



**FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
CONVOCATORIA DF-2019-01**

**“FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LA
CIUDAD DE MÉXICO”.**

DEMANDA ESPECÍFICA

DEMANDA DF-2019-01:

**DISEÑAR Y HABILITAR UN CENTRO DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.**

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATÉGICA.

Prioridad:

- a) Infraestructura Científico-Tecnológica. Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica que fomente un ecosistema de innovación.
- b) Formación de Recursos Humanos. Promover la formación de profesionales en las áreas prioritarias en materia de Ciencia y Tecnología aplicadas y de alto impacto en la atención de las principales necesidades de la Ciudad de México. Establecer esquemas de vinculación entre las instituciones de educación superior y los centros de investigación públicos y particulares.
- c) Desarrollo, Transferencia y Aplicación de las Tecnologías e Innovaciones. Diseñar y operar estrategias de Propiedad Intelectual para asesorar y apoyar investigadores, emprendedores y empresarios de la Ciudad de México en temas de protección intelectual.

Diseñar y operar el Observatorio de Desarrollo e Innovación Tecnológica de la Ciudad de México, para brindar herramientas e información estratégica sobre la madurez de la tecnología, las innovaciones y oportunidades de socialización para los desarrollos tecnológicos.

Establecer relaciones de vinculación entre dependencias de la administración local, Alcaldías, institutos de educación superior, centros de investigación y la industria, para apoyar su competitividad y atender problemas sociales mediante el diseño y transferencia de soluciones tecnológicas.

Demanda estratégica

Impulsar y fortalecer la infraestructura científica, tecnológica y digital mediante la generación de un ecosistema de innovación que vincule y articule a los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental ubicados en la Zona Industrial Vallejo para generar proyectos que impacten en el bienestar social, el desarrollo económico y su rehabilitación.



2. ANTECEDENTES

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, establece como estrategia primordial la promoción de la investigación científica y tecnológica, disponiendo que “CONACYT será el encargado de coordinar el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional, con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas”.¹

El Programa de Gobierno 2019-2024 de la Ciudad de México, contempla como principios transversales para garantizar su transformación, el uso de la ciencia y la tecnología que permita innovar y encontrar soluciones creativas a los problemas de la Ciudad, con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del entorno y un buen equilibrio entre el desarrollo económico, social y el medio ambiente².

Durante la segunda mitad del Siglo XX, la Refinería de Azcapotzalco y la Zona Industrial de Vallejo fueron el motor económico de la Ciudad y del país. Sin embargo, el cierre de la Refinería, el terremoto de 1985 y la apertura comercial impactaron negativamente en los empleos y la demografía de Azcapotzalco, que en los últimos 35 años cayó de 600 a 400 mil habitantes³.

Actualmente el polígono de la Zona Industrial Vallejo cuenta con 4,503 unidades económicas de 17 sectores diversos, de las cuales 1,317 unidades se consideran como zona de influencia. La Zona Industrial Vallejo de Azcapotzalco representa el 5% de las unidades económicas; 26.3% de la producción bruta total y 36.8% del valor agregado censal bruto⁴ del sector productivo de la Ciudad de México.

La Zona Industrial Vallejo tiene características de gran ventaja como son: (i) ubicación estratégica, en el centro de la Zona Metropolitana del Valle de México y conectada a la red carretera y el aeropuerto de la Ciudad; (ii) acceso privilegiado a transporte público masivo, incluyendo dos líneas de metro, dos líneas de metrobús y el tren suburbano; (iii) uso de suelo industrial, predios de gran tamaño e infraestructura ferroviaria; (iv) baja afectación a residentes cercanos y oportunidades de vivienda accesibles para los trabajadores; (v) el centro multimodal y aduanero Pical Pantaco; y (vi) vinculación con universidades cercanas, lo cual favorece la el desarrollo de investigación aplicada y la formación de capital humano especializado.

En este contexto el Gobierno de la Ciudad de México contempla como acción clave, la participación de instituciones de educación superior, centros de investigación, entes de la Administración Pública de la Ciudad de México y empresas privadas, para el fortalecimiento de la Zona Industrial de Vallejo en lo particular y el impulso de la inversión en innovación tecnológica en la Ciudad de México. El proyecto “Ciudad Sustentable” contemplado en el Programa de Gobierno de la Ciudad de México, es un elemento sustantivo para generar crecimiento económico y empleo incluyente a partir del apoyo a la industria sustentable y la economía circular, estableciéndose como acciones claves y la recuperación de la Zona Industrial de Vallejo, mediante el impulso de la inversión en innovación tecnológica e industria sustentable.

El 12 de noviembre de 2018, se presentó el Proyecto denominado “Vallejo-i” por los entonces electos; como Jefa de Gobierno de la Ciudad de México y Alcalde de Azcapotzalco, con la presencia de empresarios y académicos, destacándose la necesidad de crear un Centro de Innovación que genere impacto social e industrial para promover el desarrollo económico, la

¹ Gobierno Federal (2019), Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

² Gobierno de la Ciudad de México (2019) Programa de Gobierno 2019-2024.

³ Vallejo i (2019)

⁴ Vallejo i (2019)



generación de empleo de calidad y la reconfiguración urbana de la Zona Metropolitana del Valle de México.

En esta tesitura, la Alcaldía de Azcapotzalco puso a disposición la parte correspondiente al Galerón del Centro Internacional de Negocios Azcapotzalco (CINA), ubicado en Avenida 22 de febrero número 440, Colonia San Marcos, C.P. 02020, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México; para la construcción y remodelación de dicho inmueble mediante un proceso de licitación pública.

En consecuencia, la Alcaldía Azcapotzalco, la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI) y la Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México (ADIP), acordaron suscribir un convenio de colaboración y coordinación interinstitucional con la finalidad de establecer las bases para la habilitación del Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica Vallejo-i.

Por lo anterior, el Gobierno de la Ciudad de México bajo los principios rectores de innovación a través de la Agencia Digital de Innovación Pública y la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México demandan la habilitación del Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica Vallejo-i que se constituya como un espacio necesario para desarrollar un ecosistema de innovación a través del procesamiento y almacenamiento de grandes volúmenes de datos, la prestación de servicios tecnológicos, la generación de bases de datos especializadas, la promoción y facilitación para el desarrollo de proyectos vinculantes entre la academia, la industria y el gobierno, el desarrollo de habilidades de capacitación para el trabajo, la incubación de proyectos innovadores de base tecnológica y la habilitación de laboratorios de innovación.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

Finalidad

Incrementar e impulsar el desarrollo tecnológico y la innovación de la Ciudad de México, mediante estrategias y productos de innovación tecnológica, el desarrollo continuo de habilidades y la vinculación de los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental para propiciar la competitividad, productividad, emprendimiento y generación de soluciones a las problemáticas de la Zona Industrial de Vallejo.

Propósito

Generar un ecosistema de desarrollo tecnológico e innovación que mejore las condiciones productivas de Vallejo y de la Ciudad de México, mediante la articulación y vinculación de actores industriales, académicos y gubernamentales que logre impacto en el bienestar social y económico de la región.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Incremento de la infraestructura científico-tecnológica para la innovación, especializada en servicios en la nube, diseño y producción de prototipos para el sector industrial y de servicios de la Ciudad de México.
- b) Incremento en el número de servicios especializados que incorporen las herramientas de innovación, ofrecidos al sector industrial y al sector académico de la Ciudad de México, en vinculación con el sector gubernamental.
- c) Incremento del número de sistemas de información para el uso de los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental para la consolidación de estrategias y programas a beneficio de la Ciudad de México.



- d) Incremento en el número de convenios formalizados con Instituciones de Educación Superior (IES), Centros Públicos de Investigación (CPI), empresas, cámaras empresariales y gobiernos, para la generación de alianzas estratégicas y proyectos vinculados en materia de ciencia y tecnología.
- e) Número de publicaciones de artículos científicos en revistas indexadas JCR (siglas en inglés *Journal Citation Reports*), ponencias en ciencia aplicada y tesis de posgrado al año.
- f) Número de seminarios, coloquios y eventos especializados cuyo propósito sea generar emprendimiento y proyectos de innovación.
- g) Número de programas de asesoría concluidos, enfocados en generar innovación y desarrollo tecnológico.
- h) Incremento en el número de registros de propiedad industrial y derechos de autor.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y habilitar el Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica Vallejo-i, enfocado a generar proyectos de impacto social e industrial, mediante la articulación y vinculación de la academia, la Zona Industrial Vallejo y el Gobierno de la Ciudad de México para la colaboración en materia de ciencia, tecnología e innovación, que promueva el bienestar social y desarrollo económico.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar las principales problemáticas de la Zona Industrial Vallejo para el análisis, evaluación y generación de estrategias multisectoriales, que permitan innovar y encontrar soluciones creativas a los problemas de la Ciudad.
- b) Desarrollar un plan estratégico para el Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica, que atienda los requerimientos de los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental incluyendo las estrategias, programas y proyectos para tres, cinco y diez años de operación.
- c) Ofrecer servicios de asesoría científica y tecnológica enfocados al fortalecimiento de los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental de la Ciudad de México.
- d) Diseñar un plan de vinculación que lleve a cabo la gestión y transferencia de soluciones científicas y tecnológicas que atiendan problemáticas de la Ciudad de México.
- e) Elaborar un proyecto ejecutivo para la implementación de un Centro de Procesamiento de Datos ICREA (siglas en inglés *International Computer Room Experts Association*) Nivel III, laboratorios, espacios de innovación y vinculación.
- f) Habilitar herramientas y tecnologías para la Industria 4.0 que fomenten y fortalezcan la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México.
- g) Generar procesos y productos desarrollados para incrementar la competitividad y el uso estratégico de los recursos, a través de la implementación de espacios de innovación y desarrollo que permitan optimizar el diseño, obtención y mejora de materiales y prototipos.
- h) Desarrollar soluciones basadas en cómputo que atiendan problemáticas identificadas



como: calidad del aire, agua, movilidad y energía de la Ciudad de México.

- i) Formalizar alianzas y colaboraciones entre los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental para el desarrollo de proyectos científicos y de desarrollo tecnológico.
- j) Asesorar y brindar acompañamiento en las actividades y productos generados por los laboratorios del CDIT Vallejo-i mediante herramientas de gestión y apoyo en temas de propiedad intelectual, emprendimiento, vinculación y transferencia de tecnología.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) **Mapa de ruta tecnológico**, que incluya el diagnóstico de las problemáticas de la Zona Industrial Vallejo, capacidades de los actores del sistema de innovación de la Ciudad de México y estrategias multisectoriales.
- 2) **Plan estratégico del CDIT Vallejo-i**, que atienda los requerimientos de los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental, incluyendo las estrategias, programas y proyectos de innovación en tres, cinco y diez años para su desarrollo.

El plan deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:

- a) Misión, visión y objetivos estratégicos.
- b) Estructura organizacional, manual de organización y manual de procedimientos.
- c) Gobernanza triple hélice (contemplando al menos academia, empresas y Gobierno) y marco jurídico.
- d) Lineamientos operativos.
- e) Portafolio de servicios tecnológicos acorde a los requerimientos de los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental.
- f) Presentar el proyecto ejecutivo el cual deberá contener:
 - i) Estudio de mecánica de suelos, impacto ambiental (cuando sea necesario), cálculo estructural con firma de Director Responsable de la Obra, programa de ejecución de obras por partidas y ruta crítica.
 - ii) Programa financiero de obra.
 - iii) Proyecto ejecutivo de implementación, operación y mantenimiento de Centro de Procesamiento de Datos, laboratorios y demás espacios del CDIT Vallejo-i, el cual deberá contener todos los documentos, especificaciones básicas y especiales para su exitosa operación y mantenimiento.
- 3) **Plan estratégico de asesoramiento**, enfocado al desarrollo de competencias para los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental. El Plan deberá incluir el número y modalidad de los programas a implementar y las líneas de conocimiento.
- 4) **Plan de vinculación**, que desarrolle el modelo, objetivos y condiciones para la generación de alianzas y colaboraciones que se establecerán con redes, empresas del sector industrial y/o de servicios, IES, CPI, espacios y centros especializados en ciencia, así como con organismos encargados de la protección y promoción de la propiedad intelectual.



5) **Plan de negocios**, que defina el modelo de negocio, las acciones estratégicas y criterios para determinar la viabilidad económica y financiera de los proyectos que albergará el CDIT Vallejo-i que deberá contemplar:

- a) Plan de administración, especificando los servicios que ofrecerá el CDIT Vallejo-i y las fuentes de ingresos orientado a garantizar su autosuficiencia.
- b) Plan de seguimiento y evaluación de las estrategias, programas y proyectos, así como del aprovechamiento de los espacios físicos que integran el CDIT Vallejo-i.
- c) Plan de sostenibilidad y lineamientos para el aprovechamiento de la infraestructura del CDIT Vallejo-i, especificando, al menos:

i) Criterios para la aprobación de proyectos albergados, incubados y/o desarrollados en el Centro.

ii) Tabulación de servicios ofertados en el CDIT Vallejo-i.

6) **Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica Vallejo-i**, adecuado, equipado y operando, especializado que atienda los sectores académico, científico, industrial, social y gubernamental, así como un plan de capacitación especializado para el personal que lo operará, con al menos las siguientes áreas:

A. Centro de Procesamiento de Datos.

La propuesta técnica deberá cumplir y garantizar:

a) Diseño conceptual, ingeniería a detalle, implementación (incluyendo todos los estudios requeridos y puesta en operación de un Centro de Datos que cumpla con la Norma Internacional para la Construcción de Centros de Procesamiento de datos ICREA Nivel III, de los siguientes rubros:

1. Instalaciones eléctricas.
2. Instalaciones de climatización.
3. Seguridad.
4. Comunicaciones.
5. Ámbito.

b) Un entorno de computación en nube híbrida basada en *Openstack* que provea servicios de Infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS). Esta nube deberá tener funcionalidades de autoservicio, escalabilidad automática, virtualización y asignación dinámica de recursos, así como contar con herramientas de orquestación CMP (Plataforma de gestión de nube).

c) El entorno de computación en nube híbrida deberá permitir cómputo de alto rendimiento, almacenamiento escalable y tarificación de servicios.

d) Servicio integral de procesamiento y respaldo de información en un esquema bajo demanda, utilizando tecnología con servidores tipo rack en arquitectura x86 a 64 bits y soportando el servicio a través de una infraestructura de telecomunicaciones y centro de datos, con los niveles de disponibilidad indicados en la misma Norma Internacional para la construcción de Centros de Procesamiento de datos ICREA Nivel III.



B. Laboratorios.

a) Laboratorio de Industria 4.0.

Implementar un laboratorio de Industria 4.0 que realice el diseño de *hardware* y adecuación de *software*, en alianza con los *clusters* industriales relacionados, para generar soluciones en áreas de eficiencia energética, sistemas físicos cibernéticos, internet de las cosas, manufactura y servicios inteligentes.

b) Laboratorio de Nuevos Materiales y Prototipos.

1. Crear una biblioteca digital de materiales conformada con bases de datos especializadas en temas de: cristalografía, metalurgia, materiales orgánicos e inorgánicos.
2. Crear un área de diseño y fabricación de dispositivos y desarrollo de prototipos tecnológicos, que contemple maquinado por control numérico computarizado (CNC), impresión en tres dimensiones (3D), de circuitos electrónicos y herramientas metalmeccánicas.

c) Laboratorios basados en cómputo.

Implementar laboratorios basados en cómputo que realicen diseño de *hardware* y adecuación de *software* necesario para la generación de inteligencia artificial, procesamiento de imágenes satelitales, estudios ambientales, algoritmos avanzados, en las áreas de protección civil, residuos sólidos, movilidad, salud, agua, eficiencia gubernamental, entre otros.

d) Espacio de Innovación y actividades Negocio a Negocio, integrado las siguientes herramientas de gestión tecnológica:

1. **Centro de estrategias de propiedad intelectual**, diseñar e implementar un modelo que tenga como ejes de acción el fomento, protección, promoción y explotación de la propiedad intelectual, así como el apoyo en la gestión de trámites ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), debe contemplar las etapas de gestión de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
2. **Centro para el aprendizaje del emprendimiento tecnológico**, diseñar e implementar un modelo que provea herramientas y apoyo técnico en emprendimiento de base tecnológica a través de asesoría en temas comunes como son legal, financieros, planeación estratégica, entre otras, así como la búsqueda de apoyo financiero en soporte de desarrollo de prototipos.
3. **Oficina de vinculación y transferencia**, operación de una entidad que brinde herramientas que den acompañamiento en el proceso de vinculación, transferencia, apropiación de conocimiento y tecnologías a través de recursos humanos especializados.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

18 meses.



8. MODALIDAD

D. Creación y fortalecimiento de infraestructura.

9. USUARIOS

1. Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México.
2. Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) Se apoyará una sola propuesta, con un monto de hasta \$95,000,000.00 (noventa y cinco millones de pesos 00/100 M.N.).
- b) El proyecto será desarrollado en tres etapas con tres ministraciones que deberán ser consideradas en la propuesta enviada por cada proponente.
- c) Los recursos solicitados al Fondo Mixto CONACYT - Gobierno del Distrito Federal deberán ser congruentes con el alcance del proyecto y con la estrategia para el desarrollo del mismo.
- d) El Sujeto de Apoyo deberá coordinarse con los Enlaces designados por los Usuarios de la demanda para la correcta implementación del proyecto.
- e) Tendrán privilegio aquellas propuestas que consideren una aportación concurrente líquida adicional al monto solicitado.
- f) El inmueble en el que se implementará el CDIT Vallejo-i consistirá en al menos 1,500m² el cual se ubica en Avenida 22 de febrero número 440, Colonia San Marcos, C.P. 02020, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México.
- g) El Fondo Mixto no sufragará gastos derivados de servicios de urbanización (agua potable, alcantarillado, guarniciones, pavimentación, electricidad, telefonía, casetas de vigilancia, etcétera).
- h) La adecuación del CDIT Vallejo-i deberá considerar accesos para personas con discapacidad tales como rampas, elevadores, lo anterior en estricto apego a las normas de la Ciudad de México.
- i) El sujeto de apoyo deberá garantizar la calidad de los trabajos con base a estándares aplicables en las distintas disciplinas, instalaciones y funcionamiento del equipo.
- j) En la primera etapa se deberán entregar los productos 1 y 2 en un periodo máximo de tres meses.
- k) En la segunda etapa se deberán entregar los productos 6A y 6B en un periodo máximo de 10 meses. Al inicio de esta etapa el Permiso Administrativo Temporal Revocable (PATR) para acreditar la posesión del bien, deberá estar formalizado y otorgado al Sujeto de Apoyo de conformidad a lo establecido en la Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público.
- l) En la tercera etapa se deberán entregar los productos 3, 4 y 5 en un periodo máximo de cinco meses.



11. CONTACTO

Lic. Heidy Rocha Ruiz

Directora Ejecutiva de Tecnologías de la Información
Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México
Calle Plaza de las Vizcaínas 30, Colonia Centro,
Alcaldía Cuauhtémoc, C.P 06080, Ciudad de México.
Teléfono: 3090 - 05000
hrochar@cdmx.gob.mx

Dr. José Bernardo Rosas Fernández

Director General de Desarrollo e Innovación Tecnológica
Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México
Calle Olivo 39, Colonia Florida,
Alcaldía Álvaro Obregón, C.P 01030, Ciudad de México
Teléfono: 5512-1012 ext. 301
jbrosas@cdmx.gob.mx