

28 de enero de 2021

**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 “**Análisis comparativo de la uniformidad de la iluminancia de los sistemas de iluminación general del Laboratorio de Iluminación Artificial de la UAM-AZC**”, el responsable es el Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas, adscrito al Programa de Investigación P-052 “Diseño y confort lumínico, tecnología y normatividad en las edificaciones y espacios exteriores”, con una vigencia del 29 de marzo de 2021 al 29 de marzo de 2023 y que forma parte del Área de Investigación “Arquitectura Bioclimática”, presentado por 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, Mtra. Rocío Elena Moyo Martínez y Alumno Carlos Antonio Nochebuena Lara.

**Atentamente**  
**Casa abierta al tiempo**



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

JDMA. 07/01.2021  
Ciudad de México, a 26 de enero de 2021

**Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro**  
Presidente del H. Consejo Divisional  
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Estimado Dr. Ferruzca,

Por este medio me permito presentar al H. Consejo Divisional que usted preside, la **Solicitud de Registro** del Proyecto de investigación:

**“Análisis comparativo de la uniformidad de la iluminancia de los sistemas de iluminación general del Laboratorio de iluminación artificial de la UAM-Azc”**

cuyo responsable es el **Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**, miembro del Área de Investigación: **Arquitectura Bioclimática**.

Para cumplir con lo establecido en el numeral **1.2.4**, de los Lineamientos 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 P-052 “Diseño y confort lumínico, tecnología y normatividad en las edificaciones y espacios exteriores” en el que se inscribe el Proyecto de Investigación, presenta un desarrollo armónico, al tener como objetivo general el diseño, estudio y análisis de la tecnología de la iluminación para mejorar las condiciones ambientales del medio ambiente natural y artificial, su importancia en la salud física

y psicológica en el desarrollo adecuado de las actividades cotidianas del ser humano, aplicadas al diseño del hábitat arquitectónico y urbano.

Estudia los mejores aprovechamientos y alternativas para que se reduzcan los costos y estos sean accesibles para la sociedad; se reduzca el impacto ambiental por el consumo energético y el desecho de las luminarias por su vida útil determinada.

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:

#### *Eficiencia energética*

Un factor predominante es la eficiencia energética y la reducción de contaminantes derivados de la producción de la energía. Al reducir el consumo energético con un análisis y diseño de iluminación adecuada en armonía de la tecnología con el diseño arquitectónico para no poner en riesgo la salud y calidad de vida de los usuarios.

#### *Desigualdad*

La democratización de las tecnologías, normativas y el conocimiento, para que estas puedan ser accesibles a los diversos sectores de la sociedad y tengan un beneficio común.

#### *Educación pública de baja calidad*

Proveer las instalaciones y herramientas adecuadas para incrementar el conocimiento en el diseño de iluminación con la tecnología actualizada para apoyo a la docencia en investigación en licenciatura y posgrado en la LGAC de Confort Lumínico, Higrotérmico y Acústico con el Laboratorio de Iluminación Artificial (LIA) existente de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

Se anexan:

- Recomendación razonada de la Jefatura de Área
- Formato de Registro de Proyectos de Investigación

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

Ciudad de México a 26 de enero del 2021.

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

Por medio de la presente le envío a solicitud del Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas, el Documento para el Registro del Proyecto de Investigación titulado: **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA UNIFORMIDAD DE LA ILUMINANCIA DE LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN GENERAL DEL LABORATORIO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE LA UAM-AZC”**, en el Programa P-052 **“Diseño y confort lumínico, tecnología y normatividad en las edificaciones y espacios exteriores”** 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 (lumínico) 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.

A 22 de enero de 2021

**Mtra. Gloria María Castorena Espinosa**  
**Jefa del Área de Arquitectura Bioclimática**  
**Departamento de Medio Ambiente**  
**CyAD Azc.**  
P R E S E N T E:

Por medio del presente reciba un cordial saludo al tiempo de solicitar que efectúe los trámites necesarios para REGISTRAR ante el Consejo Divisional el siguiente Proyecto de Investigación **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA UNIFORMIDAD DE LA ILUMINANCIA DE LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN GENERAL DEL LABORATORIO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE LA UAM-AZC”**, para formar parte del Programa de investigación P-052 “Diseño y confort lumínico, tecnología y normatividad en las edificaciones y espacios exteriores” de nuestra Área de Investigación, basado en el numeral 3.7.2.8 considerando:

- La importancia y la pertinencia de incrementar el conocimiento en el diseño de iluminación mediante el desarrollo de aspectos útiles en la enseñanza aprendizaje de los factores de calidad de la iluminación, de la herramienta para la docencia: (LIA) Laboratorio de Iluminación Artificial, existente en la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Dado que el programa de investigación al que pertenecería este proyecto pretende paralelamente a los objetivos del Departamento del Medio Ambiente: “Investigar y estudiar las interrelaciones e interacciones entre los factores del medio ambiente natural, los factores del medio ambiente artificial y los factores del usuario del diseño”, este proyecto es congruente con los objetivos específicos del departamento de Medio Ambiente, en ese sentido los factores de la calidad de la iluminación pertenecen a aquellos factores del medio natural y artificial que habita el hombre y que aplicados a la práctica docente producirán beneficios en la formación de los estudiantes para cumplir la misión de la Universidad.

Sin más por el momento quedo de usted.

**Atentamente**  
**“Casa Abierta al Tiempo”**



**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**  
*Profesor Investigador*  
**Área de Arquitectura Bioclimática**  
*Departamento de Medio Ambiente*  
**CyAD, UAM-AZC.**

**FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

	Fecha de inicio:	29 de marzo de 2021	Fecha de conclusión:	29 de marzo de 2023
--	------------------	---------------------	----------------------	---------------------

Título del Proyecto:  
**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA UNIFORMIDAD DE LA ILUMINANCIA DE LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN GENERAL DEL LABORATORIO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE LA UAM-AZC”**

Departamento al que pertenece: MEDIO AMBIENTE

Área o Grupo en el que se inscribe: ÁREA DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

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

Programa de investigación número P-052 “Diseño y confort lumínico, tecnología y normatividad en las edificaciones y espacios exteriores”  
 El proyecto pretende proporcionar información útil para conocer de manera puntual una parte de los factores de calidad de la iluminación que es posible estudiar y caracterizar en el laboratorio de iluminación artificial del Laboratorio de Arquitectura bioclimática.  
 El trabajo que se realizará apoyará la UEA de Confort Lumínico y Acústico y la UEA Introducción a la Iluminación Artificial (optativa), en la generación de material didáctico y prácticas que los estudiantes de las Licenciaturas podrán aprovechar para fortalecer su formación. Adicionalmente aportará información que permita la comparación de sistemas innovadores de iluminación que a futuro se pretende sean instalados en el Laboratorio e investigaciones de alumnos de posgrado.

Proyectos que conforman al programa

N- 374: “ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES DE CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL LABORATORIO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO”  
 N-375 “DISEÑO DE LUMINARIO DE ALTA EFICIENCIA Y CONFORT PARA OFICINAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO”

Tipo de Investigación

Investiación Conceptual		Investiación Formativa		
Investigación para el Desarrollo		Otra		
Investigación Experimental	X			

**Responsable del Proyecto**

Nombre: Salvador Ulises Islas Barajas	No. Económico: 35776
Categoría y Nivel: Asociado D	Firma: 
Tipo de Contratación: Tiempo Completo	

**Participantes**

Nombre:	Firma:
No. Económico:	
Adscripción:	
Nombre:	Firma:
No. Económico:	
Adscripción:	
Nombre:	Firma:
No. Económico:	
Adscripción:	

**Antecedentes del Proyecto**

Este proyecto de apoya en la información generada por el proyecto N-374 que ha servido para apoyar varias investigaciones de Posgrado en la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento de Confort Lumínico, Higrotérmico y Acústico con diferentes trabajos que han utilizado los actuales sistemas de iluminación del laboratorio de iluminación artificial (LIA) del área de arquitectura bioclimática cuyos sistemas de iluminación datan del año 2010, investigaciones que han versado en temas como la Temperatura de Color, el Contraste del Ambiente Luminoso, el Color de la Luz entre otros. Es necesario concretar estudios comparativos para renovar los sistemas de iluminación de este espacio.

**Sustentación del Tema**

El confort Lumínico esta referido principalmente a aspectos luminotécnicos cuantitativos, aspectos que podemos ver en la normatividad existente para México y en los diferentes criterios normativos de Diseño basados en normas internacionales, esto está bien en un sentido restringido dado que los diseñadores en arquitectura, aún los Diseñadores de Iluminación, basan su trabajo en las cuantías de iluminancia principalmente, la normatividad lo exige, pero mas allá de este aspecto es necesario estudiar factores también cuantitativos pero que aportan elementos de calidad de iluminación como es la uniformidad de la distribución del flujo luminoso, aspecto que determina parte del confort visual y luminoso, conocer este factor es importante para mostrar a los futuros arquitectos que el diseño de iluminación va mas allá de la iluminancia y que puedan entender como la luz puede agregar valor al diseño desde una perspectiva mas compleja, la de la calidad del ambiente luminoso.

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

Aplicar herramientas metodológicas para el análisis, simulación y evaluación de ambientes de iluminación general que permitan comparar los diferentes grados de uniformidad de los sistemas de iluminación general, mediante:

- El análisis luminotécnicos en sitio en el apartado de la uniformidad como factor determinante para el confort lumínico.
- Documentar la metodología para hacer una memoria técnica de los factores estudiados para aportar información a investigaciones de nuevas propuestas de disposición de equipos de iluminación tecnología avanzada.

Desarrollar ejercicios de aplicación para proponer prácticas de apoyo a las UEA la licenciatura, la especialidad y el posgrado en diseño bioclimático.

### Metas

Recopilar los antecedentes del proyecto del LIA, durante un trimestre, levantamiento de la información en sitio, generando un diagnóstico del estado actual de la instalación y sus características fotométricas.

Registrar la uniformidad de los sistemas de iluminación general del laboratorio con las variables luminotécnicas pertinentes, durante dos trimestres.

Recopilar la información respecto a la uniformidad, procesar y comparar los resultados con sistemas de computo especializados validando los resultados, cuarto trimestre.

Analizar la información recopilada y establecer las características de uniformidad de los sistemas estudiados para proponer prácticas accesibles para el análisis de esta factor de calidad de la iluminación a nivel licenciatura y posgrado, durante el quinto y sexto trimestres.

### Métodos de investigación

Modelo General del Proceso de Diseño para la validación de la información Documental y en sitio

Método Analítico mediante la experiencia directa y observable, para verificar el factor de calidad en estudio y la aplicación o verificación estadística y caracterizar los diferentes niveles de uniformidad de los sistemas de iluminación existentes.

### Plan de Trabajo

A c	Fecha	Trimestre
Recopilar los antecedentes del proyecto del LIA, durante un trimestre, levantamiento de la información en sitio, generando un diagnóstico del estado actual de la instalación y sus características fotométricas. (Salvador Islas)	29-03-2021	21-I
Registrar la uniformidad de los sistemas de iluminación general del laboratorio con las variables luminotécnicas pertinentes, durante dos trimestres. (salvador Islas)	02-08-2021 y 21-02-2022	21-O y 21-P
Recopilar la información respecto a la uniformidad, procesar y comparar los resultados con sistemas de computo especializados validando los resultados, cuarto trimestre. (Salvador Islas)	21-02-2022	22-I

<p>Analizar la información recopilada y establecer las características de uniformidad de los sistemas estudiados para proponer prácticas accesibles para el análisis de esta factor de calidad de la iluminación a nivel licenciatura y posgrado, durante el quinto y sexto trimestres. (Salvador Islas)</p>	<p>30-05-2022 y 05-09-2022</p>	<p>22-P y 22-O</p>
--	--------------------------------	--------------------

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

<p>Programa de Cálculo de iluminación Dialux  Recursos internos del área de Arquitectura Bioclimática para la difusión en los seminarios Instrumental de medición (existente)</p>
---

Organismo Solicitante

--

Productos de investigación

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Artículo de divulgación</li> <li>• 2 Reportes de investigación</li> <li>• 2 Conferencia en el Seminario de Arquitectura Bioclimática.</li> </ul>
---

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

<p>I. E. S. N. A.,  The IESNA Lighting Handbook, Ninth Edition,  the Illuminating Engineering Society of North America,  New York, 2000.</p> <p>I. E. S. N. A.  IESNA Lighting Ready Reference, the Illuminating Engineering Society of North America,  New York, 2003.</p> <p>Tornquist Jorrit,  Color y luz teoría y practica,  ed. Gustavo Pili, SL,  Barcelona, España, 2008.</p> <p>Jiménez Carlos,  Manuales de Luminotécnia, Oficinas,  ediciones CEAC,  Barcelona, España, 1997.</p>
--

Modalidad de Difusión

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminario de iluminación del área de Arquitectura Bioclimática</li> <li>• Conferencias en eventos especializados</li> </ul>
--

**Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO.**