

TecNM[®]



DIFUSIÓN VÍA RED DE CÓMPUTO

IPSUMTEC

ISSN: 2594 - 2905

<https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v8i1>

COMITÉ EJECUTIVO REVISTA IPSUMTEC

Dra. H.C. Fátima Yaraset Mendoza Montero
Directora General

Dr. Arturo González Torres
Director Ejecutivo

Dra. Vianey Ríos Romero
Coordinación Editorial

Dra. María Luisa Pereira Hernández
Coordinación Corrección de Estilo

Dra. Claudia Carolina Lacruhy Enríquez
Coordinación de Edición

Dra. Martha Susana Brauer Aguilar
Coordinación de Indización

M.I. Jesús Antonio Flores Zamorano
Coordinación de Gestión

M.G.T.H. Diana Gisel Martínez Reyes
Coordinación de Comité de Revisores

Dra. Brenda López Martínez
Coordinación de Maquetación

Dr. Gerardo Quiroz Bojorges
Coordinación de Inteligencia

Dr. Ricardo García Parada
Coordinación de Comunicación Digital y Visibilidad Científica



IPSUMTEC, Año 2025 y número de la Publicación 8, Vol. 8/No. 1, enero – julio 2025, periodicidad de la publicación semestral, publicada y editada por el Tecnológico Nacional de México dependiente de la Secretaría de Educación Pública, a través del Instituto Tecnológico de Milpa Alta, Arcos de Belén Núm. 79, piso 2, Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010, Ciudad de México, Tel. 5536011000 Ext. 65064, revistaipsumtec@itmilpaalta.edu.mx, Editor Responsable M.D.F. Fátima Yaraset Mendoza Montero. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04 – 2019 – 010913561800 – 203 y No. 04-2024-041113200600-102, ISSN: 2594-2905, ambos son otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número Ing. Arístides Caballero Alfaro, puesto encargado de Centro de Información del Instituto Tecnológico de Milpa Alta, Calle Independencia Sur, Número 36, Colonia San Salvador Cuauhtenco, C.P. 12300, y Población Milpa Alta. Teléfono (55) 58 62 37 57, fecha de término de la última actualización 22 de mayo de 2025. Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores. Se permite la reproducción de textos citando la fuente.

RESEÑA DE LA REVISTA IPSUMTEC



A través de estos años de vida, la revista IPSUMTEC ha hecho esfuerzos para alcanzar el reconocimiento internacional, por ejemplo, después de múltiples y consistentes gestiones se ha logrado:

1. La formación del Comité Editorial y Comité Corrector de Estilo, con un total de 22 colaboradores, integrados por profesionales de las diversas disciplinas incluyendo profesores con grados académicos como Maestría y Doctorados.
2. La formación del Comité de Arbitraje Nacional, con un total de 40 colaboradores, integrados por profesionales con grado de maestría (22%) y con grado de doctorado (78%); además, el comité de arbitraje el 60% cuenta distinción PRODEP y el 35% cuenta distinción SNI.
3. La formación del Comité de Arbitraje Internacional, con un total de 100 colaboradores, de los cuales son procedentes:
 - América Central: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala Honduras, Nicaragua y Panamá.
 - Sudamérica: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela,
 - Parte de Europa: España, Portugal y Suiza.
 - Parte de África: Etiopía, Ghana, India.
4. Asignación del número Normalizado Internacional de Publicaciones Serias (ISSN), de forma virtual.
5. También IPSUMTEC pertenece a CrossRef, quien es la mayor agencia de registro de identificadores de objetos digitales (DOI). Ella es una organización sin ánimo de lucro que tiene como máxima fomentar la transmisión de trabajos académicos. 17 000 miembros de 146 países, más de 130 millones de registros, más de 600 millones de consultas mensuales.

6. Aceptación en el catálogo y directorio del Sistema Regional de Información en Línea para la Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Latindex), aceptación en LatinREV (Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades), de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, con sede en Argentina y también incluida en Directory of Research Journals Indexing (DRJI), aprobado por la Junta Asesora de A.R. Burla College, India; Spiru Haret University, Bucharest, Romania; y Federal University of Rondonia, Brazil; además está incluida en Incluida en ROAD, the Directory of Open Access Scholarly Resources (ISSN International Centre, Francia).
7. Además, está adherida en 68 bibliotecas virtuales en todo el mundo, entre las cuales destacan: Harvard, Princeton, Anderson, Stanford, Augsburg, Leipzig, Berkeley.
8. A lo largo de su historia, en IPSUMTEC se han publicado 148 artículos. Actualmente, se trabaja en la edición especial, volumen 6, número 5: Contribuciones del Tecnológico Nacional de México en los Ejes Estratégicos para el Desarrollo de la Nación.



9. Forma parte en el repositorio del Servicio de Información y Bibliotecas Universitarias (HIBS) de La Universidad de Ciencias Aplicadas de Hamburgo, ubicada Hamburgo, Alemania y también está incluida en la Biblioteca de Revistas Electrónicas, Electronic Journals Library EZB, de la Universidad de Ratisbona (Universität Regensburg), que ostenta con el "título de Patrimonio de la Humanidad de UNESCO", situada en la ciudad de Ratisbona, en el centro- este del estado federado de Baviera, Alemania. Además, fue adherida en el servicio de información especializada de Matemáticas, el cual es parte de los Servicios de información Especializada para la Ciencia de la Fundación de Investigación en Alemania. También ha sido adherida al repositorio de la Universidad Ruprecht Karl de Heidelberg, dicha Institución es la más antigua de las alemanas, se creó en el año 1386 en la ciudad de Heidelberg, Baden-Wurtemberg. Igualmente, fue adherida al Centro de Ciencias Sociales de Berlín, también conocido por sus siglas en alemán WZB, es un instituto de investigación de renombre internacional para las ciencias sociales, la institución de este tipo más grande de Europa no afiliada a una universidad. Según el número de premios nobel afiliados a la universidad al tiempo del anuncio del premio, Heidelberg está ubicada en el primer lugar en Alemania, 4.^a en Europa y 13 en el mundo en 2008. Desde el año pasado, forma parte del Índice de revistas científicas de Eurasia (ESJI) el cual reúne en su base de datos las revistas científicas más importantes de Europa y Asia, que publica las investigaciones más autorizadas y relevantes. Además, acaba de ser incluida en la Base de datos EuroPub, cuya sede se encuentra en Bolton, Inglaterra. Europub es el Directorio de Revistas Académicas y Científicas. Londres, Reino Unido.
10. Actualmente IPSUMTEC ha sido adherido en Livre! De Brasil. Livre! es el portal desarrollado por la CNEN - Comisión Nacional de Energía Nuclear, a través del CIN - Centro de Informaciones Nucleares de Brasil. Livre! Ayuda a facilitar la identificación y el acceso a revistas electrónicas de libre acceso en Internet. Las revistas incluyen publicaciones científicas, revistas de divulgación científica y boletines técnicos.



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité Corrector de Estilo

Dra. María de los Ángeles Bautista González
Universidad Autónoma de Chiapas, México

Dr. Carlos Manuel Ruano González
Universidad de Camagüey, Cuba

D. A. Flor Verenice Silva Meza
Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico Superior de Santiago Papasquiaro, México

Dra. Paula Andrea Lenguita
Universidad Pedagógica Nacional, Argentina

M.D.F. Liliana Lorena Fabián Méndez
Universidad de Ecatepec, México

Dr. Johel Furguerle Rangel
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt y Universidad de Los Andes, Venezuela

M. G.T.H. Alicia Martínez Ocejo
Universidad de la República Mexicana, México

Dr. Mercedes Roxana Almeida Macias
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

Dra. Guadalupe González Romero
Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Dr. leila Loucif
Biskra university, Algeria

M.A. Irlanda Yanet Ordoñez Sánchez
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Mtro. Franklin José Dávila Méndez
Universidad de los Andes, Venezuela

M.G.P. Antonio Hernández Martínez
Hospital General "Dr. Manuel Gea González", México

Mtro. Cesar Jesús Eras Lévano
Universidad Privada San Juan Bautista, Perú

Dr. René Antonio Cuevas
Universidad del Valle de México, México

COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Edición

M. E. Víctor Villar Laguna

Instituto Politécnico Nacional, México

Dra. Elba Fiorella Gómez Cestagalli

Instituto de Educación Técnica Profesional Roldanillo -Valle Colombia (INTEP), Colombia

Dra. Laura María Fuentes Campos

Facultad de Derecho de la Barra Nacional de Abogados, México

Dr. Oscar Palacio León

Universidad Militar Nueva Granada, Colombia

Dra. Verónica Salinas Santiago

Instituto Cedrus, México

Mtra. Elizabeth Patricia Pommier Gallo

Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

D. A. D. Liliana Elizabeth Zúñiga Reyes

UIDEAL (Universidad de Altamira), México

Mtro. Humberto Edisney Rondón Martínez

Universidad de Oriente, Cuba

Dra. Ma. Eugenia Astrid Macías Sagarminaga

Centro Universitario Trilingüe, México

Dr. Carlos Ariel Renteria Jiménez

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, Colombia

M.C. Andrés Alberto Jacobs

Eaton Corporation, México

Mtro. Corona Yamileth García de Álvarez

Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE, El Salvador

Dr. Edgar Rosario Caro Trevizo

Universidad IEXPRO

COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Gestión

M. en E. Yearim Medina Molina
Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México

Dra. Andri Velásquez
Universidad Santo Tomás, Chile

Ing. María Teresa De León Juárez
Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México

Mtro. Gonzalo Xavier Jara Álvarez
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador

Dr. Ricardo García Jaime
Universidad Pedagógica Nacional, México

Dr. Fernando Polanco Chambi
Universidad Tecnológica del Perú, Perú

M.C.E. Valentin Zabalza Navarro
Secretaría de Educación Pública de Baja California Sur, México

Mtro. Javier Alca Gómez
Universidad Privada de Tacna, Perú

Dr. Leopoldo Rodríguez Matías
Universidad Autónoma de Guerrero, México

Mtro. Jennifer Abad Núñez
Escuela Primaria Jorge Mato Ramos, Cuba

Dr. César Ángel Fierro Torres
Centro de Estudios Tecnológico Industrial y de Servicios #61, México

Mtro. Dennis Alquiros De Jesus
Technological Institute of the Philippines, Filipinas

Dra. Maricela Cuautle Lopez
Quivany Inc., México

COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Indización

M. L. Alan Joshua Coronel Medina

Tecnológico Nacional de México//Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México

Mtra. Doris Oraida Morón Desantiago

UNEFA, Venezuela

M.M. y N.I. Erika Mejorado Hernández

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Santiago Papasquiaro, México

Dr. Jorge Andrés Olivares Funes

Universidad de Antofagasta, Chile

M. A. S. G. E. Alejandra Torres Aguilar

Universidad Autónoma de México, México

Dr. Jesús Antonio Camacho Figueredo

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela

Dra. Lilian Ivette Gutiérrez Moreno

Universidad Insurgentes, Plantel San Ángel, México

Dr. Rick Donald S. Manzon

Bulacan State University, Filipinas

D.E.F.D. Eduardo Tapia Fuentes

Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

Dr. Hugo Baltazar Palacios Pérez

Universidad Autónoma de Guerrero

Mtra. Dajhanna Pahola Carranza Díaz

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

Dr. Sergio Pech

Instituto de Estudios Superiores para la Competitividad y el Desarrollo de América, México

Mtra. Carlota Elizabeth Carrión Cerna

Docente Escuela Fausto Molina Molina, Ecuador

Dra. Melissa Edith Salazar Echeagaray

Universidad Autónoma de Sinaloa, México



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Revisores



M.G.T.H. Guillermo Octavio Muñoz Prieto
Universidad de la República Mexicana, México

Dr. Víctor Hugo Roso Mejías
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela

M. E. Janneth Saraí Villegas Quiñonez
Universidad Tecnológica de Tijuana, México

Mtro. Edson Pelayo Ticona Quispe
Universidad Peruana Unión, Perú

M.E.M. Christian Castro López
Universidad Tecnológica de Tijuana (UTT), Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México

Dra. Giovanna Jackeline Serna Silva
Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, Perú

Dra. Ana María Ayón López
Universidad IEXPRO, México

Dr. Rodrigo Nicanor Arcentales Carrión
Universidad de Cuenca, Ecuador

M.G. I. T. Sonia Gutiérrez Luna
Tecnológico Nacional de México//Instituto Tecnológico de Zacapoaxtla, México

Mtro. Rudis Yilmar Flores Hernández
Universidad de El Salvador, El Salvador

M. L. Jorge Erick Sánchez Contreras
Instituto Cedrus, México

Mtro. Gonzalo Xavier Jara Alvarez
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Cuba

Dr. Ernesto Alonso Álvarez Machado
Universidad IEXPRO, México

Dr. Cesar Jesús Eras Levano
Universidad Privada San Juan Bautista, Perú

COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Maquetación

Dr. José Mauricio Moreno Cortés

Escuela Normal Superior del Estado de México

Dr. Josué Raúl Vásquez Orihuela

Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú

Dra. Ma. del Socorro García Pichardo

Secretaría de Educación, México

Dr. Héctor Márquez Lórez

Universidad de Guanajuato, Cuba

Dr. Pavel David Ulises Avendaño López

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México

Dra. Ana Melba Bess Alvarez

Universidad de Guantánamo, Cuba

Dra. Elizabeth Rivera Gallo

Tecnológico Nacional de México// Instituto Tecnológico de La Laguna, México

Mtro. Norman Rodrigo Núñez Olivera

U.A.J, Bolivia

Dr. José Ibar González Gutiérrez

CALTIC Consultores

Dr. Marian Auristela Suárez Rojas

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

M.G.C. Daniel Juárez Flores

Universidad del Valle de México, México, México

Dr. Zohaib Hassan Sain

OSHAssociation UK, Pakistán

D.D. P. Laura Citlalli Camacho González

Escuela Secundaria Oficial No. 138 "Gralísimo Don José María Morelos y Pavón", México

Mohamed Nasir

Irushadhyya School, Maldivas

Dr. Iscander Armando Ramírez Castañeda

Tecnológico Nacional de México// Instituto Tecnológico de La Laguna, México



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Inteligencia

M. M. Cruz Montserrat Cob Loeza

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México

Mtro. Dennis Alquiros De Jesus

Technological Institute of the Philippines, Philippines

Dr. Francisco Javier López Díaz

Universidad IEXPRO, México

Mtro. Leopoldo Cinco Catchuela

Technological Institute of the Philippines, Philippines

Dr. Jorge Armando Ramos Maciel

Universidad IEXPRO, México

Mtro. Luis Alfonso Altamar Muñoz

Institute of Legal Medicine and Forensics, Colombia

Dr. José Ramiro Ramiro

Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla, México

Dra. Glenia Mercedes Oñate Díaz

Universidad de la Guajira

M.E. Carolina Echavarría Fernández

ASCASEIN Consultores, México

Dr. Arup Ratan Biswas

Techno India University, India

M.A. Sergio Cosme Jiménez Rodríguez

Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla, México

Mtra. Marisa Elizabeth Avogadro Thomé

Revista Internacional Diafanis. Arte, Ciencia y Comunicación, Argentina

Dr. Francisco Javier López Díaz

Universidad IEXPRO

Mtro. Esteban Rafael Bozano Rivadeneira

Centro Psicológico y Psicopedagógico Acentia, Ecuador

Dra. Rosa Meléndez de la Fuente

Universidad IEXPRO



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Comunicación Digital y Visibilidad Científica

Dra. Marcia Patricia Sandoval Espinoza

Instituto de Estudios Superiores para la Competitividad y el Desarrollo de América, México

Mtro. Danny Jimmy Claudio Cáceres Castillo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Dr. Fernnado Tomás Gil Camacho

Universidad Autónoma de Sinaloa

Mtra. Ana Laura Del Valle Palomeque

Universidad Nacional de Catamarca, Argentina

Mtro. Héctor Monroy

Instituto de Estudios Superiores para la Competitividad y el Desarrollo de América, México

Mtro. Jonathan González Pieras

Universidad de Oriente, Cuba

Dra. Sandra Yarely Rojas García

Universidad Pedagógica Nacional UPN-181, México

Mtro. Luis Gerardo Mendoza Saucedo

Víctor Raúl Haya de la Torre, Perú

Dra. Diana Cristina Gámez Chávez

Universidad Autónoma de Coahuila, México

Mtra. Maribel Coromoto Machado Touma

Universidad politécnica Mario Briceño Iragorri, Venezuela

IBQ. Daniela Ramírez Marmolejo

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México

Mtra. Marjiori Giomara Herrera López

Universidad Central del Ecuador, Ecuador

M.D.P. Luis Fernando Hernández Ramírez

CALTIC Consultores

Mtra. Adriana Miño Garcés

Unidad Educativa Julio Verne, Ecuador

Dra. Karina Guadalupe Ramos Meza

Universidad Autonóma de Sinaloa

Dra. Libia Esther Alvarado Escalada

Independiente



Comité de Asesoramiento Legal

Ing. Juan Alejandro Villar Anastasio

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México

Lic. Maria Dory Santiz

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero, México

Lic. Argel Marín Mendoza

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Nacional

Dr. Alejandro Escudero Nahón

Universidad Autónoma de Querétaro

Dra. Karla Guadalupe Gámez Méndez

Secretaría de Educación Pública

Mtro. Flavio Suárez Muñoz

Universidad Tecnológica de la Construcción (UTEC)

Dr. Ariel Gutiérrez Ortiz

Universidad de Colima

Dr. Víctor Manuel Martínez Rocha

Universidad Politécnica de Victoria

Dra. Edelmira Fernández Ramírez

Universidad Alfa Lambda

Dra. María de Lourdes Vázquez Arango

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Dr. Ulises Martínez Contreras

TecNM/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez

Dra. Ma Soledad Castellanos Villarruel

Universidad de Guadalajara/ Centro Universitario de la Ciénega

Dr. Armando Longoria de la Torre

TecNM/Instituto Tecnológico de La Laguna

Dr. Juan Lira Uribe

Independiente

Dra. Ana María Cárame López

Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Francisca Silva Hernández

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Nacional

Dra. Janeth Gamboa Meléndez
Secretaría de Educación Pública

Dra. Teresa Ivonne Castillo Diego
Universidad Veracruzana

Dra. María del Rosario Landín Miranda
Universidad Veracruzana

Dra. Fabiola Peña Cárdena
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dr. Gilberto Mercado Mercado
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dra. Rosalinda Gámez Gastélum
Universidad Autónoma de Sinaloa

Dra. Laura Angélica Cano Cordero
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dra. Tzintli Meraz Medina
Universidad de Guadalajara

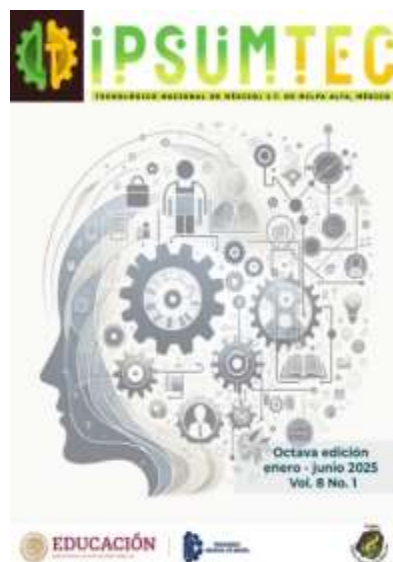
Dr. Héctor Javier Amparán Mora
TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla

Mtra. Juana Alicia Villarreal Cavazos
Universidad Autónoma de Coahuila

Dr. Benito Zamorano González
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dr. Daniel Esteban Castillo Reyes
Independiente

Dr. Crisanto Salazar González
Universidad Autónoma de Sinaloa



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC



Comité de Arbitraje Nacional

Dr. Luis Ernesto Paz Enrique
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Luis Susano García
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Oliverio Cruz Mejía
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Fabian León Gómez
Petróleos Mexicanos

Dr. Eduardo Rafael Poblano Ojinaga
TecNM/Instituto Tecnológico de La Laguna

Dr. Rodrigo Fernández Loyola
Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz / Universidad Anáhuac Veracruz

Dra. Rosa María Alonzo González
Universidad de Guadalajara

Dr. Marco Antonio Zamora Antuñaño
Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico

Dr. Gregorio Hernández Salinas
Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

Dr. Miguel Ángel Medina Romero
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Dr. Marco Antonio Martínez González
Telebachillerato de Veracruz (TEBAEV)

COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Nacional

Dra. Rita Aguilar González

Universidad Santander

Dra. Martha Elena Báez Martínez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Armando Cortez Ordoñez

Universidad del Valle de México

Mtra. María Luisa Flores Hernández

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Voltar Enrique Varas Violante

CETRATAH

Mtra. Sara Sandoval Carrillo

Universidad de Colima

Dr. Miguel Ángel Quechol Gómez

Quivany Inc.

Dra. Osiris María Echeverría Ríos

Universidad Autónoma de Coahuila

Dr. Oscar Zaragoza Vega

Universidad de Guadalajara-Sems

Dr. Daniel Benito Román Ocampo

TecNM/ Tecnológico de Lázaro Cárdenas

Dra. Reyna María Ibáñez Pérez

Universidad Autónoma de Baja California Sur



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Nacional

Mtro. Arturo de León Chapa
Universidad Autónoma de Guerrero

Mtra. Bertha Leticia Rivera Varela
Universidad Abierta y a Distancia de México

Dra. Petra Baldivia Noyola
Universidad Autónoma de Guerrero

Mtro. Pavel Catalán Martínez
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Bernardo Corona Domínguez
Universidad Nacional Rosario Castellanos

Dr. César Pérez-Gamboa
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Gabriel Vázquez Dzul
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Dr. Fernando Javier Araujo Pulido
Universidad Autónoma de Coahuila

Mtra. Juana Inés Zambrano Dávila
Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Laura Violeta Cota Valenzuela
Instituto Tecnológico de Sonora

Mtro. Arístides Caballero
Instituto Tecnológico de Milpa Alta



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dra. Carlos Santiago-Torner

Universitat Central de Catalunya, España

Dr. Pedro José Arrifano Tadeu

Polytechnic University of Guarda, Portugal

Dr. Joao Pedro Merceneiro Gaspar

Universidade de Coimbra, Portugal

Mtro. Rolly Guillermo Rivas Huaman

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzman y Valle, Perú

Mtro. Sergio Ramón Herrera Apéstigue

EDAP Business School, España

Dr. Hugo Romero Bonilla

Universidad técnica de Machala, Ecuador

Dr. Kenneth Enrique Rosillón Olivares

Universidad del Zulia, Venezuela

Dra. Francis Carolina González Pérez

Universidad Yacambú, Venezuela

Dr. Rey Segundo Guerrero Proenza

Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

Dr. Carlos Jorge Landaeta Mendoza

Instituto de Investigación e Interacción Social de la Universidad Privada San Francisco de Asís, Bolivia

Dr. Mario Alejandro Heredia Salgado

Universidad de Aveiro, Ecuador



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dra. Lilliam Enriqueta Hidalgo Benites
Universidad Nacional de Piura, Perú

Mtro. Gonzalo Carlos José Pérez Gómez
Universidad Autónoma de Colombia, Colombia

Dra. Blanquita García García
Universidad del Zulia, Venezuela

Dra. Marian Serradas Fonseca
Universidad Nacional Abierta, Venezuela

Dra. Estefanía Solari
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Dra. Noemí Martínez Sánchez
Universidad de Oriente, Cuba

Dra. María Belén Bravo Avalos
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Dra. Rosa Lizbeth Aparicio Zambrano
Universidad de Los Andes, Venezuela

Dra. Edith Josefina Liccioni
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Dr. Rolando Sumoza Matos
Universidad de Los Andes, Venezuela

Mtro. Oscar Buitrago Suescún
Universidad Militar Nueva Granada, Colombia



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dr. Rodobaldo Martínez Vivar

Universidad UTE, Ecuador

Dra. Carina Viviana Ganuza Tagliarini

Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Dr. Salvador José Manuel Rayo Cantón

Universidad de Granada, España

Dra. Magda Francisca Cejas

Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Dra. Yanixa Rivero Hidalgo

Universidad de Los Andes, Venezuela

Dr. Andrés González Fallas

Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica

Dr. Orvelis Alba Castellanos

Universidad de Oriente, Cuba

Dr. Adalid Medina Reyes

Universidad Tecnológica de Honduras, Honduras

Dr. Kerwin José Chávez Vera

Universidad Autónoma de Ica, Perú

Dra. Flor Alicia Calvanapon Alva

Universidad César Vallejo / Universidad Nacional de Trujillo, Perú

Dr. Ruben Dario Buitrago Pulido

Instituto Técnico Industrial Francisco José de Caldas, Colombia



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dr. José A. Pérez Rivera

Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico

Dr. Juan Carlos Zapata Ancajima

Universidad Nacional de Piura, Perú

Dr. Eduardo David Pila Sanango

Universidad Internacional de La Rioja, Ecuador

Dr. José Luis Olivo Franco

Institución Educativa Técnica Agrícola Juan Domínguez Romero de Malambo, Colombia

Dr. Cristopher Valdés San Martín

Universidad Austral de Chile, Chile

Dr. Hermes Tique

Universidad Iberoamericana, Colombia

Dr. Rigoberto Francisco Jarquin Matamoro

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Nicaragua

Dr. Pedro Antonio Valdivia Lorente

Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, Nicaragua

Dr. Edwin Gabriel Escobar Morales

Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

Dr. Jonathan Delaniú Mejía Rivas

World Vision International-Fondo Mundial, Nicaragua

Dr. Julio César Orozco Alvarado

Consejo Nacional de Evaluación Acreditación (CNEA), Nicaragua



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dra. Marta Martínez Vicente

Universidad Isabel I, España

Dra. Judit Onsès Segarra

Universidad de Girona, España

Dra. Ascensión García Pérez

Universidad de Murcia, España

Mtra. Valeria Escobar Suhr

Universidad de Montevideo, Uruguay

Dra. Salvadora Giménez Amarilla

Universidad Nacional de Concepción, Paraguay

Dr. Antonio Xavier Vergara López

Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, Ecuador

Dr. George Argota Pérez

Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI", Perú

Mtra. Yadira Argota Pérez

Grupo de Consultoría y Auditoría de ESAC, Cuba

Mtro. Chester Rodolfo Urbina Gaitán

Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED), Costa Rica

Dra. Betsi Fernández

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela

Mtra. Percy Mejía Elvir

Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dr. Dulio Oseda Gago

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Dra. Martha Esther Guerra Muñoz

Universidad Popular de Cesar UPC, Colombia

Mtro. Carlos Raúl Araque Cáceres

Universidad de Los Andes, Venezuela

Dr. Juan Z. Davalos Prado

Instituto de Química-Física "Rocasolano", España

Dr. Cristian R. Castillo Urra

Industrial Nano Ltda., Chile

Dra. Ninoska Flores

Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

Dra. María Soledad Varea Viteri

Universidad Central del Ecuador, Ecuador

Dra. Elia Torrecilla Patiño

Universidad Miguel Hernández, España

Dr. Antoni Aguiló Bonet

Universitat de les Illes Balears, España

Dra. Esmeralda Matilde Villegas Pocaterr

Universidad del Zulia, Venezuela

Dr. Gerardo Caetano Hargain

Universidad de la República, Uruguay



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dra. Catalina Vélez Verdugo

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

Dr. Carlos Fernando Inga Aguagallo

Instituto Superior Tecnológico Tungurahua, Ecuador

Mtra. Laura Maribel Abril Carvajal

Instituto Superior Tecnológico Tungurahua, Ecuador

Mtra. Karina Patricia Llerena Oñate

Instituto Superior Tecnológico Tungurahua, Ecuador

Dra. Cruz María Frómata Rodríguez

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba

Dr. Alexander Sánchez Rodríguez

Universidad UTE, Ecuador

Dra. Janet Mercedes Arévalo Ipanaqué

Universidad Peruana Unión, Perú

Dr. Claudia Romero de Gelonch

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dra. Amely Dolibeth Vivas Escalante

Universidad Miguel de Cervantes, Venezuela

Dra. Claudia Rosalía Correa

Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, Argentina

Dra. Noemí María Girbal Blacha

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dr. Edward Mario Augusto Guerrero Gutiérrez
Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

Dr. Cláudio Carvalho
Universidade de Porto, Portugal

Dr. Isa António
Escola De Direito Da Universidade Do Minho, Portugal

Dr. Humberto Antonio Brenes González
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Nicaragua

Dr. Santiago Peregalli Politi
Hospitaux Universitaires de Genève, Suiza

Dr. Vicente Monleón Oliva
Universidad de Valencia, España

Dra. Iris Salcedo
Universidad de las Artes, Venezuela

Mtra. Nayibe Soraya Sánchez León
ITFIP Espinal Tolima, Colombia

Mtra. Nayibe Soraya Sánchez León
ITFIP Espinal Tolima, Colombia

Dr. Edgar Nicolás Palazio Galo
UNAN Managua, Nicaragua

Lic. Esteban Lenin Pineda Tenesaca
Escuela Carolina de Febres Cordero, Ecuador



COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional



Mtro. Jesús Antonio Camacho Figueredo
Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela

Ing. Viviana Vanessa Ruiz Díaz de Salvioni
Universidad Privada del Este, Paraguay

Mtra. Lourdes Elena Duany Badell
Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos, Cuba

Mtra. Vilda Magalys Valdes Cervantes
Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba

Dr. Sebastián Reyes Alvarado
Universidad Santander, Panamá

Dra. Ana Lucia Estrada Domínguez
Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

Dr. Oswaldo José Jiménez Bustillo
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Mtra. Ana Laura del Valle Palomeque
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, Argentina

Dra. Edith Jacqueline Velázquez Hauron
Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay

Mtro. Luis Javier Ulloa Meneses
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

Dra. Clara Elisa Tapia Nin
Universidad del Caribe UNICARIBA, República Dominicana

COMITÉS REVISTA IPSUMTEC

Comité de Arbitraje Internacional

Dr. Victor Roso Mejias

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela

Mtra. Jenny Marghiory Erazo Mejía

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Ecuador

Dr. Pedro José Méndez Andrades

Universidad Politécnica Territorial de Maracaibo, Venezuela

Dra. Karleny Isabel Macias Rojas

Upel Venezuela, Venezuela

Mtro. Orisel Quintero Ramírez

Hospital "Dr. León Cuervo Rubio", Cuba

Dr. Yumak C. Aponte Mirabal

Independiente, Venezuela

Dra. Maritza Abreu Barbosa

Ministerio de Educación Cuba, Cuba

Dr. Giolvys Basulto González

Universidad de Guantanamo, Cuba



IPSUMTEC. 2025,
VOL. 8, NO.1
ISSN: 2594-2905 (En línea)
Esta obra está bajo una licencia
internacional Creative Commons



Índice de Contenido

	Página
INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PARA OPTIMIZAR EL SEGUIMIENTO DE ACUERDOS <i>Autores: Xochitototl Cote Itzel, Hernández Mora José Juan, Medina Barrera María Guadalupe, Cuatecontzi Cuahutle Elizabeth, Ramos Ramos Juan</i>	1 - 8
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU IMPACTO EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA <i>Autores: Carrillo Leal Eduardo, Lechuga-Nevárez Mayela del Rayo, Rivas Barraza Anapaula, González Lazalde Iván</i>	9 - 16
CHART.JS COMO SOLUCIÓN GRÁFICA AL COMPORTAMIENTO DE DATOS <i>Autores: Martínez Ramírez Violeta, García Sierra Margarita Raquel, López Aburto José Edgar, Cuanalo Bautista Héctor, Martínez Villegas José Abraham</i>	17 - 24
MESA DE TRABAJO PARA EL MECANIZADO DE TABLEROS DE CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS PARA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS <i>Autores: Rigoberto Hernández Antemate, Fabiola Olvera Torres</i>	25 - 33
IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA PYMES USANDO MICROSERVICIOS <i>Autores: Javier Romero Castro, Víctor Manuel Arias Peregrino, Dulce María León de la O, Hugo Del Ángel Delgado, María de la Luz Valdez Ramos</i>	34 - 43
ANÁLISIS Y PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN AL PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN ADMINISTRATIVA DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL ESTADO DE MÉXICO <i>Autores: Virginia García Hernández, Mónica Castillo Moreno</i>	44 - 53
APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA PARA EL APRENDIZAJE DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DE ENFERMERÍA <i>Autores: Victor Manuel Arias Peregrino, Mayra Hernández Oramas, Julio César Romellón Cerino, Jorge Cein Villanueva Guzmán, Carlos Daniel De la Cruz Hernández</i>	54 - 63

Índice de Contenido

	Página
NANOCARBÓN ACTIVADO SINTETIZADO POR TRATAMIENTO TÉRMICO (Flujo-N₂) SOBRE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS DE VAINA DE CACAO APLICADO EN REMOCIÓN <i>Autores: Zenaida Guerra Que, Kristal de María Jesús de la Cruz, Hortensia Eliseo Dantés, Adib Abiu Silahua Pavón, Pedro García Alamilla</i>	64 - 74
REMOCIÓN DE CONTAMINANTES EN LAGUNA DE LAS ILUSIONES DE TABASCO USANDO NANOBIOADSORBENTES SINTETIZADOS CON RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS <i>Autores: Zenaida Guerra Que, Kristal de María Jesús de la Cruz, Hortensia Eliseo Dantés, Adib Abiu Silahua Pavón, Pedro García Alamilla</i>	75 - 84
DESARROLLO DE PROTOTIPO ROBÓTICO DE 18 GRADOS DE LIBERTAD TIPO HEXÁPODO <i>Autores: Luis Enrique Salvador Cano, Carlos Enrique Maciel García, José María Hernández Ochoa, Favio Rey Lua Madrigal</i>	85 - 91
ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO AHUITZOC EN SAN JERÓNIMO COYULA, ATLIXCO, PUEBLA <i>Autores: Esperanza Rosas López, Guadalupe Gabriela Bárcena Vicuña, Mariela Juana Alonso Calpeño, Johana Ramírez Hernández</i>	92 - 100
APLICACIÓN DE LA MERCADOTECNIA COMO OPORTUNIDAD EN LAS ASESORÍAS DE LAS MICROEMPRESAS EN EMILIANO ZAPATA, TABASCO, MÉXICO <i>Autores: Itzel Anahí Marín Pananá, Martín Gerardo Martínez Valdés</i>	101 - 110
COMPENSADOR EN ADELANTO PARA UN MODULADOR AM TRANSISTORIZADO CON ANÁLISIS EN FRECUENCIA <i>Autores: Elí Azael López López , Pablo Moisés Sosa Cruz , Pedro Sanchez Santiago , Franco Gabriel Caballero Julián , César Hernández Sánchez</i>	111 - 119
PROTOTIPO DE MÁQUINA DESPEGADORA DE CACAHUATE (Arachis Hypogaea) CONSIDERANDO LOS REQUERIMIENTOS DE LOS PRODUCTORES DE LA MIXTECA POBLANA <i>Autores: Rosalinda Escamilla Ramírez, Erika López Aranda, José Maceda Herrera, Yazmin Rosas Reyes, Veronica Mitzi Reyes García</i>	120 - 127

Índice de Contenido

	Página
COMPUESTOS POLIMÉRICOS REFORZADOS CON FIBRAS OBTENIDAS DE BAGAZO DE AGAVE ANGUSTIFOLIA HAW COMO MATERIALES PARA PLACAS BIPOLARES <i>Autores: Alejandro Gomez-Sanchez, Luis H. Robledo Taboada, Víctor A. Franco-Luján, Rita T. Martínez-Salgado, Heriberto Cruz-Martínez</i>	128 - 134
DISEÑO DE APP MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA PARA PLATAFORMA ANDROID APLICADO A LA SEGURIDAD Y VIGILANCIA <i>Autores: Pedro Jerónimo García, José Ángel Jesús Magaña, José Manuel Gómez Zea, Alejandro Hernández Cadena, Teresa de Jesús Javier Baeza</i>	135 - 142
ESTUDIO DEL SÍNDROME DE BURNOUT ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN E INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC <i>Autores: Nayely Mariela Tafolla Sánchez</i>	143 - 151

COLECCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2024



Vol. 7 Núm. 3 (2024)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v7i3>



Vol. 7 Núm. 2 (2024)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v7i2>



Vol. 7 Núm. 1 (2024)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v7i1>

COLECCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2023



Vol. 6 Núm. 7 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i7>



Vol. 6 Núm. 6 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i6>



Vol. 6 Núm. 5 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i5>

COLECCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2023



Vol. 6 Núm. 4 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i4>



Vol. 6 Núm. 3 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i3>



Vol. 6 Núm. 2 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i2>

COLECCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2023



Vol. 6 Núm. 1 (2023)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i1>

COLECCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2022



Vol. 5 Núm. 5 (2022)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v5i5>



Vol. 5 Núm. 4 (2022)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v5i4>



Vol. 5 Núm. 3 (2022)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v5i3>

COLCCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2022



Vol. 5 Núm. 2 (2022)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v5i2>



Vol. 5 Núm. 1 (2022)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v5i1>

COLCCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2021



Vol. 4 Núm. 3 (2021)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v4i3>



Vol. 4 Núm. 2 (2021)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v4i2>



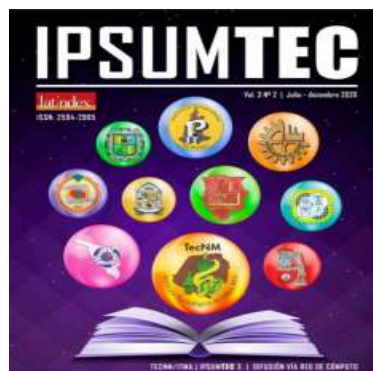
Vol. 4 Núm. 1 (2021)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v4i1>

COLCCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2020



Vol. 3 Núm. 2 (2020)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v3i2>



Vol. 3 Núm. 1 (2020)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v3i1>

COLCCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2019



Vol. 2 Núm. 2 (2019)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v2i2>



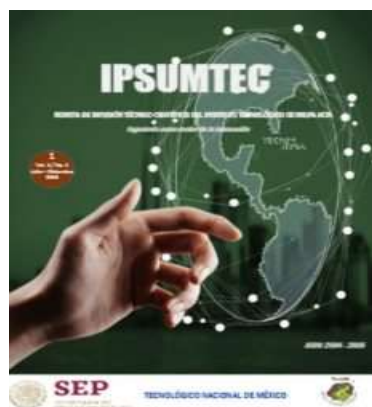
Vol. 2 Núm. 1 (2019)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v2i1>

COLCCIONES REVISTA IPSUMTEC

AÑO 2018



Vol. 1 Núm. 1 (2018)



DOI: <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v1i1>



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO.



**Octava edición
enero - junio 2025
Vol. 8 No. 1**



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

