



INFORME TÉCNICO PARCIAL	
Periodo que se reporta	Final
Fecha del periodo que se reporta	Jueves 10 de Noviembre de 2022 - Viernes 10 de Mayo de 2024
Nombre del proyecto	Red de Laboratorios estratégicos de sustentabilidad alimentaria (Red LabSA), Fase Inicial
Sujeto de apoyo	Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco
Nombre de la persona responsable técnico	M. en C. Luis Manuel Rodríguez Sánchez
Resumen de máximo una cuartilla (donde incluya antecedentes)	<p>El Proyecto Red de Laboratorios de Sustentabilidad Alimentaria (Red LabSA) es una iniciativa que articula a la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Escuela Chinampera Tlamachtilyan Chinampaneca, que inició en noviembre de 2022 con el objetivo de crear una red de laboratorios interinstitucionales que ayuden a mejorar la seguridad alimentaria a través de sistemas agrícolas productivos y sostenibles en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México. Entre los principales resultados figura el fortalecimiento de las actividades de capacitación y transferencia de tecnología en el predio agrícola de la UAM de las Ánimas, Tulyehualco Xochimilco, a través de la habilitación de varios espacios demostrativos y el desarrollo de encuentros y talleres de capacitación con más de 40 productores y técnicos del suelo de conservación en temáticas relacionadas con la producción sostenible de alimentos y la conservación de semillas nativas. Así mismo, se desarrolló la propuesta en territorio de la Escuela Chinampera a través del enfoque de enseñanza-aprendizaje centrado en sentir, pensar, construir, sembrar, cuidar y cosechar la chinampa; transformar sus frutos y comer, saber obtener y cultivar plantas medicinales, así como aprender música, grabado, literatura. La Escuela Chinampera instrumentó un diálogo con instituciones federales, centrales, universidades, organizaciones civiles y sociales, organismos internacionales, y especialmente con comunidades organizadas de personas ocupadas en cuidar la vida, teniendo una relación con más de 5 mil personas en sus diferentes actividades. Otro logro de la Red LabSA fue la consolidación del Laboratorio de Manejo Sustentable de Suelos y Evaluación de Compostas de la Planta de Producción de Composta, Laboratorio y Vivero "Dr. Héctor Uriel Mayagotia Domínguez" del IPN, lo que fortalece la evaluación de calidad del proceso de composteo y del producto terminado, así como su impacto en los suelos en los que se aplica. También se obtuvo un análisis de factibilidad para el establecimiento del Laboratorio Nacional en Alimentación Sostenible (LASOS) en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuya función será impulsar la educación e investigación relacionadas con la búsqueda de soluciones integrales a los desafíos alimentarios que enfrenta la Ciudad de México. Este estudio reveló que, en la investigación científica de la UNAM, más de 900 académicos están involucrados en temas alimentarios, y que más del 35% de ellos se centran en la alimentación sostenible.</p>
Objetivos del proyecto	<p>Objetivo General Crear una red de laboratorios que ayuden a mejorar la seguridad alimentaria a través de sistemas agrícolas productivos y sostenibles de los suelos de conservación de la Ciudad de México. Esta red, llamada Red LabSA, aportará a los productores tecnología y métodos innovadores para impulsar la producción agropecuaria de los suelos de conservación de la CDMX, enfocado en mantener y restaurar el medio ambiente, para combatir los efectos del cambio climático, la deforestación, la contaminación de acuíferos y suelos. Objetivos específicos 1. Impulsar la producción agrícola y el desarrollo sustentable en la Ciudad de México, favoreciendo la economía circular, y el enfoque de cero residuos en armonía con las prácticas ancestrales. 2. Generar propuestas y alternativas de solución a problemas socio-ambientales, para mejorar la calidad de vida de la población y mitigar los daños al medio ambiente de la Ciudad de México. 3. Institucionalizar la Red de Laboratorios sobre Sustentabilidad Alimentaria en la Ciudad de México. 4. Consolidar el ecosistema productivo en materia de seguridad alimentaria, aseguramiento hídrico y energías renovables en la Ciudad de México. 5. Fomentar una mayor contribución de las actividades productivas del suelo de conservación en el PIB de la Ciudad de México. 6. Contribuir</p>



	al diseño de políticas públicas en materia de educación, seguridad alimentaria, aseguramiento hídrico y energías renovables en la Ciudad de México.
Objetivos cumplidos	<p>1. Impulsar la producción agrícola y el desarrollo sustentable en la Ciudad de México, favoreciendo la economía circular, y el enfoque de cero residuos en armonía con las prácticas ancestrales. 2. Generar propuestas y alternativas de solución a problemas socio-ambientales, para mejorar la calidad de vida de la población y mitigar los daños al medio ambiente de la Ciudad de México. 3. Institucionalizar la Red de Laboratorios sobre Sustentabilidad Alimentaria en la Ciudad de México.</p>
Metas	<p>Diseño de Agroecosistemas UAM 1. Impartición de tres cursos especializado en Producción Sustentable de Alimentos: a) Elaboración de bioles y trampas para el manejo ecológico (UAM). b) Elaboración de bioinsumos y abonos orgánicos. c) Diseño de sistemas de captación de agua de lluvia y riego para parcelas agroforestales y elaboración de su respectiva memoria 2. Implmentación de un módulo demostrativo de captación, almacenamiento y riego eficiente con agua de lluvia con capacidad mínima de almacenamiento anual de 200 m3, para mantenimiento de parcela agroforestal e invernadero de producción de semillas de jitomate. 3. Implementación de un módulo demostrativo de producción de bioinsumos a partir del reciclaje de desechos sólidos orgánicos. 4. Establecimiento de 3 parcelas demostrativas: 1) policultivo tradicional, 2) policultivo en relevos y 3) manejo agroforestal diversificado. 5. Conclusión de 8 informe de servicio social en temas relacionados con los espacios demostrativos en el predio de las Ánimas y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados. 6. Desarrollo de dos encuentro-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región: a) Diseño de parcelas diversificadas y producción local de semillas. b) Manejo eficiente de insumos y bioinsumo a través de la fertilización para intensificar nuestra agricultura 7. Establecimiento de un acervo de semillas con al menos 10 variedades nativas de jitomate. 8. Realización de 10 fichas con descriptores de interés agronómico de variedades de jitomate nativo. 9. Elaboración y diseño de un manual sobre captación de agua lluvia y diseño de riego para pequeñas áreas con producción intensiva hortofrutícola en versión digital 10. Elaboración y diseño de un manual sobre diseño y arreglo topológico de parcelas diversificadas (Sistemas agroforestales y cultivos en relevos) en versión digital. 11. Elaboración y diseño de un manual para la implementación de técnicas locales de producción de bioinsumos en versión digital. Escuela chinampera 1. Desarrollo del el Curso Propedéutico "Chinampería: ayer, hoy y mañana" que forma parte del programa educativo de la Escuela Chinampera – Tlamachtilyan Chinampaneca, conformada por las poblaciones de Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxiátemalco, Mixquic y Tláhuac. 2. Impartición de taller de agricultura chinampera 3. Impartición de taller de cocina tradicional chinampera 4. Impartición de taller de arte y cultura chinampera 5. Impartición del taller de salud y medicina tradicional 6. Impartición de tutorías dentro del ciclo educativo de la escuela chinampera 7. Elaboración y diseño de Manual de Agricultura Chinampera en formato digital 8. Elaboración y diseño de Recetario de cocina chinampera en formato digital e impreso 9. Elaboración y diseño de librillos de narrativa histórica de los pueblos chinamperos en formato digital e impreso 10. Elaboración y diseño de manual didáctico de elaboración de fórmulas y procedimientos terapéuticos en versión digital Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible UNAM 1. Participación en 2 congresos internacionales relacionados con sustentabilidad alimentaria. 2. Presentación de un documento de mapeo de las líneas y proyectos de investigación en temas de alimentación y sostenibilidad 3. Presentación de un documento de mapeo de los recursos humanos que forman parte de la universidad, académicos e investigadores, que trabajen en líneas de investigación relacionadas con temas de alimentación y sostenibilidad 4. Presentación de un documento de análisis de factibilidad para la instalación de un Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible/ Reporte con el análisis de la factibilidad. 5. Presentación de 2 informes de servicio social relacionadas con redes de sustentabilidad alimentaria Planta de composteo IPN 1. Participación en dos coloquios o eventos de difusión en materia de sustentabilidad y compostaje. 2. Desarrollo de 4 servicios sociales relacionado con el diseño de la planta de producción de producción de composta del IPN. 3. Integración de una carpeta con documentos de avance de Registro Ambiental de 4. Manejo Integral de Residuos ante SEDEMA 5. Elaboración de un manual de tratamiento aerobio de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos 6. Presentación de 2 trabajos terminales de licenciatura relacionadas con composteo de residuos sólidos orgánicos. 7. Desarrollo de recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de . Composta y Vivero "Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez" durante el período de noviembre de 2022 a abril 2022 8. Diseño de proyecto de ampliación del Vivero-Planta de Producción de Composta.</p>
Metas cumplidas	Diseño de Agroecosistemas UAM 1. Impartición de tres cursos especializado en Producción



Sustentable de Alimentos: a) Elaboración de bioles y trampas para el manejo ecológico (UAM). b) Elaboración de bioinsumos y abonos orgánicos. c) Diseño de sistemas de captación de agua de lluvia y riego para parcelas agroforestales y elaboración de su respectiva memoria 2. Implmentación de un módulo demostrativo de captación, almacenamiento y riego eficiente con agua de lluvia con capacidad mínima de almacenamiento anual de 200 m3, para mantenimiento de parcela agroforestal e invernadero de producción de semillas de jitomate. 3. Implementación de un módulo demostrativo de producción de bioinsumos a partir del reciclaje de desechos sólidos orgánicos. 4. Establecimiento de 3 parcelas demostrativas: 1) policultivo tradicional, 2) policultivo en relevos y 3) manejo agroforestal diversificado. 5. Conclusión de 8 informe de servicio social en temas relacionados con los espacios demostrativos en el predio de las Ánimas y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados. 6. Desarrollo de dos encuentro-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región: a) Diseño de parcelas diversificadas y producción local de semillas. b) Manejo eficiente de insumos y bioinsumo a través de la fertilización para intensificar nuestra agricultura 7. Establecimiento de un acervo de semillas con al menos 10 variedades nativas de jitomate. 8. Realización de 10 fichas con descriptores de interés agronómico de variedades de jitomate nativo. 9. Elaboración y diseño de un manual sobre captación de agua lluvia y diseño de riego para pequeñas áreas con producción intensiva hortofrutícola en versión digital 10. Elaboración y diseño de un manual sobre diseño y arreglo topológico de parcelas diversificadas (Sistemas agroforestales y cultivos en relevos) en versión digital. 11. Elaboración y diseño de un manual para la implementación de técnicas locales de producción de bioinsumos en versión digital. Escuela chinampera 1. Desarrollo del el Curso Propedéutico “Chinampería: ayer, hoy y mañana” que forma parte del programa educativo de la Escuela Chinampera – Tlamachtilyan Chinampaneca, conformada por las poblaciones de Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Mixquic y Tláhuac. 2. Impartición de taller de agricultura chinampera 3. Impartición de taller de cocina tradicional chinampera 4. Impartición de taller de arte y cultura chinampera 5. Impartición del taller de salud y medicina tradicional 6. Impartición de tutorías dentro del ciclo educativo de la escuela chinampera 7. Elaboración y diseño de Manual de Agricultura Chinampera en formato digital 8. Elaboración y diseño de Recetario de cocina chinampera en formato digital e impreso 9. Elaboración y diseño de librillos de narrativa histórica de los pueblos chinamperos en formato digital e impreso 10. Elaboración y diseño de manual didáctico de elaboración de fórmulas y procedimientos terapéuticos en versión digital Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible UNAM 1. Participación en 2 congresos internacionales relacionados con sustentabilidad alimentaria. 2. Presentación de un documento de mapeo de las líneas y proyectos de investigación en temas de alimentación y sostenibilidad 3. Presentación de un documento de mapeo de los recursos humanos que forman parte de la universidad, académicos e investigadores, que trabajen en líneas de investigación relacionadas con temas de alimentación y sostenibilidad 4. Presentación de un documento de análisis de factibilidad para la instalación de un Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible/ Reporte con el análisis de la factibilidad. 5. Presentación de 2 informes de servicio social relacionadas con redes de sustentabilidad alimentaria Planta de composteo IPN 1. Participación en dos coloquios o eventos de difusión en materia de sustentabilidad y compostaje. 2. Desarrollo de 4 servicios sociales relacionado con el diseño de la planta de producción de producción de composta del IPN. 3. Integración de una carpeta con documentos de avance de Registro Ambiental de 4. Manejo Integral de Residuos ante SEDEMA 5. Elaboración de un manual de tratamiento aerobio de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos 6. Presentación de 2 trabajos terminales de licenciatura relacionadas con composteo de residuos sólidos orgánicos.. 7. Desarrollo de recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de . Composta y Vivero “Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez” durante el período de noviembre de 2022 a abril 20224 8. Diseño de proyecto de ampliación del Vivero-Planta de Producción de Composta.

Resultados

Componente 1: Diseño de agroecosistemas para la producción sustentable de alimentos en la Ciudad de México, UAM Objetivo 1. Se construyó una olla de captación de agua de lluvia de 412 m3 y un sistema de bombeo y distribución por goteo-aspersión, con ello se logró duplicar la capacidad de almacenamiento de agua de lluvia del predio de las Ánimas con fines de riego agrícola, que se ubicaba antes del proyecto en 400 m3. También se llevó a cabo un curso especializado con más 30 productores y técnicos agropecuarios y se generó un manual técnico en versión digital para el cálculo y diseño de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia con fines de riego agrícola. Además se contó con la colaboración de un servicio social de la licenciatura de agronomía que apoyó la elaboración del manual y la impartición del curso Objetivo 2. Se fortaleció el módulo de manejo de desechos sólidos y vermicomposteo con la habilitación de un espacio de producción de biofermentos . Además se generó un manual en versión digital y se impartieron 2 cursos en temáticas relacionadas con el uso de fermento para la nutrición y protección de los cultivos que contaron con la participación de mas de 35 asistentes. Paralelamente, se concluyeron 3 servicios sociales de la licenciatura de agronomía vinculados a



esta temática. Objetivo 3. Se establecieron 2 espacios demostrativos de policultivos en Ánimas (Milpa con relevo y parcela agroforestal con 100 árboles de durazno), así como una parcela demostrativa de policultivo de haba-calabaza con rotación con forrajes en el Ejido de Tulyehualco. Se llevaron a cabo 2 encuentros semestrales de intercambio de experiencias en temas de diversificación de cultivos y fertilización racional con 8 unidades de producción agropecuaria y se generó un manual técnico de captación y almacenamiento de agua de lluvia para riego. Paralelamente, se concluyeron 4 proyectos de servicio social vinculados al tema de policultivos y sistemas agroforestales. En el caso de las parcelas demostrativas no pudo darse un seguimiento más puntual y sistemático, debido al período de sequía que ha afectado a la región durante los últimos dos años. Ello provocó el atraso en el establecimiento de los cultivos herbáceos intercalados, además de los árboles forestales y de manzano en la parcela agroforestal, así como la marchitez y muerte de los cultivos sembrados en la parcela de relevos durante el 2023. Lo anterior, no permitió evaluar el efecto de mejoramiento del suelo en términos de humedad o de incremento de la materia orgánica en dichas experiencias, ante la poca producción de biomasa. La parcela tradicional de policultivo tuvo que ser implementada fuera del predio de las Ánimas con un productor cooperante en la zona de las Tablas del ejido de Tulyehualco, donde se contaba con riego de auxilio; en esta parcela se obtuvieron algunos datos de rendimiento, pH y salinidad, que muestran que el uso del acolchado de residuos de paja a lo largo del 18 meses no ha reducido significativamente los niveles de pH y sales en el suelo, aunque ha permitido una menor competencia de las arvenses con los cultivos, sin el uso de labranza. Los análisis de calidad del suelo relacionados con la materia orgánica mediante cromatografía de en papel filtro, todavía se encuentran en fase de conclusión. Objetivo 4. Se propagaron y caracterizaron 10 variedades de jitomate nativo y se desarrolló un taller de intercambio de experiencias, que incluyó una práctica de caracterización organoléptica con productor@s. Además se entregó semilla a 8 unidades de producción agropecuaria para su propagación y prueba agronómica en parcelas fuera de las Ánimas. Componente 2: Escuela Chinampera Objetivo 1. A través de la impartición de 4 talleres especializados en temas de producción agroecológica, medicina tradicional, alimentación - cocina tradicional, arte y cultura chinampera, en conjunto con una tutoría de 154 horas, con más de 24 maestros chinamperos y la realización de un ciclo de 10 eventos culturales y de intercambio de saberes, se logró interactuar con cerca de 870 personas, fortaleciendo el proceso de difusión y recreación del conocimiento y la cultura chinampera, principalmente entre la población joven. Objetivo 3. Se logró organizar y desarrollar durante el primer semestre de 2023, el ciclo de conferencias virtuales Chinampería: Ayer, hoy y mañana, que contó con 11 sesiones con participación de 25 conferencistas. Se alcanzó una audiencia en tiempo real de 80 personas inscritas y 35 sin inscripción. En dicho evento participaron miembros de instituciones académicas como el INAH, la UAM, el CIESAS, la Universidad Rosario Castellanos y el CRIM de la UNAM. Objetivo 4. Se elaboró un manual técnico de producción chinampera, un recetario de cocina chinampera y otro de herbolario y medicina tradicional, así como 6 cuadernillos de cuentos chinamperos, que servirán de material didáctico para los estudiantes que cotidianamente participan en los talleres y actividades culturales organizados por la escuela chinampera. Objetivo 5. A través del desarrollo de un ciclo de actividades culturales así como de promoción e intercambio de experiencias se consiguió establecer vínculos de cooperación con la Universidad Autónoma de Chapingo y la Universidad Tecnológica de Cancún, el CRIM de la UNAM, Universidad Rosario Castellanos, la UAM, el CIESAS y el NAH. Se tuvo relación a través de diferentes eventos de difusión, intercambio o capacitación con las siguientes organizaciones e instituciones: - UNAM - Facultad de Arquitectura Estudiantes del Curso Arquitectura del Paisaje. - Universidad del Cauca, Colombia Estudiantes del Doctorado en Etnobiología y Estudios Bioculturales. - Universidad Inter Continental (UIC). - Chinamperos del Callpulli Nahui Ollin, Xochimilco. - UNAM - Facultad de Filosofía y Letras. - Estudiantes de Desarrollo y Gestión Interculturales. - Red de Mujeres, CDMX. - Funcionarios de CEPAL relacionados con el tema de Nueva Ruralidad. - UNAM - Facultad de Ciencias. - Huerto Urbano Pachacamaq. Componente 3: Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible (LASOS), UNAM Objetivo 1. A partir de la revisión de una serie de registros de la población de académicos de la UNAM, se identificó que el total de ellos identificados con proyectos en temas directamente relacionados o afines al área de alimentos es de 920. El área de las ciencias biológicas, químicas y de la salud tiene el 65 % de ellos (606 académicos), seguida del área de las ciencias sociales donde se ubica el 21 % (193 académicos), las áreas de las ciencias físico matemáticas y de las ingenierías representa el 7 % (67 académicos); por su parte el área de las humanidades y las artes comprende el 3 % (26) de los académicos, en tanto que el 3 % (31) se encuentra en otras áreas, y finalmente, en el bachillerato se localiza un 0.3 % (3 académicos). La adscripción de este personal académico comprende 75 entidades (incluidos los programas universitarios y algunos planteles del bachillerato) y 3 dependencias. Cabe aclarar que el número real de entidades es de 73 dado que el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial se encuentra adscrito a la Facultad de Arquitectura y se han identificado académicos en ambas entidades con trabajo en temáticas relacionadas con alimentos. Una situación similar ocurre con el Centro de Ciencias de la Complejidad, mismo que pertenece a la Unidad de Proyectos Especiales de la Coordinación de la



Investigación Científica. El área de las ciencias biológicas, químicas y de la salud concentra de forma "natural" a 22 entidades dedicadas a este tema seguida del área de las ciencias sociales con 19 entidades; 14 entidades se encuentran en el área de las ciencias físico matemáticas y de las ingenierías en tanto que 9 pertenecen al área de las humanidades y de las artes. Se incluyen 3 entidades del Bachillerato de la UNAM en las cuales se identificaron académicos que realizan actividades con temáticas relacionadas a la alimentación. Finalmente, se ubicaron 9 instancias universitarias donde también hay trabajo académico en el tema y que se encuentran adscritas a diferentes dependencias universitarias, como son la Secretaría de Desarrollo Institucional, la Coordinación de Humanidades, la Coordinación de la Investigación Científica incluida su Unidad de Proyectos Especiales. Objetivo 2. Se realizaron diferentes análisis bibliométricos además de una encuesta y una serie de entrevistas a una muestra del personal académico de la UNAM. Con el propósito de hacer significativo el análisis y poder identificar tendencias, cambios y/o consolidaciones se seleccionó un periodo de 47 años (1976 a 2023) por ser el máximo periodo que el programa de análisis permitió utilizar para tener una aproximación longitudinal que permitiera capturar la evolución que ha tenido el tema desde ese momento a la actualidad. Se identificaron 9,316 documentos de los cuales 7,202 son artículos científicos, en cuya autoría participaron 104,648 académicos, identificándose una tasa de crecimiento anual del 13.4% y un promedio de 23.8 citas por documento. En relación a la propuesta de indicadores se seleccionó los siguientes 11 (3 ambientales, 5 sociales y 3 económicos). En relación con la agenda de investigación se encontró que existe una transición temporal de la producción científica centrada mayormente en temáticas moleculares y médicas implicadas en la alimentación entre los años 1976 y 2015, hacia una participación importante de temáticas relacionadas con la sostenibilidad, tales como fragmentación de hábitat, uso de suelo, conservación, biodiversidad, cambio climático, entre otras. Objetivo 3. Se revisaron diferentes sedes potenciales para el establecimiento del LASOS, entre ellas las Escuelas Nacionales de Estudios Superiores y las FES Cuautitlán, que se dedican a la investigación, la docencia y la difusión, sin embargo, fueron descartadas, por la ubicación geográfica de varias de ellas fuera de la Ciudad de México. Se consideró también la Coordinación de Investigación Científica por su vinculación estrecha con los institutos de investigación, pero no descartó por ser una instancia que sólo abarca la función de investigación y no incluye las áreas sociales y humanísticas. Objetivo 4 y 5. Se realizó un análisis de factibilidad para el establecimiento del LASOS, que abarcó aspectos operativos, técnicos, financieros y políticos. En dicho estudio se demostró que la FMVZ de la UNAM presenta una oportunidad sin precedentes para avanzar en la investigación y acción en el campo de la alimentación sostenible, ofreciendo beneficios potenciales a la Ciudad de México y contribuyendo al desarrollo sostenible tanto a nivel local como global. También se determinó que hay una buena disponibilidad e interés de las diferentes autoridades universitarias en desarrollar este programa. La instalación del LASOS en la FMVZ implicaría un costo de entre \$ 9,900,000 y \$12,600,000, considerando que se podría aprovechar ya parte de la infraestructura y servicios que operan en dicha facultad. Componente 4: Laboratorio de Manejo Sustentable de Suelos y Evaluación de Compostas, IPN. Objetivo 1. En relación con verificación del cumplimiento de la NADF-020-AMBT-2013 y la NMX-180-SCFI-2018, se logró integrar una carpeta con todos los documentos necesarios para el proceso de verificación y registro de la planta de producción de composta bajo estas normas. Así mismo fue iniciado el proceso de gestión del registro ante la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. El proceso aún se encuentra en trámite. Objetivo 2. Con respecto a la evaluación de los efectos de la composta en el aumento de la concentración de nutrientes en alimentos, sólo se pudo revisar por crecimiento y desarrollo de las plántulas. Se observó un buen crecimiento de la vegetación en presencia de composta, sin embargo, no fue significativo, pues no se consideró en las evaluaciones la viabilidad de las semillas, por lo que tardíamente se consiguió la participación de un especialista en fisiología vegetal que buscamos pueda integrarse a esta parte del proyecto. Objetivo 3. En relación con la evaluación del desarrollo y diversidad de los microorganismos de la composta y su desarrollo en suelos tratados, cabe destacar que a fauna edáfica, como transformadora de la materia orgánica, debe ser un elemento por considerar dentro de los parámetros de calidad, en la medida que la investigación básica arroje más información sobre su diversidad y abundancia dentro del proceso de compostaje. Aunque en el proyecto sólo se consideró analizar la abundancia en general, los resultados nos abren la puerta a ahondar más en la materia, con la finalidad de brindar nuevos elementos de evaluación de calidad que permitan a los productores de compostas, herramientas de fácil acceso para determinar sus calidades con identificación de orgánicos indicadores de calidad. Un elemento a resaltar es que se tuvo el acercamiento con los productores de suelos de conservación de Tláhuac, los cuales mostraron interés en que los suelos de sus parcelas sean analizados por laboratorios como el que se está desarrollando en la Planta de Producción de Composta, Laboratorio y Vivero del IPN, por lo que se resalta la importancia de continuar con las siguientes etapas de este proyecto, a fin de seguir estableciendo las redes que permitan trabajar de la mano con el sector social y productivo de la ciudad. Así mismo, cabe destacar que como parte de los beneficios generados por este proyecto se pudo desarrollar un plan de ampliación de la planta de composteo consistente en el área de vivero, que permitirá evaluar con mayor precisión el efecto de la composta sobre el crecimiento de



	<p>plántulas tanto de hortalizas como de árboles. Objetivo 4. El impacto en la microbiota de la composta por materiales compostables no se logró completar, pues no se tuvo acceso a ninguno considerado compostable, y los obtenidos en el mercado fueron retirados del proceso por presentar fragmentación y no compostabilidad. Otros resultados no considerados originalmente en el proyecto. Cabe destacar que la labor de divulgación y educación generada por la planta de composteo como proyecto académico del IPN, se vió fortalecida por los recorridos educativos que a largo de casi 17 meses se han llevado a cabo en sus instalaciones y que han involucrado a más de 1,150 visitantes. Por otro lado, la participación de la planta de compostaje en dos simposios internacionales con el tema de manejo de los residuos y la sustentabilidad, también contribuyó de manera importante a posicionar el tema del composteo de los residuos biodegradables urbanos en la comunidad politécnica.</p>
<p>Impacto del proyecto</p>	<p>a) Problemas que resolvió este proyecto y beneficios para la Ciudad de México. Diseño de agroecosistemas para la producción sustentable de alimentos en la Ciudad de México, UAM. Este componente del proyecto permitió proveer de información sobre manejos alternativos agroecológicos (uso sostenible de agua, prevención de plagas y enfermedades, nutrición de cultivos y mejoramiento de suelos salinos) a productores y técnicos agropecuarios del Suelo de Conservación de la Ciudad de México (SCCM), a través de cursos, encuentros, manuales y espacios demostrativos. El desarrollo de dichas actividades contribuyó a fortalecer la presencia de la Universidad Autónoma Metropolitana en las áreas rurales de las alcaldías de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta. Además se estableció un vínculo con una red de productores agropecuarios, que a partir de los talleres y encuentros desarrollados en el proyecto, se ha logrado articular en torno al intercambio de experiencias y la capacitación técnica con apoyo del personal docente y estudiantil de la UAM -Xochimilco. Paralelamente, se ha fortalecido el espacio para el desarrollo de prácticas agroecológicas y formación en agricultura sustentable dirigido a estudiantes de la licenciatura de Agronomía de la UAM, así como a técnicos de la CORENADR, dentro del predio agrícola de las Ánimas. Escuela Chinampera Las actividades de la escuela chinampera permitieron consolidar un espacio de comunicación y aprendizaje, que se requería desde hace muchos años, en torno a la cultura, la cocina, la medicina y la producción agroecológica chinampera, articulando y potencializando la experiencia de múltiples maestros y maestras chinamper@s, para enseñar a las nuevas generaciones mucho del conocimiento tradicional forjado a lo largo de siglos. Con ello se podrá tener un relevo generacional y una recreación de conocimiento que permitirá hacer un uso más sostenible de los recursos naturales dentro del territorio lacustre del SCCM y se evitará la pérdida y erosión del vasto conocimiento y cultura chinampera. Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible (LASOS), UNAM El análisis de factibilidad para la instalación del LASOS en la UNAM permitió identificar diversos problemas clave que el laboratorio podría abordar, así como los beneficios potenciales que ofrecería a la Ciudad de México: 1) seguridad alimentaria, permitiría desarrollar proyectos de investigación y transferencia tecnológica para generar más y mejores prácticas de producción agrícolas y ganaderas sostenibles urbanas y periurbanas. Esto contribuiría a un suministro constante y seguro de alimentos saludables para la población, generando empleo y disminuyendo la dependencia externa; 2) impacto ambiental, ayudaría a reducir el uso de recursos naturales y la emisión de contaminantes, mitigando los efectos del cambio climático en la región; 3) economía local, fortalecer la economía local mediante la colaboración con productores y empresas locales, promoviendo cadenas de valor alimentarias más sostenibles y competitivas; y 4) salud pública, promoviendo dietas saludables, el LASOS contribuiría a la reducción de enfermedades relacionadas con la alimentación, mejorando la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México. Laboratorio de Manejo Sustentable de Suelos y Evaluación de Compostas, IPN. Con este proyecto se sentaron las bases del equipamiento de un laboratorio de capacitación y profesionalización (Laboratorio de Manejo Sustentable de Suelos y Evaluación de Compostas, LAMSSEC) en temas de manejo de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) y de manejo especial (FORME) para la generación de compostas, todo bajo el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en la materia, el cual se pone a disposición de investigadores del IPN, y de instituciones ajenas al mismo para el desarrollo de proyectos de investigación en materia de seguridad alimentaria en un esquema de producción industrial. Asimismo, se fortaleció la importancia de la separación de residuos en fuente y la importancia del cumplimiento de leyes ambientales, para alcanzar la meta de economía circular en materia de producción de alimentos y manejo de residuos sólidos. Además se asesoró a personal de las dependencias públicas involucradas con la entrega de composta, de las acciones a seguir para mejorar la calidad de la composta que actualmente es distribuida en suelo de conservación. b) Vinculaciones establecidas durante el proyecto con dependencias de gobierno, centros de investigación y empresas. Diseño de agroecosistemas para la producción sustentable de alimentos en la Ciudad de México", UAM. A través de los cursos de producción sustentable de alimentos se estableció un vínculo con varios de los técnicos de la CORENADR que participan en escuelas de campo, quienes mostraron gran interés en recibir cursos de actualización en diversos temas agroecológicos. Se logró también</p>



vinculación con microempresas agropecuarias locales de producción de hortalizas y amaranto en la región. La articulación con los otros componentes del proyecto permitieron la vinculación más estrecha con la planta de composteo del IPN, para la donación de composta y la propuesta de un convenio de colaboración para la realización de proyectos de investigación y servicio social conjunto. Así mismo, personal académico de la UAM participó en un evento académico sobre compostaje y comunidades sustentables organizado por el IPN. Escuela Chinampera Se realizaron vinculaciones principalmente con centros de educación superior a través de las diferentes actividades educativas y culturales. Entre estas instituciones figuran la Universidad Autónoma de Chapingo y la Universidad Tecnológica de Cancún. Otra relación fundamental fue la realizada con el CRIM de la UNAM, junto con la Universidad Rosario Castellanos, la UAM, CIESAS e INAH, que participaron en la organización y desarrollo del ciclo de conferencias virtuales Chinampera: Ayer, hoy y mañana. Se tuvo relación a través de diferentes eventos de difusión, intercambio o capacitación con los siguientes organizaciones e instituciones: - UNAM - Facultad de Arquitectura Estudiantes del Curso Arquitectura del Paisaje. - Universidad del Cauca, Colombia Estudiantes del Doctorado en Etnobiología y Estudios Bioculturales. - Universidad Inter Continental (UIC). - Chinamperos del Callpulli Nahui Ollin, Xochimilco. - UNAM - Facultad de Filosofía y Letras. - Estudiantes de Desarrollo y Gestión Interculturales. - Red de Mujeres, CDMX. - Funcionarios de CEPAL relacionados con el tema de Nueva Ruralidad. - UNAM - Facultad de Ciencias. - Huerto Urbano Pachacamaq. Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible (LASOS), UNAM Durante la fase de análisis de factibilidad del proyecto LASOS, se han establecido vínculos significativos principalmente al interior de la UNAM, lo cual fortalece la viabilidad del proyecto. Estas vinculaciones incluyen: 1) facultades y centros de investigación de la UNAM: colaboración con diversas facultades, institutos y la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM, creando una red interna de académicos y de investigación que facilitará la operación del LASOS; 2) potenciales vinculaciones con dependencias de gobierno, Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI) de la Ciudad de México y al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) como partes fundamentales del proyecto. Posteriormente, se buscará colaboración con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). 3) Potenciales vinculaciones con empresas, potenciar colaboración con empresas del sector alimentario y agroindustrial, por ejemplo la industria porcícola, esto podría favorecer la adopción de innovaciones tecnológicas y el desarrollo de proyectos conjuntos. Laboratorio de Manejo Sustentable de Suelos y Evaluación de Compostas, IPN. El proyecto permitió establecer redes de colaboración con diversas instituciones en materia de investigación, capacitación de personal y ciudadanía en general, y educación ambiental. Tales dependencias fueron las siguientes: UAM Xochimilco, UNAM, Instituto Rosario Castellanos, SEDEMA, SECTEI, CORENADR, CENTRO GEO, PROSOC. c) Alcances a corto, mediano y largo plazo. Diseño de agroecosistemas para la producción sustentable de alimentos en la Ciudad de México, UAM. Corto plazo (1 a 1.5 años). El establecimiento de espacios de interacción y vínculos del predio universitario de las Ánimas con la población de productor@s agropecuari@s y técn@s del SCCM, a través del desarrollo de talleres, espacios demostrativos y materiales didácticos para la capacitación en tecnologías agroecológicas sustentables para la producción de alimentos en el SCCM. Mediano plazo (1.5 a 3.5 años). Fortalecimiento de la vinculación con agricultor@s del SCCM, consumidores y otros actores institucionales de carácter gubernamental y/o académico para crear el Centro de Articulación para la Sustentabilidad Alimentaria (CASA) que contará con laboratorios de análisis local, auditorios y espacios demostrativos. Desarrollo de un proyecto piloto para enlazar la producción local agroecológica con comedores de escuelas y hospitales públicos y mejorar el manejo técnico de l@s productor@s. Largo plazo (3.5 a 6 años). La incidencia de CASA en el diseño y evaluación de políticas públicas relacionada con: • 1. Subsidios diferenciados a productores agropecuarios proveedores de alimentos agroecológicos. • 2. Compras públicas a productores agroecológicos. • 3. Sistema de indicadores para el monitoreo y evaluación de los servicios ecosistémicos generados por los agricultores del SCCM. La Escuela Chinampera. Corto plazo. Compartir el conocimiento tradicional en temáticas de producción agroecológica, alimentación, salud-medicina tradicional, arte y cultura chinampera entre las nuevas generaciones de jóvenes a nivel local, nacional e internacional, a partir de una metodología educativa innovadora basada en diálogo de saberes, la interculturalidad y el aprendizaje a partir de la convivencia y la práctica. Promover la difusión y recreación de patrimonio cultural tangible e intangible existente en el territorio chinampero del SCCM. Mediano plazo. Fortalecer y sistematizar el modelo educativo de la escuela chinampera y conseguir un mayor reconocimiento de esta experiencia pedagógica y organizativa por parte de las autoridades gubernamentales y de la sociedad en general. Largo plazo. Replicar el modelo de escuela chinampera en otros sitios de la ciudad y del país a través de la participación de las diferentes generaciones egresadas de dicha iniciativa y de la incidencia en políticas públicas relacionadas con los procesos de fortalecimiento de los proyectos de cultura popular, conservación del patrimonio cultural desarrollo de la agroecología. Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible (LASOS), UNAM. Corto plazo. Consolidar la infraestructura y el personal necesario para el establecimiento del LASOS. Mediano



	<p>plazo. Posicionarse como un referente nacional en alimentación sostenible, iniciando proyectos de investigación innovadores y difundiendo buenas prácticas a nivel regional. Fortalecer alianzas con otras instituciones y se buscarán fuentes adicionales de financiamiento. Largo plazo. Contribuir significativamente al desarrollo de sistemas alimentarios más sostenibles y equitativos a nivel local, regional y global.. Laboratorio de Manejo Sustentable de Suelos y Evaluación de Compostas, IPN. Corto plazo. Continuar con los programas de separación de residuos en fuente, prohibición de plásticos de un sólo uso y en general cumplimiento de la Ley de Residuos Sólidos de la CDMX, y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Revalorizar el compostaje como una alternativa para el manejo adecuado de la FORSU y la FORME, permitiendo establecer nuevos enfoques en la evaluación de la eficiencia del proceso de compostaje y la calidad del producto obtenido. También, evaluar los mejoradores de suelo producidos en plantas municipales, garantizando su calidad y permitiendo valorizar dichos productos y al personal encargado de elaborarlos. Finalmente, generar parámetros de calidad de fácil acceso para los operarios de plantas de composta municipales, que les permitan llevar a cabo procesos eficientes y garantizar la producción de composta de calidad, con los recursos de evaluación de calidad accesibles a las mismas. En tanto que LAMSSEC, brindaría el servicio de evaluación de calidad del producto terminado a los más bajos costos. Mediano Plazo. Fortalecer el LAMSSEC con la contratación de personal especializado y capacitado, así como con la obtención de equipos que permitan hacer evaluaciones de alta precisión. Desarrollar nuevas técnicas de evaluación de calidad del proceso y del producto terminado. Largo plazo. Posicionar al LAMSSEC como un referente nacional e internacional en materia de evaluación de calidad de mejoradores de suelos a partir de la FORSU y la FORME. Asimismo, contar con los lineamientos específicos de usos de compostas elaboradas a partir de residuos sólidos urbanos y sus aplicaciones, así como los efectos en los suelos en los que sea utilizada. Alcanzar el acopio del 100% de los residuos orgánicos generados en las dependencias Politécnicas, y dar atención a entidades públicas y privadas externas.</p>																				
<p>Porcentaje de avance del proyecto</p>	<p>100 %</p>																				
<p>Informe final en extenso</p>	<p>Archivo: 1329c22-final-en-extenso-0106003744.pdf Comentarios: Documento de Informe final rubricado por el responsable técnico del proyecto</p>																				
<p>Anexos</p>																					
<p>Relación de los entregables alcanzados en el periodo, con sus respectivos comprobantes, válidos únicamente con los créditos y agradecimientos a la SECTEI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubros(Partidas)</th> <th>Descripción</th> <th>Periodo de entrega</th> <th>Comentarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Otros (Especificar y justificar)</td> <td>UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos</td> <td>3 meses</td> <td>Se anexa la primera memoria de curso especializado en producción sustentable de alimentos.</td> </tr> <tr> <td>Otros (Especificar y justificar)</td> <td>UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos</td> <td>6 meses</td> <td>Se entrega la segunda memoria del curso especializado sobre Producción Sustentable de Alimentos: Elaboración de Bioinsumos y Abonos Orgánicos.</td> </tr> <tr> <td>Otros (Especificar y justificar)</td> <td>IPN: Reporte de recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de Composta y Vivero</td> <td>4 meses</td> <td>Reporte de recorridos educativos y visitas a la Planta de Producción de Composta, Vivero y Laboratorio Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez(IPN)</td> </tr> <tr> <td>Prototipo/modelo de utilidad (Documentación)</td> <td>IPN: Diseño de proyecto de ampliación del Vivero</td> <td>10 meses</td> <td>Diseño de proyecto de ampliación de la Planta de Producción</td> </tr> </tbody> </table>	Rubros(Partidas)	Descripción	Periodo de entrega	Comentarios	Otros (Especificar y justificar)	UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos	3 meses	Se anexa la primera memoria de curso especializado en producción sustentable de alimentos.	Otros (Especificar y justificar)	UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos	6 meses	Se entrega la segunda memoria del curso especializado sobre Producción Sustentable de Alimentos: Elaboración de Bioinsumos y Abonos Orgánicos.	Otros (Especificar y justificar)	IPN: Reporte de recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de Composta y Vivero	4 meses	Reporte de recorridos educativos y visitas a la Planta de Producción de Composta, Vivero y Laboratorio Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez(IPN)	Prototipo/modelo de utilidad (Documentación)	IPN: Diseño de proyecto de ampliación del Vivero	10 meses	Diseño de proyecto de ampliación de la Planta de Producción
Rubros(Partidas)	Descripción	Periodo de entrega	Comentarios																		
Otros (Especificar y justificar)	UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos	3 meses	Se anexa la primera memoria de curso especializado en producción sustentable de alimentos.																		
Otros (Especificar y justificar)	UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos	6 meses	Se entrega la segunda memoria del curso especializado sobre Producción Sustentable de Alimentos: Elaboración de Bioinsumos y Abonos Orgánicos.																		
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Reporte de recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de Composta y Vivero	4 meses	Reporte de recorridos educativos y visitas a la Planta de Producción de Composta, Vivero y Laboratorio Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez(IPN)																		
Prototipo/modelo de utilidad (Documentación)	IPN: Diseño de proyecto de ampliación del Vivero	10 meses	Diseño de proyecto de ampliación de la Planta de Producción																		



	soporte)			de Composta, Laboratorio y Vivero "Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez" (IPN)
	Prototipo/modelo de utilidad (Documentación soporte)	UAM: Módulo demostrativo de producción de bioinsumos a partir del reciclaje de desechos sólidos orgánicos.	3 meses	Informe técnico sobre la instalación del módulo demostrativo de producción de bioinsumos a partir del reciclaje de desechos sólidos orgánicos (UAM)
	Prototipo/modelo de utilidad (Documentación soporte)	UAM: Módulo demostrativo de captación, almacenamiento y riego eficiente con agua de lluvia	3 meses	Reporte de implementación del módulo demostrativo de captación, almacenamiento y riego eficiente con agua de lluvia (UAM).
	Otros (Especificar y justificar)	UAM: - Dos memorias de encuentros-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región	9 meses	Memoria del primer encuentro-taller semestral de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región. 10 de octubre de 2023. Predio de las Ánimas, Tulyehualco , Xochimilco (UAM).
	Congreso nacional/internacional (Constancia de participación)	UNAM: Constancias de asistencia de 2 congresos	9 meses	Constancia y ponencia presentada por la Dra. María Elena Trujillo Ortega en le 1er Congreso Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria: El Impacto de Cambio Climático en el Comportamiento de las Enfermedades Pecuarias.
	Otros (Especificar y justificar)	UAM: - Dos memorias de encuentros-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región	9 meses	Ponencias de los productores asistentes al Primer encuentro-taller semestral de intercambio de experiencias. (Francisco Villarruel Garduño y Familia Vanegas Díaz). 10 de octubre de 2023. Predio Agrícola de las Ánimas, Tulyehualco, Xochimilco.
	Otros (Especificar y justificar)	UAM: - Dos memorias de encuentros-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la	9 meses	Ponencias de productores asistentes al Primer encuentro-taller semestral de intercambio de experiencias.



	región		(Alejandra Rioja, Alberto Ramos y Encarnación de la Rosa). 10 de octubre de 2023. Predio Agrícola de las Ánimas, Tulyehualco, Xochimilco.
Otros (Especificar y justificar)	UAM: - Dos memorias de encuentros-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región	9 meses	Ponencias de los productores asistentes al Primer encuentro-taller semestral de intercambio de experiencias. (Luis Martínez Galicia y Misael Cruz Pichardo). 10 de octubre de 2023. Predio Agrícola de las Ánimas, Tulyehualco, Xochimilco.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Carta de acreditación por parte del asesor. Informe final del servicio social: Implementación de un sistema agroforestal MIAF en "Las Ánimas-Tulyehualco". Estudiante: Ana Karen Aguilar Matias (UAM).
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	IPN: Cartas de término de estudiantes de servicio social	4 meses	Carta de término de servicio social y Reporte global de actividades de servicio social del estudiante Mauricio Vera Santaella: "Servicio Social en la Planta de Producción de Composta y Vivero del IPN con enfoque en el apoyo en el manejo integral de FOR.S.U. y. FORR.M.E en el IPN y sus aplicaciones". (IPN)
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	IPN: Cartas de término de estudiantes de servicio social	2 meses	Reporte de actividades y carta de finalización de servicio social de Rodrigo Palacios Dehesa.
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Reporte de recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de Composta y Vivero	4 meses	Reporte de recorridos educativos a la Planta de Producción de Composta, Laboratorio y Vivero "Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez" (IPN). Del 11 de noviembre de 2023 al 31 de enero de 2024.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	IPN: Cartas de término de estudiantes de servicio social	2 meses	Reporte de servicio social y carta de



actividades y carta de acreditación)	servicio social		terminación de Jonathan Maldonado Muñoz.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	IPN: Cartas de término de estudiantes de servicio social	2 meses	Reporte de actividades y carta de finalización de servicio social de Gilberto Arroyo Carapia.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Ciclo de conferencias Propedéutico a la impartición de los Talleres de la Escuela Chinampera (Informe, constancias y memoria digital)	3 meses	Informe- Memoria del Curso Propedéutico: Ciclo de Conferencias: "Chinampería: ayer, hoy y mañana" (UAM-Escuela Chinampera). La memoria digital puede ser consultada en los enlaces a la página de YouTube de las Coordinaciones de Educación Continua del CRIM-UNAM, que se incluyen en el documento anexo dentro del programa del evento.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Ciclo de conferencias Propedéutico a la impartición de los Talleres de la Escuela Chinampera (Informe, constancias y memoria digital)	3 meses	Constancias de ponentes del Ciclo de Conferencias Propedéutico a la impartición de los Talleres de la Escuela Chinampera.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Ciclo de conferencias Propedéutico a la impartición de los Talleres de la Escuela Chinampera (Informe, constancias y memoria digital)	3 meses	Constancias de asistentes al Ciclo de Conferencias Propedéutico a la impartición de los Talleres de la Escuela Chinampera.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	IPN: Cartas de término de estudiantes de servicio social	2 meses	Informe de servicio social y carta de terminación de Diana Gabriela Tovar Cabrera
Otros (Especificar y justificar)	UNAM-Mapeo de las líneas y proyectos de investigación en temas de alimentación y sostenibilidad	6 meses	Informe del mapeo de las líneas y proyectos de investigación en temas de alimentación y sostenibilidad (UNAM)
Congreso nacional/internacional (Constancia de participación)	UNAM: Constancias de asistencia de 2 congresos	9 meses	Constancia y Ponencia en el 2º Congreso Internacional de Porcicultura. (Sostenibilidad porcina. Objetivos del desarrollo sostenible. Dra. María Elena Trujillo Ortega).
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Reporte de	4 meses	Reporte de recorridos



justificar)	recorridos educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de Composta y Vivero		educativos en las instalaciones de la Planta de Producción de Composta y Vivero (febrero a abril 2024).
Otros (Especificar y justificar)	UNAM: - Mapeo de los recursos humanos que forman parte de la universidad, académicos e investigadores, que trabajen en líneas de investigación relacionadas con temas de alimentación y sostenibilidad	6 meses	Informe del mapeo de los recursos humanos que forman parte de la universidad, académicos e investigadores, que trabajen en líneas de investigación relacionadas con temas de alimentación y sostenibilidad
Congreso nacional/internacional (Constancia de participación)	UNAM: Constancias de asistencia de 2 congresos	9 meses	Constancia y ponencia en la Tercera Jornada Médico Avícola José Antonio Quintana López (La sostenibilidad en los sistemas pecuarios intensivos. María Elena Trujillo Ortega).
Otros (Especificar y justificar)	UNAM: Análisis de factibilidad para la instalación de un Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible/ Reporte con el análisis de la factibilidad, contendrá factibilidad operativa, técnica, financiera y política.	12 meses	Reporte con el análisis de la factibilidad, contendrá factibilidad operativa, técnica, financiera y política del Laboratorio Nacional de Alimentación Sostenible
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Reportes de estudiantes que hayan llevado a cabo proyectos de investigación como parte de sus trabajos de tesis o estancias de titulación, a nivel licenciatura, maestría y doctorado	10 meses	Reporte de proyecto terminal para la titulación en Ingeniería en Sistemas Ambientales de Jorge Enrique Jarero Islas (IPN).
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Reportes de estudiantes que hayan llevado a cabo proyectos de investigación como parte de sus trabajos de tesis o estancias de titulación, a nivel licenciatura, maestría y doctorado	10 meses	Reporte de proyecto terminal para la titulación en Ingeniería en Sistemas Ambientales de Angie Vanessa Beltran Romero y Angélica Campos Carpio
Otros (Especificar y justificar)	UAM: Manual sobre diseño y arreglo topológico de parcelas diversificadas	12 meses	Manual para el establecimiento de parcelas agroforestales y de policultivos en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México (versión digital)



Otros (Especificar y justificar)	UAM: Manual sobre captación de agua lluvia y diseño de riego para pequeñas áreas con producción intensiva hortofrutícola	6 meses	Manual del diseño de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para riego agrícola en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México (versión digital).
Otros (Especificar y justificar)	UAM: Manual para la implementación de técnicas locales de producción de bioinsumos	6 meses	Manual práctico de elaboración y uso de bioinsumos para una agricultura sostenible (versión digital).
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Manual de Agricultura Chinampera	8 meses	Manual de técnicas chinamperas, praxis de la escuela chinampera (versión digital)
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Recetario de cocina chinampera	8 meses	Recetario de la cocina chinampera (versión digital e impresa)
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Manual didáctico de elaboración de fórmulas y procedimientos terapéuticos	8 meses	Manual para elaborar productos con plantas medicinales de uso tradicional en la Ciudad de México (versión digital).
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos	7 meses	Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos, escrito por Mario Rufino Ramos y organizado en 6 cuadernillos: La Fiesta de los Pescados-Antes de que el Sol principiara a madrugar (Cuadernillo 5), versión digital e impresa.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos	7 meses	Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos, escrito por Mario Rufino Ramos y organizado en 6 cuadernillos: La Lejanía de los Cerros-Un Cuento de Susto (Cuadernillo 6), versión digital e impresa.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos	7 meses	Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos, escrito por Mario Rufino Ramos y organizado en 6 cuadernillos: En Ancas de Bicicleta (Cuadernillo 3), versión digital e



			impresa.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos	7 meses	Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos, escrito por Mario Rufino Ramos y organizado en 6 cuadernillos: La Chayotera-La Granizada (Cuadernillo 4), versión digital e impresa.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos	7 meses	Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos, escrito por Mario Rufino Ramos y organizado en 6 cuadernillos: El Hombre que cayó del árbol - El feo de Atlapulco (cuadernillo 1), versión digital e impresa
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos	7 meses	Librillo de narrativa histórica de los Pueblos chinamperos, escrito por Mario Rufino Ramos y organizado en 6 cuadernillos: El Tercera (Cuadernillo 2), versión digital e impresa.
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Manual de tratamiento aerobio de la fracción orgánica de los Residuos Sólidos	12 meses	Manual de compostaje a pequeña escala (manual para comportase doméstico)
Otros (Especificar y justificar)	IPN: Documentos de avance de Registro Ambiental de Manejo Integral de Residuos ante SEDEMA	2 meses	Carpeta de documentos y solicitud para que la planta de composteo del IPN obtenga el Registro Ambiental de Manejo Integral de Residuos ante SEDEMA.
Congreso nacional/internacional (Constancia de participación)	IPN: Comprobantes de asistencia a Coloquios y eventos de difusión en materia de sustentabilidad	10 meses	Ponencia de Judith López Jardines titulada: Planta de producción de composta y vivero del IPN y su participación en políticas públicas del manejo de residuos biodegradables. Primer Simposio Internacional de Composta: Investigación y responsabilidad ante el cambio climático. Panel 2. Políticas



			públicas de manejo de residuos biodegradables. 15 de marzo de 2023. Ciudad de México.
Congreso nacional/internacional (Constancia de participación)	IPN: Comprobantes de asistencia a Coloquios y eventos de difusión en materia de sustentabilidad	10 meses	Ponencia y constancia de Judith López Jardines: Gestión de residuos y Planta de Producción de Composta, Laboratorio y Vivero "Dr. Héctor Uriel Mayagoitia Domínguez" del Instituto Politécnico Nacional. Simposio Internacional de Composta: Investigación y responsabilidad ante el cambio climático. Panel comunidades y ciudades sustentables. 24 de abril de 2024. México.
Otros (Especificar y justificar)	UAM: 10 fichas con descriptores de interés agronómico de variedades de jitomate nativo	12 meses	Documento con 10 fichas descriptivas de variedades de jitomate nativo
Otros (Especificar y justificar)	UAM: Un acervo de semillas con al menos 10 variedades nativas de jitomate	12 meses	Archivo fotográfico del acervo de semillas de 10 variedades de jitomate nativo.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Informe final de servicio social y carta de acreditación de la estudiante de la Licenciatura de Agronomía Angélica Rosales Rosales: Diseño e implementación del sistema agroforestal SAF en el predio las Ánimas
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la estudiante de agronomía Arantza Ivana Gómez Reyna: Plan de fertilización para un sistema MIAF en el predio las Ánimas, Tulyehualco.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de	12 meses	Informe final de servicio social y carta de acreditación del estudiante de la licenciatura de agronomía Gustavo Alonso Luna Zúñiga: Implementación de



	productores organizados		sistema de captación de agua pluvial y riego en árboles frutales
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la estudiante de la licenciatura de agronomía Ivana Martínez Velasco: Manejo de una parcela agroforestal en el predio de "Las Ánimas Tulyehualco".
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la estudiante de la licenciatura de agronomía Susana Ivonne Castillo Serrato: "Elaboración y uso de bioinsumos para prevenir/controlar plagas y enfermedades en las Ánimas Tulyehualco"
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la estudiante de la licenciatura de agronomía Xochitl Amaro Mendoza: Manejo de composta para el proyecto académico Tulyehualco "Las Ánimas"
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UNAM: 2 informes de servicio social	9 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la licenciatura de arquitectura Karen Solares Serna: Elaboración del proyecto arquitectónico de un laboratorio de alimentación sostenible, desarrollo de modelo de planos, levantamiento de espacio, diseño de espacios en el laboratorio y desarrollo de maquetas.
Congreso nacional/internacional (Constancia de participación)	UNAM: Constancias de asistencia de 2 congresos	9 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la licenciatura de sociología Ariadna



			Lozada Ávila: Investigación y recopilación de información acerca de alimentación sostenible y personas vinculadas a su estudio en la Universidad, diseño y aplicación de encuestas y entrevistas considerando limitaciones y necesidades científicas y operativas. Evaluación de factibilidad para el desarrollo del Laboratorio de Alimentación Sostenible
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	UAM: Ocho informes de servicios social en temas relacionados con los espacios demostrativos y con los procesos de acompañamiento técnico a grupos de productores organizados	12 meses	Informe final y carta de acreditación del servicio social de la estudiante de la licenciatura de agronomía Viridiana Elizabeth Zavala Cortés: "Uso y elaboración de Bioinsumos para la producción orgánica en el predio de las Ánimas Tulyehualco, Xochimilco".
Otros (Especificar y justificar)	UAM: - Dos memorias de encuentros-taller semestrales de intercambios experiencias entre productores y técnicos agropecuarios de la región	12 meses	Memoria del 2º Encuentro de Intercambio de Experiencias: fertilización racional y nutrición de cultivos 11 de marzo de 2024
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Taller Arte y Cultura Chinampera (constancias y memoria fotográfica)	10 meses	Memoria y constancias del Taller en Arte y Cultura Chinampera: Elaboración un libro con historias y grabados a partir del tema de las plantas y las historias del Códice Badiano.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Taller de Agricultura Chinampera (constancias y memoria fotográfica)	10 meses	Memoria y constancias del Taller de Agricultura Chinampera: Acallis para la navegación en apantles y la extracción de lodo para elaborar chapines.
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Taller Cultura	10 meses	Memoria y constancias del Taller



	alimentaria y Cocina Tradicional Chinampera (constancias y memoria fotográfica)		de Cultura Alimentaria y Cocina Tradicional Chinampera: Habilitación de fogones/tlecuiles.
Otros (Especificar y justificar)	UAM-Tres memorias de cursos especializados en producción sustentable de alimentos	6 meses	Memoria del Curso de Producción Sostenible de Alimentos: Capacitación-recolección de agua lluvia y sistemas de riego Proyecto académico: "Las Ánimas. Tulyehualco". 29 de febrero y 1º de marzo de 2024
Otros (Especificar y justificar)	Escuela Chinampera: Taller Salud y Medicina Tradicional (constancias y memoria fotográfica)	10 meses	Memoria y constancias del Taller de Salud y Medicina Tradicional: Habilitación del huerto medicinal
Prototipo/modelo de utilidad (Documentación soporte)	UAM: Tres parcelas demostrativas: 1) policultivo tradicional, 2) policultivo en relevos y 3) manejo agroforestal diversificado	9 meses	Informe técnico de la implementación de las 3 parcelas de policultivo en el predio agrícola de las Ánimas y terreno de un productor cooperante del ejido de Tulyehualco.
Servicio social (Informe de actividades y carta de acreditación)	IPN: Cartas de término de estudiantes de servicio social	6 meses	Informe final de servicio social y carta de acreditación del egresado Lucino Martínez López: Planta de producción de composta y vivero.
Otros (Especificar y justificar)	Entregable extra		Memoria que incluye listas de asistencia del proceso de tutoría con 24 maestros chinamperos del proceso educativo dentro de la Escuela Chinampera durante el ciclo agrícola Febrero Abril de 2024. Dicha tutoría es complementaria a la 4 talleres sobre producción agrícola, cocina- alimentación, medicina tradicional y arte y cultura chinampera impartidos dentro del componente Escuela Chinampera.
Otros (Especificar y justificar)	Entregable extra		Memoria de 10 sesiones- eventos culturales que forman parte de las actividades culturales y de intercambio de experiencias



realizadas durante los primeros 4 meses del 2024 por la Escuela Chinampera. En el documento se especifica que la actividad Diálogo de Saberes con la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma de Chapingo, consistió en una jornada de sesiones (8 al 11 de marzo de 2024) con cerca de 400 estudiantes atendidos, por lo que se considera cada sesión diaria como un evento cultural.

Relación de los becarios de licenciatura, maestría o doctorado (nombre, grado en curso, título de la tesis) y de los profesores visitantes y posdoctorantes (nombre y plan de trabajo), adjuntando el formato de evaluación de desempeño de cada becario

Nombre	Tipo	Nivel académico	Monto
Ariadna Lozada Ávila	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Karen Solares Serna	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Karen Solares Serna	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Ariadna Lozada Ávila	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Karen Solares Serna	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Karen Solares Serna	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Ariadna Lozada Ávila	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Ariadna Lozada Ávila	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Karen Solares Serna	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Ariadna Lozada Ávila	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Ariadna Lozada Ávila	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Karen Solares Serna	Servicio social	Licenciatura	\$ 6,601.05
Gustavo Alonso Luna Zuñiga	Servicio social	Licenciatura	\$ 4,950.79
Arantza Ivana Gómez Reyna	Servicio social	Licenciatura	\$ 4,950.80
Ivana Martínez Velasco	Servicio social	Licenciatura	\$ 4,950.80
Viridiana Elizabeth Zavala Cortes	Servicio social	Licenciatura	\$ 8,251.33
Viridiana Elizabeth Zavala Cortes	Servicio social	Licenciatura	\$ 8,251.32
Ivana Martínez Velasco	Servicio social	Licenciatura	\$ 4,950.79
Arantza Ivana Gómez Reyna	Servicio social	Licenciatura	\$ 4,950.79
Gustavo Alonso Luna Zuñiga	Servicio social	Licenciatura	\$ 4,950.80



Responsable Técnico	

M. en C. Luis Manuel Rodríguez Sánchez	