

15 de enero de 2025

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 “**Diseño y Desarrollo de ornamentos protésicos**”, el responsable es el Mtro. Jesús Eugenio Ricardez Sánchez, con una vigencia a partir del 9 de diciembre de 2024 y hasta el 20 de mayo de 2026, adscrito al Programa de Investigación P-058 “Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad” y que forma parte del Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, presentado por el Departamento del Medio Ambiente.

Las personas integrantes de la Comisión que estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor de aprobar el Dictamen: Mtro. Hugo Armando Carmona Maldonado, Dra. Yadira Alatríste Martínez, LAV. Carlos Enrique Hernández García, así como el asesor, Dr. Oscar Ochoa Flores.

Atentamente
Casa abierta al tiempo


Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara
Coordinador de la Comisión

JDMA.135.11.2024
Ciudad de México, a 14 de noviembre de 2024

Mtra. Areli García González
Presidenta del H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Estimada Mtra. Areli,

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

“Diseño y desarrollo de ornamentos protésicos”

Del cual es responsable el **M.D.I. Eugenio Ricardez Sánchez.**

El objetivo de este proyecto es diseñar y desarrollar ornamentos protésicos que, a través del análisis de elementos estético-formales, promuevan el bienestar psicológico de las personas con discapacidad, a partir del sentido de pertenencia y la aceptación social.

Tal proyecto se articula con el objetivo del Área Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño, el cual establece “Estudiar las interrelaciones hombre-medio las condiciones de adaptabilidad, habitabilidad, accesibilidad y sustentabilidad”, a través del diseño ergonómico de estos elementos y del impacto que generan en los usuarios; así como a los que le corresponden al programa de investigación P058-Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad.

Por otro lado, se vincula con la Agenda Estratégica de Gestión Institucional UAM 2025-2030, en sus Orientaciones Transversales de “Género, diversidad e Inclusión” al promover la inclusión de personas con alguna discapacidad; así como con el Programa Nacional Estratégico del CONAHCYT sobre Seguridad Humana que promueve el combate contra los estereotipos y desigualdades contra grupos vulnerables.

Sin otro particular por el momento, agradezco anticipadamente su atención a la presente y quedo a su disposición para cualquier consulta o inquietud que pueda surgir.

Atentamente,

“Casa Abierta al Tiempo”



Jefe del Departamento del Medio Ambiente

C.c.p. Archivo

Ciudad de México a 12 de noviembre de 2024
AFMAAD.24.47

Dr. Oscar Ochoa Flores,
Jefe del Departamento de Medio Ambiente
P r e s e n t e

Estimado Doctor Ochoa.

Por este medio me permito solicitar su apoyo para turnar ante la Comisión encargada de la Revisión, Registro y Seguimiento de los Proyectos, Programas y Grupos de Investigación del Consejo Divisional de CYAD, del proyecto de investigación:

- Diseño y desarrollo de ornamentos protésicos

El objetivo del proyecto consiste en desarrollar ornamentos protésicos que, a través del análisis de elementos estético-formales, promuevan el bienestar psicológico de las personas con discapacidad, mediante el sentido de pertenencia y la aceptación social. Este tiene relación directa con el objetivo del Área: *“Estudiar las interrelaciones hombre-medio las condiciones de adaptabilidad, habitabilidad, accesibilidad y sustentabilidad”*, a través del diseño ergonómico de estos elementos y del impacto que generan en los usuarios; así como a los que le corresponden al programa de investigación P058-Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad.

El registro del proyecto es relevante debido a que se vincula con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU: *“10-Reducción de las desigualdades”*.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Casa abierta al tiempo,



Mtra. Haydeé A. Jiménez Seade,
Jefa de Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño
Responsable del Laboratorio de Ergonomía

Ciudad de México, a 11 de noviembre de 2024

Mtra. Haydeé A. Jiménez Seade

Jefa del Área de

Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño

Presente

Por medio de la presente me permito solicitarle el registro del Proyecto de Investigación "**Diseño y desarrollo de ornamentos protésicos**" ante el Consejo Divisional de CyAD.

El proyecto conforma al programa **Diseño y desarrollo de ayudas técnicas para personas con discapacidad visual** y tiene como objetivo desarrollar ornamentos protésicos que, a través del análisis de elementos estético-formales, promuevan el bienestar psicológico de las personas con discapacidad, mediante el sentido de pertenencia y la aceptación social.

Se vincula con el programa de docencia a través de las UEA de Temas de Opción Terminal, Desarrollo Integral de Productos, Ergonomía de producto, Accesibilidad y Habitabilidad del Espacio y Diseño de Productos II, donde los alumnos pueden sensibilizarse y aprender a problematizar en la vida de usuarios que viven con discapacidad, para proponer soluciones de diseño a los desafíos que pueden enfrentarse en su integración social. Aunado a esto, la información generada en este proyecto podría terminar integrada en manuales de diseño que la comunidad universitaria pueda usar como referencia en su quehacer profesional.

Por lo anterior solicito de su apoyo para que se realicen los trámites necesarios, agradezco de antemano su atención y reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

"Casa Abierta al Tiempo"



M.D.I. Eugenio Ricardez Sánchez
Profesor-investigador del Departamento de
Medio Ambiente

FORMATO DE REGISTRO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	09-12-2024	Fecha de conclusión:	20-05-2026
-------------------------	------------	-----------------------------	------------

Título del Proyecto: Diseño y desarrollo de ornamentos protésicos

Departamento al que pertenece: Medio Ambiente

Área o Grupo en el que se inscribe: Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño

Programa de Investigación, No. de Registro y cómo enriquece a este

P 058 - Diseño, desarrollo y producción de sistemas y servicios de atención para personas con discapacidad.

Este proyecto enriquece al programa, ya que los productos resultantes serán donados a las personas usuarias que colaboran con el laboratorio. Esta iniciativa no solo atenderá sus necesidades específicas, sino que también fomentará desde la universidad la reintegración social de las personas con discapacidad. Así mismo, se vincula con el programa de docencia a través de las UEA de Temas de Opción Terminal, Desarrollo Integral de Productos, Ergonomía de producto, Accesibilidad y Habitabilidad del Espacio y Diseño de Productos II, donde los alumnos pueden sensibilizarse y aprender a problematizar en la vida de usuarios que viven con discapacidad, para proponer soluciones de diseño a los desafíos que pueden enfrentarse en su integración social. Aunado a esto, la información generada en este proyecto podría terminar integrada en manuales de diseño que la comunidad universitaria pueda usar como referencia en su quehacer profesional.

El desarrollo implica una colaboración activa con las personas involucradas en el proceso de diseño. Esto permitirá la identificación de requerimientos y expectativas que guiarán la creación de soluciones efectivas y personalizadas. A través de esta metodología participativa, se busca no solo satisfacer necesidades funcionales, sino también promover el bienestar emocional y la autoestima de las personas usuarias.

Proyectos que conforman al programa

Diseño y desarrollo de ayudas técnicas para personas con discapacidad visual

Tipo de investigación

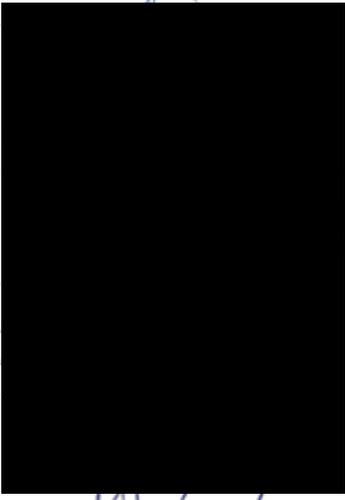
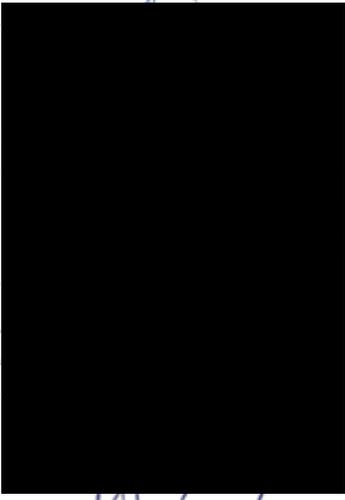
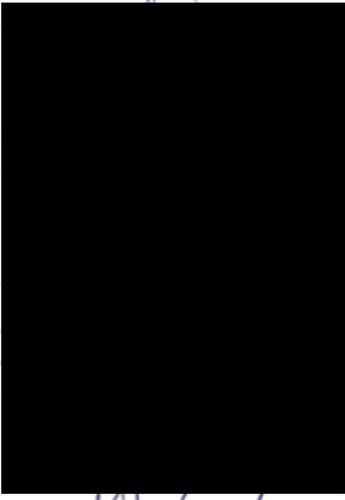
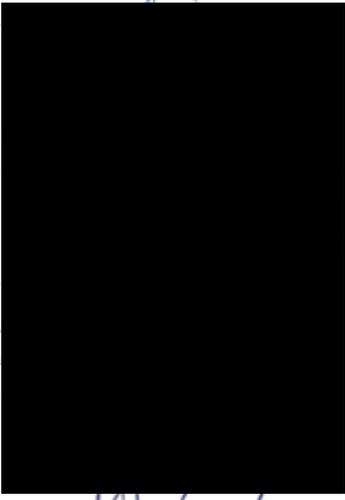
Investigación Conceptual	X	Investigación Formativa		Conceptual, experimental y aplicada debido a que se elaborarán modelos funcionales y evaluación de estos para verificar que se cumple con los objetivos y requerimientos establecidos.
	X			

Responsable del Proyecto

Nombre: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	No. Ec	
Categoría y Nivel: Asociado D	Firma:	
Tipo de contratación: Tiempo completo		

Participantes

Nombre: María Georgina Aguilar Montoya	Firma:	
No. Económico: 20159		
Adscripción: Medio Ambiente		
Nombre: Luis Yoshiaki Ando Ashijara	Firma:	
No. Económico: 36656		
Adscripción: Medio Ambiente		

Nombre: Ruth Alicia Fernández Moreno	Firma:	
No. Económico: [REDACTED]		
Adscripción: Medio Ambiente		
Nombre: Areli García González	Firma:	
No. Económico: [REDACTED]		
Adscripción: Medio Ambiente		
Nombre: Haydeé Alejandra Jiménez Seade	Firma:	
No. Económico: [REDACTED]		
Adscripción: Medio Ambiente		
Nombre: Martha Patricia Ortega Ochoa	Firma:	
No. Económico: [REDACTED]		
Adscripción: Medio Ambiente		

Antecedentes del Proyecto

Las prótesis de miembro inferior son dispositivos que permiten a las personas con discapacidad motriz reincorporarse a la sociedad como seres productivos, reemplazando la función estructural y motriz del miembro amputado. Si bien esto representa un avance importante en la lucha por la inclusión, surgen nuevos retos en la integración completa de la persona usuaria, como los aspectos estéticos y su impacto en la construcción de la identidad y autopercepción del individuo a través de la prótesis.

En 2018, con motivo del Día Mundial de las Personas con Discapacidad, se llevó a cabo el 1er Curso-Taller: "La ausencia no es indiferencia, ¡ilústrate!". En este evento, ilustradoras e ilustradores y personas usuarias de prótesis de miembro inferior trabajaron en conjunto en la intervención artística de cubiertas estéticas, diseñadas y fabricadas mediante impresión 3D de forma personalizada para los diversos modelos de prótesis. El objetivo del taller fue proporcionar estas cubiertas como base para que las ilustradoras y los ilustradores pudieran interpretar y plasmar las personalidades de las personas usuarias con quienes colaboraban, tras un proceso de sensibilización y compañerismo. A través de este evento, se logró concienciar a la comunidad universitaria sobre la discapacidad y se produjo un cambio significativo en la autopercepción de las personas usuarias, quienes contaban con distintos niveles de amputación y, por lo tanto, con dimensiones diversas.

Años más tarde, en 2022, se registró el proyecto N-522, que consistió en el diseño de una prótesis mecánica de miembro superior a nivel transradial o desarticulación de muñeca. Como resultado de esta investigación, se publicó el artículo "Disminución de lesiones causadas por prótesis de miembro superior con mecanismo de tenaza en niños mexicanos a través de propuesta de prótesis impresa en 3D" en la Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica. Este trabajo presenta una prótesis ergonómica, segura y asequible, que se plantea como alternativa a las prótesis funcionales disponibles actualmente en el mercado mexicano, con el objetivo de reducir las lesiones accidentales autoinfligidas.

Es por lo anterior que surge la inquietud de desarrollar soluciones protésicas creativas que no solo busquen restablecer las capacidades funcionales, sino que, a través del análisis de factores de intervención ergonómica — como la percepción de la persona usuaria, los colores, los materiales, las formas y las texturas— mejoren la integración del objeto protésico con la persona usuaria y, a su vez, contribuyan a su inclusión social.

La investigación se alinea con los objetivos 3 (Salud y Bienestar) y 10 (Reducción de las Desigualdades) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU. También está relacionada con las UEA de Tendencias en el Diseño y Desarrollo de Accesorios Ornamentales Corporales, Accesibilidad y Habitabilidad del Espacio, así como con Ergonomía del Producto. Finalmente, los antecedentes respaldan la posibilidad de utilizar los productos de la investigación en eventos de difusión social y académica, campañas de sensibilización y exposiciones artísticas sobre la inclusión social de las personas con discapacidad.

Sustentación del Tema

Si bien las prótesis y ayudas técnicas juegan un papel crucial en la restitución funcional y la independencia de las personas con discapacidad, no deben considerarse únicamente como dispositivos funcionales; también son objetos que integran y moldean la personalidad y la identidad de quienes las utilizan. Desde esta perspectiva, surge la

necesidad de analizar cómo los atributos estéticos y formales de estos objetos contribuyen a facilitar la aceptación por parte de la persona usuaria e influyen en su toma de decisiones.

Esto se relaciona con lo que Don Norman llama “diseño emocional”, que propone observar las propiedades del objeto desde tres dimensiones: visceral, de comportamiento y reflexiva. En este sentido, se reconoce la existencia de productos cuya carga visceral puede ser mayor que la de comportamiento, lo que lleva a la persona usuaria a elegirlos por la conexión estética-emocional en lugar de basarse únicamente en su rendimiento, lo cual implica una decisión reflexiva.

Si trasladamos esto al diseño y fabricación de soluciones para la discapacidad, la denominación más cómoda es la de ornamentos protésicos, que no necesariamente priorizan la funcionalidad del dispositivo, pero sí la conexión emocional con la persona usuaria y con las personas que la rodean. La personalización y el embellecimiento de los dispositivos de apoyo no solo refuerzan la identidad individual, sino que también promueven un sentido de pertenencia y aceptación social, lo cual es fundamental para el bienestar psicológico de las personas usuarias. Esta conexión puede ser crucial para mejorar la calidad de vida de la persona usuaria, ya que un diseño que resuena con su identidad puede facilitar su integración social. Además, un enfoque en la estética y la personalización puede ayudar a derribar estigmas asociados a la discapacidad, fomentando una percepción más positiva en la comunidad.

Objetivos del Proyecto de Investigación

Objetivo general:

- Desarrollar ornamentos protésicos que, a través del análisis de elementos estético-formales, promuevan el bienestar psicológico de las personas con discapacidad, mediante el sentido de pertenencia y la aceptación social.

Objetivos específicos:

- Identificar los elementos susceptibles de mejora estética en las prótesis, ortesis y ayudas técnicas más utilizadas en el mercado, para analizar las posibilidades de intervención formal.
- Analizar la viabilidad de uso de las diferentes tecnologías de fabricación digital en el desarrollo de propuestas formales y la fabricación de modelos y prototipos funcionales, priorizando la reducción de costos y tiempos de fabricación.
- Evaluar el impacto de los dispositivos desarrollados en el sentido de pertenencia y la aceptación social de las personas usuarias.

Metas

- Conformar el marco teórico conceptual y contextual sobre el diseño de ornamentos para prótesis y su interrelación entre el diseño, estética y bienestar emocional.
- Organizar y jerarquizar datos relevantes de accesibilidad y normatividad para el planteamiento de alternativas.
- Diseñar instrumentos de investigación.
- Elaborar propuestas de solución, modelos y evaluaciones pertinentes.
- Integrar la información y documentación del proyecto.

Métodos de Investigación

El desarrollo del proyecto se basa principalmente en el Modelo General del Proceso de Diseño de la UAM y constará de las siguientes actividades:

- Realizar investigación documental y de campo.
- Definir las necesidades de la persona usuaria.
- Identificación de tipos de ornamentos protésicos como casos de estudio.
- Identificación de necesidades de información y comunicación.
- Generación de propuestas de diseño.
- Documentación de los resultados parciales y de término de la investigación.

Plan de Trabajo

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

Recopilación de información documental y de campo Luis Yoshiaki Ando Ashijara Areli García González Martha Patricia Ortega Ochoa	09/12/2024 – 24/01/2025	24-O
Análisis de la información, planteamiento del problema y objetivos de diseño Ruth Fernández Moreno Haydeé Jiménez Seade Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	09/12/2024 – 24/01/2025	24-O
Conformación del estado del arte y análisis de productos existentes Ruth Fernández Moreno Haydeé Jiménez Seade	09/12/2024 – 24/01/2025	24-O
Determinación de requerimientos de diseño Jesús Eugenio Ricardez Sánchez Ruth Fernández Moreno Haydeé Jiménez Seade	10/02/2025 – 09/03/2025	25-I
Exploración de alternativas de solución técnica y de uso Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	10/03/2025 – 09/05/2025	25-I
Diseño de propuestas de uso y función Jesús Eugenio Ricardez Sánchez Haydeé Jiménez Seade	26/05/2025 – 15/07/2025	25-P
Modelado 3D y prototipado rápido de propuestas Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	26/07/2025 – 15/08/2025	25-P
Pruebas con usuario y análisis de experiencia Ruth Fernández Moreno Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	01/10/2025 – 05/11/2025	25-O
Fabricación de prototipos Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	06/11/2025 – 19/12/2025	25-O
Integración de informes de avance del proyecto Georgina Aguilar Montoya Martha Patricia Ortega Ochoa	17/11/2025 – 18/02/2026	26-I
Reporte final e informe global Georgina Aguilar Montoya Martha Patricia Ortega Ochoa	19/02/2026 – 20/05/2026	26-P

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

- Recursos materiales:
 - Cortadoras láser para prototipado.
 - Impresoras 3D de resina y plástico para prototipado.
 - Infraestructura de laboratorios y talleres de la UAM Azcapotzalco.
 - Equipos de cómputo.
 - Licencias de software CAD.
 - Papelería.

- Recursos económicos:
 - Presupuesto asignado por la Jefatura del Área de Factores del Medio Ambiente Artificial y Diseño.
 - Presupuesto asignado por el Programa de Investigación sobre Infancia.
 - Convenios de colaboración como financiamiento y apoyo técnico y productivo externo.
- Recursos humanos:
 - Profesoras y profesores responsables y participantes de los proyectos de investigación.
 - Alumnado de servicio social, posgrado y colaboradores externos.

En caso de que el proyecto de investigación cuente con un convenio de vinculación o se pretenda tenerlo, poner la siguiente información

Organismo solicitante:	Sector:		Número o referencia del convenio instrumento de la vinculación:	
	Social			
	Público			
	Privado			

Productos de investigación

- Reportes parciales, reporte final e informe global del proyecto de investigación
- Modelos y prototipos
- Presentaciones electrónicas
- Infografías

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

- Andreessen, M. (2011) Why Software is eating the World. The Wall Street Journal.
- Bryden, D. (2014) CAD y Prototipado Rápido en el Diseño de Producto. Promopress.
- Gallargo, J. (2016) El color en el Diseño Industrial, una guía para la elección de color en los objetos de diseño. Trillas
- Lipson, H y Kurman, M. (2013). Fabricated; the new world of 3D printing. John Wiley y sons. New York, EE,UU
- Norman, D. A. (2004). Emotional design: Why we love (or hate) everyday things. Basic Books.

Modalidad de difusión

- Presentación en diferentes foros y conferencias
- Publicación de artículos
- Exposiciones CyAD Investiga
- Reportes de investigación
- Difusión en redes sociales

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO

Fwd: Solicitud de Registro de Proyecto de Investigación

1 mensaje

Directora de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

15 de noviembre de 2024, 9:30

Para: OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - <consdivcyad@azc.uam.mx>

Cc: SECRETARIA ACADEMICA CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISENO <sacad@azc.uam.mx>

Estimada Lic. Lupita y Mtro. Yoshi,
Por este medio envío la siguiente documentación para turnarla por favor con la Comisión correspondiente.
Muchas gracias y saludos cordiales,
Areli

----- Forwarded message -----

Date: jue, 14 nov 2024 a las 14:58

Subject: Solicitud de Registro de Proyecto de Investigación

To: Directora de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

Buena tarde estimada Mtra. Areli;

Por este medio le solicito atentamente el registro del proyecto de investigación Diseño y desarrollo de ornamentos protésicos, ante el H. Consejo Divisional que usted dignamente dirige, previa presentación ante la comisión correspondiente.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo



DMA 135.11.2024 - Mtra. Areli García Presidenta del H. Consejo Registro del proyecto de Inv. Diseño y desarrollo de ornamentos protésicos.pdf

974K