

# Ciclo de Conferencias I+D

## 2024



**Conferencias Mensuales**

**Academia e Investigación  
Divulgación Científica  
Proyectos de Investigación**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ  
Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión  
Dirección Nacional de Investigación

---

Universidad Tecnológica de Panamá  
Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión  
Dirección Nacional de Investigación

# Informe

# Ciclos de Conferencias I+D

# 2024

---

Universidad Tecnológica de Panamá  
Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión  
Dirección Nacional de Investigación  
[dirección.investigacion@utp.ac.pa](mailto:dirección.investigacion@utp.ac.pa)

Elaborado por:  
Elydenis G. Pérez Vásquez  
Luz Cortés

Coordinado por:  
Dr.- Ing. Carlos A. Medina Cerrud

# Introducción

El Ciclo de Conferencias I+D son conferencias mensuales virtuales, ofertados por la Dirección Nacional de Investigación (DI) de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión (VIPE).

El objetivo principal del Ciclo de Conferencias I+D es divulgar avances de trabajos de graduación o proyectos de investigación de conferencistas tanto nacionales como internacionales, enfocados en generar resultados y aplicaciones que tengan un impacto positivo en la sociedad.

A través de las conferencias, la UTP da a conocer los temas desarrollados en las diversas áreas de investigación de la UTP:

- Agroindustria
- Astronomía (Astrofísica)
- Biotecnología
- Educación en Ingeniería
- Energía y Ambiente
- Gestión Empresarial, Emprendimiento e Innovación
- Infraestructura
- Logística y Transporte
- Procesos de Manufactura y Ciencia de los Materiales
- Robótica, Automatización e Inteligencia Artificial
- Tecnologías de la Información y Comunicaciones

En su edición 2024, bajo modalidad virtual, participaron investigadores, docentes, estudiantes y administrativos tanto a nivel nacional como internacional, fortaleciendo la colaboración entre el ámbito académico y científico.

El eje temático de este año se centró en "Energía y Ambiente", abordando cuestiones de gran relevancia global, tanto en Panamá como en la UTP.



Edificio de Laboratorios de Investigación e Innovación

# Ciclo de Conferencias I+D

01

30 de abril

02

10 de mayo

03

28 de junio

04

31 de julio

05

30 de agosto

06

30 de septiembre

07

27 de noviembre

# I CICLO DE CONFERENCIA



## YAZMÍN MACK VERGARA

yazmin.mack@utp.ac.pa  
Doctora  
Centro Experimental de Ingeniería  
Universidad Tecnológica de Panamá

**Área de Investigación**  
Energía y Ambiente



## JORGE OLMOS GUEVARA

jorge.olmos@utp.ac.pa  
Magister  
Centro Experimental de Ingeniería  
Universidad Tecnológica de Panamá

**Área de Investigación**  
Energía y Ambiente

### **Proyecto FID-INF-2020-48**

- Morbilidad vs la Calidad del agua para Consumo Humano en Tonosí: un estudio piloto por **Yazmín Mack Vergara**.
- Evaluación de la calidad del agua para consumo humano incluyendo parámetros no convencionales por medio de un laboratorio móvil con técnicas analíticas avanzadas por **Jorge Olmos Guevara**.

El proyecto contempla la evaluación de la calidad del agua en zonas en las que la actividad agrícola y ganadera forman parte importante de su desarrollo económico. El objetivo general es el de evaluar la calidad de los recursos hídricos y fuentes de agua para consumo humano, correlacionándolo con la presencia de residuos de productos agrícolas y su posible impacto en la incidencia de enfermedades en la población de Tonosí. El análisis y evaluación de la calidad del agua estará respaldado por la conformación de una Unidad Técnica para Evaluación de Calidad Hídrica dotada con técnicas analíticas instrumentales avanzadas y con capacidad de trasladarse.

### **Proyecto PFID-INF-2020-48**

#### **Enlace de Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=CYI5TTZtWjY>

# II CICLO DE CONFERENCIA



## DANIEL VILLARREAL CHIARI

dxv180014@utdallas.edu  
Magister  
Departamento de Bioingeniería  
Universidad Texas en Dallas

**Área de Investigación**  
Biotecnología



## VICTORIA ESTRADA ROJAS

vxe230003@utdallas.edu  
Ingeniera  
Departamento de Bioingeniería  
Universidad Texas en Dallas

**Área de Investigación**  
Biotecnología

### Proyecto FID22-048

- Desarrollo de Biosensores de detección automática utilizando micro voladizos basados en diamante ultrananocristalinos para detección de patógenos por **Daniel Villarreal Chiari** y **Victoria Estrada Rojas**.

El proyecto propone el diseño y construcción de un dispositivo para la eliminación del parásito causante de la malaria mediante la utilización de ondas de radio a alta frecuencia en conjunto con una línea de transmisión de microcinta. El propósito de este proyecto es desarrollar tecnologías para fabricar un biosensor basado en UNCD como un modelo de una viga en voladizo formato MEMS que mida su propia frecuencia de resonancia (auto-sensado) por medio de un circuito externo y que sirva de base para sensar patógenos o anticuerpos específicos. El objetivo de este trabajo es contribuir al tratamiento de una enfermedad la cual cada vez se hace más presente en países como Panamá, mediante la construcción de un prototipo compacto, fiable, flexible y de bajo consumo energético.

**Proyecto FID22-048**  
**Enlace de Video**  
<https://www.youtube.com/watch?v=CYI5TTZtWjY>

# III CICLO DE CONFERENCIA



## YAZMÍN MACK VERGARA

yazmin.mack@utp.ac.pa  
Doctora  
Centro Experimental de Ingeniería  
Universidad Tecnológica de Panamá

### Área de Investigación

Energía y Ambiente



## JOHN VANDERLEY MOACYR

vmjohn@usp.br  
Doctor  
Department of Civil Engineering  
Construction  
Escola Politécnica da USP

### Área de Investigación

Construcción Sustentable

### Conferencia

- Producción de hormigón en Panamá desde una perspectiva ambiental por **Yazmin Mack Vergara**.

Presento resultados preliminares del Proyecto IDDS22-54 "Inventario de agua, energía y CO2 de la producción de hormigón en Panamá" con el objetivo de describir las rutas tecnológicas de producción de concreto en Panamá desde una perspectiva ambiental, enfocándose en los flujos de agua y energía en cada proceso para identificar oportunidades de mejora.

### Conferencia

- Oportunidades para la construcción baja en carbono por **John Vanderley Moacyr**.

Presento las oportunidades de la transición a una industria de la construcción con bajas emisiones de carbono y sus innumerables aportes. Por otro lado, detallo los beneficios al adoptar materiales de construcción ecoeficientes, diseños energéticamente eficientes y la integración de energías renovables, con el objetivo reducir significativamente las emisiones de carbono y reducir el impacto ambiental en la construcción.

### Proyecto IDDS22-54

#### Enlace de Video

<https://www.youtube.com/watch?v=iKGUN5C5IU0>



# IV CICLO DE CONFERENCIA



## MIGUEL SALCEDA GONZÁLEZ

miguel.salceda@utp.ac.pa

Doctor

Centro de Investigaciones  
Hidráulicas e Hidrotécnicas

Universidad Tecnológica de Panamá

### Área de Investigación

Energía y Ambiente



## ANA FRANCO ÁBREGO

ana.franco1@utp.ac.pa

Magister

Centro de Investigaciones  
Hidráulicas e Hidrotécnicas

Universidad Tecnológica de Panamá

### Área de Investigación

Energía y Ambiente

### Conferencia

- La agroforestería, sus beneficios ambientales y papel en la reducción de agroquímicos en el agua por **Miguel Salceda González**.

Presento los impactos ambientales en el agua, la atmosfera y el suelo como resultado de las prácticas agropecuarias tradicionales. También explico la técnica de agroforestería, la cual consiste en la incorporación intencional de vegetación perenne a entornos agropecuarios, actuando como una barrera natural para disminuir la erosión del suelo y el transporte de agroquímicos a cuerpos de agua.

### Conferencia

- Beneficios de proyectos de conservación en zona de recarga hídrica por **Ana Franco Ábrego**.

Detallo los beneficios de implementar una estructura verde como proyecto de conservación de agua y suelo a nivel local para la gestión integrada de los recursos hídricos. Además, explico los aportes de la herramienta de Cuantificación de Beneficios Hidrológicos de Intervención en Cuencas (CUBHIC) para calcular el impacto hidrológico en la degradación del suelo, el incremento los sedimentos en el agua y su efecto consumo humano.

### Enlace de Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=aYIez4yNRtg>

# V CICLO DE CONFERENCIA



## LINETH ALAÍN BOTACIO

lineth.alain@utp.ac.pa

Doctora

Facultad de Ingeniería en Sistemas  
Computacionales

Universidad Tecnológica de Panamá

### Área de Investigación

Educación en Ingeniería



## EMÉRITA ALVARADO LORENZO

emerita.alvarado@utp.ac.pa

Magister

Facultad de Ingeniería en Sistemas  
Computacionales

Universidad Tecnológica de Panamá

### Área de Investigación

Tecnologías de la Información y  
Comunicaciones

### Conferencia

- Determinar las actitudes de los docentes, padres y familiares hacia los alumnos con diversidad funcional en la República de Panamá por **Lineth Alaín Botacio**.

Explico las actitudes de los agentes educativos hacia las personas con discapacidad, y sus efectos en el proceso educativo inclusivo en la República de Panamá. También, presento un modelo de programa de intervención como resultado de la jornada de sensibilización, dando como producto una guía para ser utilizada por el Ministerio de Educación en sus programas de capacitación.

### Conferencia

- Diseño y construcción de un dispositivo de Monitoreo Cardiovascular Multifuncional por **Emérita Alvarado Lorenzo, Javier Solís y Juan Caballero**.

Presentaron el diseño y construcción de un dispositivo de monitoreo cardiovascular multifuncional portátil para medir presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno.

### Enlace de Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=XTicLaI054o>

# VI CICLO DE CONFERENCIA



## VANESSA QUINTERO CEDEÑO

vanessa.quintero1@utp.ac.pa  
Doctora  
Facultad de Ingeniería Eléctrica  
Universidad Tecnológica de Panamá

### Área de Investigación

Tecnologías de la Información  
y Comunicaciones



## FRANCISCO JARAMILLO MONTOYA

francisco.jaramillo@ing.uchile.cl  
Doctor  
Facultad de Ciencias Físicas  
y Matemáticas  
Universidad de Chile

### Área de Investigación

Estimación de Estados en  
Sistemas no Lineales



## ARAMIS PÉREZ MORA

aramis.perez@ucr.ac.cr  
Doctor  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
Universidad de Costa Rica

### Área de Investigación

Modelado paramétrico/no  
paramétrico

### Conferencia

- Estimación de las condiciones de la Batería en aplicaciones con WSN por **Vanessa Quintero Cedeño**.

Explico las diversas técnicas implementadas en las redes de sensores inalámbricas para estimar las condiciones de la batería, utilizando dos indicadores ampliamente conocidos como lo son el Estado de Carga (SOC) y el Estado de Salud (SOH). El estudio de estas técnicas se enfocó en lograr la disminución del consumo energético garantizando un buen rendimiento computacional para la ejecución de las herramientas de estimación.

### Conferencia

- Filtros Bayesianos en aplicaciones de PHM por **Francisco Jaramillo Montoya**.

Presento las técnicas de Filtro de Kalman, Filtro de Kalman Extendido y el Filtro de Partículas empleadas en aplicaciones de PHM (Prognostics and Health Management).

### Enlace de Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=tzVDokjmls>

Además, explico como estas herramientas de filtrado Bayesiano requieren de una etapa de predicción en la cual se emplea un modelo de espacio de estado para realizar la estimación, además de una etapa de actualización donde se consideran las observaciones para así obtener una estimación más precisa.

### **Conferencia**

- El rol fundamental de las baterías en los vehículos eléctricos por **Aramis Pérez Mora**.

Explico la relevancia de las baterías en la electromovilidad, destacando su impacto en la autonomía, rendimiento y sostenibilidad de los vehículos eléctricos. Por otra parte, se presento un caso de estudio de como Costa Rica ha avanzado en esta temática.

# VII CICLO DE CONFERENCIA



## DIANA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

diana.hernandez1@utp.ac.pa  
Licenciada  
Facultad de Ingeniería Civil  
Universidad Tecnológica de Panamá

**Área de Investigación**  
Energía y Ambiente



## ELYDENIS PÉREZ VÁSQUEZ

elydenis.perez@utp.ac.pa  
Licenciada  
Dirección de Investigación  
Universidad Tecnológica de Panamá

**Área de Investigación**  
Logística y Transporte

### Proyecto MOV-2023-34

- Impacto de las emisiones de buques en puertos y áreas costeras adyacentes por **Diana Hernández Rodríguez**.
- Uso del Sistema de Identificación Automática y Machine Learning para el análisis de los buques posicionados en el Canal de Panamá por **Elydenis Pérez Vásquez**.

Durante la presentación se abordaron avances preliminares del **Proyecto MOV-2023-34**, el cual propone el uso del Portal Air Quality Management System (PAQman) de la Universidad Nacional de Corea del Sur para levantar el inventario de emisiones debido a buques. El objetivo principal es estimar las emisiones atmosféricas generadas por las embarcaciones en los alrededores del lado Pacífico del Canal de Panamá. La Lic. Hernández, presentó una revisión sistemática de investigaciones que han estimado las emisiones de contaminantes atmosféricos como SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> y PM de los buques en puertos y sus alrededores, con el objetivo de evaluar su contribución en la calidad del aire.

### Proyecto MOV-2023-34 Enlace de Video

<https://www.youtube.com/watch?v=iL2LUR769Oc&t=2295s>

Además, la Lic. Pérez, explicó el el uso del Sistema de Identificación Automática y Machine Learning para analizar los buques posicionados en las vertientes Atlántico y Pacífico del Canal de Panamá. En esta etapa del estudio, mediante el Análisis Exploratorio de Datos, se identificaron las actividades, condiciones operativas y posicionamiento de los buques en ambas vertientes.

# ANALÍTICAS

# 7

**Conferencia I+D**

# 15

**Conferencistas**

# 240

**Participantes**

# 5

**Estamentos**

# 5

**Grados Académicos**

# 8

**Áreas de Investigación**

# 15

**Instituciones**

CEMCIT AIP  
CENAMEP AIP  
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Georgia Tech Panamá  
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud  
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación  
Universidad Americana  
Universidad Católica Santa María la Antigua  
Universidad de Chile  
Universidad de Costa Rica  
Universidad de Panamá  
Universidad Marítima Internacional de Panamá  
Universidad Tecnológica de Panamá  
Universidad Tecnológica Nacional  
Universidad Texas en Dallas

# 3

**Países**

Brasil  
Chile  
Costa Rica

El tema central de este año fue "**Energía y Ambiente**", enfocándose en aspectos de significativa importancia a nivel global.

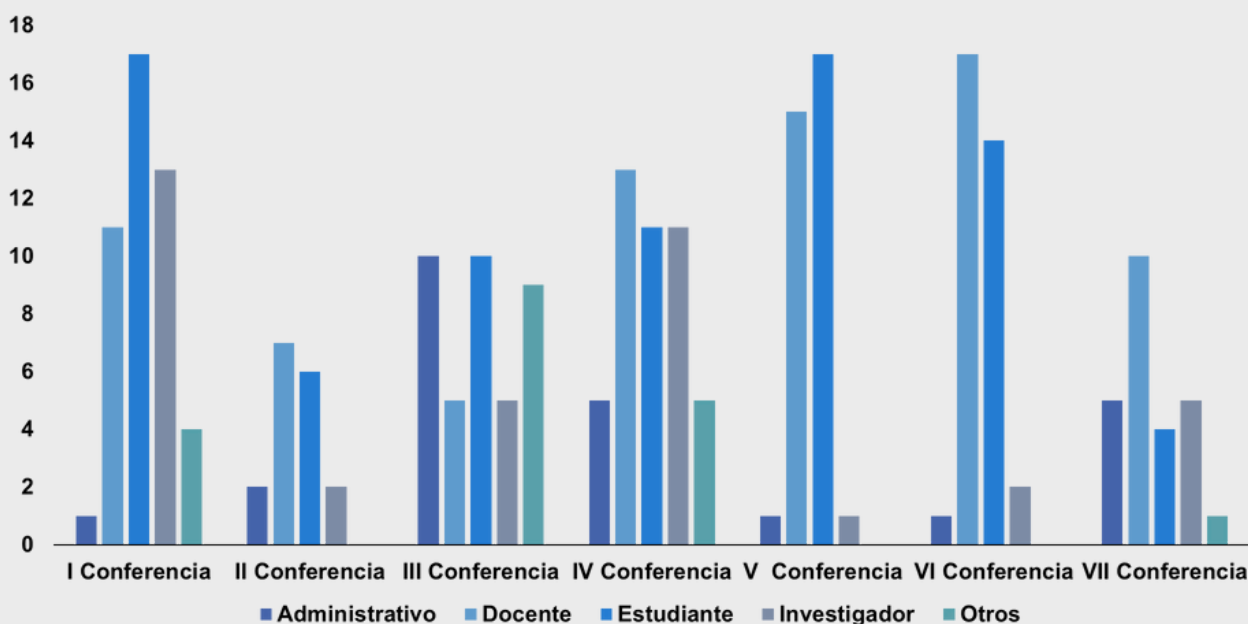
Entre los temas destacados se incluyeron: **Calidad de Agua**, para consumo humano en zonas agrícolas; **Construcción Sostenible**, y su transición a una industria de la construcción con bajas emisiones de carbono; **Contaminación de Suelos**, con estudios sobre conservación de zonas hídricas y la reducción de agroquímicos; y **Emisiones Atmosféricas**, por parte de los buques y su impacto en puertos y áreas costeras adyacentes.

Asimismo, se trataron tópicos como **Aprendizaje Automático**, donde se exploró su aplicación en los buques posicionados en el Canal de Panamá; **Biosensores y Sensores**, enfocados en la detección de patógenos causantes de la malaria; y **Educación y Discapacidad**, promoviendo una enseñanza inclusiva en la República de Panamá.

También se discutieron temas de **TIC's**, de optimización de sistemas energéticos y mantenimiento predictivo; y **Transporte Marítimo**, el uso de los datos del Sistema de Identificación Automática para identificar las actividad y condiciones operativas de los buques.

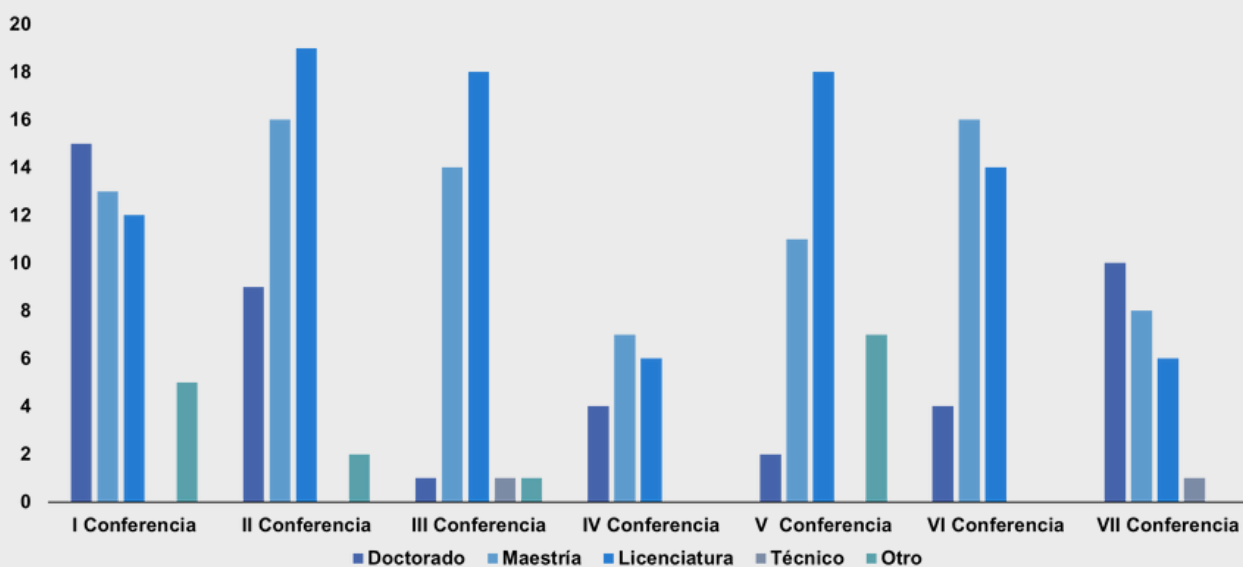


La finalidad de los Ciclos de Conferencia I+D es ser un medio de divulgación científica, con el propósito de promover el avance de la investigación en Panamá. En la edición 2024, se llevaron a cabo 7 conferencias, con la participación de 15 conferencistas de 8 áreas de investigación. En la Gráfica 1 se ilustra la asistencia a cada una de las conferencias por los 5 estamentos.



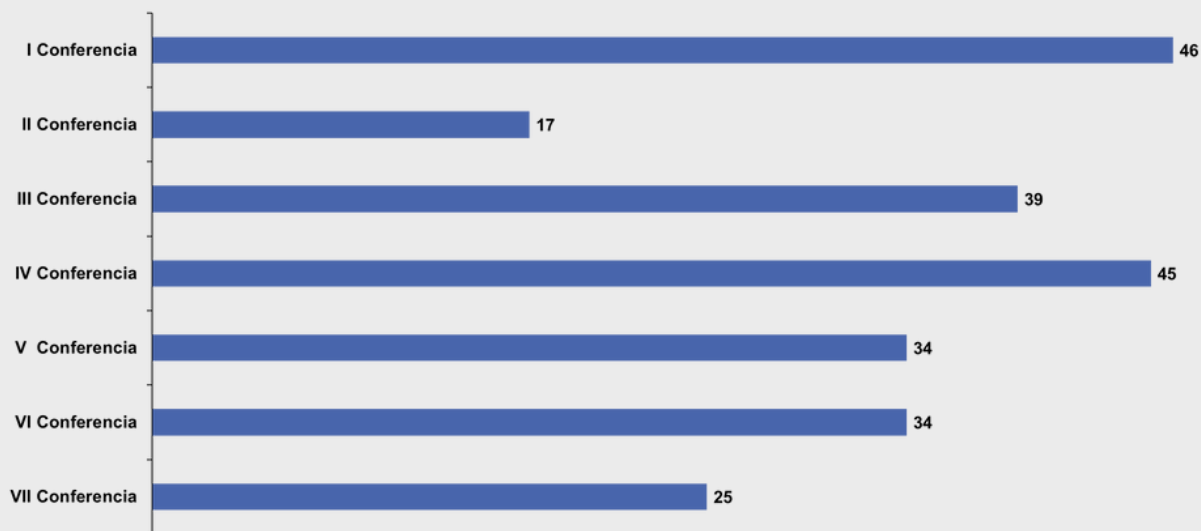
Gráfica 1: Participación en las siete Conferencias I+D según Estamento  
Fuente: Dirección Nacional de Investigación

Este año, se contó con dos conferencias I+D con conferencistas internacionales. El primero con el Dr. John Vanderley Moacyr, de la Escola Politécnica de la Universidad de São Paulo, especializado en el área de construcción sostenible. El segundo, con el Dr. Francisco Jaramillo de la Universidad de Chile con Filtros Bayesianos en aplicaciones de Prognostics and Health Management y el Dr. Aramis Pérez de la Universidad de Costa Rica, con el rol de las baterías en los vehículos eléctricos. En la Gráfica 2 se ilustra la participación a cada una de las conferencias por los 5 grados académicos.



Gráfica 2: Participación en las siete Conferencias I+D según Grado Académico  
Fuente: Dirección Nacional de Investigación

Los Ciclos de Conferencia se desarrollaron bajo modalidad virtual, permitiendo la participación de 240 personas que representaron una diversidad de perfiles académicos y científicos. Esta participación se refleja en la Gráfica 3, la cual detalla un esfuerzo significativo por fortalecer los lazos entre las diversas áreas de investigación.



Gráfica 3: Asistencia a las siete Conferencias I+D  
Fuente: Dirección Nacional de Investigación

# INSTITUCIONES

# Instituciones Internacionales



UNIVERSIDAD DE CHILE



# Instituciones Nacionales



# Grupos de Investigación



## **Elida de Obaldía**

Coordinadora  
Grupo de Investigación de Elaboración y  
Caracterización de Baterías.  
**II Conferencia**



## **Emérita Alvarado**

Coordinadora  
Grupo de Investigación de Robótica, Inteligencia  
Artificial y las TIC como apoyo a las personas con  
discapacidad.  
**V Ciclo de Conferencia**



## **Franchesca González**

Coordinadora  
Grupo de Investigación AirEs.  
**VII Conferencia**



## **Jorge Olmos**

Coordinador  
Grupo de Investigación de Contaminantes  
Persistentes en el Medioambiente.  
**I Conferencia**



## **Lineth Alaín**

Coordinadora  
Grupo de Investigación en el campo de la  
Discapacidad.  
**V Conferencia**



## **Yazmin Mack**

Coordinadora  
Sustainable Construction UTP.  
**I Conferencias**  
**III Conferencia**

**Información**

Elydenis G. Pérez Vásquez

Luz Cortés

**Diagramación**

Elydenis G. Pérez Vásquez

Luz Cortés

**Fotografías**

Dirección Nacional de Investigación

Publicación realizada por la Dirección Nacional de Investigación de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión

**Contactos**

Dirección Nacional de Investigación

Universidad Tecnológica de Panamá

[direccion.investigacion@utp.ac.pa](mailto:direccion.investigacion@utp.ac.pa)

(507) 560-3788

Versión digital

Panamá, Ciudad de Panamá

Universidad Tecnológica de Panamá

Diciembre, 2024

