



Casa abierta al tiempo

**Universidad Autónoma Metropolitana**

**Azcapotzalco**

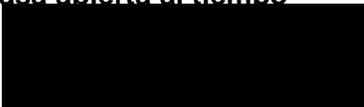
26 de febrero de 2025

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

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**, da por recibido el Informe Parcial del Proyecto de Investigación N-628 "Sistema e-Health de monitoreo y alerta sobre posibles episodios en pacientes con una escala moderada-grave en la Enfermedad de Alzheimer con relación a la calidad en el descanso nocturno del cuidador informal", bajo la responsabilidad de la Mtra. Mónica Yazmín López López, adscrito al Programa de Investigación P-065 "Procesos de desarrollo y aprendizaje del Diseño bajo el paradigma del Internet de las Cosas" y que forma parte del Área de Nuevas Tecnologías, que presenta el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.

Las personas integrantes de la Comisión que estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor de recibir el Informe: Mtro. Hugo Armando Carmona Maldonado, Dra. Yadira Alatríste Martínez, LAV. Carlos Enrique Hernández García, Dr. Francisco Javier de la Torre Galindo, así como las personas Asesoras: Dr. Oscar Ochoa Flores y Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández.

**Atentamente  
Casa abierta al tiempo**



**Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara**  
Coordinador de la Comisión

Ciudad de México, a 03 de febrero del 2025  
PyTR/017/2025

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

Por este medio solicito a usted tenga a bien presentar al H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño, el informe parcial de actividades y avances del proyecto de investigación N-628 *“Sistema e-Health de monitoreo y alerta sobre posibles episodios en pacientes con una escala moderada-grave en la Enfermedad de Alzheimer con relación a la calidad en el descanso nocturno del cuidador informal”* bajo responsabilidad de la Mtra. Mónica Yazmín López López registrado en el Programa P-065 “Procesos de desarrollo y aprendizaje del Diseño bajo el paradigma del Internet de las Cosas” que forma parte del Área de Nuevas Tecnologías de este departamento.

Sin más por el momento, me despido.

Atentamente  
**Casa abierta al tiempo**



**Dra. Taurina Alariste Martínez**  
Jefa del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Ciudad de México, a 31 de enero de 2025

**DRA. YADIRA ALATRISTE MARTÍNEZ  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE PROCESOS  
Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN**

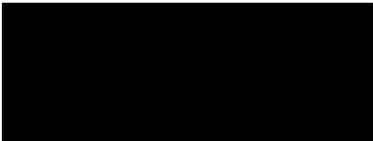
Por medio de la presente, le solicito de la manera mas atenta, que en su carácter de jefa de departamento, lleve a cabo el procedimiento necesario para presentar ante la instancia correspondiente el reporte parcial de investigación correspondiente a las actividades del presente año, **Proyecto N-628 “Sistema e-Health de monitoreo y alerta sobre posibles episodios en pacientes con una escala moderada-grave de la Enfermedad del Alzheimer con relación a la calidad en el descanso nocturno del cuidador informal”** (aprobado en la sesión 680 ordinaria del Quincuagésimo Consejo Divisional (230724), adscrito al Programa de Investigación P-065 “Procesos de Desarrollo y aprendizaje del Diseño bajo el paradigma del Internet de las Cosas”. Se anexa el reporte realizado por los integrantes del proyecto, atendiendo a los puntos solicitados en los líneamientos.

**Responsable: Mtra. Mónica Y. López López.**

Participantes: Dra. Marcela E. Buitrón de la Torre Dr. Edwing A. Almeida Calderón Dra. Yadira Alatraste Martínez.

**ATENTAMENTE**

**“CASA ABIERTA AL TIEMPO”**



**Mtra. Beatriz I. Mejía Modesto  
Jefa del Área de Nuevas Tecnologías**



Ciudad de México a 13 de diciembre de 2024.

**MTRA. BEATRIZ IRENE MEJÍA MODESTO**  
**JEFA DEL ÁREA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS**  
**PRESENTE**

Anexo a la presente, me permito enviar a usted el reporte de investigación correspondiente a las actividades realizadas durante el año 2024 como parte del Proyecto N-628 "Sistema *e-Health* de monitoreo y alerta sobre posibles episodios en pacientes con una escala moderada-grave de la Enfermedad del Alzheimer con relación a la calidad en el descanso nocturno del cuidador informal" (aprobado en la sesión 680 ordinaria del Quincuagésimo Consejo Divisional (230724)), adscrito al Programa de Investigación P-065 "Procesos de Desarrollo y aprendizaje del Diseño bajo el paradigma del Internet de las Cosas" y elaborado por los siguientes integrantes del Área:

Responsable: Mtra. Mónica Y. López López.

[Redacted]  
Profesor Titular "C" (TC)

Participantes: Dra. Marcela E. Buitrón de la Torre Dr. Edwing A. Almeida Calderón Dra. Yadira Alatraste Martínez

[Redacted]  
Profesor Titular "C" (TC)

[Redacted]  
Profesor Titular "C" (TC)

[Redacted]  
Profesor Titular "C" (TC)

Cabe mencionar que, a la fecha, el grado de avance del proyecto es del 30%, cumpliendo con los objetivos establecidos en el protocolo de investigación correspondiente.

Agradezco su atención a la presente, quedando atenta a sus comentarios.

**Atentamente**

**"Casa Abierta al Tiempo"**

[Redacted]  
**Mtra. Mónica Y. López López**  
**Profesor Investigador del Departamento de Procesos**  
**Responsable del proyecto**

---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD AZCAPOTZALCO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO  
ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS  
REPORTE DE INVESTIGACIÓN 2024  
PROYECTO N-628  
“SISTEMA E-HEALTH DE MONITOREO Y ALERTA  
SOBRE POSIBLES EPISODIOS EN PACIENTES CON UNA ESCALA MODERADA-GRAVE  
DE LA ENFERMEDAD DEL ALZHEIMER CON RELACIÓN A  
LA CALIDAD EN EL DESCANSO NOCTURNO DEL CUIDADOR INFORMAL”**

**MTRA. MÓNICA LÓPEZ LÓPEZ (40279)  
*RESPONSABLE*  
DRA. MARCELA E. BUITRÓN DE LA TORRE (248265)  
DR. EDWING A. ALMEIDA CALDERÓN (26886)  
DRA. YADIRA ALATRISTE MARTÍNEZ (31019)**

---

**PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO**

Ante la clara insuficiencia en cuanto a personal capacitado e instituciones de salud para el diagnóstico, tratamiento y cuidados de la enfermedad del Alzheimer (EA) en México, son los familiares de los pacientes quienes, sin contar con los conocimientos ni la infraestructura necesarios, deben proporcionarles los cuidados requeridos.

Así, los familiares de las personas con la EA -en sus niveles moderados a graves- adquieren el rol de cuidadores informales, función que deben atender de una manera constante y que, en consecuencia, en muchas ocasiones les impide realizar sus propias actividades diarias. Dentro de estas últimas destaca la falta de un buen descanso nocturno, situación con repercusiones físicas y mentales que merman significativamente su calidad de vida y lo convierten en un paciente oculto o desconocido de esta enfermedad.

De acuerdo con algunas estadísticas, son varias las razones que determinan el grado de descanso nocturno de un cuidador informal de pacientes con EA; sin embargo, se identifica a la necesidad de un monitoreo permanente para este tipo de pacientes como la razón primordial para que el cuidador experimente deficiencias al respecto.

Son muchos los cuidadores informales que buscan alternativas para monitorear a sus pacientes sin impactar, de manera negativa, en el tiempo ni la calidad de su sueño y, en ese sentido, el paradigma del Internet de las Cosas (*IoT*), a través del desarrollo e implementación de sistemas *e-Health*, puede ofrecerle opciones digitales de monitoreo remoto y en tiempo real que le permitan llevar a cabo, a la par, su actividad de descanso habitual.

Se considera que, gracias al uso de sensores y tecnologías ubicuas propias del *IoT*, dichos sistemas podrían informar al cuidador sobre las alteraciones en los parámetros fisiológicos que el paciente experimente, alertándolo durante su periodo de descanso nocturno siempre y cuando estas deban ser necesariamente atendidas.

La situación anterior hace evidente la necesidad de llevar a cabo esta investigación, la cual busca evaluar la propuesta de un sistema *e-Health* de monitoreo de pacientes con la enfermedad, así como de alerta a sus cuidadores informales sobre el comienzo de una crisis en aras de mantener y favorecer su descanso nocturno.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Evaluar la funcionalidad de un sistema *e-Health* de monitoreo y alerta sobre pródromos fisiológicos que denotan el comienzo de un posible episodio en pacientes con una escala moderada-grave de la Enfermedad del Alzheimer, con base en la calidad del descanso nocturno de los cuidadores informales.

### **Objetivos específicos**

- Definir un marco referencial sobre la Enfermedad del Alzheimer y el rol de los familiares como cuidadores informales de pacientes con esta enfermedad.
- Resumir las problemáticas que enfrenta el cuidador informal de pacientes con una escala moderada-grave de la enfermedad del Alzheimer.
- Señalar el impacto del monitoreo remoto y constante de pacientes con la Enfermedad del Alzheimer en el descanso nocturno del cuidador informal.
- Inferir el impacto del *IoT*, a través de sistemas *e-Health*, en el monitoreo remoto y constante de los pacientes con la Enfermedad del Alzheimer por los cuidadores informales.
- Establecer las características de funcionalidad de un sistema *e-Health*, considerando su eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario para el cumplimiento de sus objetivos.
- Seleccionar las tecnologías *IoT* más efectivas, a implementar por los cuidadores informales, para monitorear a los pacientes con la Enfermedad del Alzheimer.
- Desarrollar un sistema *e-Health* de monitoreo y alerta, para los cuidadores informales, sobre pródromos fisiológicos que denoten el comienzo de un posible episodio en pacientes con una escala moderada-grave de la Enfermedad del Alzheimer durante periodos de descanso nocturno.

## **AVANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

El proyecto de investigación lleva a la fecha 5 meses de desarrollo y, de acuerdo con las metas y objetivos planteados, así como a la calendarización de actividades establecidas en el protocolo de registro, cuenta con un 30% de grado de avance a la fecha.

ACTIVIDADES		FECHA	TRIMESTRE
FASE I Estudio del estado del arte	Definición del protocolo de investigación	Julio (2024)	24-P
	Recolección de la información	Agosto (2024)	
	Revisión y análisis de la información	Septiembre (2024)	
	Definición del estado del arte y el marco teórico de la investigación.	Octubre (2024) a Enero (2025)	24-O
FASE II Desarrollo de Prototipo	Desarrollo del prototipo	Febrero a Mayo (2025)	25-I
			25-P
FASE III Aplicación y Pruebas	Aplicación de prototipo	Enero a Febrero (2026)	25-O
	Desarrollo del experimento de validación	Marzo (2026)	
	Elaboración de conclusiones y discusiones	Abril a Junio (2026)	26-I
	Elaboración del reporte de evaluación	Julio (2026)	26-P

Fases y actividades concluidas.

Cabe señalar que los avances de la investigación fueron presentados y publicados, para el año que se reporta, en el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals CDMX 2024, con el artículo científico: “Sistema *E-Health* de Alerta sobre Episodios en Pacientes de Alzheimer con Relación a la Calidad del Descanso Nocturno del Cuidador Informal”.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con lo antes expuesto, se establece al protocolo de investigación definitivo, así como a la recolección, revisión y análisis de información como resultados obtenidos en el año 2024 cumpliendo con ello con los tiempos establecidos en el protocolo de registro del proyecto.

### BITÁCORA DE TRABAJO (2023):

Actividad: *Definición del protocolo de investigación.*

Participantes: *Mtra. Mónica Y. López López y Dra. Marcela Buitrón de la Torre.*

Periodo: *julio, 2024.*

Avance o resultado: *Protocolo de investigación.*

Actividad: *Recolección de información.*

Participantes: *Mtra. Mónica Y. López López.*

Periodo: *agosto, 2024.*

Avance o resultado: *Recolección de la información para establecer el estado del arte y marco teórico de la investigación.*

Actividad: *Revisión y análisis de información.*

Participantes: *Mtra. Mónica Y. López López, Dra. Marcela Buitrón de la Torre, Dr. Edwing A Almeida Calderón y Dra. Yadira Alatraste Martínez.*

Periodo: *septiembre, 2024.*

Avance o resultado: *Revisión y análisis de la información para establecer el estado del arte y marco teórico de la investigación.*

Actividad: *Presentación y publicación del artículo científico: Sistema E-Health de Alerta sobre Episodios en Pacientes de Alzheimer con Relación a la Calidad del Descanso Nocturno del Cuidador Informal, en: Congreso Internacional de Investigación Academia Journals CDMX 2024.*

Participantes: *Mtra. Mónica Y. López López y Dra. Marcela Buitrón de la Torre.*

Periodo: *17 de octubre, 2024.*

Avance o resultado: *Comunicación de resultados de investigación.*

Actividad: *Definición del estado del arte y el marco teórico de la investigación.*

Participantes: *Mtra. Mónica Y. López López, Dra. Marcela Buitrón de la Torre, Dr. Edwing A Almeida Calderón y Dra. Yadira Alatraste Martínez.*

Periodo: *octubre, 2024 – enero, 2025. (En proceso).*

Avance o resultado: *Estado del arte y el marco teórico de la investigación.*

Actividad: *Entrega del reporte parcial de investigación.*

Participantes: *Mtra. Mónica Y. López López y Dra. Marcela Buitrón de la Torre.*

Periodo: *diciembre, 2024.*

Avance o resultado: *Comunicación de avances de investigación.*

---

## Fwd: Procesos - Informe parcial proyecto N628 - Profa. Mónica Yazmín López López, Nuevas Tecnologías

1 mensaje

---

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

4 de febrero de 2025, 9:00

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 -----

De: **DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TECNICAS DE REALIZACION** - <procytec@azc.uam.mx>

Date: lun, 3 feb 2025 a las 16:11

Estimada Mtra. Areli,

Adjunto envío la información referente a la entrega de informe parcial del proyecto de investigación N-628 "*Sistema e-Health de monitoreo y alerta sobre posibles episodios en pacientes con una escala moderada-grave en la Enfermedad de Alzheimer con relación a la calidad en el descanso nocturno del cuidador informal*" bajo responsabilidad de la **Mtra. Mónica Yazmín López López**.

Quedo pendiente de sus comentarios

Saludos

--



**Dra. Yadira Alatraste Martínez**

**Jefa del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización**

**Universidad Autónoma Metropolitana**

Unidad Azcapotzalco

---

 **017\_Info parcial proyecto N-628 Mony Lopez.pdf**  
912K