

10 de diciembre de 2020

**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 **“Valor Ambiental, Bioclimático y Sustentable del Patrimonio Histórico arquitectónico y urbano en México y su aplicación en el siglo XXI ”**, la responsable es la Mtra. Gloria María Castorena Espinosa, adscrito al Programa de Investigación P-014 “Estudio y Análisis de las técnicas ecológicas para el Diseño”, con una vigencia del 1 de diciembre de 2020 al 1 de diciembre de 2022 y que forma parte del Área de Investigación “Arquitectura Bioclimática”, que presenta el Departamento del Medio Ambiente.

Los siguientes miembros estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Dr. Luis Jorge Soto Walls, Mtra. Sandra Luz Molina Mata, Dra. María Teresa Olalde Ramos y Mtra. Rocío Elena Moyo Martínez.

**Atentamente  
Casa abierta al tiempo**



**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**  
Coordinador de la Comisión

JDMA. 193/12.2020

Ciudad de México, a 8 de diciembre de 2020

**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**

Secretario Académico

División de Ciencias y Artes para el Diseño

En atención a su similar SACD/CYAD/570/2020 con fecha del 3 de noviembre de 2020, con el asunto: *Solicitud respecto a registro del proyecto de investigación “Valor ambiental, Bioclimático y Sustentable del Patrimonio Histórico arquitectónico y urbano en México y su aplicación en el siglo XXI”* por parte de 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*, en la cual se solicita:

- Cumplir con lo establecido en el numeral **1.2.4** que a la letra dice: “... Al inicio del trámite de registro de proyecto de investigación, el Jefe de Departamento presentará por escrito una justificación del proyecto de investigación que atienda los requerimientos establecidos en los artículos 1.2 y 1.3 de las Políticas Generales del Colegio Académico”
- En el Plan de Trabajo establecer las actividades para cada uno de los participantes. Se informa que las actividades de asesoría (Técnicas) según el numeral **2.4.2.6** de los lineamientos aplicables, en este caso las realizan los participantes

Para cumplir con lo establecido en el numeral **1.2.4**, se presenta la justificación del proyecto de investigación a continuación:

Con base en el artículo 1.2 de las Políticas Generales del Colegio Académico que dice: *Elaborar programas y proyectos de investigación procurando que exista un desarrollo armónico entre éstos y las necesidades de una producción que contribuya a la construcción de una sociedad justa, democrática e independiente.*

El Programa de Investigación del Área de Arquitectura Bioclimática “Estudio y Análisis de las técnicas ecológicas para el diseño P-14” en el que se inscribe el Proyecto de Investigación “Valor ambiental y bioclimático del patrimonio histórico arquitectónico y urbano en México y su aplicación en el siglo XXI” presentan entre sí, un desarrollo armónico, al tener como objetivo general en ambos casos, el análisis de las tecnologías ambientales aplicadas al diseño arquitectónico y urbano.

Esta investigación analiza, evalúa y documenta, las tecnologías ambientales de los edificios históricos en México, con el objetivo de identificar las tecnologías accesibles, que permitan la eficiencia energética y el uso con razón y cuidado de los recursos naturales en las edificaciones contemporáneas.

La aplicación de los conceptos, estrategias de diseño bioclimático y de las tecnologías ambientales en la arquitectura de hoy, da oportunidad a generar un ahorro en la operación de las edificaciones y de ofrecer un hábitat saludable, al utilizar en forma pasiva las energías limpias. Estas acciones permiten que todos y cada uno de nosotros tengamos derecho al sol, al viento, a la vegetación como generadora de oxígeno, al paisaje y a un espacio digno, que nos acerque a una sociedad justa e independiente y participativa de nuestras propias normas y tecnología ambiental.

En relación con el artículo 1.3 que dice: *Establecer un orden de prioridades de investigación en función de los problemas del país estudiados desde las distintas áreas del conocimiento.*

Los problemas del país que se consideran prioritarias en ésta área del conocimiento son:

#### *Vivienda accesible*

El derecho a tener una vivienda implica no solo la adquisición de la misma sino el costo de operación. Una vivienda bioclimática que aproveche y utilice los principios sustentables de las edificaciones históricas, reducirá el consumo de energía para la climatización, la iluminación, la

ventilación y el uso del agua. Tecnologías ambientales como el diseño de muros captadores de energía, sistemas de ventanas operables por sección para la iluminación natural, la ventilación y el aislamiento térmico, permiten la reducción en el consumo de energía y por lo tanto en el costo de operación, con lo cual se participa en el combate a la pobreza.

### *Derecho al agua*

El derecho al agua conlleva a la utilización consciente y responsable desde el diseño. Los sistemas de captación, filtrado, almacenaje, distribución, utilización, reutilización y tratamiento han sido empleados en el diseño arquitectónico y urbano de los edificios históricos en México y este conocimiento es muy útil en las edificaciones contemporáneas ante los problemas de escasez y contaminación que hoy son una prioridad a nivel nacional.

Para dar cumplimiento al numeral **2.4.2.6**, se anexa en archivo adjunto el Formato para Registro de Proyectos de Investigación en el cual se establecen las actividades de cada uno de los participantes en el Plan de Trabajo.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, quedo a la orden de la Comisión para cualquier duda o aclaración.

Atentamente

*Casa abierta al tiempo*

**Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara**  
Jefe del Departamento del Medio Ambiente

C.c.p. Mtra. Gloria María Castorena Espinosa, Jefa del Área de Arquitectura Bioclimática

Archivo

**FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Fecha de inicio:	01/12/2020	Fecha de término:	01/12/2022
------------------	------------	-------------------	------------

Título del Proyecto: Valor Ambiental, Bioclimático y Sustentable del Patrimonio Histórico arquitectónico y urbano en México y su aplicación en el siglo XXI

Departamento al que pertenece: Medio Ambiente

Área o Grupo en el que se inscribe: Área de Investigación Arquitectura Bioclimática

Programa de Investigación, No. de Registro y como enriquece a éste

**Estudio y análisis de las técnicas ecológicas para el diseño. P-014**

Los edificios que forman el patrimonio histórico en México son fuentes de conocimiento ambiental, bioclimático y sustentable por lo que deben ser analizados para determinar las técnicas ecológicas aplicadas para el diseño. Conforme a los objetivos del Área de Investigación en Arquitectura Bioclimática se deben desarrollar proyectos de investigación en el campo de la arquitectura bioclimática. Este proyecto fortalece el desarrollo de la investigación en los campos del diseño ambiental sostenible, las condiciones de bienestar y confort de los usuarios en la arquitectura, el uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en los espacios habitable.

Estos conceptos, y criterios de diseño bioclimático y sustentable; así como la tecnología empleada en la arquitectura patrimonial, son los antecedentes de la sustentabilidad en México por lo que deben ser analizados, documentados y evaluados para su mejoramiento y aplicación en las edificaciones presentes y futuras.

Proyectos que conforman al programa

Análisis del potencial de sistemas de climatización e iluminación natural de Arquitectura Bioclimática para ahorro de energía y confort ambiental en el hábitat.


Futuros Alternativos para el Desarrollo Sustentable

Arquitectura Bioclimática y Sustentable en Europa



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 checked="" type="checkbox"/>		

Responsable del Proyecto

Nombre: Gloria María Castorena Espinosa	No. Económico: 17023
Categoría y Nivel: Profesor Titular C	Firma: 
Tipo de Contratación: Tiempo Completo	

Participantes

Nombre: Víctor Armando Fuentes Freixanet	Firma: 
No. Económico: 13384	
Adscripción: Departamento de Medio Ambiente	
Nombre: Anibal Figueroa Castrejón	Firma: 
No. Económico: 6752	
Adscripción: Departamento de Medio Ambiente	

#### Antecedentes del Proyecto

El proyecto de investigación denominado: **Valor ambiental, bioclimático y sustentable del Patrimonio Histórico Arquitectónico y Urbano en México y su aplicación en el Siglo XXI**, da continuidad, al proyecto de investigación No 232 *Estrategias de Diseño y Ecotecnologías en los edificios religiosos del Siglo XVI, XVII y XVIII en México*. Un antecedente importante de este último proyecto es la Tesis titulada "Estrategias de diseño bioclimático y ecotecnologías en el Ex colegio Jesuita de Tepotzotlán, en el Estado de México."; así como la obtención del grado a nivel maestría de la autora. El tema es original y permite la investigación de la arquitectura histórica desde un punto de vista sustentable.

#### Sustentación del Tema

El valor ambiental de la arquitectura histórica es un legado de conocimiento de los conceptos y estrategias de diseño bioclimático, aún vigentes en el tiempo y el lugar de origen, que deben ser investigados y documentados antes de su posible modificación o destrucción, como el antecedente de la sostenibilidad en México y bajo los objetivos de la Organización de las Naciones Unidas.

Este proyecto de investigación se vincula a la docencia en las Unidades Enseñanza Aprendizaje siguientes: Climatología y Geometría Solar, Confort Térmico, Talleres de Diseño en la Licenciatura en Arquitectura y posgrados a nivel de Especialización en Diseño Ambiental y Maestría en Diseño Bioclimático, Posgrado en Diseño y Estudios Urbanos, así como el Posgrado en Diseño para la Rehabilitación, Recuperación y Conservación del Patrimonio Construido.

#### Objetivos del Proyecto de investigación, generales y específicos

##### Objetivo General

Analizar conceptos ambientales (emplazamiento, visuales, orientación, etc.), Bioclimáticos (respuesta al clima, materiales, energía etc.) y Sustentables (movilidad, ciclo del agua, vegetación como elemento de climatización y ciclos, de la materia, del oxígeno, etc.); acordes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas a nivel mundial y, en México. (1 Agua Limpia y saneamiento, 7 Energía Asequible y no contaminante, 11 Comunidades Sostenibles y 13 Acciones por el clima)

##### Objetivos específicos

Analizar, documentar y ponderar la adaptación de la arquitectura y el urbanismo al medio ambiente.

Definir las estrategias de Diseño Bioclimático, ambientales y sustentables aplicadas al Diseño.

Estudiar, identificar y documentar en forma escrita y con imágenes las tecnologías ambientales utilizadas en la operación y funcionamiento de los edificios patrimoniales.

#### Metas

- 1 Proponer una metodología de investigación para la valoración ambiental de la arquitectura histórica y su entorno urbano.
- 2 Publicar un artículo de investigación sobre las estrategias de diseño ambientales, bioclimáticas y sustentables del Patrimonio histórico arquitectónico en México.
- 3 Desarrollar dos informes de investigación.
- 4 Realizar y editar una publicación unitaria.

#### Métodos de investigación

Se emplearán diferentes métodos de investigación:

1 Investigación documental: revisión de fuentes bibliográficas, orales, electrónicas, planos y fotografías.

2 Investigación de Campo: Visitas de campo al o las edificaciones de valor histórico.

3 Investigación experimental.

3.1 Obtener información climatológica, luminica y acústica en sitio.

3.2 Analizar y documentar las tecnologías ambientales

3.3 Investigación Aplicada: Evaluar a través de modelos de simulación, los conceptos de diseño bioclimático y sustentables aplicables a la arquitectura y urbanismo en la actualidad.

Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
1 Recopilación de información documental Mtra. Gloria Ma. Castorena Espinosa	01/12/2020	20-O
2 Recopilación de información en sitio Mtra Gloria Ma. Castorena Espinosa	01/05/2021	21-I
3 Aplicación en modelos de simulación Dr. Anibal Figueroa C. Dr. Victor Fuentes F	01/07/2021	21-P
4 Reporte de Investigación Gloria Ma. Castorena Espinosa	01/01/2021	22-O
Edición del Libro Mtra. Gloria Ma. Castorena Espinosa	01/01/2022	22-I
Reporte Final Mtra Gloria Castorena, Dr. Victor Fuentes y Dr. Anibal Figueroa	01/12/2022	22-P

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

1 Profesor de Titular C de Tiempo Completo (Responsable)	
2 Profesores de Titulares C de Tiempo Completo (Participantes)	
1 Alumno de licenciatura (servicio social)	
2 Computadoras con software especializado (existente en el Laboratorio de Arquitectura Bioclimática)	
1 Impresora a color (existente en el Laboratorio de Arquitectura Bioclimática)	
500 hojas Papel y tóner para impresora	\$ 1,500
Diseño editorial y corrección de estilo	\$ 8,000
Impresión de 300 ejemplares	\$ 40,000
Total	\$ 49,500

Organismo Solicitante

Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Medio Ambiente, Área de Arquitectura Bioclimática, Mtra. Gloria María Castorena Espinosa, profesor-investigador del Área de Arquitectura Bioclimática.

Productos de investigación

Se realizarán al menos:

- Dos artículos de investigación
- Una exposición
- Dos reportes de investigación
- Un libro científico

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

Castro, Efraín. *Puebla Patrimonio Recuperado*, Fundación Mary Street Jenkins. Instituto Nacional de Antropología, China 2010, 197 p., ISBN:978-607-7662-00-6

Kubler, George., *Arquitectura mexicana del siglo XVI*, Fondo de Cultura Económica., Impresora y Encuadernadora Progreso., 699 p., México, 2012. ISBN: 978-607-16-0648-8

Atlas de infraestructura y patrimonio cultural de México. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Impresora y Encuadernadora Progreso, 220 p, México, 2010. ISBN: 978-607-455-484-7

Terran, José Antonio, *Tecnología-constructiva en los conventos Franciscanos Siglo XVI Región Puebla-Tlaxcala.*, Universidad Realística de México, 126 p., México, 2007. ISBN: 978-9709527605

[Weathering Uncertainty: Traditional Knowledge for Climate Change Assessment and Adaptation](#)  
UNESCO-UNU, 2012.

**Ciencia, Conocimiento Tradicional y Desarrollo Sostenible**  
Series ICSU sobre la Ciencia para el desarrollo Sostenible No. 4  
International Council for Science and UNESCO, Marzo 2002

**Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action.**, Engaging cultural heritage in climate action, ICOMOS Paris, France, July 1,2019.

páginas electrónicas  
<https://www.icomos.org/en/focus/un-sustainable-development-goals/>  
<https://www.icomos.org/en/focus/climate-change>

Modalidad de difusión

Impresión: Artículos en revistas especializadas (2)  
Reportes de Investigación (2)  
Publicación unitaria, Libro.



Ciudad de México a 20 de octubre del 2020

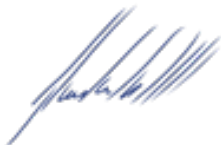
Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara  
Jefe del Departamento de Medio Ambiente  
Presente

Por medio de la presente le envío el Documento para el Registro del Proyecto de Investigación titulado: **Valor Ambiental, Bioclimático y Sustentable del Patrimonio Histórico Arquitectónico y Urbano en México y su aplicación en el Siglo XXI**, en el **Programa de Investigación P-14 Estudio y Análisis de las técnicas ecológicas para el Diseño** del Área de Investigación de **Arquitectura Bioclimática**.

El Proyecto de Investigación es congruente entre los Objetivos del Área y los objetivos del Departamento al fortalecer el desarrollo de la investigación en los campos del diseño ambiental sostenible, las condiciones de bienestar y confort en la arquitectura, el uso eficiente los recursos naturales y energéticos en los espacios habitables.

Agradeciendo la atención y seguimiento a la presente, quedo de usted.

Atentamente



Mtra. Gloria María Castorena Espinosa  
Jefa del Área de Arquitectura Bioclimática