

7 de noviembre de 2019

**H. Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente**

De acuerdo con lo establecido en los "Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Registro y Seguimiento de las Áreas, Grupos, Programas y Proyectos" numeral 2.4 y subsiguientes, la **Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente**, sobre la base de la documentación presentada, en particular el cumplimiento de requisitos conforme a la ficha informativa anexa y considerando suficientemente sustentada la solicitud de Registro de Proyecto de Investigación, propone el siguiente:

Dictamen

Aprobar el Registro del Proyecto de Investigación titulado "**El Higienismo decimonónico como constructo urbano**", la responsable es la Mtra. Consuelo Córdoba Flores, adscrito al Programa de Investigación P-001 "Historia Urbana", que finaliza en el trimestre 22-I y que forma parte del Área de Investigación "Estudios Urbanos", presentado por el Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.

Los siguientes miembros estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Arq. Juana Cecilia Angeles Cañedo, Mtro. Víctor Manuel Collantes Vázquez; Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández, Mtra. Ruth Alicia Fernández Moreno y Asesor Dr. Isaac Acosta Fuentes.

**Atentamente
Casa abierta al tiempo**



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Coordinador de la Comisión

06 de noviembre de 2019

Ev.Ht.178.19

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario Académico
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Asunto: Observaciones a registro de Proyecto de Investigación

Por este medio y en respuesta al oficio SACD/CYAD/658/2019 entregado el 04 del presente hago llegar las observaciones realizadas al registro del Proyecto de Investigación titulado: "El Higienismo decimonónico como constructo urbano" a cargo de la Mtra. Córdoba Flores Consuelo destacando que se realizaron las observaciones planteadas.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de Evaluación
Del Diseño en el Tiempo

Ciudad de México, 6 de noviembre de 2019

Mtro. Miguel T. Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de Evaluación del Diseño
Presente

Por este medio, te solicito de la manera más atenta, envíes al **Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas, Secretario de la División CyAD** la información solicitada por la comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos y programas de investigación, turnada en el oficio: **SACD/CYAD/658/2019**, relacionadas con la solicitud de registro del proyecto de investigación "**El higienismo decimonónico como constructo urbano**". Las observaciones fueron las siguientes:

Observación 1. "Especificar en el cronograma las actividades de cada participante".

Atendiendo esta primera observación de la comisión, se adjunta como anexo la información correspondiente al cronograma de actividades congruentes con las metas planteadas en la propuesta de proyecto de investigación, especificando las actividades grupales e individuales. Cabe mencionar que, dada la pertinente observación de la comisión, los profesores participantes Bruno Rojas y Joel Hernández, así como quien suscribe, al precisar cada una de nuestras actividades individuales y en conjunto, con relación a las metas y productos de la investigación, consideramos pertinente iniciar el proyecto en el trimestre 2020-I. Por esta razón, solicitamos de la manera más atenta, que el registro de este proyecto, en caso de ser aprobado, indique su inicio en el trimestre 2020-I.

Observación 2. "Incluir una recomendación razonada de usted en su calidad de Jefa de Área, referente a la coherencia del Proyecto con los objetivos y Programas del Área, del Departamento en cuestión y de la División".

Se enviaron dos cartas, con fecha del 23 de octubre de 2019, al Mtro. Miguel Hirata, Encargado del Departamento de Evaluación del Diseño. La primera con la petición de turnar al Consejo Divisional esta propuesta de proyecto de investigación, siendo la otra, la carta razonada, que en virtud de Jefa del Área de Estudios Urbanos, redacté. No obstante, y en atención a esta segunda observación, se presenta a continuación las siguientes precisiones solicitadas:

El 30 de abril de 1976, resguardado en el Archivo del Consejo Divisional de CyAD, en el acta de la sesión acontecida, se estipula que el **objetivo del Departamento de Evaluación del Diseño** es: "Fundamentar un instrumental crítico que permita analizar y comprobar sistemáticamente el proceso y las realizaciones del Diseño, principalmente aquellas que constituyen nuestra herencia cultural y a partir de ahí, poder derivar juicios que retroalimenten la acción del diseñador y lo vinculen al medio".

Consecuente con el objetivo departamental, los **objetivos generales del Área de Estudios Urbanos**, definidos dentro del acuerdo 211.9 (correspondiente a las sesiones del 29 de febrero y 3 de marzo del año 2000, como consta en el acta del Consejo Académico

correspondiente), se determinaron como: "(1) La investigación del diseño (la arquitectura y la ciudad) entendida como *análisis crítico* de sus cualidades formales, funcionales, espaciales y estéticas, en contextos históricos y culturales. (2) Analizar los procesos urbanos del pasado y del presente con un enfoque interdisciplinario, evitando la visión parcializada de los fenómenos y vinculando la producción social e histórica del espacio y la cultura urbana".

Y, en congruencia con los objetivos departamentales y de área, arriba mencionados, el **Programa Historia Urbana** (P-001), fue aprobado durante la sesión del Consejo Divisional efectuada el 4 de noviembre de 1999, y registrado en el Área de Estudios Urbanos. Este programa se sustenta en los ejes temáticos: *La historia de las ciudades; Los actores institucionales y actores políticos del espacio urbano; y la Generación, asimilación y desarrollo de tecnologías para los servicios públicos.*

En estos tres niveles es que se enmarcan los objetivos de la propuesta de proyecto de investigación "**El Higienismo decimonónico como constructo urbano**", al contemplar dos ejes principales, a saber: **Influencia del Higienismo decimonónico en la planeación urbano-arquitectónica**, e **Influencia del Higienismo decimonónico en el desarrollo científico-tecnológico**, y con el que se pretende aportar una mirada crítica sobre las consecuencias de la adopción del Higienismo en México, enriqueciendo el conocimiento sobre la influencia que este tuvo sobre la transformación del espacio urbano, particularmente el de la Ciudad de México, durante el Porfiriato. La influencia del Higienismo en el espacio urbano mexicano se materializó sólo gracias a la acción de actores políticos e instituciones conformadas por la pléyade intelectual de la época, en particular los de la profesión médica, y cuyas acciones derivaron no sólo en obra pública, sino en la adopción de nuevas tecnologías y en una verdadera revolución científica porfiriana.

Esta meta se pretende lograr mediante investigaciones realizadas en archivos públicos — principalmente del Archivo Histórico de la Secretaría de Salud (AHSS), del Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHCDMX) y del Archivo General de la Nación (AGN)—, y de los cuales se obtendrán las fuentes primarias historiográficas; con la reunión y análisis de fuentes secundarias tales como libros y revistas especializadas en los temas de la historia de la ciencia, la tecnología y la medicina en México; y con el empleo de técnicas de análisis estadístico y numérico, para el estudio cuantitativo de los datos historiográficos recabados.

Sin más por el momento, me encuentro a tus órdenes y te envío saludos cordiales.



Mtra. Consuelo Córdoba Flores
Área de Estudios Urbanos
Departamento de Evaluación del Diseño

FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	Abril de 2020	Fecha de conclusión:	Julio de 2022
------------------	---------------	----------------------	---------------

Título del Proyecto: EL HIGIENISMO DECIMONÓNICO COMO CONSTRUCTO URBANO
Departamento al que pertenece: Departamento de Evaluación del Diseño
Área o Grupo de Investigación: Área de Estudios Urbanos

Programa de investigación, No. de registro y cómo enriquece a éste

(P-001) Programa Historia Urbana
 Considerando los tres ejes temáticos del programa Historia Urbana, los que son: La historia de las ciudades; Los actores institucionales y actores políticos del espacio urbano; y La generación, asimilación y desarrollo de tecnologías para los servicios públicos, el proyecto de investigación propuesto incide directamente en ellos, por cuanto el Higienismo decimonónico transformó el constructo urbano. Las ideas del Higienismo no sólo generaron un punto de inflexión en la enseñanza y ejercicio de la Medicina en México, profesionalizándole e instalando la práctica de la llamada Medicina Social; sino que dotaron de un impulso renovador a otras ramas de las ciencias, tales como la Estadística, la Geografía, la Química, la Ingeniería Civil y la Arquitectura, y la Biología, otras. Esta renovación alumbró el nacimiento de instituciones donde la ciencia mexicana se desarrollaría, y que al vincularse con las necesidades de la incipiente (pero pujante) industria nacional, permitieron la asimilación tecnológica y el desarrollo de industria, como fue el caso de la industria cementera, la industria metalúrgica y la industria química-farmacéutica. Consecuente a este proceso de renovación, se requirió del levantamiento de infraestructura arquitectónica y de servicios, y de la renovación y creación de espacios urbanos —nuevas colonias, parques industriales, redes de caminos, espacios lúdicos, etc.—. Así pues, la presente propuesta de proyecto de investigación, en la que se contemplan dos ejes principales, a saber, Influencia del Higienismo decimonónico en la planeación urbano-arquitectónica, e Influencia del Higienismo decimonónico en el desarrollo científico-tecnológico, aportará una mirada crítica sobre las consecuencias de la adopción del Higienismo en México, enriqueciendo el conocimiento que sobre el espacio urbano, particularmente sobre la Ciudad de México, tuvo durante este periodo histórico —El Porfiriato.


Proyectos que conforman al programa

N-454. La huella del agua en la Ciudad de México. Siglo XX. El sistema Cutzamala. María del Carmen Bernárdez de la Granaja.
 N-455- La transformación de la ciudad porfiriana. María Esther Sánchez Martínez.
 N-420. La salud pública durante el porfiriato. Consuelo Córdoba Flores.



Tipo de investigación

Investigación Conceptual	<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación Formativa	<input type="checkbox"/>
Investigación para el Desarrollo	<input type="checkbox"/>	Otra	<input type="checkbox"/>
Investigación Experimental	<input type="checkbox"/>		

Responsable del Proyecto

Nombre: Consuelo Córdoba Flores	Firma: 
Categoría y Nivel: Titular "C"	
Tipo de contratación: Tiempo completo	
No. Económico: 25768	

Participantes

Nombre: José Bruno Rojas Trigos	Firma: 
No. Económico: 2502032	
Adscripción: Instituto Politécnico Nacional (IPN). Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria. Posgrado en Tecnología Avanzada. Puntos de coincidencia: Experto en análisis de datos y programación científica. Experto en Física y Matemáticas Aplicadas. Formas de incorporación: Investigador colaborador, externo a la universidad, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	
Nombre: Joel Hernández Wong	Firma: 
No. Económico: 72204	
Adscripción: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Programa Cátedras CONACyT. Puntos de coincidencia: Experto en simulación numérica de fenómenos de transporte, mediante la técnica del Análisis de los Elementos Finitos. Experto en el diseño y construcción de sistemas de control para regulación ambiental de alto estándar. Formas de incorporación: Investigador colaborador, externo a la universidad, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	

Antecedentes del Proyecto

El *Higienismo decimonónico* como corriente de pensamiento, resulta de una larga evolución ideológica que tiene sus orígenes durante el S. XVIII, y en donde, como puntos fundamentales, se establece que la salud es un concepto que rebasa lo meramente orgánico, para insertarse como una propiedad inherente de la sociedad; que el Estado, como guardián del orden social, tiene el deber de la procuración de la salud mediante el establecimiento de Políticas Sanitarias —frecuentemente denotada (en su tiempo) como *Policía Médica*. Modernamente, diríamos *Políticas Públicas en Materia de Salud*—; y que la práctica médica debe de profesionalizarse, apoyándose de los adelantos científicos y tecnológicos disponibles. Al ganar apoyo de los gobiernos liberales europeos, el *Higienismo* se encumbra como el basamento filosófico sobre el que se apoya la injerencia normativa y punitiva del Estado sobre asuntos de salud, primero en público, y después, en lo privado. De este modo, el *Higienismo* se volverá una fuerza transformadora de lo urbano, al manifestarse de manera directa en tres modas: *arquitectónicamente*, mediante la construcción de infraestructura pública que modificará la morfología de las ciudades; *socialmente*, y de manera particular en las relaciones entre el Estado y la sociedad civil, al influenciar normatividad en materia de salubridad y asistencia, que llegó a permear en la vida particular; y *económicamente*, al añadir normatividad sanitaria en las relaciones productivas existentes. Esta fuerza transformadora de lo urbano, se manifestará mediante dos grupos de agentes: El uno, la pléyade científica, en especial la dedicada a las ciencias médicas y naturales, y que tomarán expresión corpórea en los institutos y centros de investigación, y en las sociedades científicas. El otro, la clase política en el poder manifiesto, y que en sus manos guarda la capacidad del Estado para la realización de proyectos de gran envergadura e impacto.

Sustentación del Tema

La presente propuesta de investigación focaliza en los efectos que el *Higienismo* tuvo en el desarrollo del espacio urbano, y específicamente, en la Ciudad de México. En la presentación de los antecedentes del proyecto se mencionaron, sucintamente, los efectos directos que el Higienismo tuvo en el constructo urbano; sin embargo, los efectos no fueron privativamente directos. Las ideas del Higienismo sobre la vinculación entre las instituciones de *Medicina Social*, y las dedicadas a la investigación médica tuvieron eco en otras ramas del conocimiento, primeramente, con las más cercanas a la Medicina. Este fue el caso de las Ciencias Químicas, y el desarrollo de la industria química, por ejemplo, en donde la adopción de métodos modernos de síntesis no sólo impactó en industria ya establecida (como la de fabricación de jabón), más aún, en el establecimiento de nuevos ramos, como el de la industria electroquímica, fuertemente ligada a la industria metalúrgica —también asociada a las Ciencias Químicas— que reportaba un importante crecimiento durante los primeros años del Porfiriato. En el caso de la Ingeniería Civil, la implementación de sistemas europeos de construcción (así como de sus derivados y modificaciones) para el levantamiento de obra nosocomial, imprimió su sello particular en la infraestructura pública —por ejemplo, El *Hospital General de la Ciudad de México* y El *Manicomio General "La Castañeda"*— y privada, como, por ejemplo, el Sanatorio Urrutia.

Así pues, la presente propuesta de investigación se ha delimitado a recorrer dos ejes principales: (i) *Influencia del Higienismo decimonónico en la planeación urbano-arquitectónica*; (ii) *Influencia del Higienismo decimonónico en el desarrollo científico-tecnológico*.

Objetivos del Proyecto de investigación, generales y específicos

Objetivo general

- Caracterizar al *Higienismo* como constructo urbano en la Ciudad de México.

Objetivos específicos

- Analizar la sustentación de los sistemas constructivos inspirados en las máximas higienistas.
- Realizar un tratamiento estadístico-descriptivo, y en paralelo, del desarrollo científico e industrial, con base en datos recopilados mediante técnicas historiográficas.
- Realizar un análisis estadístico-inferencial sobre la posible correlación entre la producción científica y el desarrollo industrial.

Metas

- Determinar la trascendencia del Higienismo en la planificación urbano-arquitectónica de la Ciudad de México.
- Caracterizar y correlacionar (de ser el caso) el desarrollo científico e industrial durante el Porfiriato.
- Realizar, mediante técnicas modernas, una crítica a la materialización de los principios higienistas en los sistemas de construcción hospitalaria.

Métodos de investigación

- Recopilación, clasificación y evaluación de fuentes documentales historiográficas (archivísticas, hemerográficas, bibliográficas y cartográficas).
- Análisis estadístico-descriptivo y estadístico-inferencial de datos proporcionados por las fuentes documentales recuperadas.
- Generación de cartografías a partir de los datos historiográficos y análisis estadísticos realizados.
- Elaboración de geometrías (planos digitalizados) 2D y 3D de estructuras arquitectónicas, mediante sistemas CAD (Computer Aided Design); a partir de datos historiográficos recuperados.
- Elaboración de simulaciones numéricas FEM (Finite Element Method) para el análisis de procesos de transporte de momento y energía, en las geometrías digitalizadas, mediante una plataforma multifísica de simulación numérica.

Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
-------------	-------	-----------

Meta	Actividad Grupal	Integrante	Actividad Individual	Fecha	Trimestre
Determinar la trascendencia del Higienismo en la planificación urbano-arquitectónica de la Ciudad de México	Análisis de las características del <i>Higienismo</i> decimonónico, y su contraste con el <i>Higienismo</i> mexicano	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación y de fuentes historiográficas. ▪ Evaluación de fuentes historiográficas. 	Abril 2020	2020-I
		J. Bruno Rojas Trigos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación semi-cuantitativa de la relación de la industria establecida, con la producción científica derivada del Higienismo 		
	Documentación de la materialización arquitectónica del Higienismo mexicano, en la Ciudad de México	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación, clasificación y evaluación de fuentes historiográficas. ▪ Elaboración de cartografía 	Agosto 2020	2020-P
		J. Bruno Rojas Trigos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis estadístico-descriptivo, a partir de datos 		
		Joel			

		Hernández Wong	<ul style="list-style-type: none"> historiográficos Integración de datos estadísticos a la cartografía elaborada 		
	Documentación de la materialización del Higienismo mexicano, en la infraestructura de la Ciudad de México	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación, clasificación y evaluación de fuentes historiográficas. Elaboración de cartografía 	Noviembre 2020	2020-O
		J. Bruno Rojas Trigos	<ul style="list-style-type: none"> Análisis estadístico-descriptivo, a partir de datos historiográficos Integración de datos estadísticos a la cartografía elaborada 		
		Joel Hernández Wong			
Caracterizar y correlacionar (de ser el caso) el desarrollo científico e industrial durante el Porfiriato.	Análisis estadístico-descriptivo de la producción científica de México durante el Porfiriato	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación, clasificación y evaluación de fuentes historiográficas. Elaboración de cartografía 	Marzo 2021	2021-I
		J. Bruno Rojas Trigos	<ul style="list-style-type: none"> Análisis estadístico-descriptivo, a partir de datos historiográficos Integración de datos estadísticos a la cartografía elaborada 		
		Joel Hernández Wong			
	Análisis estadístico-descriptivo de la producción industrial de México durante el Porfiriato	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación, clasificación y evaluación de fuentes historiográficas. Elaboración de cartografía 	Julio 2021	2021-P
		J. Bruno Rojas Trigos	<ul style="list-style-type: none"> Análisis estadístico-descriptivo, a partir de datos historiográficos Integración de datos estadísticos a la cartografía elaborada 		
		Joel Hernández Wong			
Realizar, mediante técnicas modernas, una crítica a la materialización de los principios higienistas en los sistemas de construcción hospitalaria.	Generación de simulaciones FEM 2D de transporte de momento en estructuras de corte higienista	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación, clasificación y evaluación de fuentes historiográficas. Digitalización 2D de cortes por fachada y planos de detalle 	Octubre 2021	2021-O
		J. Bruno Rojas Trigos	<ul style="list-style-type: none"> Generación de simulaciones FEM 2D de transporte de momento en estructuras de corte higienista 		
	Joel Hernández Wong				
	Generación de simulaciones FEM 3D de transporte de momento en estructuras de corte higienista	Consuelo Córdoba Flores	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación, clasificación y evaluación de fuentes historiográficas. Digitalización 2D de cortes por fachada y planos de detalle 	Enero 2022	2022-I
J. Bruno Rojas Trigos		Generación de simulaciones FEM 3D de transporte de momento en estructuras de corte higienista			
		Joel Hernández Wong			
		Conclusiones		Mayo 2022	2022-I

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

Para el desarrollo de esta propuesta de proyecto de investigación, se cuenta ya con los siguientes recursos materiales:

- Licencia de la plataforma CAD Solid Works
- Licencia de la plataforma de programación COMSOL Multiphysics
- Licencia del entorno de programación científica MATLAB Estación de trabajo de 32 núcleos Intel Core i3, en ambiente Windows

Puesto lo anterior, es importante recalcar que no se necesita, ni se hace solicitud, de recursos extra de tipo alguno.

Organismo solicitante

Productos de investigación

- Redacción y presentación de ponencias en congresos nacionales o internacionales
- Redacción de artículos de investigación, para su publicación en revistas arbitradas
- Asistencia y participación en congresos nacionales o internacionales

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

BIBLIOGRAFÍA:

- ÁLVAREZ, José et al. (1960). Historia de la salubridad en México (Tomos I y II). México: Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- ANDRADE, José María (1907). Informe sobre los establecimientos de beneficencia y corrección de esta capital, 1864, escrito póstumo de Joaquín García Izcabalceta. México: Moderna Librería Religiosa.
- ARRILLAGA, Basilio José (1839). Recopilación de Leyes, Decretos, Bandos, Reglamentos, Circulares y Providencias de los Supremos Poderes y Otras Autoridades de la República Mexicana. México: Imprenta de J.M. Fernández de Lara.
- CHÁVEZ, Ignacio (1947). México en la cultura médica. México: Colegio Nacional.
- FELIPPA, Carlos A. (2001). A historical outline of matrix structural analysis: a play in three acts. Computers & Structures, **79**(14): 1313-1324.
- HÄRDLE, Wolfgang Karl, Sigbert Klinke, Bernd Rönz (2015) Introduction to Statistics. Suiza: Springer International Publishing Switzerland.
- LOGAN, D. L. (1986) A First Course in the Finite Element Method. Boston: PWS Publishing.
- MURIEL, Josefina, (1956). Hospitales de Nueva España. Fundaciones del siglo XVI (Vols. I y II). México: Jus.

Modalidades de difusión

- Infografía de avances en ExpoCyAD Investiga
- Conferencias en congresos internacionales
- Artículos de investigación en revistas arbitradas

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.



Diuse

SACD/CYAD/658/2019

31 de octubre de 2019

Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de
Evaluación del Diseño en el Tiempo
Presente

Asunto: Observaciones a la solicitud de registro
del Proyecto El higienismo
decimonónico como constructo urbano.

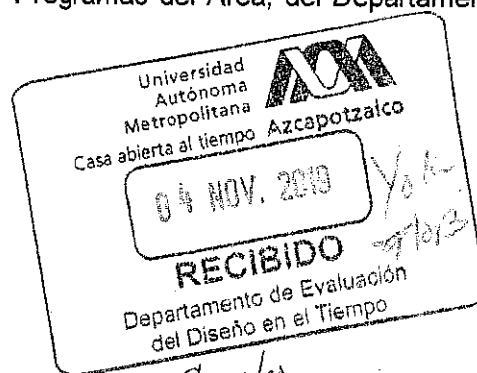
Por este medio, le informo que la *Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas, Grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de Áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente* ha realizado las siguientes observaciones a la solicitud de registro del Proyecto "El higienismo decimonónico como constructo urbano":

- Especificar en el cronograma las actividades de cada participante.
- Incluir una recomendación razonada de usted en su calidad de Jefa de Área, referente a la coherencia del Proyecto con los objetivos y Programas del Área, del Departamento en cuestión y de la División.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo


Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario



Angeles
UAM.A. Azcapotzalco, Cdad. Azcapotzalco, 02200

c.c.p. Mtra. Consuelo Córdoba Flores. Profesora del Departamento de Evaluación del Diseño
en el Tiempo.

23 de octubre de 2019

Ev.Ht.171.19

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional De CyAD
Presente

29/10/19
Cy

Asunto: Registro de Proyecto de Investigación

Por medio de la presente le hago llegar la solicitud de registro del Proyecto de Investigación titulado "El Higienismo decimonónico como constructo urbano", para su análisis y en su caso aprobación, cabe destacar que dicho proyecto de investigación formaría parte del programa P-001 "Historia Urbana" del Área de Estudios Urbanos, dicho proyecto estará bajo responsabilidad de la Mtra. Córdoba Flores Consuelo.

De antemano agradezco se turne a las instancias correspondientes.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

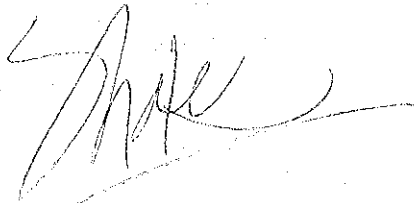
Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de Evaluación
Del Diseño en el Tiempo

Ciudad de México, 23 de octubre de 2019.

Mtro. Miguel T. Hirata bKitahara
Encargado del Departamento de Evaluación del Diseño
PRESENTE

Por este medio, te solicito de la manera más atenta, turnes al H. Consejo Divisional de CYAD, el proyecto de investigación titulado "**El Higienismo decimonónico como constructo urbano**", a nombre de una servidora.

Agradezco tu atención y te envío saludos cordiales.



Mtra. Consuelo Córdoba Flores
Jefa Área de Estudios Urbanos
Departamento de Evaluación del Diseño

Ciudad de México, 23 de octubre de 2019

Mtro. Miguel T. Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de Evaluación del Diseño
PRESENTE

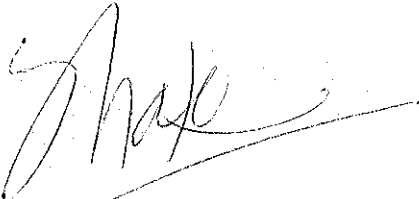
Por este medio, te solicito turnes al H. Consejo Divisional de CYAD, el proyecto de investigación titulado "**El Higienismo decimonónico como constructo urbano**", a nombre de una servidora. Los motivos por los que considero que ese proyecto sea presentado ante el Consejo Divisional CyAD, son los siguientes:

Las ideas del Higienismo no sólo generaron un punto de inflexión en la enseñanza y ejercicio de la Medicina en México, profesionalizándole e instalando la práctica de la llamada Medicina Social; sino que dotaron de un impulso renovador a otras ramas de las ciencias. Esta renovación alumbró el nacimiento de instituciones donde la ciencia mexicana se desarrollaría, y que, al vincularse con las necesidades de la incipiente industria nacional, permitieron la asimilación tecnológica y el desarrollo de industria, como fue el caso de la industria cementera, la industria metalúrgica y la industria química-farmacéutica. En consecuencia, se requirió del levantamiento de infraestructura arquitectónica y de servicios, y de la renovación y creación de espacios urbanos — nuevas colonias, parques industriales, redes de caminos, etc.—. Así pues, la presente propuesta de proyecto de investigación, en la que se contemplan dos ejes principales, a saber, Influencia del Higienismo decimonónico en la planeación urbano-arquitectónica, e Influencia del Higienismo decimonónico en el desarrollo científico-tecnológico, aportará una mirada crítica sobre las consecuencias de la adopción del Higienismo en México, enriqueciendo el conocimiento que sobre el espacio urbano, particularmente sobre la Ciudad de México, tuvo durante este periodo histórico —El Porfiriato.

Cabe señalar, que dicho proyecto, se encauza en el Programa (P-001) Historia Urbana, el cual, uno de los que están registrados en el Área de Estudios Urbanos; dado que contribuye en el análisis de los tres ejes temáticos que este programa persigue: "La historia de las ciudades; Los actores institucionales y actores políticos del espacio urbano; y la generación, asimilación y desarrollo de tecnologías para los servicios públicos.

Por último, se destaca que el presente proyecto se sustentará en investigación realizada en archivos, de los cuales se obtendrán las fuentes primarias de investigación principalmente del Archivo Histórico de la Secretaría de Salud (AHSS), del Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHCDMX) y del Archivo General de la Nación (AGN). También se basará en fuentes secundarias tales como libros y revistas especializadas en los temas de la historia de la ciencia, la tecnología y la medicina en México.

Agradezco tu atención y me encuentro a tus órdenes para ratificar lo anteriormente expuesto.

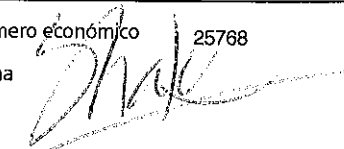
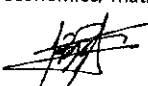



Mtra. Consuelo Córdoba Flores
Jefa del Área de Estudios Urbanos
Departamento de Evaluación del Diseño

FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio enero 2020

Fecha de conclusión enero 2022

Titulo del proyecto	EL HIGIENISMO DECIMONÓNICO COMO CONSTRUCTO URBANO		
Departamento	Evaluación		
Área o Grupo en el que se inscribe	Área de Estudios Urbanos		
Programa de Investigación, N° de registro y cómo enriquece a éste	<p>Considerando los tres ejes temáticos del programa Historia Urbana, los que son: La historia de las ciudades; Los actores institucionales y actores políticos del espacio urbano; y La generación, asimilación y desarrollo de tecnologías para los servicios públicos, el proyecto de investigación propuesto incide directamente en ellos, por cuanto el Higienismo decimonónico transformó el constructo urbano. Las ideas del Higienismo no sólo generaron un punto de inflexión en la enseñanza y ejercicio de la Medicina en México, profesionalizándole e instalando la práctica de la llamada Medicina Social; sino que dotaron de un impulso renovador a otras ramas de las ciencias, tales como la Estadística, la Geografía, la Química, la Ingeniería Civil y la Arquitectura, y la Biología, otras. Esta renovación alumbró el nacimiento de instituciones donde</p>		
Proyectos que conforman al programa	<p>N-454. La huella del agua en la Ciudad de México Siglo XX. El sistema Cutzamala. Ma. Del Carmen Bernárdez de la Granja. N-455. La transformación de la ciudad porfiriana. María Esther Sánchez Martínez. N-420. La salud pública durante el Porfiriato. Consuelo Córdoba Flores.</p>		
Tipo de Investigación	Investigación Conceptual		
Responsable			
Nombre	Consuelo Córdoba Flores	Número económico	25768
Categoría y nivel	Titular "C"	Firma	
Tipo de contratación	Completo		
Participantes			
Nombre	José Bruno Rojas Trigos	Número económico/ matrícula	2502032
Adscripción	IPN, CICATA-Legaría	Firma	
Tipo de participación	Profesores de otras instituciones		
Nombre	Joel Hernández Wong	Número económico/ matrícula	72204
Adscripción	CONACYT	Firma	
Tipo de participación	Profesores de otras instituciones		
Nombre		Número económico/ matrícula	
Adscripción		Firma	
Tipo de participación			
Nombre		Número económico/ matrícula	
Adscripción		Firma	
Tipo de participación			
Nombre		Número económico/ matrícula	
Adscripción		Firma	
Tipo de participación			

Antecedentes del proyecto

El Higienismo decimonónico como corriente de pensamiento, resulta de una larga evolución ideológica que tiene sus orígenes durante el S. XVIII, y en donde, como puntos fundamentales, se establece que la salud es un concepto que rebasa lo meramente orgánico, para insertarse como una propiedad inherente de la sociedad; que el Estado, como guardián del orden social, tiene el deber de la procuración de la salud mediante el establecimiento de Políticas Sanitarias —frecuentemente denotada (en su tiempo) como Policía Médica. Modernamente, diríamos Políticas Públicas en Materia de Salud—; y que la práctica médica debe de profesionalizarse, apoyándose de los adelantos científicos y tecnológicos disponibles. Al ganar apoyo de los gobiernos liberales europeos, el Higienismo se encumbra como el basamento filosófico sobre el que se apoya la injerencia normativa y punitiva del Estado sobre asuntos de salud, primero en público, y después, en lo privado. De este modo, el Higienismo se volverá una fuerza transformadora de lo urbano, al manifestarse de manera directa en tres modas: arquitectónicamente, mediante la construcción de infraestructura pública que modificará la morfología de las ciudades; socialmente, y de manera particular en las relaciones entre el Estado y la sociedad civil, al influenciar normatividad en materia de salubridad y asistencia, que llegó a permear en la vida particular; y económicamente, al añadir normatividad sanitaria en las relaciones productivas existentes. Esta fuerza transformadora de lo urbano, se manifestará mediante dos grupos de agentes: El uno, la pléyade científica, en especial la dedicada a las ciencias médicas y naturales, y que tomarán expresión corpórea en los institutos y centros de investigación, y en

Sustentación del Tema

La presente propuesta de investigación focaliza en los efectos que el Higienismo tuvo en el desarrollo del espacio urbano, y específicamente, en la Ciudad de México. En la presentación de los antecedentes del proyecto se mencionaron, sucintamente, los efectos directos que el Higienismo tuvo en el constructo urbano; sin embargo, los efectos no fueron privativamente directos. Las ideas del Higienismo sobre la vinculación entre las instituciones de Medicina Social, y las dedicadas a la investigación médica tuvieron eco en otras ramas del conocimiento, primeramente, con las más cercanas a la Medicina. Este fue el caso de las Ciencias Químicas, y el desarrollo de la industria química, por ejemplo, en donde la adopción de métodos modernos de síntesis no sólo impactó en industria ya establecida (como la de fabricación de jabón), más aún, en el establecimiento de nuevos ramos, como el de la industria electroquímica, fuertemente ligada a la industria metalúrgica —también asociada a las Ciencias Químicas— que reportaba un importante crecimiento durante los primeros años del Porfiriato. En el caso de la Ingeniería Civil, la implementación de sistemas europeos de construcción (así como de sus derivados y modificaciones) para el levantamiento de obra nosocomial, imprimió su sello particular en la infraestructura pública —por ejemplo, El Hospital General de la Ciudad de México y El Manicomio General “La Castañeda”— y privada, como, por ejemplo, el Sanatorio Urrutia.

Objetivos del Proyecto de Investigación, generales y específicos

OBJETIVO GENERAL

- Caracterizar al Higienismo como constructo urbano en la Ciudad de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la sustentación de los sistemas constructivos inspirados en las máximas higienistas
- Realizar un tratamiento estadístico-descriptivo, y en paralelo, del desarrollo científico e industrial, con base en datos recopilados mediante técnicas historiográficas
- Realizar un análisis estadístico-inferencial sobre la posible correlación entre la producción científica y el desarrollo industrial








Metas

- Determinar la trascendencia del Higienismo en la planificación urbano-arquitectónica de la Ciudad de México
- Caracterizar y correlacionar (de ser el caso) el desarrollo científico e industrial durante el Porfiriato
- Realizar, mediante técnicas modernas, una crítica a la materialización de los principios higienistas en los sistemas de construcción hospitalaria

Metodos de investigación

- Recopilación, clasificación y evaluación de fuentes documentales archivísticas, hemerográficas y bibliográficas
- Elaboración de geometrías y planos digitalizados 2D y 3D de estructuras arquitectónicas, mediante sistemas CAD (Computer Aided Design)
- Elaboración de simulaciones numéricas FEM (Finite Element Method) para el análisis de procesos de transporte de momento, en las geometrías digitalizadas

Plan de trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Análisis de las características del Higienismo decimonónico, y su contraste 	Enero 2020	2019-O
Documentación de la materialización arquitectónica del Higienismo mexicano 	Mayo 2020	2020-I
Documentación de la materialización del Higienismo mexicano, en la infraestructura 	Septiembre 2020	2020-P
Análisis estadístico-descriptivo de la producción científica e industrial de México 	Enero 2021	2020-O
Análisis estadístico-descriptivo de la producción científica e industrial de México 	Mayo 2021	2021-I
Generación de simulaciones FEM 2D de transporte de momento en estructuras 	Septiembre 2021	2021-O
Generación de simulaciones FEM 3D de transporte de momento en estructuras 	Enero 2022	2022-I
Conclusiones	Mayo 2022	2022 P

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

Para el desarrollo de esta propuesta de proyecto de investigación, se cuenta ya con los siguientes recursos materiales:

- Licencia de la plataforma CAD Solid Works
- Licencia de la plataforma de programación COMSOL Multiphysics
- Licencia del entorno de programación científica MATLAB
- Estación de trabajo de 32 núcleos Intel Core i3, en ambiente Windows

Puesto lo anterior, es importante recalcar que no se necesita, ni se hace solicitud, de recursos extra de tipo alguno.

Organismo solicitante

Productos de Investigación

- Redacción y presentación de ponencias en congresos nacionales o internacionales
- Redacción de artículos de investigación, para su publi



Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

INVESTIGACIÓN EN ARCHIVOS:

- Archivo Histórico de la Secretaría de Salud
- Archivo Histórico de la Ciudad de México
- Archivo Histórico de la Facultad de Medicina
- Archivo General de la Nación.

INVESTIGACIÓN EN HEMEROTECAS:

- Hemeroteca Nacional
- Repositorio del Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México.

BIBLIOGRAFÍA:

- ÁLVAREZ, José et al. (1960). Historia de la salubridad en México (Tomos I y II). México: Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- ANDRADE, José María (1907). Informe sobre los establecimientos de beneficencia y corrección de esta capital, 1864, escrito póstumo de Joaquín García Izcabcalceta. México: Moderna Librería Religiosa.
- ARRILLAGA, Basilio José (1839). Recopilación de Leyes, Decretos, Bandos, Reglamentos, Circulares y Providencias de los Supremos Poderes y Otras Autoridades de la República Mexicana. México: Imprenta de J.M. Fernández de Lara.
- CHÁVEZ, Ignacio (1947). México en la cultura médica. México: Colegio Nacional.
- FELIPPA, Carlos A. (2001). A historical outline of matrix structural analysis: a play in three acts. Computers & Structures, 79(14): 1313-1324.
- HÄRDLE, Wolfgang Karl, Sigbert Klinke, Bernd Rönz (2015) Introduction to Statistics. Suiza: Springer International Publishing Switzerland.
- LOGAN, D. L. (1986) A First Course in the Finite Element Method. Boston: PWS Publishing.
- MURIEL, Josefina, (1956). Hospitales de Nueva España. Fundaciones del siglo XVI (Vols. I y II). México: Jus.

Modalidades de difusión

- Infografía de avances en ExpoCyAD Investiga
- Conferencias en congresos internacionales
- Artículos de investigación en revistas arbitradas

2.4 REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

2.4.1 Se anexa carta razón por la Jefa de Área, y de presentación por el jefe de Departamento

2.4.2 Proyecto de Investigación

2.4.2.1 Título del Proyecto

EL HIGIENISMO DECIMONÓNICO COMO CONSTRUCTO URBANO

2.4.2.2 Departamento

Departamento de Evaluación del Diseño / Área de Estudios Urbanos

2.4.2.3 Programa de Investigación al que pertenece

(P-001) Programa Historia Urbana

Considerando los tres ejes temáticos del programa Historia Urbana, los que son: La historia de las ciudades; Los actores institucionales y actores políticos del espacio urbano; y La generación, asimilación y desarrollo de tecnologías para los servicios públicos, el proyecto de investigación propuesto incide directamente en ellos, por cuanto el Higienismo decimonónico transformó el constructo urbano. Las ideas del Higienismo no sólo generaron un punto de inflexión en la enseñanza y ejercicio de la Medicina en México, profesionalizándole e instalando la práctica de la llamada Medicina Social; sino que dotaron de un impulso renovador a otras ramas de las ciencias, tales como la Estadística, la Geografía, la Química, la Ingeniería Civil y la Arquitectura, y la Biología, otras. Esta renovación alumbró el nacimiento de instituciones donde la ciencia mexicana se desarrollaría, y que al vincularse con las necesidades de la incipiente (pero pujante) industria nacional, permitieron la asimilación tecnológica y el desarrollo de industria, como fue el caso de la industria cementera, la industria metalúrgica y la industria química-farmacéutica. Consecuente a este proceso de renovación, se requirió del levantamiento de infraestructura arquitectónica y de servicios, y de la renovación y creación de espacios urbanos —nuevas colonias, parques industriales, redes de caminos, espacios lúdicos, etc.—. Así pues, la presente propuesta de proyecto de investigación, en la que se contemplan dos ejes principales, a saber, Influencia del Higienismo decimonónico en la planeación urbano-arquitectónica, e Influencia del Higienismo decimonónico en el desarrollo científico-tecnológico, aportará una mirada crítica sobre las consecuencias de la adopción del Higienismo en México, enriqueciendo el conocimiento que sobre el espacio urbano, particularmente sobre la Ciudad de México, tuvo durante este periodo histórico —El Porfiriato.



2.4.2.4 Tipo de investigación

Investigación conceptual (2.4.2.4.1)

2.4.2.4 Tipo de investigación

Investigación conceptual (2.4.2.4.1)

2.4.2.6 Participantes

Nombre	José Bruno Rojas Trigos	Número Económico: 2502032
Adscripción	Instituto Politécnico Nacional (IPN). Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria	Firma 
Puntos de Coincidencia	<ul style="list-style-type: none">• Análisis estadístico-inferencial de datos historiográficos• Aplicación de la modelación matemática, para el análisis de sistemas constructivos	
Formas de incorporación	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de simulaciones numéricas de flujo de fluidos, para la caracterización de sistemas constructivos desarrollados bajo los preceptos <i>higienistas</i>.• Colaboración en la redacción de informes técnicos y artículos de investigación y/o enseñanza.	
Nombre	Joel Hernández Wong	Número Económico: 72204
Adscripción	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Programa Cátedras CONACyT.	Firma 
Puntos de Coincidencia	<ul style="list-style-type: none">• Aplicación de la modelación matemática, para el análisis de sistemas constructivos• Generación de geometrías 2D y 3D mediante software especializado	
Formas de	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de simulaciones	

2.4.2.7 Antecedentes del proyecto

El *Higienismo decimonónico* como corriente de pensamiento, resulta de una larga evolución ideológica que tiene sus orígenes durante el S. XVIII, y en donde, como puntos fundamentales, se establece que la salud es un concepto que rebasa lo meramente orgánico, para insertarse como una propiedad inherente de la sociedad; que el Estado, como guardián del orden social, tiene el deber de la procuración de la salud mediante el establecimiento de Políticas Sanitarias —frecuentemente denotada (en su tiempo) como *Policía Médica*. Modernamente, diríamos *Políticas Públicas en Materia de Salud*—; y que la práctica médica debe de profesionalizarse, apoyándose de los adelantos científicos y tecnológicos disponibles. Al ganar apoyo de los gobiernos liberales europeos, el *Higienismo* se encumbra como el basamento filosófico sobre el que se apoya la injerencia normativa y punitiva del Estado sobre asuntos de salud, primero en público, y después, en lo privado. De este modo, el *Higienismo* se volverá una fuerza transformadora de lo urbano, al manifestarse de manera directa en tres modalidades: *arquitectónicamente*, mediante la construcción de infraestructura pública que modificará la morfología de las ciudades; *socialmente*, y de manera particular en las relaciones entre el Estado y la sociedad civil, al influenciar normatividad en materia de salubridad y asistencia, que llegó a permear en la vida particular; y *económicamente*, al añadir normatividad sanitaria en las relaciones productivas existentes. Esta fuerza transformadora de lo urbano, se manifestará mediante dos grupos de agentes: El uno, la pléyade científica, en especial la dedicada a las ciencias médicas y naturales, y que tomarán expresión corpórea en los institutos y centros de investigación, y en las sociedades científicas. El otro, la clase política en el poder manifiesto, y que en sus manos guarda la capacidad del Estado para la realización de proyectos de gran envergadura e impacto.

2.4.2.8 Sustentación del tema

La presente propuesta de investigación focaliza en los efectos que el *Higienismo* tuvo en el desarrollo del espacio urbano, y específicamente, en la Ciudad de México. En la presentación de los antecedentes del proyecto se mencionaron, sucintamente, los efectos directos que el Higienismo tuvo en el constructo urbano; sin embargo, los efectos no fueron privativamente directos. Las ideas del Higienismo sobre la vinculación entre las instituciones de *Medicina Social*, y las dedicadas a la investigación médica tuvieron eco en otras ramas del conocimiento, primeramente, con las más cercanas a la Medicina. Este fue el caso de las Ciencias Químicas, y el desarrollo de la industria química, por ejemplo, en donde la adopción de métodos modernos de síntesis no sólo impactó en industria ya establecida (como la de fabricación de jabón), más aún, en el establecimiento de nuevos ramos, como el de la industria electroquímica, fuertemente ligada a la industria metalúrgica —también asociada a las Ciencias Químicas— que reportaba un importante crecimiento durante los primeros años del Porfiriato. En el caso de la Ingeniería Civil, la implementación de sistemas europeos de construcción (así como de sus derivados y modificaciones) para el levantamiento de obra nosocomial, imprimió su sello particular en la infraestructura pública —por ejemplo, El Hospital General de la Ciudad de México y El Manicomio General "La Castañeda"— y privada, como, por ejemplo, el Sanatorio Urrutia.

Así pues, la presente propuesta de investigación se ha delimitado a recorrer dos ejes principales: **(i) influencia del Higienismo decimonónico en la planeación urbano-arquitectónica; (ii) Influencia del Higienismo decimonónico en el desarrollo científico-tecnológico.**

2.4.2.9 Objetivos del proyecto

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar al *Higienismo* como constructo urbano en la Ciudad de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la sustentación de los sistemas constructivos inspirados en las máximas higienistas
- Realizar un tratamiento estadístico-descriptivo, y en paralelo, del desarrollo científico e industrial, con base en datos recopilados mediante técnicas historiográficas
- Realizar un análisis estadístico-inferencial sobre la posible correlación entre la producción científica y el desarrollo industrial

2.4.2.10 Metas

- Determinar la trascendencia del *Higienismo* en la planificación urbano-arquitectónica de la Ciudad de México
- Caracterizar y correlacionar (de ser el caso) el desarrollo científico e industrial durante el Porfiriato
- Realizar, mediante técnicas modernas, una crítica a la materialización de los principios higienistas en los sistemas de construcción hospitalaria

2.4.2.11 Métodos de investigación

- Recopilación, clasificación y evaluación de fuentes documentales archivísticas, hemerográficas y bibliográficas
- Elaboración de geometrías y planos digitalizados 2D y 3D de estructuras arquitectónicas, mediante sistemas CAD (Computer Aided Design)
- Elaboración de simulaciones numéricas FEM (Finite Element Method) para el análisis de procesos de transporte de momento, en las geometrías digitalizadas

2.4.2.12 Plan de trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Análisis de las características del <i>Higienismo</i> decimonónico, y su contraste con el <i>Higienismo</i> mexicano	Enero 2020	2019-O
Documentación de la materialización arquitectónica del <i>Higienismo</i> mexicano, en la Ciudad de México	Mayo 2020	2020-I
Documentación de la materialización del <i>Higienismo</i> mexicano, en la infraestructura de la Ciudad de México	Septiembre 2020	2020-
Análisis estadístico-descriptivo de la producción científica e industrial de México durante el Porfiriato	Enero 2021	2020-O
Análisis estadístico-descriptivo de la producción científica e industrial de México durante el Porfiriato	Mayo 2021	2021-I
Generación de simulaciones FEM 2D de transporte de momento en estructuras de corte higienista	Septiembre 2021	2021-O
Generación de simulaciones FEM 3D de	Enero 2022	2022-I

transporte de momento en estructuras de corte higienista		
Conclusiones	Mayo 2022	2022-P

2.4.2.13 Recursos académicos, materiales, económicos y humanos con los que se cuenta, y en su caso, los requeridos

Para el desarrollo de esta propuesta de proyecto de investigación, se cuenta ya con los siguientes recursos materiales:

- Licencia de la plataforma CAD Solid Works
- Licencia de la plataforma de programación COMSOL Multiphysics
- Licencia del entorno de programación científica MATLAB
- Estación de trabajo de 32 núcleos Intel Core i3, en ambiente Windows

Puesto lo anterior, es importante recalcar que no se necesita, ni se hace solicitud, de recursos extra de tipo alguno.

2.4.2.14 Organismo solicitante, en su caso

2.4.2.15 Productos de investigación esperados durante y al término

- Redacción y presentación de ponencias en congresos nacionales o internacionales
- Redacción de artículos de investigación, para su publicación en revistas arbitradas
- Asistencia y participación en congresos nacionales o internacionales

2.4.2.16 Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas vigentes y actualizadas

INVESTIGACIÓN EN ARCHIVOS:

- Archivo Histórico de la Secretaría de Salud
- Archivo Histórico de la Ciudad de México
- Archivo Histórico de la Facultad de Medicina
- Archivo General de la Nación.

INVESTIGACIÓN EN HEMEROTECAS:

- Hemeroteca Nacional
- Repositorio del Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México.

BIBLIOGRAFÍA:

- ÁLVAREZ, José et al. (1960). Historia de la salubridad en México (Tomos I y II). México: Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- ANDRADE, José María (1907). Informe sobre los establecimientos de beneficencia y corrección de esta capital, 1864, escrito póstumo de Joaquín García Izcabalceta. México: Moderna Librería Religiosa.
- ARRILLAGA, Basilio José (1839). Recopilación de Leyes, Decretos, Bandos, Regiamentos, Circulares y Providencias de los Supremos Poderes y Otras Autoridades de la República Mexicana. México: Imprenta de J.M. Fernández de Lara.
- CHÁVEZ, Ignacio (1947). México en la cultura médica. México: Colegio Nacional.
- FELIPPA, Carlos A. (2001). A historical outline of matrix structural analysis: a play in three acts. *Computers & Structures*, **79**(14): 1313-1324.
- HÄRDLE, Wolfgang Karl, Sigbert Klinke, Bernd Rönz (2015) Introduction to Statistics. Suiza: Springer International Publishing Switzerland.

LOGAN, D. L. (1986) A First Course in the Finite Element Method. Boston: PWS Publishing.

MURIEL, Josefina, (1956). Hospitales de Nueva España. Fundaciones del siglo XVI (Vols. I y II). México: Jus.

2.4.2.17 Modalidades de difusión durante y el término del proyecto

- Infografía de avances en ExpoCyAD Investiga
- Conferencias en congresos internacionales
- Artículos de investigación en revistas arbitradas