18 meses), con actividades interrelacionadas que combinan investigación de campo, análisis técnico-operativo y participación comunitaria.

A través del programa, las PPSS participarán en el desarrollo de actividades orientadas al cumplimiento de las metas establecidas en el proyecto de investigación "Desarrollo de un Modelo Integral Municipal de Gestión de Recolección de Residuos Sólidos". Estas actividades se dividen en tres fases que incluyen las siguientes actividades:

Fase 1 (noviembre 2025 a marzo 2026): Las PPSS participarán en la realización de un diagnóstico del servicio de recolección de residuos sólidos y análisis de factibilidad del espacio para establecer el centro de transferencia del municipio de Lerma de Villada y colaborarán en las siguientes actividades:

1. Apoyo en la aplicación de encuestas dirigidas a habitantes del municipio y a servidores públicos de la Dirección de Residuos Sólidos del Ayuntamiento de Lerma, con el fin de recabar información sobre prácticas, percepciones y necesidades relacionadas con la gestión de residuos sólidos.
2. Participación en ejercicios de cartografía participativa, como herramienta diagnóstica para identificar rutas, puntos críticos y dinámicas territoriales del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos en el municipio.
3. Colaboración en el análisis de factibilidad territorial para la posible instalación de un centro o estación de transferencia de residuos sólidos, mediante el acompañamiento en estudios geofísicos del suelo y la sistematización de datos técnicos.
4. Apoyo en la optimización logística de rutas de recolección, mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), herramientas de telemetría y análisis comparativo entre trayectos actuales y rutas sugeridas.
5. Participación en el diseño e implementación de campañas de educación ambiental, dirigidas a escuelas, sectores productivos y ciudadanía en general, con enfoque en la separación de residuos, compostaje y corresponsabilidad comunitaria.
6. Colaboración en la elaboración de propuestas normativas, orientadas a fortalecer el marco jurídico municipal en materia de gestión integral de residuos sólidos, así como en la revisión y actualización de la normatividad vigente.
7. Apoyo en el desarrollo de sistemas de geolocalización, para el registro, visualización y análisis de infraestructura relacionada con la gestión de residuos, incluyendo rutas, centros de acopio y espacios de transferencia.

Fase 2 (abril 2026 a noviembre 2026): Los PPSS colaborarán en el diseño del Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos, aportando insumos técnicos y territoriales que contribuyan a su estructuración además de participar en el desarrollo de aplicaciones y sistema web para el monitoreo ciudadano, y continuarán brindando apoyo en la implementación de campañas de educación ambiental dirigidas a diversos sectores del municipio a partir de las siguientes actividades:

8. Participar en el diseño del Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos, aportando

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD A[redacted]
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico

insumos técnicos, territoriales y comunitarios que contribuyan a su estructuración.

9. Apoyar en el diseño de rutas optimizadas para mejorar la eficiencia en los traslados de los camiones recolectores, mediante el uso de herramientas de geolocalización y análisis de tiempos y movimientos.
10. Colaborar en el desarrollo de una aplicación y sistema web orientado al monitoreo ciudadano de la gestión de residuos sólidos, en coordinación con el equipo técnico del proyecto.
11. Brindar apoyo en la implementación de campañas de educación ambiental, dirigidas a escuelas, sectores productivos y ciudadanía en general, promoviendo prácticas sustentables y corresponsabilidad comunitaria.
12. Colaborar en la capacitación a servidores públicos municipales y a habitantes de las ocho regiones del municipio en cuanto en separación de residuos, reciclaje y compostaje
13. Contribuir en la organización de campañas de recolección y disposición final de residuos eléctricos y electrónicos, en colaboración con empresas especializadas y actores locales.

Fase 3 (diciembre de 2026 a marzo de 2027): Los PPSS contribuirán a la elaboración de la Propuesta de Modelo Integral de Residuos Sólidos, así como al pilotaje de la misma.

14. Apoyo en la elaboración de Propuesta de Modelo Integral de Residuos Sólidos
15. Pilotaje del Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos

ACTIVIDADES A REALIZAR POR LICENCIATURA

Teoría y trabajo documental: en esta actividad se recomienda que participen estudiantes y personas egresadas de las licenciaturas: Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua y Políticas Públicas

- Apoyar en la integración del marco teórico relacionado con la gestión integral de residuos sólidos, mediante la revisión bibliográfica, la sistematización de conceptos clave y análisis de enfoques aplicables al contexto municipal.
- Colaborar en la elaboración de una propuesta normativa, orientada a fortalecer el marco jurídico local en materia de residuos sólidos, así como en la revisión y actualización de la normatividad vigente vinculada a su gestión.
- Participar en el diseño del Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD
[redacted]
Oficina Técnica de Consejo Académico

Diagnóstico (trabajo de campo): en esta actividad se recomienda que participen estudiantes y personas egresadas de las licenciaturas: Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua, Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones, Ingeniería en Sistemas Mecatrónicos, Biología Ambiental y Políticas Públicas

- Apoyar en visitas de campo y levantamiento de estudios topográficos con dron, en dos sitios identificados como posibles ubicaciones para el centro de transferencia de residuos sólidos.
- Colaborar en la visita a los espacios propuestos por el ayuntamiento, participando en la realización de estudios de permeabilidad, eléctricos y magnéticos del tipo de suelo, con el fin de generar recomendaciones técnicas para la instalación del centro de transferencia.
- Participar en procesos de georreferenciación, verificando la precisión de capas geoespaciales existentes como calles, usos de suelo y zonas de recolección.
- Apoyar en la aplicación de entrevistas estructuradas a personal operativo, choferes y ayudantes de las unidades de recolección, para conocer dinámicas laborales y operativas del servicio.
- Contribuir en la generación de mapas base locales, mediante el procesamiento y sistematización de información territorial relevante para el proyecto.
- Colaborar en la realización de encuestas comunitarias en las ocho regiones territoriales del municipio, con el objetivo de conocer hábitos de separación, percepción del servicio y prácticas informales de disposición.
- Apoyar en la elaboración de diarios de campo y registros cuantitativos y cualitativos, sobre la operación de rutas, horarios y condiciones del servicio de recolección.
- Participar en la identificación de zonas con baja cobertura, puntos críticos de acumulación y prácticas inadecuadas de disposición de residuos.
- Contribuir al registro y análisis participativo de la infraestructura existente, incluyendo camiones recolectores, centros de acopio formales e informales, espacios de transferencia y caminos rurales.

Procesamiento de datos: en esta actividad se recomienda que participen estudiantes y personas egresadas de las licenciaturas: Biología Ambiental, Políticas Públicas, Psicología Biomédica, Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones, Ingeniería en Sistemas Mecatrónicos e Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua

- Apoyar en la clasificación de datos ráster y vectoriales, para el análisis espacial y modelado multicriterio (AMC), utilizando herramientas como Raster Calculator y SAGA GIS.
- Participar en talleres con especialistas, para la asignación de pesos a los criterios del AMC, mediante el uso del plugin Multicriteria Analysis en QGIS.
- Colaborar en la sistematización de encuestas y entrevistas, mediante la construcción de matrices de análisis cualitativo y cuantitativo que permitan identificar patrones, percepciones y áreas de oportunidad.
- Contribuir en el registro y análisis participativo de infraestructura existente, incluyendo camiones recolectores, centros de acopio formales e informales, espacios de transferencia y caminos rurales.
- Apoyar en la elaboración de cartografía temática, que represente zonas de cobertura, frecuencia de recolección, puntos de acopio, rutas actuales y sugeridas, ajustes logísticos y zonas óptimas para nuevas rutas, utilizando herramientas como QGIS, Excel, QGIS Model Builder y Layout de impresión.
- Participar en el desarrollo de indicadores operativos, tales como eficiencia por ruta, número de toneladas recolectadas, tiempo promedio por zona y frecuencia semanal, como insumos para el diseño del modelo de gestión.

UNIVERSIDA
Oficina Técnica de Consejo Académico
Unidad Lerma
[redacted]

- Apoyar en el análisis de barreras socioculturales que afectan la separación y reciclaje de residuos sólidos urbanos, mediante la elaboración de tablas de contingencia en Word y Excel que sistematicen los hallazgos.
- Participar en la realización de pruebas piloto para comparar rutas de recolección actuales con trayectos optimizados, utilizando herramientas como GPS tracker, Google Earth y bitácoras de campo.
- Colaborar en el procesamiento de datos operativos obtenidos de los camiones recolectores, para su análisis en Sistemas de Información Geográfica (SIG) mediante herramientas como QGIS, PostGIS, Excel y Power BI.
- Apoyar en el desarrollo de indicadores operativos, tales como eficiencia por ruta, número de toneladas recolectadas, tiempo promedio por zona y frecuencia semanal, como insumos para la evaluación del servicio.
- Contribuir en la captura y análisis de datos telemétricos, que permitan evaluar el desempeño de las unidades de recolección y generar evidencia para la mejora logística.
- Participar en pruebas piloto de rutas optimizadas, colaborando en la planificación, ejecución y registro de resultados para validar propuestas de mejora en la operación del servicio.

Educación ambiental y participación ciudadana: se recomienda que participen estudiantes y personas egresadas de las licenciaturas en: Políticas Públicas, Biología ambiental, Psicología Biomédica, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Arte y Comunicación Digitales, Educación y Tecnologías Digitales, Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua

- Participar en la elaboración de cartografía comunitaria, como herramienta de diagnóstico territorial del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos en el municipio de Lerma, integrando percepciones locales y datos geoespaciales.
- Apoyar en la organización de talleres de cultura ambiental y separación en origen, dirigidos a escuelas, delegaciones y centros comunitarios, con el objetivo de fomentar prácticas sustentables y fortalecer la corresponsabilidad ciudadana.
- Colaborar en el diseño de materiales de difusión comunitaria, tales como infografías, trípticos, videos breves y cápsulas informativas, que promuevan la educación ambiental y la correcta gestión de residuos.
- Brindar asesoramiento a delegaciones y comités vecinales, en la implementación de prácticas de reciclaje, compostaje y establecimiento de puntos limpios, en coordinación con el equipo técnico y actores locales.

UNIVERSIDAD AU
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico

VII. LICENCIATURAS QUE COMPRENDE

En conjunto, el programa requerirá la participación de aproximadamente 128 personas prestadores de servicio social distribuidas a lo largo de sus tres fases. A continuación, se presenta la distribución estimada por licenciatura y etapa, sujeta a ajustes conforme al número de estudiantes registrados y las necesidades operativas del proyecto de investigación.

Etapa 1.

- Licenciatura en Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua (12 personas)
- Licenciatura en Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones (6 personas)
- Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Mecatrónicos (6 personas)
- Licenciatura en Biología Ambiental (10 personas)
- Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos (5 personas)
- Licenciatura en Psicología Biomédica (5 personas)
- Licenciatura en Políticas Públicas (10 personas)
- Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales (4 personas)
- Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales (6 personas)

Etapa 2.

- Licenciatura en Ingeniería en Ciencia y Tecnología del Agua (6 personas)
- Licenciatura en Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones (6 personas)
- Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Mecatrónicos (6 personas)
- Licenciatura en Biología Ambiental (10 personas)
- Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos (5 personas)
- Licenciatura en Psicología Biomédica (5 personas)
- Licenciatura en Políticas Públicas (10 personas)
- Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales (4 personas)
- Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales (6 personas)

Etapa 3.

- Licenciatura en Políticas Públicas (2 personas)
- Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales (2 personas)
- Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales (2 personas)

VIII. NÚMERO DE PARTICIPANTES

- En la primera fase del proyecto participarán un máximo de 64 personas
- En la segunda fase del proyecto participarán un máximo de 58 personas
- En la tercera fase se busca una participación de 6 personas.

El número de PPSS requeridas por licenciatura se detalla en el apartado VII. No obstante, dicho número podrá ajustarse conforme al total de personas que se registren en el programa, garantizando una adecuada distribución de actividades y acompañamiento técnico.

UNIVERSIDAD
Casa abierta al tiempo
[redacted]
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico

IX. RECURSOS NECESARIOS

Recursos necesarios	Instancia que los proporciona
Acceso al archivo técnico-operativo y territorial (rutas de recolección, inventario vehicular, cronogramas, manuales y registros de operación).	Gobierno Municipal de Lerma
Traslados periódicos a campo, incluyendo regiones rurales y urbanas del municipio, para la aplicación de instrumentos, entrevistas, diagnósticos participativos y levantamiento de información georreferenciada.	Gobierno Municipal de Lerma y UAM Lerma
Material de registro y análisis, incluyendo computadoras con acceso a software de análisis (QGIS, Excel, MAXQDA o equivalente), cámaras fotográficas, grabadoras digitales y libretas de campo.	UAM Lerma
Material impreso para trabajo comunitario, como formatos de encuesta, trípticos, hojas de seguimiento, materiales de difusión visual y educativa.	UAM Lerma

Apoyo Institucional	Gobierno Municipal de Lerma
Acceso a aulas isópticas, salas de reuniones, Laboratorio de Análisis Socioespacial y de cómputo, dron (área PSPI), Laboratorios de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (Laboratorio Divisional de Hidrogeología H1)	UAM Lerma

UAM UNIVERSIDAD
Oficina Técnica de Consejo Académico

Acceso a espacios para reuniones de trabajo, análisis de documentos oficiales y sesiones internas de sistematización con el equipo del proyecto.	Gobierno Municipal de Lerma
- Magnetómetro de protones G- 857 portátil, para delimitar la geometría del área de estudio y detectar la presencia de un acuífero o rocas impermeables. - Resistivímetro SAS1000, para la delimitación de la litología del subsuelo (en perfiles), determinar el carácter permeable o impermeable de los estratos detectados a profundidad, aproximadamente a 20-30 m de profundidad, determinación cualitativa de la calidad del agua subterránea,. - Permeámetro tipo Guelph, para determinar la permeabilidad, tasa de infiltración y capacidad de infiltración del agua de lluvia u otro fluido. - Juego de 10 tamices para realizar análisis granulométrico de muestras de suelo y determinación de características físicas de la capa superficial de suelo como porosidad y conductividad hidráulica saturada de campo.	Gobierno Municipal de Lerma y UAM Lerma

Para la cartografía participativa se necesitan mapas base del municipio (por colonia, zona urbana y periurbana), fichas de registro, calcomanías, marcadores, laptop, GPS para topografía digital	Gobierno Municipal de Lerma y UAM Lerma

X. PERSONAS ASESORAS O RESPONSABLES

Dra. María Gabriela Martínez Tiburcio
Dra. Karla Pelz Serrano
Dr. Jesús Ramiro Félix Félix
Dr. Lázaro Raymundo Reyes Gutiérrez
Mtro. Mario Alberto Ramírez Reyna

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD A
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico

XI. TIEMPO DE DEDICACIÓN

Para poder acreditar el servicio social, se deberá cumplir con un total de 480 horas en un periodo no menor a seis meses. Se estima que las PPSS Social dedicarán 3 horas diarias, o en su caso trabajo de campo de al menos 6 horas

XII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a) Criterios de evaluación de personas de servicio social

En este sentido, a cada PPSS se le asignarán metas específicas a cumplir en periodos mensuales o trimestrales, según lo determine su asesor académico. Estas metas estarán vinculadas a actividades como investigación, trabajo de campo, integración de bases de datos, y participación en el diseño y ejecución de las acciones contempladas en las distintas etapas del programa. Asimismo, las PPSS deberán elaborar dos reportes, uno parcial a la mitad del periodo y otro al finalizar el servicio social, en el cual se detallarán las tareas realizadas, los avances obtenidos y las observaciones relevantes para el seguimiento técnico y académico del proyecto.

UNIVERSIDAD
Casa abierta al tiempo
Oficina Técnica de Consejo Académico
Unidad Lerma

b) Criterios de evaluación del programa

De manera general, tanto el impacto del proyecto de investigación como del programa de servicio social son varios, sin embargo, el programa institucional puede considerarse que se logró sus objetivos, a través de conseguir los siguientes aspectos:

1) El número de PPSS que se plantea en este programa de servicio social es amplio, y se esperaría que al menos se inscriban en este programa el 30% del total del número de personas solicitandas en este programa de servicio social.
2) El programa institucional busca propiciar la aplicación de los conocimientos de la teoría a casos y problemas reales, por lo que se podrá considerar que se cumplió con sus objetivos, si se lograron los siguientes productos:

- Proyectos Terminales
- Participación de las PPSS en coautorías en productos
- Participación de las PPSS en coautorías de patentes
- En el caso del personal Académico: Artículos o capítulos de divulgación

DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Se establece que participen todas las personas prestadoras de servicio social de todas las licenciaturas que comprenden este programa de servicio social.

Fase 1:

- Base de datos georreferenciada válida.
- Mapa multicriterio con zonas prioritarias.
- Mapas temáticos participativos de problemáticas en rutas de recolección.
- Clasificación territorial de fallas por tipo (infraestructura, acceso, conflictividad, etc).
- Propuestas prácticas surgidas desde la experiencia de campo

- Redacción de informes trimestrales con hallazgos y recomendaciones.
- Prototipos de dispositivos de geolocalización autónomos
- Aplicación para el monitoreo de rutas para vehículos recolectores de basura.
- Sistema de estaciones base para la recolección de información vía LoRa.

Fase 2:

- Aplicación y sistema web para monitoreo ciudadano
- Integración con el sistema operativo del municipio.
- Base de datos para alimentar modelos espaciales futuros (rutas, puntos críticos, accesibilidad, etc).
- Redacción de informes trimestrales con hallazgos y recomendaciones.
- Participación en seminarios internos, conversatorios o encuentros de académicos.
- Participación en presentaciones a comunidades o funcionarios municipales
- Elaboración de productos de divulgación académica y comunitaria (ponencias, artículos, cápsulas informativas, boletines digitales, infografías educativas).

Fase 3:

- Realización y pilotaje de la propuesta del Modelo Integral de Residuos Sólidos para el Municipio de Lerma

OBSERVACIONES

La prestación de este servicio social también podrá ser utilizada para la realización de sus proyectos terminales, considerando la temática central de la investigación, misma que estará bajo la asesoría de los responsables del proyecto.
Por otro lado, en cuanto al financiamiento, no se cuenta hasta este momento con recursos, pero se realizarán las gestiones necesarias con la UAM para tratar de conseguir algunas becas para las PPSS.

UNIVERSIDAD
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico

[redacted]

Anexo 1

Cronograma de Actividades - Fase 1

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DIVISIONES INVOLUCRADAS	LICENCIATURA (S)	NOVIEMBRE (2025)	DICIEMBRE (2025)	ENERO (2026)	FEBRERO (2026)	MARZO
1.Apoyo en la aplicación de encuestas dirigidas a habitantes del municipio y a servidores públicos de la Dirección de Residuos Sólidos del Ayuntamiento de Lerma, con el fin de recabar información sobre prácticas, percepciones y necesidades relacionadas con la gestión de residuos sólidos.	Visita y levantamiento de estudio topográfico condicionantes en dos lugares susceptibles de instalarse el centro de transferencia	CSH, CBI	ICTA, ICT, ISM, PP					
	Levantamiento de puntos de interés para realizar una Georreferenciación verificando la precisión de capas existentes (calles, usos de suelo, zonas de recolección)	CSH, CBI	ICTA, PP					
2. Participación en ejercicios de cartografía participativa, como herramienta diagnóstica para identificar rutas, puntos críticos y dinámicas territoriales del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos en el municipio.	Aplicación de entrevistas estructuradas a personal operativo, choferes y ayudantes de las unidades de recolección (Cartografía participativa)	CSH	PP					
	Generación de mapas base locales	CSH, CBI	ICTA, PP					
	Realización y análisis de encuestas comunitarias en las ocho regiones territoriales de Lerma para conocer hábitos de separación, percepción del servicio y prácticas informales	CSH, CBS, CBI	PP, ByTD, AyCD, LBA, LPB, ICTA					
3.Colaboración en el análisis de factibilidad territorial para la posible instalación de un centro o estación de transferencia de residuos sólidos, mediante el acompañamiento en estudios geofísicos del suelo y la sistematización de datos técnicos.	Análisis espacial y modelado multicriterio (clasificación de datos ráster, asignación de pesos y ponderaciones y generación de mapas de prioridad logística)	CBI	ICTA					

DIVISIÓN	LICENCIATURA	ACRÓNIMO
CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	ICT
	INGENIERÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA OBRA	ICTA
	INGENIERÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS	ISM
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	LICENCIATURA EN POLÍTICAS PÚBLICAS	PP
	LICENCIATURA EN ARTE Y COMUNICACIÓN DIGITAL	AyCD
	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍAS DIGITALES	ByTD
CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL	LBA
	LICENCIATURA EN FISIOLOGÍA BIOMÉDICA	LPB
	LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CyTA

[redacted]

4. Apoyo en la optimización logística de rutas de recolección, mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), herramientas de telemetría y análisis comparativo entre trayectos actuales y rutas sugeridas.	Registro y análisis participativo de infraestructura existente (camiones, centros de acopio formales e informales, espacios de transferencia, caminos rurales).	CSH, CBI	ICTA, PP					
	Elaboración de diarios de campo, registros cuantitativos y cualitativos sobre la operación de rutas, horarios y condiciones del servicio, e identificación de zonas con baja cobertura, puntos críticos de acumulación y prácticas de disposición inadecuada	CSH, CBI	ICTA, PP					
	Elaboración de cartografía temática para prioridad logística (zonas de cobertura, frecuencia, puntos de acopio, rutas, ajustes logísticos y zonas óptimas para nuevas rutas)	CSH, CBI	ICTA, PP					
5. Participación en el diseño e implementación de campañas de educación ambiental, dirigidas a escuelas, sectores productivos y ciudadanía en general, con enfoque en la separación de residuos, composteje y corresponsabilidad comunitaria.	Diseño y elaboración de materiales de difusión comunitaria para campañas de educación ambiental	CSH, CBS, CBI	PP, AyCD, EyTD, LBA, LPB, CyTA, ICTA					
6. Colaboración en la elaboración de propuestas normativas, orientadas a fortalecer el marco jurídico municipal en materia de gestión integral de residuos sólidos, así como en la revisión y actualización de la normatividad vigente.	Integración del marco teórico respecto a la gestión integral de residuos sólidos	CBS,CSH, CBI	LBA, ICTA, PP					
	Elaborar una propuesta de normatividad respecto a la gestión integral de residuos sólidos y actualizar la normatividad vigente relacionada con los residuos sólidos urbanos.	CBS,CSH, CBI	LBA, ICTA, PP					
7. Apoyo en el desarrollo de sistemas de geolocalización, para el registro, visualización y análisis de infraestructura relacionada con la gestión de residuos, incluyendo rutas, centros de acopio y espacios de transferencia.	Desarrollo e implementación del sistema de geolocalización (Diseño de sistema de seguimiento)	CBI	ISM, ICT					
	Configuración de los dispositivos T-Echo	CBI	ISM, ICT					
	Pruebas de cobertura de red LoRa, visualización en tiempo real y configuración de estaciones base	CBI	ISM, ICT					
	Validación operativa y retroalimentación (Pruebas de campo, procesamiento de datos de geolocalización)	CBI	ISM, ICT					
	Corrección y ajuste de algoritmos para mejorar predicción y asignación de rutas	CBI	ISM, ICT					

[redacted]

Cronograma de Actividades - Fase 2											
				MESES							
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DIVISIONES INVOLUCRADAS	LICENCIATURA (S)	ABRIL (2026)	MAYO (2026)	JUNIO (2026)	JULIO (2026)	AGOSTO (2026)	SEPTIEMBRE (2026)	OCTUBRE (2026)	NOVIEMBRE (2026)
8.Participar en el diseño del Modelo Integral de Gestión de Residuos Sólidos, aportando insumos técnicos, territoriales y comunitarios que contribuyan a su estructuración.	Diseñar el modelo de gestión integral de residuos	CSH, CBI, CBS	PP								
9.Apoyar en el diseño de rutas optimizadas para mejorar la eficiencia en los traslados de los camiones recolectores, mediante el uso de herramientas de geolocalización y análisis de tiempos y movimientos.	Pruebas piloto en rutas optimizadas	CBI	ICTA								
	Captura y análisis de datos telemétricos	CBI	ICTA								
	Desarrollo de indicadores operativos: eficiencia por ruta, número de toneladas recolectadas, tiempo promedio por zona, frecuencia semanal	CSH	PP								
10.Colaborar en el desarrollo de una aplicación y sistema web orientado al monitoreo ciudadano de la gestión de residuos sólidos, en coordinación con el equipo técnico del proyecto.	Diseño de la aplicación movil para la ciudadania	CBI	ICT, ISM								
	Desarrollo del sistema web de monitoreo	CBI	ICT, ISM								
	Funcionalidad de reporte ciudadano	CBI	ICT, ISM								
	Pruebas de usabilidad y accesibilidad	CBI	ICT, ISM								
	Integración con sistema operativo del municipio	CBI	ICT, ISM								
11. Brindar apoyo en la implementación de campañas de educación ambiental, dirigidas a escuelas, sectores productivos y ciudadanía en general, promoviendo prácticas sustentables y corresponsabilidad comunitaria.	Elaboración de materiales didácticos para difusión comunitaria como infografías, trípticos, videos breves y cápsulas informativas	CSH, CBI, CBS	PP, AyCD, EyTD, LBA, ICTA								
	Planear y organizar de talleres de cultura ambiental, campañas de educación ambiental y separación de residuos en escuelas delegaciones y centros comunitarios	CSH, CBI, CBS	PP, AyCD, EyTD, LPB, LBA,CyTA, ICTA,								
	Colaborar en la implementación de talleres de cultura ambiental, campañas de educación ambiental y separación de residuos en escuelas delegaciones y centros comunitarios	CSH, CBI, CBS	PP, AyCD, EyTD, LPB, LBA,CyTA, ICTA,								

[redacted]

12. Colaborar en la capacitación a servidores públicos municipales y a habitantes de las ocho regiones del municipio en cuanto en separación de residuos, reciclaje y composteje	Colaborar en talleres de capacitación a ciudadanos en general sobre educación ambiental, separación de residuos sólidos y elaboración de composteras	CSH	PP, LBA, EyTD, AyCD								
13. Colaboración en la realización de campañas de recolección y disposición final de residuos eléctricos y electrónicos en colaboración con empresas que se dedican a este tipo de acciones	Apoyo para la realización de alianzas estratégicas con empresas de la industria privada	CSH	PP								
	Colaborar en la realización campañas de recolección y disposición final de residuos eléctricos y electrónicos en colaboración con empresas que se dedican a este tipo de acciones	CSH, CBI, CBS	PP, AyCD, EyTD, LPB, LBA,CyTA, ICTA, ICT, ISM								
	Colaborar con los asesores del programa para realizar capacitaciones a delegaciones y comités vecinales para la implementación de prácticas de reciclaje, composteje y puntos limpios.	CSH, CBI, CBS	PP, AyCD, EyTD, LPB, LBA,CyTA, ICTA, ICT, ISM								

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD
[redacted]
Unidad Lerma
Oficina Técnica de Consejo Académico

Cronograma de Actividades - Fase 3							
				MESES			
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DIVISIONES INVOLUCRADAS	LICENCIATURA (S)	DICIEMBRE (2026)	ENERO (2027)	FEBRERO (2027)	MARZO (2027)
14.Apoyo en la elaboración de Propuesta de Modelo Integral de Residuos Sólidos	Realización de una propuesta de documento del Modelo Integral de Residuos Solidos a partir de la información recabada de la fase 1 y 2	CSH	PP y EyTD				
15. Pilotaje del Modelo de Gestión Integral de Residuos Solidos	Realizar prueba piloto de la propuesta de Modelo Integral de Residuos Solidos con trabajo de campo en el Municipio de Lerma	CSH	PP y EyTD				

ANEXO 2

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL, QUE SUSCRIBEN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD LERMA, A QUIEN EN LO SUCESIVO DENTRO DEL PRESENTE CONVENIO SERÁ REFERIDA COMO "UAM L", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR DOCTOR GABRIEL SOTO CORTÉS, EN SU CARÁCTER DE RECTOR DE UNIDAD, ASISTIDO POR LA DOCTORA ALMA PATRICIA DE LEÓN CALDERÓN, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA DE UNIDAD, Y POR LA DOCTORA MARÍA GABRIELA MARTÍNEZ TIBURCIO PROFESORA-INVESTIGADORA DE TIEMPO COMPLETO POR TIEMPO INDEFINIDO, EN SU CARÁCTER DE RESPONSABLE TÉCNICA; POR LA OTRA PARTE, EL AYUNTAMIENTO DE LERMA DE VILLADA, ESTADO DE MÉXICO, REPRESENTADA POR SU PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL, EL LICENCIADO MIGUEL ÁNGEL RAMÍREZ PONCE, ASISTIDO POR EL LICENCIADO MATÍAS ALFREDO GUTIÉRREZ ORDOÑEZ, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO DE LERMA, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL AYUNTAMIENTO". POR OTRA PARTE SEMILLA DEL CORAZÓN A LA ACCIÓN A. C., REPRESENTADA POR JOSÉ LUIS TORRES MONTES DE OCA, EN LO SUCESIVO "SEMILLA DEL CORAZÓN A LA ACCIÓN A. C." A QUIENES ACTUANDO DE MANERA CONJUNTA DENTRO DEL PRESENTE CONVENIO SERÁN REFERIDOS COMO "LAS PARTES" SUJETÁNDOSE AL TENOR DE LOS SIGUIENTES:

C O N S I D E R A N D O

I. Que el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dispone que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

II. Por otra parte, el artículo 139 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, determina que, el desarrollo de la entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la libertad y la democratización política, social y cultural del Estado y que tiene como base el Plan de Desarrollo del Estado de México:

III. Asimismo, el artículo 2 de la Ley de Planeación ordena que los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial del Estado de México y los ayuntamientos de los municipios de la entidad se coordinarán para participar en la organización del Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México; y que es responsabilidad de la persona titular del ejecutivo estatal conducir la planeación para el desarrollo del Estado de México.

IV. En ese sentido el Plan de Desarrollo del Estado de México 2023-2029 está estructurado sobre los siete ejes cuatro denominados como "Ejes del Cambio" y tres denominados como "Ejes Transversales".

Eje 1. Cero corrupción y gobierno del pueblo y para el pueblo. "Estado de Derecho y austeridad";

Eje 2. Bienestar ambiental y acceso universal al agua. "Preservación y promoción ecológica";

Eje 3. Empleo digno y desarrollo económico. "Inclusión para el bienestar y la prosperidad"

Eje 4. Bienestar Social. "Combate a la pobreza y atención a grupos en situación de vulnerabilidad";

Eje Transversal 1. Igualdad de género;

Eje Transversal 2. Construcción de la paz y seguridad;

Eje Transversal 3. Cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

V. Aunado a ello, el veinticinco de abril del año en curso, el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, (COMECyT) publicó la convocatoria denominada "Sinergia para la Incidencia" destinada a: profesores (as) e investigadores (as) de tiempo completo adscritos (as) a Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación; dependencias del Poder Ejecutivo, gobiernos municipales, iniciativa privada y sociedad civil en el Estado de México; a desarrollar un proyecto de investigación en ciencia aplicada o innovación tecnológica que contribuya a atender las prioridades consideradas en el plan de desarrollo del Estado de México 2023-2029 de conformidad con las bases establecidas en la convocatoria en mención.

D E C L A R A C I O N E S

I. La "UAM L" declara:

I. 1. Que es una Universidad pública y autónoma, creada como organismo descentralizado del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, según su Ley Orgánica decretada por el Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de diciembre de 1973.

I. 2. Que de acuerdo con lo señalado por el artículo 2 de su Ley Orgánica, tiene por objeto:

a) Impartir educación superior de licenciatura, maestría y doctorado, y cursos de actualización y especialización, en sus modalidades escolar y extraescolar, procurando que la formación de profesionales corresponda a las necesidades de la sociedad;
b) Organizar y desarrollar actividades de investigación humanística y científica, en atención, primordialmente, a los problemas nacionales y en relación con las condiciones del desenvolvimiento histórico; y
c) Preservar y difundir la cultura.

I. 3. Que, para cumplir con sus fines se ha constituido en unidades universitarias, y se organiza dentro de un régimen de desconcentración funcional y administrativa, entre las que se encuentra la Unidad Lerma.

I. 4. Que, de conformidad con lo señalado en los artículos 15 y 16, fracción IV, de su Ley Orgánica y 48 del Reglamento Orgánico, su representante legal es el Rector General, quien cuenta con la facultad de otorgar, sustituir y revocar poderes.

I. 5. Que, por acuerdo expreso del Rector General, el Doctor Gabriel Soto Cortés en su carácter de Rector de la Unidad Lerma, se encuentra facultado para celebrar este convenio, según consta en la Escritura Pública 73,450, Libro Número 1,369, del 6 de junio de 2022, otorgada ante la fe del Notario Público número 32 de la Ciudad de México, Lic. Francisco Jacobo Sevillano González.

I. 6. Que señala como domicilio legal el ubicado en Prolongación Canal de Miramontes 3855, Colonia Rancho Los Colorines, Alcaldía de Tlalpan, Código Postal 14386, Ciudad de México.

I. 7. Que, para los efectos de este convenio, señala como domicilio el ubicado en Avenida de las Garzas, número 10, Colonia El Panteón, Código Postal 52005, Municipio de Lerma, Estado de México.

I. 8. Que su Registro Federal de Contribuyentes es UAM740101AR1.

II.- "EL AYUNTAMIENTO" declara:

II. 1. Que el municipio de Lerma, Estado de México está investido con personalidad jurídica y patrimonio propio de acuerdo con los artículos 115, fracción II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 112, 113, 117, 128, fracción V, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.

II. 2.Que está facultado para celebrar convenios con el Estado y la Federación para coordinar la acción tendiente a mejorar e impulsar el desarrollo del Municipio de Lerma y para las mejores condiciones de vida de sus habitantes.

II. 3. Que es un órgano de gobierno de elección popular directo, libre y autónomo, en términos de lo dispuesto por el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y que tiene como finalidad impulsar el desarrollo del Municipio de Lerma, Estado de México.

II. 4. Que está legítimamente representado por el Presidente Municipal Constitucional, Lic. Miguel Ángel Ramírez Ponce, quien está facultado para suscribir el presente convenio en los términos de los artículos 128, fracciones II y V de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, y 48, fracciones II y IV, de la Ley Orgánica Municipal, y que el Secretario del Ayuntamiento, Lic. Matías Alfredo Gutiérrez Ordóñez, cuenta con la atribución de validar dichos convenios, conforme a lo dispuesto por el artículo 91, fracción V, de la Ley Orgánica Municipal y el Bando Municipal vigente.

II. 5. Que su domicilio legal es la Presidencia Municipal ubicada en Palacio Municipal S/N, Colonia Centro, Código Postal 52000, Lerma de Villada, Estado de México.

III. "SEMILLA DEL CORAZÓN A LA ACCIÓN A. C." declara que:

III.1. Que es una persona jurídica colectiva con los conocimientos, experiencia y capacidad técnica para el cumplimiento de las actividades motivo del presente Convenio.

III.2. Que es una organización civil legalmente constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos según consta en la escritura pública número 19,152, otorgada ante la fe de Arcadio Alberto Sánchez Henkel Gómeztagle, de la notaría pública número 41 del Estado de México cuyo primer testimonio quedó debidamente inscrito ante el Registro Público de la Propiedad y de la Ciudad de México.

III.3. Que la C. JOSÉ LUIS TORRES MONTES DE OCA, en su carácter de apoderado(a), está facultada para celebrar este convenio, conforme a lo estipulado en la escritura pública número 19, 152, libro número 432, de 5 de abril de 2024, otorgada ante la fe del Arcadio Alberto Sánchez Henkel Gómeztagle, Notario Público número 41 del Estado de México.

III.4. Que señala como domicilio fiscal y legal para efectos del presente convenio, el ubicado en el municipio de Lerma de Villada, Estado de México.

IV. "LAS PARTES" declaran que:

IV. 1. El presente convenio establece compromisos de carácter institucional entre "LAS PARTES", por lo que tendrá plena validez y fuerza legal, independientemente de cualquier cambio en las personas que lo suscriban. En consecuencia, las obligaciones y derechos aquí establecidos subsistirán y serán asumidos por quienes, en lo sucesivo, ocupen los cargos o representaciones

correspondientes dentro de cada institución firmante, sin necesidad de una nueva suscripción o ratificación.

IV.2. Que es de su pleno conocimiento el contenido y alcance legal de las declaraciones y cláusulas de este convenio; por lo que se sujetan a lo establecido en el presente instrumento, las Reglas de Operación y Lineamientos Generales del Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, así como las bases de la convocatoria denominada **"Sinergia para la Incidencia"**.

IV.3. Que con base en el contenido de las declaraciones que han quedado consignadas, manifiestan que es su voluntad suscribir el presente convenio en los términos y condiciones insertos en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA: OBJETO

El presente convenio interinstitucional tiene por objeto formalizar la colaboración entre "LAS PARTES" para que en el ámbito de sus respectivas competencias participen en la convocatoria denominada "Sinergia para la Incidencia" de conformidad con las bases establecidas en las mismas en la modalidad de TRIPLE HÉLICE.

SEGUNDA. DE LOS COMPROMISOS

De "UAM L"

A. Fungir como Sujeto de Apoyo debiendo llevar a cabo la formalización del convenio de asignación de recurso en caso de ser beneficiario en la convocatoria denominada "Sinergia para la Incidencia".
B. Gestionar ante el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología la recepción y entrega de la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto.
C. Solicitar y gestionar los recursos económicos que el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología entregue para el desarrollo del proyecto.
D. Generar y entregar el los informes técnicos y financieros de cada etapa del proyecto, así como los finales.
E. Coordinar actividades con las instancias colaboradoras del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto.
F. Dar crédito a las instituciones participantes del proyecto cuando se presenten los resultados del mismo.

De "EL AYUNTAMIENTO"

A. Brindar apoyo logístico, gestionar permisos, dar acceso a información, gestionar el uso de instalaciones del municipio, entre otras acciones, para el desarrollo del proyecto para el desarrollo de las metas.
B. Dar crédito a las instituciones participantes del proyecto cuando se presenten los resultados del mismo.

De "SEMILLA DEL CORAZÓN A LA ACCIÓN A. C."

A. Brindar apoyo logístico, gestionar permisos, dar acceso a información, gestionar el uso de instalaciones del municipio, entre otras acciones, para el desarrollo del proyecto para el desarrollo de las metas.
B. Dar crédito a las instituciones participantes del proyecto cuando se presenten los resultados del mismo.

V. De "LAS PARTES"

Dar cumplimiento a lo establecido en el presente convenio, los establecido en las Reglas de Operación y Lineamientos Generales del Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México, así como las bases de la convocatoria referida en el considerando IV.

TERCERA. DE LOS RESPONSABLES OPERATIVOS

"LAS PARTES" designan como responsables de la supervisión y ejecución del presente convenio y/o a quienes en lo sucesivo los sustituyan a:

I. "UAM L" designa al Dr. Yuri Reyes Mercado (o quien le sustituya en el cargo), Coordinador de Vinculación, responsable del seguimiento, supervisión y cumplimiento de los compromisos contraídos en el presente convenio. Y designa a la Dra. María Gabriela Martínez Tiburcio como responsable técnica del proyecto.

II. "EL AYUNTAMIENTO" designa a Juan Reyes García, Director del Sistema de Recolección de Residuos Sólidos, como responsable del seguimiento, supervisión y cumplimiento de los compromisos contraídos en el presente convenio.

III. "SEMILLA DEL CORAZÓN A LA ACCIÓN A. C." designa a José Luis Torres Montes de Oca como responsable del seguimiento, supervisión y cumplimiento de los compromisos contraídos en el presente convenio.

CUARTA. DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

La titularidad de la propiedad intelectual, en su aspecto patrimonial, corresponderá a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo que sea objeto de publicación, dándole el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en la realización del mismo. Si los trabajos se realizaran por personal de las partes, la titularidad corresponderá proporcionalmente a los trabajos realizados, tomando en cuenta la concurrencia no económica.

QUINTA. DE LA RELACIÓN LABORAL

"LAS PARTES" convienen que el personal que cada una de ellas designe, comisione o contrate para la realización de las acciones objeto de este Convenio de Participación, se entenderá exclusivamente relacionado con la parte que lo designó, comisionó o contrató, quedando bajo su absoluta responsabilidad y dirección, sin que de ello se origine o derive algún tipo de relación laboral, otros derechos u obligaciones para la otra parte, por lo que en ningún caso podrá considerarse mutuamente como intermediarios, patrones sustitutos o solidarios, deslindandose desde ahora de cualquier responsabilidad de carácter laboral, civil, penal, administrativa o de cualquier otra naturaleza jurídica que en ese sentido se les quiera fincar.

SEXTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA.

"LAS PARTES", convienen que serán causas de terminación anticipada de la vigencia del presente instrumento, las siguientes:

I. Por caso fortuito o fuerza mayor, que impidan proseguir con los fines del presente Convenio.

SÉPTIMA. DE LAS MODIFICACIONES

El presente instrumento podrá ser modificado o adicionado por voluntad de "LAS PARTES", previa solicitud realizada por escrito con diez días hábiles de anticipación; en tal caso y de ser

procedente, las modificaciones obligarán a "LAS PARTES" a partir de la fecha de firma del convenio modificatorio y/o adendum respectivo y serán suscritas por "LAS PARTES" o por quienes las sustituyan. Las modificaciones formarán parte integral del mismo, lo anterior en el entendido que las modificaciones no alterarán el objeto del instrumento de mérito.

OCTAVA. DE LA VIGENCIA DEL CONVENIO

La vigencia del presente instrumento será el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente convenio.

NOVENA. CONFIDENCIALIDAD

"LAS PARTES" se comprometen a guardar la más estricta confidencialidad respecto de la información que con ese carácter se intercambien, bien se trate de información escrita o verbal, necesaria para el cumplimiento del presente convenio, salvo en aquellos casos en que resulte información pública en términos de la legislación en materia de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, así como la demás legislación vigente y aplicable en la materia.

DÉCIMA. CASO FORTUITO O DE FUERZA MAYOR.

Queda expresamente pactado que "LAS PARTES" no tendrán responsabilidad por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se deberá valorar si se reanudarán las actividades para concluir con el instrumento de mérito.

DÉCIMA PRIMERA. DE LA COMUNICACIÓN

Cualquier aviso, solicitud, oficio y/o documento, que conforme el presente convenio deba realizarse entre "LAS PARTES",. deberá realizarse por escrito con acuse de recibo, en los domicilios establecidos en el presente instrumento para su validez.

En caso de que cualquiera de "LAS PARTES" cambie de domicilio deberá dar aviso a la otra con cinco días hábiles de anticipación, caso contrario, cualquier notificación practicada en los señalados en el presente instrumento, será considerada como efectivamente realizada.

DÉCIMA SEGUNDA. JURISDICCIÓN APLICABLE

Los asuntos relacionados con el objeto de este convenio y que no queden expresamente previstos en sus cláusulas, ni en sus anexos, serán resueltos en primer término por "LAS PARTES".

En caso de no llegar a un acuerdo para la solución de toda controversia que se pudiera suscitar con motivo de la interpretación, ejecución y cumplimiento del presente convenio y sus anexos "LAS PARTES" se someterán a los tribunales locales competentes de la Ciudad de Toluca, Estado de México, renunciando desde este momento a cualquier otro fuero que les pudiera corresponder en razón de sus respectivos domicilios presentes o futuros.

LEÍDO EL PRESENTE CONVENIO POR LAS PARTES Y ENTERADAS DE SU CONTENIDO Y ALCANCE LEGAL, LO FIRMAN POR DUPLICADO/TRIPLICADO EN ORIGINAL AL MARGEN DE TODAS LAS HOJAS A EXCEPCIÓN DE LA ÚLTIMA QUE SE FIRMA AL CALCE, DE CONFORMIDAD Y PARA SU DEBIDA CONSTANCIA LEGAL, EN EL MUNICIPIO DE LERMA DE VILLADA, ESTADO DE MÉXICO A LOS 03 DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO.

POR "UAM L"

[redacted]

DOCTOR GABRIEL SOTO CORTES
RECTOR DE UNIDAD Y REPRESENTANTE LEGAL

POR "EL AYUNTAMIENTO"

[redacted]

LICENCIADO MIGUEL ÁNGEL RAMÍREZ PONCE
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL

[redacted]

DOCTORA ALMA PATRICIA DE LEÓN CALDERÓN
SECRETARIA DE UNIDAD

[redacted]

LICENCIADO MATIAS ALFREDO GUTIÉRREZ ORDOÑEZ
SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO

POR "NOMBRE DE LA SOCIEDAD CIVIL"

[redacted]

DOCTORA MARIA GABRIELA MARTINEZ TIBURCIO
RESPONSABLE TÉCNICA

POR "SEMILLA DEL CORAZÓN A LA ACCIÓN AC"

[redacted]

JOSE LUIS TORRES MONTES DE OCA
REPRESENTANTE LEGAL

[redacted]