



MEMORIA JIC 2017

PRESELECCIÓN Y
SELECCIÓN NACIONAL
POR UNIVERSIDAD



Título:	Memoria de ponencias de la Jornada de Iniciación Científica, Selección Nacional y Preselección, 2017
Formato digital:	PDF
Número de edición:	1
Fecha de Publicación:	Mayo 2020
País de edición:	Panamá
Modo de Acceso:	Digital

Los resúmenes presentados en esta memoria han sido realizados por estudiantes de licenciatura como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y están disponibles solamente para fines de enseñanza y se prohíbe cualquier fin de lucro directo e indirecto. Este escrito se acoge al Artículo 69 numeral 1 de la ley 64 de 10 de octubre de 2012: "También en relación con las obras ya divulgadas lícitamente se permite sin autorización del autor. (1) La reproducción por medios reprográficos de artículos o breves extractos de obras breves lícitamente publicadas, exclusivamente para la enseñanza o la realización de exámenes en el seno de instituciones educativas, siempre que no hay fines de lucro directos o indirectos, en cuanto lo justifique el objetivo perseguido a condición de que tal utilización se haga conforme a los usos honrados"

Comité Organizador

Dra. Casilda Saavedra de Madrid
Vicerrectora de Investigación, Postgrado y Extensión

Dra. Deyka Irina García Batista
Directora de Investigación

Coordinación General

Dra. Elida Isabel De Obaldía Villarreal
Ing. Karina del Rosario García Maraña

Ing Gloria Isabel Valderrama Bahamóndez M.Sc.
Lic. Francisco Javier Navarro Marín

Apoyo Logístico

Ing. Arelis Barahona
Lic. Huriviades Calderón
Lic. Patricia Del Cid

Lic. Danilet González
Ing. Luis Mendoza
Yaneth Cirea

Soporte Técnico

Lic. Nichol Sánchez

Lic. Francisco Marchena

Editado

Ing. Gloria Valderrama

Lic. Luz Eneida Cortés P.

Revisión

Ing. Rita Rodríguez

Lic. Yaneth Yu

Contenido

Comité Organizador.....	iii
Contenido.....	i
Presentación.....	xiii
PROYECTOS PRESENTADOS POR UNIVERSIDAD 2017.....	1
ISAE UNIVERSIDAD.....	
La lecto-escritura en la resolución de operaciones básicas de la matemática.....	3
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ.....	
Ranas dardo venenosas (<i>dendrobatidae</i>) y su importancia en la bioprospección de moléculas bioactivas en los últimos tiempos: una revisión.....	5
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.....	
Movilidad urbana en el campus central de la Universidad de Panamá: caso de la Facultad de Arquitectura y Diseño y la Facultad de Ciencias de la Educación.....	7
Mapeamiento del flujo de peatones en las inmediaciones de la Plaza New York.....	8
La importación y los precios en la cadena de producción del arroz durante el periodo 2001-2014.....	9
Calidad microbiológica de productos enlatados golpeados.....	10
Determinación de la capacidad de crecimiento en atrazina de bacterias aisladas de muestras de suelo de caña de azúcar.....	11
Determinación de microorganismos en lápices labiales de profesoras y estudiantes del CRUA.....	12
Percepción del profesional de enfermería con respecto a la discriminación de pacientes con VIH.....	13
Sobrepeso y factores relacionados en estudiantes de enfermería primer año del CRUA.....	14
Actividad física y sedentarismo: recursos y variables antropométricas.....	15
Químicos utilizados en el refinamiento del azúcar.....	16
Niveles de microorganismos presentes en teléfonos celulares de estudiantes y profesores del CRUA.....	17
Aplicación de bacterias benéficas como modelo experimental para la reducción de sólidos y conductividad en aguas residuales.....	18
Violencia doméstica en familias de estudiantes de un colegio secundario.....	19
Estrategia educativa para la prevención de criaderos de mosquitos en escolares de 5° en Llano Bonito, Chitré.....	20
Manejo de los desechos sólidos y propuesta de los estudiantes del Centro Regional Universitario de Azuero.....	21
Hidroponía doméstica con iluminación artificial y temperatura controlada como alternativa, para el uso eficiente del agua, en la producción de alimentos sanos.....	22
Niveles de afectación químicos de la botella de agua que se vende en el mercado.....	23
Impacto de la contaminación por bacterias entéricas en sitios asociado al sanitario.....	24

Determinación de la frecuencia de microorganismos en distintas partes de la cocina mediante la técnica de hisopado.....	25
Evaluación del efecto de extracto vegetal sobre el crecimiento de microorganismos.....	26
Educación sexual en adolescentes.....	27
Opinión de los jóvenes sobre educación sexual.....	28
Actividad física y sedentarismo: recursos y variables antropométricas.....	29
Planteamiento para la eliminación de vertedero en el bosque forestal el Colmón en Macaracas.....	30
Daños provocados a causa de la mala disposición de las aguas servidas.....	31
¿Cómo hacer pesticidas orgánicos que no afecten al medio ambiente?.....	32
Daños ocasionados por el consumo excesivo de soda coca-cola en los estudiantes del CRUA.....	33
El deterioro de los manglares por los contaminantes en la playa El Agallito y Retén.....	34
La manipulación de los alimentos en la cafetería del CRUA.....	35
Las sustancias que liberan formaldehído en los productos que utiliza a diario los estudiantes de CRUA.....	36
GANEXA.....	
Los pigmentos naturales y su aplicación en el diseño de modas.....	38
UNIVERSIDAD DEL ISTMO.....	
Aplicaciones de teléfonos móviles influyentes en el comportamiento nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula.....	40
PH del agua potable en algunos residenciales del distrito de La Chorrera.....	41
UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS.....	
Seguridad y prevención de accidentes por caídas de altura en obras de la construcción.....	43
UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ.....	
Laboratorio de investigación de enfermedades emergentes.....	45
Carotenos como fuente primordial de provitamina a y sus funciones para la salud.....	46
Propiedades nutricionales de plantas medicinales de bajas latitudes de Panamá.....	47
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ.....	
Calidad ecológica y fisicoquímica de cinco afluentes continentales de la provincia de Bocas del Toro.....	49
Destilación de la savia de plantas para su uso en la aviación.....	50
Sustitución de la fibras de vidrio por fibras naturales de queratina en automóviles.....	51
Índice de vegetación.....	52
Metodología para reducir riesgos en el transporte de contenedores vía terrestre.....	53
Precisión de agricultura.....	54
NFC vs RFID: the implementation of a new luggage tracking system in Panama.....	55
Hongos para disminuir la contaminación del agua por hidrocarburos.....	56
Biodegradación bacteriana de polietileno y propuesta de aplicación en cerro patacón.....	1
Desarrollo urbano no planificado y sus efectos en las vías de transporte.....	2
Pérdida de la biodiversidad: manglares en peligro.....	3
Uso del biogás para suministrar energía eléctrica.....	4

La energía geométrica como una alternativa de fuente renovable en Panamá	5
Análisis exploratorio del comportamiento de peatones en cruces de intersecciones.....	6
Aprovechamiento de los residuos en la construcción para la producción del concreto.....	7
Beneficio del uso de las geoceldas en la construcción de muros de contención	8
Deterioro de estructuras de concreto en Panamá por ion cloruro.....	9
Métodos aplicados para mejorar la producción de una planta de tratamiento de agua potable	10
Recolección, almacenamiento y utilización de agua de lluvia para uso sanitario	11
Bizcochoenriquecidoconharinade cáscarademango	12
Navxoz: reconocimiento de voz en aplicaciones web.....	13
Análisis experimental de ferrofluido para generación de energía mecánica a partir de un movimiento cíclico	14
Aplicación de revestimiento vantablack como alternativa para disipar calor en un sistema de aire acondicionado.....	15
Diseño de un sistema sostenible para calentamiento de agua para edificaciones con cobertura superior de concreto	16
Disipación de calor en las celdas fotovoltaicas por medio de un material de cambio de fase (PCM)	17
Evaluación del rendimiento energético del bagazo de caña en un ingenio azucarero vs gasificación del mismo.....	18
Utilización de corrientes de aire como método de conducción de gas metano producto de la actividad ganadera para su aprovechamiento en generadores de combustión interna	19
Aprovechamiento energético de residuos biomásicos agroindustriales en Panamá.....	20
Implementación de placas peltier como alternativa en la climatización de áreas de cultivo	21
Aprovechamiento de las corrientes de viento para la generación de energía eléctrica.....	22
Aprovechamiento energético de los residuos orgánicos de la cafetería	23
Estudio de un sistema hidráulico para grúas porticas mediante la utilización de sistemas ecológicos.....	24
Automatización del filtro decantador de agua y sustancias oleosas	25
Interferometría de taludes a través de teledetección radar.....	26
Uso de los macro invertebrados bentónicos como indicadores de la condición ecológica del río curundú en los predios de la Universidad Tecnológica de Panamá	27
Contaminación por el inadecuado vertedero de agua de lastre.....	28
Disminución en las emisiones de CO ₂ incorporando medidas de consumo eléctrico eficiente en viviendas de Panamá.....	29
Caracterización y modelado de asfalto modificado con polímeros reciclados	30
Obtención y almacenamiento del hidrógeno para producir energía limpia	31
Elaboración de bioplástico a partir de almidón de la semilla de mango.....	32
Implementación de localizadores GPS en embarcaciones.....	33
Asistente inteligente para mejora del desempeño de atletas de remo.....	34
El pelletizado como medio para facilitar el manejo de residuos orgánicos	35
Diseño de sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y grises en el edificio N 1 de la Universidad Tecnológica de Panamá.....	36

Simulación numérica de propagación de incendio en vía subterránea del metro de Panamá	37
Sistema de monitoreo mediante el proceso de manufactura por deposición fundida en tiempo real con el Raspberry Pi	38
Dispositivos de punta alar, mejor rendimiento en el vuelo y menor consumo de combustible	39
Estrategias para la preservación y conservación de manglares en Coclé, Los Santos, Herrera y algunas partes de Panamá donde se instalan fincas camaroneras para la exportación	40
Mi voz - modelado de imágenes 3D por comando de voz	41
Determinación del potencial de la sansevieria trifasciata para la disminución de temperatura y humedad en espacios cerrados	42
Aislante térmico a base de materiales orgánicos	43
Algas y lirios acuáticos: "el biocombustible del futuro"	44
Perdida de los arrecifes de corales debido al incremento en la temperatura del agua	45
Construyendo ciudades y estilos de vida sostenibles.....	46
Desarrollo urbano no planificado: administración de recursos hídricos	47
Importancia de la aplicación de modelo matemático QUAL-2Kw como herramienta para la gestión de los recursos hídricos en Panamá.....	48
Aplicación de la videogrametría en la ingeniería civil	49
Modelo de planificación de ciudad concéntrica para creación y mejora de la red vial de La Chorrera	50
Movilidad urbana	51
Recomendaciones para elaborar especificaciones de barreras de contención para reducir riesgo de accidentes fatales.....	52
Análisis y comparación del uso de disipadores y aisladores sísmicos y su implementación en estructuras esenciales en Panamá	53
Aplicando el cálculo para predecir la concentración de CO ₂ en la atmósfera	54
Drones en la topografía	55
Proyecciones cartográficas	56
Análisis bibliométrico de las revistas de acceso abierto de Centroamérica, El Caribe y México	57
Aplicaciones de NB-IoT para edificios inteligentes	58
Estudio de la interacción de jóvenes universitarios con contenido amarillista, ilegal e indecoroso en las redes sociales: caso UTP Campus Central	59
Estudio del uso de las redes sociales a nivel universitario: caso UTP sede central	60
Gamificación en ambientes de aprendizaje para dispositivos móviles	61
Hábitos del uso del internet a nivel universitario en Panamá: caso UTP sede central.....	62
Uso de gamificación para apoyo de terapia en niños con trastorno del habla en Panamá.....	63
Recomendador heurístico de canciones utilizando muestreos y análisis espectral de las ondas.....	64
Bodyspace: aplicación fitness integrando el uso de redes sociales y avatars	65
En defensa a la línea de comandos, WIMP vs. CLI.....	66

Estudio exploratorio para el aprendizaje de un idioma extranjero mediante una red social	67
Estudio entre el efecto capacitivo en la interfaz neumático-suelo y el estado físico del neumático	68
Estudio de la relación entre el efecto capacitivo en la interfaz neumático-suelo y el estado físico del neumático	69
Comparación de materiales de impresión 3D para palas de turbina turgo	70
Océano de plástico	71
Implementación de equipos para reforzar la seguridad en las instalaciones portuarias ...	72
Nuevas aplicaciones tecnológicas para aumentar la seguridad marítima y reducir la vulnerabilidad hacia el cambio climático	73
Diseño de un sensor biométrico “wearable”, inteligente para monitoreo de la actividad física y riesgos a la salud basado en redes neuronales	74
Eliminación de desechos sólidos urbanos y generación eléctrica a partir de la implementación de una planta incineradora en Panamá	75
Estrategia de guiado automático para camiones mediante localización RFID y fusión de datos odométricos	76
Fabricación de ladrillos a base de polímeros PET y virutas metálicas	77
Manufactura de un pistón automotriz por medio de fundición de espuma perdida	78
Propuesta de diseño de estructura para techos de acero galvanizado	79
Prototipo teórico y virtual de un parachoques de autos basado en las propiedades de los fluidos no-newtonianos	80
Análisis de la fabricación de un contenedor líquido a base de algas	81
Evaluación y análisis de la paja canalera como material biomásico para la generación de energía eléctrica mediante gasificación	82
Sistema de generación de energía eléctrica a partir de radiación solar	83
Diseño de un prototipo de purificador de aire para instalación en buques	84
Efecto seebeck en el aprovechamiento de energía en áreas rurales	85
El biogás como combustible para generar energía eléctrica a partir del motor stirling	86
Medidor de temperatura a distancia para bebés, discapacitados y adultos mayores	87
Producción de energía eléctrica generada por un panel solar de centavos	88
Seguridad en zonas portuarias implementando sensores térmicos	89
Propuesta de utilización de precipitadores electrostáticos e incineradores para la disminución de la contaminación del aire en el vertedero de Chitré	90
Captación y aplicación de la energía fotovoltaica	91
Energía eléctrica renovable - biogás	92
Aprovechamiento de la geotermia para la climatización de un invernadero destinado al cultivo de tomates	93
Comparación de sistemas generadores de energía	94
Innovación a futuro de aerogeneradores flotantes en áreas rurales	95
Integración de la tecnología fotónica en la estructura de los smartphones	96
Evaluación de la eficiencia en el proceso de deshuese de carne bovina, corte beef flank	97
Relación entre los videojuegos vs el rendimiento académico de estudiantes universitarios	98

Utilidades del bagazo de la caña de azúcar	99
Cambio en el rendimiento académico	100
Condición de los materiales ante un sismo en la provincia de Los Santos	101
Edificios sostenibles.....	102
Materiales de construcción para frenar la contaminación urbana.....	103
Resistencia del concreto con plásticos PET basado en la norma ASTM C 39-86	104
Uso de polipropileno en la construcción.....	105
Materiales inteligentes en la producción inteligente de energía	106
Techos cuenca como sistema de captación de agua pluvial en Chiriquí	107
Avances en materia de la utilización de energía eólica para aumentar la autonomía de vehículos eléctricos.....	108
Metodología para la trasplatación de árboles en la región de Azuero	109
Transmisión inalámbrica de energía eléctrica en nuestros hogares	110
Almacenamiento interno de dispositivos móviles	111
Aprovechamiento del residuo de la madera en ebanisterías de la región de Azuero.....	112
Los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud en la población de Azuero	113
Estudio probabilístico de la eficiencia del wifi del centro experimental UTP Azuero.....	114
Análisis ABC, como herramienta para mejorar la eficiencia operativa en la gestión de inventario de industrias Carsol, S.A.	115
Uso de metodologías activas como herramienta para mejorar la enseñanza en la Universidad Tecnológica sede Azuero	116
Uso de software alvendi para mejorar el control de inventario en pequeñas empresas de la provincia de Herrera	117
Diseño de escáner para carrito de compras.....	118
SERVQUAL y la medición del servicio al cliente ofrecido en los restaurantes de La Villa de Los Santos.....	119
Aprovechamiento del material desechado en el proceso de pilado del Oriza sativa (arroz), para reducir los niveles de contaminación en las comunidades aledañas a las piladoras	120
Sistema riego automatizado por Raspberry Pi 2	121
Aprovechamiento de la geotermia como fuente de energía natural renovable	122
Aplicando App como TIC emergentes para el mercadeo de turismo interno en Panamá	123
Manejo de desechos sólidos en los distritos de Chitré, Los Santos y Las Tablas	124
Nanotecnología en obras civiles	125
Electromagnetismo aplicado al transporte moderno.....	126
Contaminación electromagnética	127
Estudio preliminar sobre la ubicación de generadores eólicos verticales en Panamá	128
Iluminación con luz natural transportada por fibra óptica	129
Medición de la tasa de error en un sistema de comunicación óptica por el espacio libre	130
Red domótica para vivienda unifamiliar.....	131
Evaluación ergonómica de puestos de trabajo mediante la técnica rapid entire body assessment-(REBA)	132
Mejora del suministro de agua potable a través de la implementación de una nueva fuente de energía en la Potabilizadora Roberto Reyna de Chitré	133

Documentación de carga digital el futuro del crecimiento logístico en Panamá.....	134
Importancia de la calibración de las máquinas de envasado en empaques de uno y dos libras en las industrias azucareras de Panamá.....	135
Clúster con nube privada utilizando Rasberry Pi.....	136
Las termoeléctricas y su impacto ambiental.....	137
Sistema de reconocimiento de voz: un enlace en la comunicación hombre-máquina	138
La xiloenergía como fuente alternativa para la generación de energía térmica	139
Monitoreo de flujo de agua con tecnología arduino.....	140
Inteligencia de negocio, estrategia para el desarrollo de competitividad en instituciones académicas de base tecnológica	141
Bloques de concreto con la adición de plástico PET	142
Generación de un ambiente controlado para semilleros de huertos urbanos con freertos y arduino.....	143
La realidad virtual en la simulación de desalojos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales, Centro Regional de Chiriquí, UTP.....	144
Sistema de conteo de frutas por barrera de luz mediante el uso de tecnología arduino.	145
Sistema de detección de sustancias y partículas contaminantes para el ambiente a través de sensores arduino	146
Sistema de monitoreo de pulso cardíaco mediante sensores en el volante del automóvil	147
Sistema de riego controlado por sensores de humedad y wifi utilizando contiki os	148
Análisis de cultivo hidropónico de las lechugas.....	149
Control de consumo eléctrico residencial automatizado.....	150
Portal cautivo con Rasperry Pi 2.....	151
Seguridad informática usando hashing	152
Uso de hash enfocadas en la búsqueda de datos y seguridad informática	153
Elaboración de hormigón a base de paja canalera	154
Deshidratando vegetales y frutas.....	155
Producción y exportación de la leche de coco a Cochabamba, Bolivia	156
Exportación de azúcar de Panamá a Estados Unidos.....	157
Aprovechamiento de agua de coco para fines comerciales.....	158
Ensayos de compresión en la madera	159
Experiencias del hash en la vida informática.....	160
Lights to go	161
Dispositivo de alerta de emisión de gases, monóxido de carbono	162
Dispositivo de monitoreo y alerta de gases combustibles para el laboratorio de química del Centro Regional de Coclé.....	163
Función hash: el escandaloso silencio en los sistemas.....	164
Intrusion detector system	165
Lo que muchos ignoran del hashing	166
Uso de transformación de llaves como protección de datos en el área empresarial	167
Creación de baldosas con materiales reciclables.....	168
Cantidad de desechos domésticos generados en la comunidad de Las Delicias durante un mes.....	169

Concreto a base de agregado de conchas.....	170
Incidencia de la radiación ultravioleta en la Universidad Tecnológica de Panamá Centro Regional de Coclé	171
Germinación de semillas de ají en diferentes tipos de suelos	172
Estudio de la cadena de suministro de mangos deshidratados producidos en Panamá, enfocado a la exportación hacia Buenos Aires, Argentina.....	173
Exportación de dulce de pepita de marañón a Asunción, Paraguay.....	174
Exportación de jugo de naranja	175
Exportación del café geisha	176
Producción y exportación de plátano frito con tocino a Bratislava, Eslovaquia.....	177
Exportación de jugo de sandía.....	178
PH como factor de crecimiento en plantas.....	179
Ahorro del agua, en el riego, mediante nuevas tecnologías	180
El futuro de los manglares en colón, los próximos 100 años.....	181
Portobelo, turismo, cultura y conservación del patrimonio.....	182
Abono orgánico como alternativa de reciclaje en el hogar	183
Competencia de autos a escala fabricados con material reciclable.....	184
Uniones flexibles y aislantes en estructuras metálicas.....	185
Vía verde Guadua.....	186
Dispositivo accesible para el uso de la tecnología para: parálisis cerebral.....	187
Motor stirling	188
Teleférico como transporte alternativo	189
Integración de herramientas de software libre en la educación pública panameña	190
Software que registra los robos que se dan en nuestro país - Safe zone.....	191
Acondicionador de aire termoeléctrico	192
Destilación de agua salada	193
Lámpara ecológica	194
Niveles de iluminación en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá	195
Fotomorfogenesis	196
Alimentos "eléctricos"	197
Aplicación del magnetismo al transporte ferroviario	198
Métodos para el desarrollo del IQ en nuestra sociedad	199
Baldosas generadora de energía.....	200
Afectación de los corales por el agua de lastre y los hidrocarburos en Panamá	201
Generación de energía a partir de la basura	202
El reloj digital	203
Control automatizado AC por arduino	204
Sistemas de luces automáticas.....	205
Potenciado de energía con pilas reutilizables	206
Refrigeración portátil de vacunas.....	207
Estudio de una ciudad inteligente y accesible para personas con y sin necesidades especiales, en la República de Panamá	208
Simulación de tela fotovoltaica en el Metro de Panamá	209
Uso de la tecnología para la implementación de un sistema de reciclaje	210

Diseño de prototipo de una aplicación que compare fletes en línea (IZI Panamá)	211
Problemática de la evasión de impuestos en aduana y planteamiento de un método no intrusivo	212
Pesticidas orgánicos	213
Presencia de microorganismos en las aulas de clase del Centro Regional de Panamá Oeste de la UTP	214
Implementación de energía solar en las terminales portuaria	215
Olas como fuente de energía renovable	216
Deficiencia de oferta laboral de marinos panameños	217
Estudio de vulnerabilidad en el CRPO de la UTP al ruido ambiental	218
Incubadora para huevos de gallina, utilizando material reciclable implementando la automatización	219
Generación de electricidad magnética para suplir una residencia	220
Cambiamos escuelas ranchos por contenedores reciclados con luz mediante paneles solares	221
Purificador de agua residuales	222
Evitando inundaciones salvaríamos vidas	223
Soluciones logísticas en embalaje	224
Carreteras y ciclo vías con plástico reciclado	225
Estudio sobre los niveles de seguridad de la intranet en las empresas de Santiago de Veraguas	226
Propuesta de un prototipo de sistema experto en el diagnóstico de enfermedades respiratorias (Sedier-5)	227
Propuesta de un prototipo para un sistema basado en el control de la calidad para cultivos hidropónicos	228
Prototipo de un sistema experto de reconocimiento facial para la gestión de préstamos de libro en la biblioteca del Centro Regional Universitario de Veraguas UTP	229
Investigar y desarrollar un método rentable para reducir la contaminación causado por aceites de motores y otros lubricantes de descarte en la región	230
Lluvias y desperdicios para producir energía	231
Plásticos biodegradables a base caseína obtenida de la leche	232
Bioplásticos y harina a base de Musa SP	233
Comparación de la efectividad en la protección de cultivos de tomates con insecticidas orgánicos a base de: ajo (<i>Allium sativum</i>) y nim (<i>Azadirachta indica</i>)	234
Extracción del quitosano a partir de cascara de camarones para la protección de frutos y vegetales frescos	235
Compostaje controlado para la jardinería o agricultura del hogar	236
Una energía oculta a nuestros pies	237
Propuesta de prototipo de sistema de limpieza y distribución de corrales de cerdo	238
Prototipo de un sistema experto para la toma de decisión en la elección de una mascota	239
Aprovechamiento de la cascara de naranja para el tratamiento de efluentes industriales	240
Bioetanol a partir de jugo de marañón fermentado	241

Productos derivados de la pulpa del Anacardium occidentale.....	242
Usos industriales de la semilla de aguacate	243
Sistema experto para la predicción del trastorno de déficit de atención y hiperactividad en niños.....	244
Diseño y prototipo de sistema experto para el asesoramiento en el asocio de cultivo en Panamá	245
Prototipo de sistema experto para el apoyo en la detección de enfermedades renales y del tracto urinario.....	246
Protección de metales a base de taninos naturales	247
¿Conoces por qué luchan los indígenas?	248
Propuesta de prototipo de sistema de tutoría inteligente en el área de matemáticas para la enseñanza de niños con capacidades especiales de primer a tercer grado	249
Propuesta de prototipo de sistema experto para la monitorización de signos vitales en adultos mayores	250
Propuesta de prototipo de un sistema para la detección temprana de las características del pasto a través de drones	251
Propuesta de un prototipo de un sistema de tutor inteligente para estudiantes de primer ingreso universitario en el área de Cálculo I	252
Propuesta sobre un sistema de visión computarizada en el proceso de maduración para guayabas taiwanesas en la Universidad Tecnológica Centro Regional de Veraguas sede Santiago	253
La basura electrónica y los efectos en el medio ambiente en Panamá	254
Sistema experto asesor para la siembra de cultivos de hortalizas en domicilios para zonas urbanas.....	255
Análisis sobre la violación de los derechos humanos durante la invasión en Panamá... ..	256
Maravilla educacional que dio paso al desarrollo de un pueblo.....	257
Utilización de residuos de la industria de madera para la elaboración de ladrillos artesanales	258
PROYECTOS FINALISTAS POR UNIVERSIDAD 2017.....	259
ISAE UNIVERSIDAD.....	
La lecto-escritura en la resolución de operaciones básicas de la matemática	261
Plan institucional de gestión ambiental para la disposición de los residuos sólidos en el instituto profesional y técnico de Bocas del Toro, Panamá	262
La infraestructura y el mobiliario educativo para el bienestar y el desarrollo de competencias en los preescolares.....	263
Análisis de los problemas que influyen en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de sexto grado	264
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ.....	
Ranas dardo venenosas (dendrobatidae) y su importancia en la bioprospección de moléculas bioactivas en los últimos tiempos: una revisión	266
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.....	

Movilidad urbana en el campus central de la Universidad de Panamá: caso de la Facultad de Arquitectura y Diseño y la Facultad de Ciencias de la Educación	268
Mapeamiento del flujo de peatones en las inmediaciones de la Plaza New York	269
La importación y los precios en la cadena de producción del arroz durante el periodo 2001-2014	270
Aplicación de bacterias benéficas como modelo experimental para la reducción de sólidos y conductividad en aguas residuales	271
Violencia doméstica en familias de estudiantes de un colegio secundario	272
UNIVERSIDAD DE SANTANDER	
Multimedia de proyecciones básicas de radiología como apoyo a la docencia. Universidad Santander	274
UNIVERSIDAD DEL ARTE GANEXA	
Los pigmentos naturales y su aplicación en el diseño de modas	276
UNIVERSIDAD DEL ISTMO	
Aplicaciones de teléfonos móviles influyentes en el comportamiento nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula	278
PH del agua potable consumida por las personas en algunos residenciales del distrito de la Chorrera	279
UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS	
Seguridad y prevención de accidentes por caídas de altura en obras de la construcción	281
UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ	
Propiedades nutricionales de plantas medicinales de bajas latitudes de Panamá	283
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ	
Calidad ecológica y fisicoquímica de cinco afluentes continentales de la provincia de Bocas del Toro	285
Análisis experimental de ferrofluido para generación de energía mecánica a partir de un movimiento cíclico	286
Elaboración de bioplástico a partir de almidón de la semilla de mango	287
Diseño de sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y grises en el Edificio N°1 de la Universidad Tecnológica de Panamá	288
Aislante térmico a base de materiales orgánicos	289
Estudio de la relación entre el efecto capacitivo en la interfaz neumático-suelo y el estado físico del neumático	290
Fabricación de ladrillos a base de polímeros PET y virutas metálicas	291
Evaluación de la productividad y el uso del residuo de la madera en talleres de ebanisterías en la región de Azuero	292
Medición de la distorsión de la señal en un sistema de comunicación óptica por el espacio libre	293
Sistema de reconocimiento de voz: un enlace en la comunicación hombre-máquina	294
Control de consumo eléctrico residencial automatizado	295

Comparación de la resistencia de compresión en maderas nativas	296
Experiencias del hash en la vida informática.....	297
PH como factor de crecimiento en plantas.....	298
Refrigeración portátil de vacunas.....	299
Simulación de paneles semiflexibles en alumbrado público en Panamá	300
Comparación de la efectividad en la protección de cultivos de tomates con insecticidas orgánicos a base de: ajo (<i>Allium sativum</i>) y nim (<i>Azadirachta indica</i>)	301
Aprovechamiento de las cáscaras de la naranja como bioabsorbente para el tratamiento de efluentes industriales.....	302
Prototipo de sistema experto para el apoyo en la detección de enfermedades renales y del tracto urinario.....	303

Presentación

La Jornada de Iniciación Científica, es un evento que fomenta la investigación en los estudiantes de licenciaturas de las Universidades acreditadas por la CONEAUPA a nivel nacional. El mismo es organizado por la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) y patrocinado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

Este evento comprende dos etapas: Preselección Institucional y Selección Nacional. En las siguientes páginas se presentan en primer lugar los trabajos expuestos durante la Selección Nacional, celebrada en el marco del *VI Congreso Internacional de Ingeniería, Ciencia y Tecnología* el 12 de octubre de 2017. Posteriormente, se encuentra el título y/o el resumen de los proyectos de investigación desarrollados durante la preselección de cada universidad según la información proporcionada por cada institución.

*PROYECTOS PRESENTADOS POR
UNIVERSIDAD 2017*

La lecto-escritura en la resolución de operaciones básicas de la matemática

*Dayrinia Vega¹, Maruquel Salazar¹, Raúl Archibold**

¹Licenciatura en Educación Primaria, Facultad de Ciencias de la Educación, ISAE Universidad

**ISAE Universidad*

Resumen. Esta investigación fue realizada en uno de los Centros Educativos Modelo de la República de Panamá, en el año 2016, la muestra estuvo representada por 80 estudiantes del nivel primario de 5°; para el logro de los objetivos de la investigación se aplicó un test (prueba grafoléxica de 5°) para medir el aprendizaje en dichas áreas de conocimiento, lo resultados fueron evaluados por expertos en pedagogía y educación especial; estos test, son referidos por el Servicio de Apoyo Educativo “SAE” para medir algunas dificultades de aprendizaje en aquellos estudiantes referidos por los equipo psicopedagógicos del MEDUCA. Sin embargo, los estudiantes objetos del estudio no estaban referido por el equipo de psicopedagogía, algunos de las conclusiones fueron: los estudiantes reflejaron dificultades en la lectoescrituras por debajo de su edad promedio, debilidades en la caligrafía y ortografía ; bajo rendimiento en la resolución de operaciones básicas en matemática, como los fueron: la adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales; los estudiantes de mejor desarrollo en la lectoescritura no demostraron tener el mejor nivel de resolución en las operaciones básicas en matemática, contactando finalmente en esta investigación que la lectoescritura incidió en la resolución de operaciones básicas en la matemática y que los estudiantes tiene un nivel de aprendizaje por debajo de 5°, lo que lleva a sugerir que todos los estudiantes deben ser evaluado por el “S.A.E”.

Palabras clave: Escritura, grafoléxica, lectura, matemática.

***Autor de correspondencia:** archibold.3@gmail.com

Ranas dardo venenosas (*dendrobatidae*) y su importancia en la bioprospección de moléculas bioactivas en los últimos tiempos: una revisión

Karol Gutiérrez¹, Roger Morales², Jorge Pino*

¹Licenciatura en Química, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Chiriquí

²Licenciatura en Biología integral, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Chiriquí

*Universidad Autónoma de Chiriquí

Resumen. En esta revisión buscamos resaltar la importancia y la necesidad que tenemos por conocer más sobre lo que nos ofrece la naturaleza. Lograr comprender como influye distintos factores ecológicos sobre la supervivencia de los dendrobátidos, lo que ha logrado la evolución de la defensa química, los vacíos en el conocimiento de las ranas no aposemáticas, en su nivel de toxicidad. Enfocándonos principalmente en la importancia que ha tenido la familia Dendrobatidae, a nivel nacional e internacional en la farmacocinética, mediante la bioprospección de moléculas bioactivas, en los últimos tiempos. Ya que los estudios que se han realizados actualmente con los alcaloides, se ha descubierto que pueden ser modificados estructuralmente de forma fácil y económica. A nivel internacional, este tipo de investigaciones han tenido un gran auge y Panamá, cuenta con 17 especies dentro de la familia Dendrobatidae, esto es importante ya que pueden ser especies con una fuente potencial de moléculas biológicamente activas y de esta manera se puede contribuir al desarrollo y fabricación de nuevos medicamentos.

Palabras clave: Alcaloides, bioprospección, dendrobatidae, ecología química, moléculas bioactivas.

*Autor de correspondencia: jorge.pino@unachi.ac.pa

Movilidad urbana en el campus central de la Universidad de Panamá: caso de la Facultad de Arquitectura y Diseño y la Facultad de Ciencias de la Educación

Angela Castañeda¹, Karen Sánchez¹, Gigiola Ocampo¹, Jorge Perén*

¹Licenciatura en Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

*Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

Resumen. La población del Campus Central de la Universidad de Panamá es de 25,824 estudiantes, 1,500 profesores y 1,445 administrativos aproximadamente. La movilidad urbana de los usuarios (distancia de su residencia al campus) puede tener un impacto en su rutina diaria y en su calidad de vida. El objetivo del presente trabajo es estudiar la movilidad urbana de los usuarios de dos facultades del campus central (Facultad de Arquitectura y Diseño y la Facultad de Ciencias de la Educación) y realizar una comparación entre ambas Facultades que sirva de base para futuras políticas de movilidad en el campus. La Facultad de Arquitectura y Diseño tiene 3,000 estudiantes, 132 profesores y 44 administrativos y la Facultad de Ciencias de la Educación tiene 1,500 estudiantes, 75 profesores y 30 administrativos. Se aplicó una encuesta al 15% de los estudiantes, administrativos y profesores de ambas Facultades. Los resultados destacan que para la Facultad de Arquitectura y Diseño la mayoría de su población reside en Bethania (11.48%), Bella vista (9.84%) y Juan Díaz (9.43%); los medios de transporte más usados son: Varios (metro y taxi, bus y carro, etc.), automóvil y bus. Para la Facultad de Ciencias de la Educación, los tres corregimientos con más población del campus son Bethania (10.13%), Juan Díaz (10.13%) y Tocumen (8.23%); los medios de transporte más usados son: Varios (metro y taxi, bus y carro, etc.), metro bus y bus.

Palabras clave: Ciudades, movilidad urbana, transporte, problemáticas.

*Autor de correspondencia: jorge.peren@up.ac.pa

Mapeamiento del flujo de peatones en las inmediaciones de la Plaza New York

José Herrera¹, Arantza Rivas¹, Carol Artavia¹, Jorge Perén*

¹Licenciatura Arquitectura y Diseño, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

*Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

Resumen. Debido al crecimiento de la Ciudad de Panamá, específicamente en el área de Calle 50, se han generado diversas plazas comerciales que a su vez sirven como espacio de transición y conectividad para el peatón. Un ejemplo de estas plazas comerciales es la Plaza New York, la cual cuenta con un espacio de transición (circulación pública de peatones, ventilada naturalmente), la cual fue seleccionada para desarrollar esta investigación. Esta plaza está ubicada en una esquina, manteniendo una forma alargada, facilitando espacios sombreados para el desplazamiento del peatón. Para estudiar el flujo de peatones en torno a la plaza se realizaron dos grabaciones en simultáneo durante un periodo de 40 minutos. Posteriormente, se realizó un diagrama del flujo de personas. El principal resultado es que el 70% de los peatones caminan por la acera perimetral próxima a la plaza, mientras que el 20% atraviesa el estacionamiento de la plaza y solo un 10% transita por la acera pública próxima a la calle.

Palabras clave: Espacio de transición, edificio sostenible, espacios sombreados, plaza comercial.

*Autor de correspondencia: jorge.peren@up.ac.pa

La importación y los precios en la cadena de producción del arroz durante el periodo 2001-2014

*Elpidio González¹, Danilo Rivera¹, Juan Jované**

¹Licenciatura en Economía, Facultad de Economía, Universidad de Panamá

**Facultad de Economía, Universidad de Panamá*

Resumen. Esta investigación tiene como objetivo brindar una evaluación de la política de importación de arroz a través del comportamiento histórico de los precios del arroz en las distintas fases de la cadena de producción, considerando el precio del quintal de arroz en cáscara, el precio del quintal de arroz pilado y el precio final de la libra de arroz que percibe el consumidor. Pudo demostrarse que el precio final de este producto guarda una relación a largo plazo con el precio del quintal de arroz pilado, pero la misma relación no pudo ser comprobada con respecto al precio del quintal de arroz en cáscara. Esto brinda un sustento empírico para cuestionar la política de importación entre 2001 y 2015, que se ha basado en la introducción intensiva de arroz en cáscara y no de arroz pilado.

Palabras clave: Arroz, importación, microeconomía, precios.

*Autor de correspondencia: jovajun@yahoo.com

Calidad microbiológica de productos enlatados golpeados

*Mayeidy González¹, Ricardo Valdez¹, Jenezareth Moreno¹, Alexis De La Cruz**

¹Licenciatura Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. En esta investigación se llevó a cabo el estudio de 9 muestras de alimentos enlatados con abolladuras que podemos encontrar en las abarroterías o supermercados de distintos lugares.

Objetivos: a) determinar la presencia de Enterobacterias y Mesófilos en los alimentos enlatados, conocer qué tipo de consecuencia podría tener al consumir estos alimentos y que afectaciones pueden ocasionar a nuestro organismo; b) determinar la presencia de bacterias patógenas en alimentos enlatados que haya sufrido algún daño; c) contribuir al enriquecimiento de conocimientos sobre los agentes que podemos encontrar en estos alimentos. Se tomaron muestra de cada tipo de alimentos, preparamos la solución posible para cada muestra y se esterilizo; posteriormente procedimos a la siembra de cada muestra preparada con el caldo nutritivo en los petrifilm para hongos, levaduras, mesofilos y enterobacterias. Lo resultaron arrojaron que podemos encontrar gran cantidad de mesofilos como también levaduras presentes en estos alimentos debido a la oxidación que se produce al ser golpeados.

Palabras clave: Clostridium, colonias, intoxicación.

***Autor de correspondencia:** alexisdelac@gmail.com

Determinación de la capacidad de crecimiento en atrazina de bacterias aisladas de muestras de suelo de caña de azúcar

*Marlin Marlina Molina Vega¹, Angeleth Del Carmen Jou Vargas¹, Itzel Del Rosario Jaén Bravo¹, Misleidis Del Carmen De León Mudarra¹, Alexis De La Cruz**

¹Licenciatura en Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. Las muestras de suelo procedentes de una finca de cultivo de caña en La Colorada de Los Santos; obtenida de los primeros 30 cm de profundidad, fueron secadas a temperatura ambiente, tamizadas y pesadas para luego ser cultivadas en 250 mL de medio líquido por siete días a temperatura ambiente en agitación constante con sus respectivos macro y micro elementos y atrazina como fuente de carbono a cuatro concentraciones distintas, comparándolo con un suelo de bosque con las mismas medidas descritas anteriormente; luego se pasaron 1000 µl a nuevos medios manteniendo las mismas condiciones de cultivo con el fin de observar el aclaramiento del medio. De este medio se tomó 100 µl y se inocularon en platos con Agar Bacteriológico y caldo Extracto de Malta por la técnica de esparcido con el fin observar los halos y el crecimiento de las colonias bacterianas que indican la capacidad para degradar atrazina.

Una vez obtenidas las colonias se hizo el conteo y se determinó la forma, borde, color, consistencia, tamaño y se realizó la técnica de tinción Gram para corroborar la presencia de consorcios microbianos, tipo de componente de la pared celular (positivo o negativo) y morfología (cocos, bacilo, estreptobacilo, etc.).

Palabras clave: Atrazina, biodegradación, consorcio microbiano, persistencia, toxicidad.

***Autor de correspondencia:** alexisdelac@gmail.com

Determinación de microorganismos en lápices labiales de profesoras y estudiantes del CRUA

Airelys Pinzón¹, Madeleine Trejos¹, Maritzel Carrera¹, Héctor Cruz¹, Alexis De La Cruz*
¹Licenciatura en Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá
*Universidad de Panamá

Resumen. Nuestra investigación tiene como objetivo demostrar e identificar los microorganismos que están presentes en los lápices labiales por diversos factores. Se busca principalmente beneficiar a las mujeres que usan lápices labiales, porque estos productos pueden conllevar contagio bacteriano, por este medio se va a informar algunos de los microorganismos que se pueden encontrar en los labiales, especialmente en nuestro lugar de investigación que es el CRUA. Hay microorganismos en todas partes ya sean virulentos o no, por eso elegimos este tema de discusión, ya que son pocas las personas que ven esto como un nido de bacterias a pesar de que los labiales son utilizados en muchos lugares y a veces en más de una persona, por lo cual puede ocasionar que un microorganismo se desarrolle en el producto. Para llegar a los resultados requeridos preparamos los medios de cultivos necesarios para las pruebas que se deben realizar según la gestión de los labiales. Después de recolectados todas las muestras en las diferentes facultades del CRUA intercalando entre profesoras y estudiantes, se hicieron los debidos procedimientos con medios de cultivo para obtener los resultados en las pruebas de Enterobacterias y mesófilos aerobicos, en las cuales dieron una prueba positiva en los mesófilos aerobicos y negativas para las Enterobacterias. Con esto quiere decir que las mujeres que usan labiales se encuentran más en contacto con las Aerobacterias, estas son bacterias Gram negativas y son de fácil crecimiento, esto puede ser uno de los factores por los cuales se presentan muchas colonias en las pruebas.

Palabras clave: Aerobacterias, caldo nutritivo, colonias, contagio bacteriano, enterobacterias, medio de cultivo, mesófilos, petrifilm, virulento.

*Autor de correspondencia: alexisdela@gmail.com

Percepción del profesional de enfermería con respecto a la discriminación de pacientes con VIH

Ricardo Antonio Pérez Valdés¹, Michelle Mendieta Pérez¹, Kelly Cabrera¹, Yenifer Pérez¹,
Janeth Agrazal*

¹Licenciatura Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

*Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

Resumen. El VIH o virus de la inmunodeficiencia humana es un microorganismo que ataca al sistema inmune de las personas debilitándolo y haciéndoles vulnerables ante una serie de infecciones, algunas de las cuáles pueden poner en peligro la vida. El objetivo del estudio es evaluar la percepción del personal de enfermería con respecto a la discriminación de pacientes con VIH con el propósito de conocer si se discrimina o no a estos pacientes durante la atención de enfermería. La presente investigación se encuentra dentro del paradigma cuantitativo descriptivo; ya que nos permitirá obtener información sobre la percepción que tiene los enfermeros acerca de la discriminación de pacientes con VIH. Como técnica de recolección de datos se utilizó el instrumento de encuestas con un universo de 48 enfermeras del cual se realizó un muestreo por conveniencia de 30 enfermeras. La percepción del profesional de enfermería indica que el 67% del personal no discrimina al paciente con VIH pero hoy día existen factores que interfieren en la atención del paciente con VIH como precaución, rechazo y temor. El 60% de los enfermeros utilizan la debida precaución al atender a un paciente con VIH, seguido de un 40% que siente temor. Según la percepción del profesional de enfermería aún existe discriminación de la comunidad hacia el paciente con VIH con un 83%. Pero con respecto a la percepción del personal de enfermería en su mayoría no discriminan a los pacientes con VIH y todos están dispuesto a atenderlos, aunque con precaución y temor.

Palabras clave: Discriminación, paciente, VIH (virus de inmunodeficiencia humana).

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Sobrepeso y factores relacionados en estudiantes de enfermería primer año del CRUA

*Leidy Gallardo¹, Lourdes Quintero¹, Oliver Villarreal¹, Janeth Agrazal**

¹Licenciatura en Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

**Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá*

Resumen. En el mundo la obesidad y el sobrepeso no eran considerados como problemas de salud, sino como factores de riesgo, actualmente es reconocida como un problema de salud pública y considerada la “epidemia del siglo XXI”. Este estudio tiene como objetivo evaluar los factores relacionados, con el sobrepeso en estudiantes de primer año de enfermería. Se realizó un estudio observacional, corte transversal, el universo fueron 79 estudiantes, la muestra es 40 estudiantes (50.6%), seleccionados al azar. Los resultados muestran que los estudiantes en un 70% manifiestan tener hábitos alimenticios inadecuados y un 30% los consideran buenos, según los antecedentes familiares un 30% tienen antecedente familiar de sobrepeso mientras las actividades que más realizan es caminar en un 47.7%. El sobrepeso estuvo en un 24% de sobrepeso y una obesidad del 8%. Los hábitos alimenticios presentaron mayor relación con el sobrepeso y la obesidad. Podemos observar el alto porcentaje de sobrepeso en los estudiantes de enfermería de primer año, lo que hace necesarias intervenciones de promoción y educación en salud.

Palabras clave: Obesidad, índice de masa corporal, sobrepeso.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Actividad física y sedentarismo: recursos y variables antropométricas

Paola Sáez¹, Francisco González¹, Keylis González¹, Janeth Agrazal*

¹Licenciatura en enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

*Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

Resumen. Los jóvenes poseen más energía y más tiempo para realizar AF, el estilo de vida de muchos favorece el sedentarismo y con ello enfermedades que pueden poner en riesgo su salud, no solo a mediano sino también a largo plazo. Objetivo: Identificar los recursos para llevar a cabo las prácticas de actividad Física y variables antropométricas de los jóvenes universitarios en el Centro Regional universitario de Azuero. Material y Método: De 2655 estudiantes por conveniencia se seleccionaron 80 estudiantes de Arquitectura, Enfermería y Escuela de Biología. Se modificó el instrumento “Actividad física y Sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: Practicas, motivos y recursos para realizarlas”, con la encuesta titulada “sub escala de Actividad Física, Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios”. Resultados: Del total de encuestados, 85% realiza AF. Un 62.5% consideran que la universidad no cuenta con recursos para practicar AF, siendo una de la barreras principales la falta de tiempo con un 68.8%, falta de voluntad 20% y falta de recursos 6.3%; un 100% concordaron en que el trabajo principal está a cargo de la directiva de la universidad que debe velar por el apoyo a sus estudiantes en mejoras e implementación de prácticas de AF, donde el trabajo en conjunto y bien administrado puede dar resultados positivos para los estudiantes y la instalación educativa. Conclusiones: Pocos jóvenes realizan AF y para la prevención y modificación del sedentarismo es necesario considerar aspectos para el cambio y como ampliar o conseguir los recursos que necesitan para realizar AF.

Palabras clave: Actividad física, recursos y variables antropométricas, sedentarismo.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Químicos utilizados en el refinamiento del azúcar

*Daniela Higuera¹, Elizabeth Veroy¹, Elizabeth Ávila¹, Ileana Quintero¹, Gian Graziadei**
¹Licenciatura en Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá
**Universidad de Panamá*

Resumen. El azúcar o sacarosa es una sustancia cristalizada, de sabor dulce; el cual se obtiene principalmente de la caña de azúcar. La cual no representa un nivel nutritivo para el organismo humano. Su cultivo en el país se da entre las provincias de Coclé, Herrera, Veraguas y Los Santos, con una menor producción en Chiriquí. La azúcar blanca es sometida a un proceso de purificación final mecánica (centrifugación). En cuanto al azúcar morena no presenta este proceso. El origen del azúcar puede ser de la caña de azúcar, de remolacha, pero también por el grado de refinación de éste. Habitualmente la refinación se representa visualmente a través del color (azúcar morena, blanca, azúcar rubio), que está dado principalmente por el porcentaje de sacarosa que se le ha extraído. El objetivo principal del estudio es identificar los químicos utilizados en el refinamiento del azúcar y los riesgos que presenta a la salud y al medio ambiente. Ya que para obtener el azúcar refinado se debe pasar por diferentes procesos que requieren de ciertos productos químicos los cuales se pueden mencionar (la cal, ácido fosfórico, etc.). La metodología empleada fue la recopilación de información, y la elaboración de encuesta realizada a los diferentes consumidores del azúcar, para así obtener las diferentes opiniones sobre el consumo de la misma. Con los resultados obtenidos podemos reconocer las consecuencias del consumo de azúcar para nuestra salud debido a las cantidades de químicos utilizados en su refinamiento; como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, adicción, entre otras.

Palabras clave: Químicos, refinamiento de azúcar.

***Autor de correspondencia:** giangrattia05@hotmail.com

Niveles de microorganismos presentes en teléfonos celulares de estudiantes y profesores del CRUA

Edgardo Abadía¹, Mayra Pérez¹, Duván Cerinza¹, Euribiades Huertas¹, Alexis De La Cruz*
¹Licenciatura Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá
*Universidad de Panamá

Resumen. Los teléfonos son medios de comunicación que se utilizan a diario por el ser humano sin tener una medida adecuada de asepsia y se convierten en un buen hábitat para los microorganismos como las bacterias entéricas vivientes en los humanos y animales, están los géneros de Escherichia, Salmonella, Proteus y Entereobacter que ocasionalmente causan infecciones serias. La determinación de estas bacterias de los teléfonos de estudiantes y profesores del C.R.U.A. se da por la observación científica de el uso constante de ello; utilizaremos el método científico junto a fases experimentales y técnicas de recolección de muestras como el hisopado de teléfonos de distintas marcas para la determinación del crecimiento bacteriológico en medios de cultivo: Litten Broth, Pretrifilm Enterobacterias, Pretrifilm coliformes fecales, Cromocult Agar. Con el uso de estos por hipótesis y seguimiento los resultados nos debieran revelar el crecimiento masivo del genero Escherichia debido al uso de teléfonos en los sanitarios y sin la utilización de medidas de limpieza como la asepsia haciendo énfasis en el la transmisión de enfermedades por medio de este medio de comunicación.

Palabras clave: Bacterias entéricas, medios de cultivos, proteobacterias.

*Autor de correspondencia: alexisdela@gmail.com

Aplicación de bacterias benéficas como modelo experimental para la reducción de sólidos y conductividad en aguas residuales

*Gumercindo Elias Pimentel Peralta¹, Yennifer Yissel Alfaro Rodríguez¹, Roderick Jesús Flores Garrido¹, Dayana Lineth Villarreal Castillero¹, Alexis De La Cruz**

¹Licenciatura en Biología con orientación en Microbiología y Parasitología., Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. La implementación de Bacterias como modelo experimental para el tratamiento de aguas residuales, permite en gran medida, comprender el papel que pueden llevar a cabo de estos microorganismos en un medio ambiente. Dicho proceso será improvisado a nivel de laboratorios con la ayuda de tanques (biorreactores) que nos permiten obtener datos concretos.

La finalidad consiste principalmente en poner a prueba bacterias, para determinar si estas poseen la capacidad de compuestos presentes en aguas residuales y así, pues limitar el uso de químicos en estas aguas. Para que estas, puedan ser utilizadas en otras actividades (como en lava-autos, jardinería, agricultura, etc.) para reducir el uso de agua potable en ellas.

Palabras clave: Agua residual, biorremediación, bacterias benéficas, conductividad y reducción de sólidos.

*Autor de correspondencia: alexisdela@gmail.com

Violencia doméstica en familias de estudiantes de un colegio secundario

José E. Alvarado Pérez¹, Yenía Aimee Batista Hernández¹, José Alberto Mendieta Villarreal¹, Yaritzel Del Carmen Pérez Solís¹, Janeth Agrazal*

¹Licenciatura en Ciencias de la Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

*Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

Resumen. La violencia doméstica es una temática, tanto nacional como internacionalmente, de vital importancia dadas las consecuencias sociales que trae aparejadas, por lo que es considerado un problema social y un asunto de salud pública, el cual hace necesario la realización de nuevas investigaciones sobre éste tema. Objetivo: Analizar el problema de violencia doméstica en estudiantes de un colegio secundario del corregimiento de Chitré cabecera. Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo no experimental, tipo transversal basado en la realización de encuestas de manera directa a los estudiantes de duodécimo grado de un total de 200 estudiantes, se seleccionaron 23% (46 escogidos al azar) en el cual se evaluó las perspectivas y la percepción que tienen los estudiantes sobre la violencia doméstica Resultados: Los estudiantes conocen qué es la violencia doméstica en un 100%, han presenciado violencia doméstica en sus hogares en un 26%, en su comunidad en un 28% y los que nunca han presenciado en un 46%, entre los tipos de violencia que han observado está un 23.3% a través de insultos, el 2.2% a través de reproches, el 2.2% a través de indiferencias, el 26.1% a través de golpes y el 45.7% afirma no haber observado violencia doméstica, el 69.6% afirmó no presenciar violencia doméstica en sus hogares y el 71.7% afirmó no realizar violencia doméstica nunca. Conclusiones: Los estudiantes encuestados en su totalidad conocen sobre el tema de violencia doméstica y uno de cada cuatro ha presenciado violencia doméstica de diferentes tipos.

Palabras clave: Estudiantes, familia, violencia doméstica.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Estrategia educativa para la prevención de criaderos de mosquitos en escolares de 5° en Llano Bonito, Chitré

*Kilmara Osorio¹, Noemi Ríos¹, Freddy Pinto¹, Janeth Agrazal**

¹Licenciatura en Ciencias de la Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

**Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá*

Resumen. El dengue es una enfermedad infecciosa causada por el virus del dengue del genero flavivirus que es transmitido por el mosquito Aedes Aegypti y el Aedes Albopictus. Objetivo: Evaluar la intervención educativa en escolares para la prevención y eliminación de Criaderos de Mosquito. Material y métodos: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal experimental en el cual se evaluó conocimientos mediante un formulario de manera anónima con preguntas de selección múltiples. Resultados: mostraron un aumento significativo de los conocimientos sobre síntomas generales del dengue como también además de la disminución de escolares que dijeron no conocer los lugares que son considerados un factor de riesgo para los criaderos de mosquitos. Conclusiones: Durante la realización del proyecto pudimos observar que el mismo Permite reforzar y capacitar más a profundidad los conocimientos en los escolares. Significativo interés mostrados por los escolares con las técnicas educativas y buena captación para la prevención de los criaderos de mosquitos Reforzamiento de síntomas, posibles lugares donde se puede alojar el vector y medidas preventivas, para evitar los criaderos de mosquitos.

Palabras clave: Criaderos de mosquito, dengue, prevención, síntomas.

***Autor de correspondencia:** jagrazal@yahoo.es

Manejo de los desechos sólidos y propuesta de los estudiantes del Centro Regional Universitario de Azuero

*Madelín Magdalena Azcárraga Guerrero¹, Kassandra Del Carmen De Abreu Marciaga¹, Nilka Miselis Murillo Ávila¹, María Del Pilar Pérez Pérez¹, Janeth Agrazal**

¹Licenciatura en Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

**Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá*

Resumen. Los desechos sólidos son los que ocupan un mayor porcentaje en el total de desechos o residuos que el ser humano genera debido a que gran parte de lo que se consume o se utiliza en la vida cotidiana deja desechos de este tipo. Además, los desechos sólidos son también los que ocupan mayor espacio al no asimilarse al resto de la naturaleza y al permanecer muchos de ellos por años e incluso siglos en el terreno. (Bembiibre, 2011) nuestro principal objetivo es evaluar el manejo de desechos sólidos y propuesta de los estudiantes. Se realiza un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, en el que se evaluó el conocimiento de los estudiantes del centro universitario sobre lo que era el manejo de los desechos sólidos y así conocer sus propuestas mediante encuestas aplicadas en la jornada matutina donde asisten 800 estudiantes del cual se eligieron por conveniencia a 80 estudiantes el cual hace el 10% de los mismos en donde un 42% responde que no recicla actualmente y el 58% si recicla materiales tales como periódico, plástico, metal, latas de aluminio y otros papeles o cartón, también se colocaron cestos de basura debidamente rotulados para comprobar si en realidad la población ponía en práctica el reciclaje, como lo arrojan las encuestas.

Según las encuestas aplicadas, la gran mayoría de la población estudiantil refieren que sí reciclan, pero mediante la práctica aplicada con los cestos de basura nos pudimos percatar que los estudiantes no ponen en práctica el reciclaje.

Palabras clave: Desechos, reciclaje, sólidos.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Hidroponía doméstica con iluminación artificial y temperatura controlada como alternativa, para el uso eficiente del agua, en la producción de alimentos sanos

*Rogelio Ávila¹, Clarivel Caballero¹, Marilexys Camargo¹, Melida Díaz¹, Aura Ulloa**
¹Licenciatura En Informática para la Gestión Educativa y Empresarial, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación, Universidad de Panamá
**Universidad de Panamá*

Resumen. Consientes de la escasez de agua y la poca precipitación fluvial en nuestra región de Azuero, nuestro proyecto consiste en la producción de alimentos sanos, sin el uso de suelos y haciendo un uso más eficiente del agua mediante la hidroponía domestica que tiene como objetivo principal mejorar la calidad de la alimentación familiar, sin aumentar costos y que el crecimiento de los cultivos sea dos o tres veces más rápido que de forma tradicional utilizando un espacio mucho menor generando la fabricación de cultivos en tu propia casa sin ser un especialista en la producción vegetal ni en la agricultura. Para ello se diseñó y construyó un sistema automatizado de riego hidropónico utilizando la técnica NFT (Nutrient Film Technique - Técnica De La Película De Nutrientes). En la automatización se utiliza un microcontrolador de arduino que controla tres componentes fundamentales en un cultivo hidropónico a saber: El primer componente que consta de dos bombas que permiten la circulación continua o intermitente de una fina lámina de solución nutritiva a través de las raíces del cultivo para que alcancen el desarrollo y la producción deseada. Un segundo componente que consta de un sensor de temperatura que activa o desactiva un conjunto de ventiladores que mantiene la temperatura adecuada. El tercer componente que incluye un juego de iluminación artificial utilizando dos emisores de luz (LEDs) de tres colores cada uno de los cuales permiten un efecto distinto sobre las plantas estimulando el proceso fotosintético, aplicando un efecto desinfectante e inhibir la actividad de las mariposas nocturnas que son agente de proliferación de plagas.

Palabras clave: Agua, hidroponía, iluminación, temperatura.

***Autor de correspondencia:** auraulloa@gmail.com

Niveles de afectación químicos de la botella de agua que se vende en el mercado

*Yixcenia Lisbeth Garrido Domínguez¹, Alexander Mitre¹, Alexander De León¹, Emilys Amarilis González Martínez¹, Gian Graziadei**

¹Licenciatura en Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

*Universidad de Panamá

Resumen. Las Botellas plásticas que contienen agua causan un grave problema o daño a nuestra salud ocasionando enfermedades que nos pueden llevar a la muerte. Esto sucede porque estas al mantenerse por cierto tiempo a altas temperaturas desechan químicos como el Bisfenol que causa enfermedades como el cáncer, diabetes, entre otras. Aunque no es en gran cantidad el químico que desechan las botellas pues sí hace daño.

En nuestro país un sinnúmero de personas toman agua de botellas plásticas sin estar enterados del daño que causa esto, pues para esto se hizo o se utilizó la metodología de la encuesta para investigar a las personas sobre si tenían conocimiento alguno de la afectación que causa la botella plástica a su salud y la verdad es que la gran mayoría desconoce del tema de las enfermedades y más que nada de los químicos y sus órganos afectados como por ejemplo el hígado.

Lo más recomendable para evitar este daño es si la persona está fuera de su casa, lleve consigo un frasco de vidrio, ya que este no presenta ningún problema como el plástico, aunque esté un poco más pesado y frágil por una caída, cuida tu salud.

Además de esto todos sabemos que el plástico es muy difícil o demora años en degradarse. Debemos enseñar de manera alguna a las personas desde niños a evitar tomar agua en botellas plásticas, ya que también algunas de estas aguas no cumplen los requisitos para ser potable.

Palabras clave: Afectación, botella, enfermedades, mercado, personas, plástico, químicos, síntomas, salud.

*Autor de correspondencia: giangrattia05@hotmail.com

Impacto de la contaminación por bacterias entéricas en sitios asociado al sanitario

José Barría¹, Mayelis Melgar¹, Alexis De La Cruz*

¹Licenciatura en Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá

*Universidad de Panamá

Resumen. Es normal que en los sanitarios públicos se encuentren microorganismos del tipo de enterobacteria, muchos de los cuales proceden del tracto intestinal. Esta investigación se realizó con el objetivo de determinar la ocurrencia de microorganismos en baños públicos, tanto en superficie inertes como vivas del centro regional universitario de Azuero, evaluando cuatro baños, dos de mujeres y dos de varones y las manos de algunos estudiantes y profesores, mediante la técnica de hisopado y caldo de buffer para superficies vivas, para el recuento de microorganismos, se usaron indicadores como : aerobios mesofilos, enterobacteria para ello se usaron, las placas de Petrifilm y los medios con agar EMB Levine. Los resultados obtenidos, arrojaron recuentos en promedios altos en el orden 4214 unidades formadoras de colonias de enterobacteria para el baño de mujeres en la sección de biología, y recuentos bajos, se obtuvieron en los baños de la sección de agronomía, cabe destacar que en el análisis de las manos después del lavado, de las personas monitoreadas en los baños, arrojaron resultados altos tanto de mesofilos aerobios como enterobacteria, se concluye que existen deficiencias sanitarias en los baños por los resultados obtenidos.

Palabras clave: Entéricas, microorganismo, enterobacteria, ocurrencia.

*Autor de correspondencia: alexisdela@gmail.com

Determinación de la frecuencia de microorganismos en distintas partes de la cocina mediante la técnica de hisopado

Karol Flores¹, Oliver Rodríguez¹, Yanelis Acevedo¹, Alexis De La Cruz*

¹Licenciatura en Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá

*Universidad de Panamá

Resumen. Los microorganismos son pequeñas y diminutas partículas que no podemos observar a simple vista y que dependiendo de su constitución pueden ser patógenos o no patógenos, a diario estamos expuestos a contraer enfermedades y sin tener conocimiento algunas de ellas pueden ser producidas por la flora bacteriana que habita en lugares frecuentados diariamente. Este estudio realizado tiene como objetivo poder demostrar el nivel de frecuencia de bacterias más comunes en una cocina; demostrar que cada vez es más alto el nivel de crecimiento bacteriano y esto puede ser producto de malas prácticas de asepsia y la facilidad de poder adaptarse al medio donde posiblemente habitan los microorganismos. Un reciente estudio sobre Hábitos de Higiene en el Hogar, ha revelado que el 89% de la población no es consciente de que su propio hogar es un foco de infecciones y que uno de cada tres hogares no limpia la cocina con productos desinfectantes. Según la investigación, la cocina es un espacio lleno de gérmenes, especialmente en las esponjas y trapos de fregar. “Los patógenos pueden permanecer hasta dos semanas en una esponja húmeda”, señaló. [(Sanytol y la Fundación Educación, Salud y Sociedad (FESS)].

Palabras clave: Bacterias, enfermedad, frecuencia.

*Autor de correspondencia: alexisdela@gmail.com

Evaluación del efecto de extracto vegetal sobre el crecimiento de microorganismos

*Gabriela Saraty Calvo Canto¹, Edy Alberto Frías Castillo¹, Virgilio Antonio Villalaz Delgado¹, Malurys Milays Pimentel Bernal¹, Alexis De La Cruz**

¹Licenciatura en Biología, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo realizar la evaluación del efecto de extracto vegetal sobre el crecimiento de microorganismo en diferentes tipos de especias; entre ellas: Ajo(*Allium sativum*), Eucalipto(*Eucalyptus*), Romero(*Rosmarinus officinalis*), Nin(*Azadirachta indica*) frente a las cepas de: *Pseudomona fluorescente*, *Pseudomona aeruginosa*, *Streptococcus*, *Enterococcus*. El objetivo de esta evaluación es realizar el estudio comparativo del efecto en las diferentes especias con las respectivas cepas que se utilizo. El procedimiento llevó consigo diversas etapas, entre ellas: recolección de las diferentes especias, esterilización de los materiales a utilizar, preparación del Agar Trypticase de soja para los cuatro platos petri, esterilización de las hojas de las especias y por último la incubación. Los resultados obtenidos de la incubación después de 24 horas fueron que la *Enterococcus* y *P.Aeruginosa* fueron las más resistentes de las cuatro cepas utilizadas.

Palabras clave: Antibacteriano, extracto, especias.

*Autor de correspondencia: alexisdelac@gmail.com

Educación sexual en adolescentes

*Kathia Jazmín Aparicio Delgado¹, Cesar Augusto Flores Batista¹, Horeida Ojo Valdes¹,
Janeth Agrazal**

¹Licenciatura en ciencias de la Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

**Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá*

Resumen. La educación sexual debe formar parte de cada individuo, que incluye los conocimientos y habilidades que exigen de cada ser humano, la vida de pareja y familia. Mediante esta investigación se analizó los conocimientos sobre educación sexual en jóvenes en un colegio secundario. El cual se realizó un estudio descriptivo transversal. El universo fue de 180 estudiantes del duodécimo año del bachiller en ciencias, de los cuales fueron escogidos al azar 61 estudiantes (33%). En los datos obtenidos sobre la orientación de educación sexual nos pudimos percatar que la mayoría de los adolescentes reciben orientaciones de educación sexual en un 85% y un 15% no recibe. Del total que respondió que si recibe un 54% dijo que la recibe de los padres, el 20% de los profesores, el 10% de los amigos, el 1% de otras personas. En relación si, conocían los riesgos de relación sexual sin protección, responden en un 56% que el embarazo, un 33% VIH, y un 5% no sabía. En relación al inicio de vida sexual el 66% dijo que no ha iniciado y un 34% dijo que sí. Este colegio secundario cuenta con buen nivel de educación sexual en los adolescentes encuestados y se identifica a los padres como los que en mayoría brindan educación sexual.

Palabras clave: Adolescencia, educación sexual, orientación.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Opinión de los jóvenes sobre educación sexual

Linda Domínguez¹, María Monroe¹, Cecilia Villamonte¹, Julissa Nieto¹, Janeth Agrazal*
¹Licenciatura en Ciencias de la Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá
*Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

Resumen. La educación sexual comienza a edades muy tempranas y debe abordar los diferentes aspectos englobados en ella de manera paulatina y acorde al desarrollo evolutivo de ellos. Este estudio tiene como objetivo evaluar la opinión de los jóvenes sobre la educación sexual. Se realizó un estudio observacional, de corte transversal, por medio de una encuesta a estudiantes de dos colegios de la localidad uno rural y el otro urbano fueron escogidos por conveniencia a estudiantes de 15-17 años, de un total de 320 estudiantes, se escogieron 45 (14%). Se observa que un 62% ha iniciado vida sexual, siendo mayor en el área rural. Al indagar sobre su opinión de la educación sexual en los colegios el 72% están de acuerdo, un 5% desacuerdo y el 23% les da igual. El 53% han recibido educación sexual por parte de sus padres, un 37% por sus amigos y un 10% por otras personas, un 64% iniciaron vida sexual antes de los 15 años. Más de la mitad de los adolescentes ha iniciado vida sexual, manifiestan recibir educación de sus padres y están a favor de la educación sexual en los colegios.

Palabras clave: Educación sexual, jóvenes, opinión.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Actividad física y sedentarismo: recursos y variables antropométricas

*Paola Sáez¹, Keylis González¹, Francisco Gonzalez¹, Janeth Agrazal**

¹Licenciatura en enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

**Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá*

Resumen. Los jóvenes poseen más energía y más tiempo para realizar AF, el estilo de vida de muchos favorece el sedentarismo y con ello enfermedades que pueden poner en riesgo su salud, no solo a mediano sino también a largo plazo. Objetivo: Identificar los recursos para llevar a cabo las prácticas de actividad física y variables antropométricas de los jóvenes universitarios en el Centro Regional Universitario de Azuero. Material y Método: De 2655 estudiantes por conveniencia se seleccionaron 80 estudiantes de Arquitectura, Enfermería y Escuela de Biología. Se modificó el instrumento “Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: Practicas, motivos y recursos para realizarlas”, con la encuesta titulada “sub escala de Actividad física, Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios”. Resultados: Del total de encuestados, 85% realiza AF. Un 62.5% consideran que la universidad no cuenta con recursos para practicar AF, siendo una de la barreras principales la falta de tiempo con un 68.8%, falta de voluntad 20% y falta de recursos 6.3%; un 100% concordaron en que el trabajo principal está a cargo de la directiva de la universidad que debe velar por el apoyo a sus estudiantes en mejoras e implementación de prácticas de AF, donde el trabajo en conjunto y bien administrado puede dar resultados positivos para los estudiantes y la instalación educativa. Conclusiones: pocos jóvenes realizan AF y para la prevención y modificación del sedentarismo es necesario considerar aspectos para el cambio y como ampliar o conseguir los recursos que necesitan para realizar AF.

Palabras clave: Actividad física, recursos y variables antropométricas, sedentarismo.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Planteamiento para la eliminación de vertedero en el bosque forestal el Colmón en Macaracas

*Yenifer Del Carmen Robles Peralta¹, Marlenys Esteisy Samaniego Cárdenas¹, Miguel Ángel Batista Batista¹, Fernanda María Araúz Chavarria¹, Gian Graziadei**

¹Licenciatura en Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. El Bosque Forestal el Colmón es un área protegida por la ley que se encuentra localizada en el distrito de Macaracas en la provincia de Los Santos en Panamá y es considerada la primera reserva forestal en nuestro país y la segunda en Latinoamérica. El objetivo principal de nuestra investigación es promover la protección de la fauna y la flora en el bosque el Colmón de Macaracas. Lamentablemente en este bosque se encuentra una gran problemática que es el vertedero municipal, ya que es el receptor de todo tipo de basura incluyendo desechos orgánicos, inorgánicos y sanitarios provenientes de diferentes corregimientos cercanos a Macaracas. El total de residuos recolectados es de 142 toneladas recolectadas semanal, quincenal y mensualmente. Este vertedero es un foco de contaminación que afecta a la flora, fauna y la población. Ya que es un área protegida creada en 1918, con un alto valor histórico y fuentes de productos forestales de uso local y comunitario, al mismo tiempo que sirve de refugio de especies silvestres. Dentro de este bosque funciona la oficina regional del Ministerio de Ambiente y es utilizado el terreno adyacente para la realización de la Feria Ecológica. Pudimos observar que el bosque está altamente contaminado por el vertedero ya que produce incendios, contaminación de quebradas, malos olores, enfermedades y fauna nociva por lo que es urgente y necesario la movilización del vertedero que poco a poco está destruyendo la vida de este bosque.

Palabras clave: Bosque, eliminación, planteamiento, vertedero.

*Autor de correspondencia: gjangrattia05@hotmail.com

Daños provocados a causa de la mala disposición de las aguas servidas

*Verónica Pinilla¹, Leticia Mendoza¹, Erick Cedeño¹, Gian Graziadei**

¹Licenciatura Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. El distrito de Chitré en la provincia de Herrera se ha visto afectado por los constantes desbordes de aguas servidas que se presentan por un mal sistema de alcantarillado. El objetivo de estudio es analizar los tipos de problemas que causan las aguas servidas en el distrito de Chitré, Monagrillo. La metodología empleada está basada en la recopilación de información, elaborando encuestas, entrevistas de forma directa con el distrito de Chitré Provincia de Herrera, análisis de los datos y propuestas de mejoras. El 90% de los encuestados dijo que si le afectan los malos olores causados por las aguas servidas y el 10% dijo que no les afecta. El 95% de las personas encuestadas en los diferentes sectores dijeron que conocen sobre las aguas servidas mientras que un 5% dijo que no conocían del tema. Referente a las personas que han sufrido enfermedades por aguas servidas solo un 30% se ha visto afectada, mientras que el 70% dijo que no han sufrido ninguna enfermedad. El tratamiento de las aguas servidas en Chitré es una de las mayores necesidades que se ameritan para hacer más factible la vida de los habitantes, la situación del manejo de las aguas servidas en Chitré, es un problema, aunque en estos sectores los sistemas de alcantarillados son la opción más práctica y económica, el tratamiento de los desechos que provienen de las viviendas, constituye un factor importante para una mejor calidad de vida. Un aspecto importante es el tratamiento que se les a estas aguas.

Palabras clave: Aguas servidas, daños provocados, disposición.

***Autor de correspondencia:** giangrattia05@hotmail.com

¿Cómo hacer pesticidas orgánicos que no afecten al medio ambiente?

*Miguel Pérez¹, Rita Batista¹, Heileen Valencia¹, Eimily Villarreal¹, Gian Graziadei**
¹Licenciatura Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá
**Universidad de Panamá*

Resumen. Hoy en día el uso indiscriminado de plaguicidas es uno de los mayores problemas de contaminación que afectan tanto la salud humana como el medio ambiente, en el área de la agricultura y la economía. De igual manera el uso de plaguicidas puede ser considerado como cualquier mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales. El principal objetivo del estudio es desarrollar un plaguicida orgánico, que permita eliminar, reducir o matar las plagas que se producen en los cultivos y que no afecten al medio ambiente. La metodología de este estudio está basada en la recopilación de información, elaboración de un fitosanitario orgánico, encuestas, entrevista a trabajadores que se dedican a la agricultura, con el propósito de analizar los datos obtenidos y brindar propuestas para mejoras. Conociendo su manipulación, elaboración, y efecto de los plaguicidas sintético en nuestro país como internacional, están afectando la vida humana como ecológica. Esto refleja una situación crítica que permite por medio de estos estudios o recopilación de información desarrollar un plan para mejorar el uso de pesticidas o plaguicida sintéticos por agricultura orgánica, sino insumos y métodos que respetan el ambiente, desde la etapa de producción hasta las de manipulación y procesamiento. Los resultados obtenidos en cada una de las variables estudiadas poseen buen uso, sin embargo dieron a conocer que alrededor del 50% a 60% con tendencia a mal uso de pesticidas orgánicos lo que necesitan ser mejorados.

Palabras clave: Ambiente, orgánico, pesticidas.

*Autor de correspondencia: giangrattia05@hotmail.com

Daños ocasionados por el consumo excesivo de soda coca-cola en los estudiantes del CRUA

José Bultrón¹, Astrid González¹, Ailyn Rodríguez¹, Fátima Aparicio¹, Gian Graziadei*
¹Licenciatura Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá
*Universidad de Panamá

Resumen. La soda Coca-Cola es una bebida gaseosa y refrescante, vendidas a nivel mundial en tiendas, restaurantes y maquinaria expendedoras en más de doscientos países o territorio.

El principal objetivo es llegar a demostrar los daños ocasionado, concientizar y disminuir la ingesta de soda Coca-Cola.

La metodología empleada está basada en la recopilación de información con pregunta de forma directa a los estudiantes del CRUA que consume diariamente o no la soda Coca-Cola para sus satisfacción, análisis de los datos obtenidos.

En la actualidad, aunque exista estudios sobre los daños ocasionados por el consumo excesivo de la soda Coca-Cola no se ha creado conciencia sobre esto, ya que la prefieren por su sabor, porque le gusta, le da energía entre otros. Convirtiéndose en la favorita de los estudiantes por el contenido de azúcar y un bajo índice de saciedad.

Como todos sabemos el exceso trae consecuencia grave al organismo humano. La ingesta de Coca-Cola diariamente perjudica a la salud de los estudiantes ya que las sustancias que contiene son tóxicas para el organismo y pueda obtener enfermedades como: sobre peso, diabetes, asma, insomnio también podría producir envejecimiento prematuro. Reducir el consumo de estas bebidas nos permitirá mantener una vida saludable .

Palabras clave: Coca-cola, consumo excesivo, daños.

*Autor de correspondencia: gjangrattia05@hotmail.com

El deterioro de los manglares por los contaminantes en la playa El Agallito y Retén

*Mileyka Yulieth Aguirre Guerrero¹, Diana Elizabeth Díaz Calderón¹, Yasiris Jisel Gómez Gil¹, Yanilka Judith Rodríguez Ramos¹, Gian Graziadei**

¹Licenciatura Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. Los manglares son un grupo de diferentes especies de árboles que poseen una gran diversidad biológica, además son el hábitat de diferentes especies marinas y terrestres.

El principal objetivo del estudio es analizar el deterioro de los manglares ocasionados por los contaminantes de la playa El Agallito y Retén en la provincia de Herrera. La metodología empleada está basada en la recopilación de información, elaboración de encuestas, entrevistas de forma directa al personal de ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente), ARAP (Autoridad de Recursos Acuáticos en Panamá) y la Autoridad Marítima del Puerto Boca Parita, son los encargados de realizar diversas funciones que están ligadas a los manglares, análisis de los datos obtenidos y propuesta de mejoras. En la actualidad, no existe un estudio del deterioro de los manglares por los diversos contaminantes, solo proyectos de limpieza que realiza el ARAP cada año. Dichos manglares se han ido afectando debido a las malas acciones del hombre, tales como la erosión, el arrastre de agroquímicos que se concentran en las desembocadura de los ríos, basuras, aceites o gasolinas (expulsados de las embarcaciones), desechos sólidos (domésticos, industriales), todo esto queda en las áreas de los humedales y las raíces afectando el ciclo vegetativo de los manglares.

Al realizar la encuesta se tomó una muestra de 52 personas (26 de cada playa) y dieron como resultado que del 21% al 79% conocen la problemática de la contaminación y están conscientes de que el hombre es el principal causante de dicha contaminación.

Palabras clave: Contaminantes, deterioro, manglares.

***Autor de correspondencia:** giangrattia05@hotmail.com

La manipulación de los alimentos en la cafetería del CRUA

*Dayanis Nairobys Sandoval Aguirre¹, Leybis Judith Samaniego Pinto¹, Oscar David Marciaga Vega¹, Yasiris Maribel Ortiz Fernández¹, Gian Graziadei**

¹Licenciatura Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. El centro Regional Universitario de Azuero cuenta con un departamento especializado para ofrecer los alimentos a las persona que estudian y trabajan en la instalación.

En la actualidad funciona como un apoyo económico ya que proporciona un menú a bajo costo para facilitar la accesibilidad alimenticia de los estudiantes, este lugar es indispensable en la universidad, favoreciendo el desarrollo de las actividades en las aula de clases, con mayor efectividad, maximizando,el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: Alimentos, cafetería, higiene, menú, manipulación, servicios.

*Autor de correspondencia: giangrattia05@hotmail.com

Las sustancias que liberan formaldehído en los productos que utiliza a diario los estudiantes de CRUA

*Maximina Bordonos Virola¹, Librada Nazareth Guerrero Gutierrez¹, Andy Juaquin Osorio Vega¹, Rual Elias Vargas Mendieta¹, Gian Graziadei**

¹Licenciatura Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. El formaldehído es un compuesto químico expulsador de gas que se encuentra en casi todos los productos de limpieza, cosméticos y como principal conservante de alimentos. Ya que es un químico antimicrobianos que permite la conservación de productos y mantenerlos libres de microorganismos patógenos.

Palabras clave: Cáncer, formaldehído, DMDM hydationia, liberadores.

*Autor de correspondencia: giangrattia05@hotmail.com

GANEXA

Los pigmentos naturales y su aplicación en el diseño de modas

*Erica Franco¹, Abigail Magakane¹, Jesús Culis**

¹Licenciatura en diseño de modas, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Arte Ganexa

**Universidad del Arte Ganexa*

Resumen. La presente investigación explora las técnicas del tinturado textil con pigmentos naturales que se emplean generalmente para el tinturado de fibras naturales en la confección de artesanías, técnicas transmitidas de generación en generación entre los artesanos de la provincia de Coclé y las comunidades indígenas Embera y Nagbe Buglé.

Palabras clave: Conservación, ecología, artesanía.

*Autor de correspondencia: jesus_culis9@yahoo.es

Aplicaciones de teléfonos móviles influyentes en el comportamiento nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula

*Estefany Samudio¹, Patricia Rovira¹, Raúl Archibold**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial Administrativa, Facultad de Ingenierías y Tecnologías de la Información, Universidad del Istmo

**Universidad del Istmo*

Resumen. La adicción al teléfono móvil es considerada por muchos la Enfermedad del Siglo XXI. Se define la Nomofobia como el miedo excesivo e irracional a estar sin el teléfono móvil. Provocando su ausencia, bien impuesta o voluntaria un Síndrome de abstinencia semejante a la falta de una sustancia (droga) [1]. El hacer uso constante de las aplicaciones de los teléfonos móviles, es una variable tanto endógena como exógena que puede ser nocivo a la salud del ser humano; puede causar síntomas nomofóbicos entre ellos: temor, ansiedad, estrés, depresión, entre otros; sin embargo, el uso constante de estas aplicaciones instaladas en los teléfonos móviles utilizadas por los estudiantes universitarios, es una situación que se da con frecuencia cuando estos reciben sus clases por parte del docente dentro del aula; este comportamiento del estudiantes, puede desviar y afectar de forma negativa el proceso de aprendizaje dentro del contexto andragógico, es por ellos que planteamos el problema para saber ¿Cuáles aplicaciones de teléfonos móviles influyen en el Comportamiento Nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula?, lo que nos permitió describir que las aplicaciones para los teléfonos móviles como los es: whatsApp, Instragram y Facebook influyen en el Comportamiento Nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula, causándoles ansiedad y estrés durante el proceso andragógico en el aula.

Palabras clave: Aplicaciones, móviles, nomofobia, teléfonos.

***Autor de correspondencia:** archibold.3@gmail.com

PH del agua potable en algunos residenciales del distrito de La Chorrera

*Christian Urieta¹, Indalecia Olmedo¹, Raúl Archibold**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial Administrativa, Facultad de Ingenierías y Tecnologías de la Información, Universidad del Istmo

**Universidad del Istmo*

Resumen. El no tener conocimiento de los niveles de pH presente en el agua potable que consumen los habitantes en algunos residenciales del Distrito de La Chorrera es un fenómeno común en los habitantes de este y otros distritos de la República de Panamá; el pH es una medida de la acidez o alcalinidad de las soluciones acuosas que al caer en los niveles de ácidos o alcalinos puede afectar la salud del ser humano; en consecuencia, una de las medidas de calidad del agua es la medición de su pH. En este proyecto se midió el pH del agua potable en diferentes sectores del Distrito de La Chorrera para determinar si cumple con las condiciones óptimas para el consumo humano y a su vez conocer si existe la concientización de la población con respecto a la importancia de la calidad del agua.

En esta investigación se planteó el problema deseado saber ¿Cuál es el pH del agua potable en algunos residenciales del distrito de La Chorrera?, cuyo objetivo permitió determinar que el pH del agua potable en algunos residenciales como los fueron el Trapichito, Altos de San Francisco, Matadero, El Coco, Mastranto y Laguna Alta del distrito de La Chorrera fue ligeramente ácido, lo cual puede afectar la salud humana de las personas que residen en estos lugares.

Los resultados del pH en las tomas de aguas en los residenciales fueron medidos con un equipo de medición "VANTAKOOL" de acidez, alcalinidad y neutro VANTAKOOL que posee un rango de medición entre 0.01 a 14.00 pH, un margen de falla de +/-0.01 en escala de pH, lo que nos permitió determinar que los niveles van decayendo mientras más lejos se está de la planta potabilizadora del sector; dentro de las cifras que arrojó nuestra investigación están: 6.3 pH en el Trapichito a 300 metros de la planta del IDAAN, 6.7 pH en los Altos de San Francisco, 5.9 pH en el área del Matadero, 5.0 pH en el corregimiento de El Coco, 6.1pH en Mastranto y cerca de la toma de agua en la planta de Laguna Alta marcó 6.5 pH. Nuestro método permitió obtener lo que son esos niveles reales del pH en el agua potable que normalmente consumen los habitantes, lo que nos llevó a proponer, crear e instalar dispositivos electrónicos en los hogares para que las familias puedan saber los niveles de pH y calidad del agua que consumen a diario.

Palabras clave: Agua potable, calidad, consumo, pH.

***Autor de correspondencia:** archibold.3@gmail.com

UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Seguridad y prevención de accidentes por caídas de altura en obras de la construcción

Marleny Gracia¹, Astry Salazar¹, Edwin Mojica¹, Bertha Vásquez¹, Cesar Ortiz*

¹Licenciatura en Salud y Seguridad Ocupacional, Facultad de Enfermería, Universidad Especializada de las Américas

*Universidad Especializada de las Américas

Resumen. En la actualidad, en Panamá se requiere de la contratación de personal calificado que le haga frente a las exigencias que rigen la construcción de infraestructura de diferentes categorías. Así se puede observar un sinnúmero de actividades y operaciones de trabajo que han experimentado un significativo proceso de transformación en las formas tradicionales que hasta ahora se habían venido realizando. Desde un punto de vista ocupacional, resulta interesante y a su vez alarmante, el surgimiento de nuevas tecnologías de construcción, principalmente el trabajar en alturas, por el hecho de que se emplean técnicas y métodos de trabajo con niveles de riesgos importantes que llegan a poner en peligro la vida del trabajador. En las actividades diarias, resulta difícil, en la práctica, pero no imposible controlar los riesgos asociados, debido a la enorme cantidad de factores ambientales y humanos involucrados. En este sentido, la investigación tuvo como objetivo determinar los principales factores de riesgos, de acuerdo con la opinión de los trabajadores y observaciones en campo, que causan lesiones o muertes en el sector de la construcción en la Ciudad de Santiago de Veraguas. Resultados indican que el 52% de los trabajadores se encuentran expuestos a caídas desde distintos niveles de altura, y que si se desatienden las normas de seguridad, implicarían graves consecuencias para la salud y los procesos productivos de la constructora.

Palabras clave: Construcción civil, peligro, riesgo laboral.

*Autor de correspondencia: hassang331@gmail.com

UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

Laboratorio de investigación de enfermedades emergentes

*Mery Paola Vergara González¹, Carlos Antonio Muñoz Pérez¹, Thomas Abdiel García López¹, Alma Chen**

¹Licenciatura en Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá

*Universidad Latina de Panamá

Resumen. Tiene como objetivo promover y ejecutar programas y/o proyectos de investigación sobre enfermedades endémicas, emergentes y zoonóticas que afecten la salud humana y animal que sean prioritarias para la autoridad sanitaria con un abordaje integral desde la perspectiva epidemiológica, ecológica y antropológica (considerando las perspectivas de los actores en proceso de conservación de la salud) con el propósito de generar evidencias que promuevan el diseño de estrategias oportunas para la detección, prevención y control de estas enfermedades en los niveles ejecutores y políticos de la salud pública.

Palabras clave: Laboratorio sobre el estudio de la salud animal y humana.

*Autor de correspondencia: almachen03@yahoo.es

Carotenos como fuente primordial de provitamina a y sus funciones para la salud

Magdaleno Rodríguez¹, Fatima Córdoba¹, Alma Chen*

¹Licenciatura en Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá

*Universidad Latina de Panamá

Resumen. Los pigmentos carotenoides son compuestos responsables de la coloración de gran número de alimentos vegetales y animales, como zanahorias, espinacas, tomates, salmón y yema de huevo. (1) La O.M.S. detalla el interés en la relación entre alimentación y salud, va más allá de la acción preventiva de los nutrientes en los déficits nutricionales, se explica por las asociaciones que se han evidenciado entre el consumo de alimentos de origen vegetal, esencialmente frutas, verduras, cereales integrales y leguminosas y sus efectos preventivos sobre el cáncer y las enfermedades cardiovasculares siendo nuestro objetivo primordial. La F.A.O informa que, en efecto, estudios epidemiológicos han demostrado una asociación inversa entre la prevalencia de estas enfermedades y el consumo de frutas y verduras (2). Los alimentos constituyen un complejo químico y biológico, resultante de la interacción de sus constituyentes naturales y los procedimientos industriales y culinarios que se emplean para su consumo; esta interacción produce cambios profundos en las propiedades fisicoquímicas del alimento, que determinan en gran medida la biodisponibilidad de sus componentes y su rol en el metabolismo intermediario. En esta investigación utilizamos técnicas de separación, extracción e identificación de sustancias como filtración, decantación, cromatografía de papel para la detección de pigmentos como carotenos, clorofila, xantófilas.

Palabras clave: Antioxidantes, carotenos, enfermedad, nutrientes, provitamina.

*Autor de correspondencia: almachen03@yahoo.es

Propiedades nutricionales de plantas medicinales de bajas latitudes de Panamá

Ada Agudo¹, Marielkis Camargo¹, Alma Chen*

¹Licenciatura Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá

*Universidad Latina de Panamá

Resumen. El objetivo de esta investigación, fue la determinación de nutrientes en La Hierba de Limón (*Cymbopogon citratus*), La Moringa (*Moringa oleífera*), y La hoja de Tamarindo (*Tamarindus indica* L.); utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas; como espectrofotometría ultravioleta visible, utilizando el Spectronic 20D+, ThermoSpectronic; la cromatografía de papel, la determinación de biomoléculas, la determinación de vitamina C y el pH. Obteniendo resultados que indican la presencia de proteínas como la albumina. Con las pruebas de cromatografía de papel, determinamos los valores de Rf identificando pigmentos como clorofila B, xantofila y β -carotenos. No fue posible determinar la presencia de vitamina C con el método utilizado. A partir de los datos obtenidos con el espectrofotómetro (Spectronic 20D+, ThermoSpectronic) obtuvimos las absorbancias a diferentes rangos de longitudes de onda, indicando la presencia enlaces peptídicos característicos de las proteínas.

Palabras clave: Cromatografía, espectrofotometría, hierba de limón (*Cymbopogon citratus*), moringa (*Moringa oleífera*), tamarindo (*Tamarindus indica* L.).

*Autor de correspondencia: almachen03@yahoo.es

Calidad ecológica y fisicoquímica de cinco afluentes continentales de la provincia de Bocas del Toro

David Leopoldo Solís Navarro¹, Sebastián Ariok Fonseca Ortega¹, Aslym Castillo Fonseca¹, Manuel Luis¹, Vanessa Valdés*

¹Licenciatura en Saneamiento y Ambiente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La provincia de Bocas del Toro es recorrida por numerosos ríos, la mayoría tiene sus nacimientos en las estribaciones de la Cordillera de Talamanca y Cordillera Central, desembocando todo en el mar Caribe. Los ríos constituyen un tipo principal de ecosistema acuático que se diferencia por el continuo y rápido flujo de sus aguas; esto crea condiciones especiales para la vida y para la organización de las estructuras y procesos ecológicos básicos [1]. El objetivo de esta investigación es evaluar la calidad ecológica y fisicoquímica de cinco afluentes continentales de la Provincia de Bocas del Toro, siendo éstas: Río San San, Río Negro, Río Changuinola, Río Oeste y Río Uyama.

Se realizó una metodología estándar de muestreo de aguas en el mes de junio 2017, para evaluar aspectos descriptivos del área de estudio, análisis físico (temperatura, turbiedad, color, salinidad, conductividad y TDS) y químicos (pH, amonio, nitrito, nitrato y fosfato).

Se concluye que los factores determinantes en la degradación de las propiedades del agua son la utilización de agroquímicos en la agricultura tanto en pequeña escala (finqueros) como a gran escala (industrias), y se indica que a pesar de las alteraciones en algunos parámetros como el amonio, nitrato, conductividad y TDS el estado de conservación de los ríos en Bocas del Toro es relativamente aceptable comparado con otras regiones tropicales.

Palabras clave: Calidad de agua, contaminación del agua, parámetros fisicoquímicos, ríos de Bocas del Toro.

*Autor de correspondencia: vanessavvs@gmail.com

Destilación de la savia de plantas para su uso en la aviación

*Roberto Rodríguez¹, Armando Rodríguez¹, Darian Domínguez¹, Nacari Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Por medio de este proyecto buscamos reducir la contaminación, especialmente la del aire, a través de la producción de un biocombustible para los aviones. Este biocombustible será a base de la savia de la palma de corozo, la cual se obtendrá directamente de la palma y pasará por un proceso de destilación por arrastre de vapor para luego ser agregado al combustible utilizado en los aviones actualmente (Jet A1). A diferencia de otros biocombustibles este estará basado en plantas y no en productos agrícolas. Según estudios realizados en el rendimiento de otros biocombustibles para aviones se llegó a la conclusión de que es mejor utilizar una mezcla entre el combustible regular de los aviones y el bioqueroseno extraído de plantas.

Palabras clave: Attalea Butyracea, bioqueroseno a partir de plantas, Destilación.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Sustitución de la fibras de vidrio por fibras naturales de queratina en automóviles

José Enrique Rozo Becerra², Ericka Gabriela Vásquez Díaz¹, Jean Carlos Moreno¹,
Yasmin Castillo¹, Nacarí Marín*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este documento se presenta información relacionada con la sustitución de la fibra de vidrio por fibras de queratina en los automóviles pero también como esta fibra puede ser obtenida y procesada. Algunas de las piezas en los automóviles a base de la fibra de vidrio son los parachoques y guardafangos. Se estudia la posibilidad del reemplazo por medio de investigaciones realizadas sobre las propiedades de la queratina y otras de como esta puede ser obtenida. La fibra de queratina debería funcionar tanto como un componente estructural como un aislante térmico, a pesar de que la queratina es un material difícil de trabajar presenta muchas ventajas en sus propiedades, como lo es su reciclaje. La queratina es una proteína muy compleja que se obtiene a partir de los desechos de los seres vivos por lo que sería un material mucho más amigable con el medio ambiente. El objetivo de este trabajo es demostrar que la fibra de queratina es una posibilidad muy probable para el reemplazo de las fibras actualmente conocidas.

Palabras clave: Fibra, materiales compuestos, morfológico, Queratina, termoplásticos.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Índice de vegetación

*Arielle Fraga¹, Navil López¹, Febe Kennedy¹, Nuvia Del Rosario¹, Martin Candanedo**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El presente trabajo pretende mostrar la utilidad de los UAS / RPAS, (Sistemas aéreos no pilotados / sistemas aéreos pilotados remotamente) para realizar trabajos de agricultura de precisión, además de ver la gran utilidad de los sistemas de información geográfica al tratar estas imágenes. Para ello realizaremos un estudio de diferentes índices de vegetación (NDVI, GNDVI, RVI, GVI, NGRDI, RG), a partir de las imágenes aéreas tomadas con cámaras multiespectrales montadas sobre UAS/RPAS, analizaremos la variabilidad agronómica según diferentes índices de vegetación y realizaremos un estudio estadístico entre estos índices, viendo cuál de estos índices (GNDVI, RVI, GVI, NGRDI, RG) presenta una mayor correlación con el NDVI, haciendo además un análisis de regresión entre estos índices.

Palabras clave: Agricultura de precisión, cámaras multiespectrales, GNDVI, GVI, índices de vegetación, NDVI, NGRDI, RG, RPAS, RVI, sistemas de información geográfica, UAS, variabilidad agronómica.

*Autor de correspondencia: martin.candanedo@utp.ac.pa

Metodología para reducir riesgos en el transporte de contenedores vía terrestre

Consuelo Avendaño¹, Cristian Gómez¹, Janhela Velotti¹, Edelia Chávez¹, Ariel Grey*
¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Nuestra metodología ha sido basada en los constantes accidentes que se presentan en las calles del país, reportados casi a diario, donde se ven involucrados directamente el transporte de los contenedores; ya sea, por factores externos o por fallas mecánicas generadas por el equipo pesado que los trasladan.

Como se sabe, aparte de ser una pérdida para las empresas, tanto por daños a la mercancía transportada como para otros vehículos que se encuentren en la vía donde inclusive se han reportado víctimas fatales, generan un impacto en el flujo vial por la demora en la solución de estos incidentes. Esta demora se debe a que en nuestro país no se han implementados planes de acción ni medidas rigurosas para reducir o evitar estos casos.

A pesar de tomarse la iniciativa de regular el horario de tránsito y controlar el peso de los contenedores en la vía Centenario, donde es más común que ocurran estos accidentes, y siendo una de las principales vías de acceso a la ciudad capital, consideramos que no han sido exitosos por falta de la implementación e innovaciones en el tema. Siendo jóvenes visionarios, tomamos la iniciativa de analizar a cabalidad los motivos más comunes por los cuales se generan estos problemas, y así plantear las posibles nuevas medidas que se deben adoptar para la reducción de la incidencia o la mora en la solución de los mismos.

Palabras clave: Contenedores, riesgo, transporte.

*Autor de correspondencia: ariel.grey@utp.ac.pa

Precisión de agricultura

*Hiram Castillo¹, José Medina¹, Jeseth Serva¹, Katheryn Vargas¹, Martin Candanedo**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La agricultura de precisión en las últimas décadas ha dejado un gran impacto y mejoras, los agricultores se han beneficiado de este avance de una gran manera, al igual que el medio ambiente es menos afectado por esta práctica, en un ámbito económico este ha producido una disminución en el costo de los productos agrícolas y aumentado la ganancia de esta práctica. Esta práctica de agricultura lleva una serie de pasos o etapas a seguir para que sea implementada; esta va desde una representación del terreno, toma de muestras, toma de decisiones y aplicación de las prácticas para corregir las variables del terreno y ambiente. Se utilizan diferentes máquinas en esta práctica las cuales serán listadas. La Agricultura de conservación es un sistema de producción agrícola sostenible que comprende un conjunto de prácticas agrarias adaptadas a las condiciones locales de cada región y a las exigencias del cultivo, cuyas técnicas y el manejo del suelo evitan que se erosione y degrade, mejoran su calidad y biodiversidad y contribuyen al buen uso de los recursos naturales, sin menoscabar los niveles de producción de las explotaciones. La base de la agricultura de conservación es la de dejar los restos de la siembra anterior, rastrojos, sobre el suelo, y sembrar nuevamente sobre estos, de esta manera, previene el desgaste de los suelos y obtiene más efectividad de estos.

Palabras clave: Agricultura.

***Autor de correspondencia:** martin.candanedo@utp.ac.pa

NFC vs RFID: the implementation of a new luggage tracking system in Panama

*Alan Marcelo Coronado Garcia¹, Marie Claire Díaz-Gómez Bravo¹, Abraham Josué Atencio Navarro¹, Bryan Appleton Daniel Leiva¹, Nacari Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación está enfocada en comparar dos tecnologías diferentes pero similares, la comunicación de campo cercano (NFC) y la identificación de radio frecuencia (RFID), siguiendo unas categorías donde recibirán un puntaje, para saber cuál de las dos es más apta para ser utilizada como la etiqueta de equipaje en el Aeropuerto Internacional de Tocumen, para proporcionar un mejor servicio y reemplazar las etiquetas de código de barra.

Palabras clave: Comunicación del campo cercano (NFC), etiqueta del bolso, identificación de radiofrecuencia (RFID), seguimiento del equipaje.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Hongos para disminuir la contaminación del agua por hidrocarburos

*Barbara Parris¹, Geovany Rilova¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Existen más de 300 registros sobre desastres petrolíferos de mayor o menor importancia desde 1948, al menos 130 de ellos graves a partir de 1960, desde que el buque Sinclair Petrolore vertió cerca de 70.000 toneladas de crudo frente a las costas de Brasil. En enero de 1991 en el Golfo Pérsico se arrojaron deliberadamente alrededor de 1.800.000 toneladas de hidrocarburos durante la guerra y el vertido causó un perjuicio colosal a la fauna del Golfo. Actualmente, hay pocas regiones en el mundo y pocos entornos hídricos continentales que no sean contaminados. La mitad de los ríos y lagos en Europa y América del norte están gravemente contaminados. En total 20% de las especies acuáticas desaparecieron estos últimos años.

La metodología de este artículo consiste en la recopilación de información de diversas publicaciones y revisión de referencias bibliográficas acerca de la contaminación del agua a causa de la contaminación de las aguas mundiales a causa del vertimiento de hidrocarburos. El agua es base de la existencia de los seres vivos, sin ella no se podría desarrollar vida sobre la tierra, nosotros como seres vivos capaces y razonantes debemos cuidar y proteger este vital líquido, sin embargo no ha sido así, la contaminación del agua ha alcanzado un gran nivel.

Las contaminaciones pueden presentarse de dos formas generales: puntuales y sistemáticas. La contaminación puntual ocurre de manera fortuita en los cuerpos de agua donde no hay presencia de hidrocarburos, mientras que las contaminaciones sistemáticas son habituales y caracterizan a aquellas aguas que son contaminadas por la actividad antrópica que en ellas se realiza. Los derrames de hidrocarburos son una de las principales fuentes de contaminación de aguas ya que ocasionan perturbaciones en los ecosistemas al afectar su estructura y bioprocesos.

Una propuesta del científico Paul Stamets, experto en micología y con amplios estudios en las propiedades de los hongos como agentes que aceleran la descomposición de diversos contaminantes es la utilización de Hongos para combatir la contaminación por hidrocarburos. Los Fungí producen 120 enzimas, muchas de las cuales descomponen una serie de toxinas de hidrocarburos, una de las funciones principales de los hongos en el ecosistema es la descomposición, que es realizada por el micelio, por estas razones fue propuesta como una forma de combatir la contaminación por hidrocarburos.

Palabras clave: Hongos para disminuir la contaminación del agua por hidrocarburos.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Biodegradación bacteriana de polietileno y propuesta de aplicación en cerro patacón

*Dominique Vertus¹, Michelle Ruíz¹, Jasuri Henríquez¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la actualidad, los plásticos son productos muy utilizados y fabricados en grandes cantidades; sin embargo, debido a su difícil mineralización son uno de los contaminantes más importantes de los suelos y océanos. En este artículo se analizó el potencial de biodegradación en bacterias como *Pseudomonas*, *Streptomyces* sp., *Brevibacillus borstelensis*, *Staphylococcus* sp., *Bacillus cerus*, *Serratia marscence*, *Rhodococcus ruber*, etc, su eficiencia, así como las condiciones aptas para su crecimiento. A partir de esta información se planteó una metodología para la biodegradación del polietileno en Panamá, específicamente en relleno sanitario de Cerro Patacón.

Palabras clave: Bacteria, biodegradación, Cerro Patacón, polietileno.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Desarrollo urbano no planificado y sus efectos en las vías de transporte

*Joshua Campble¹, Natalia Samori¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El desarrollo de un país puede ser identificado y estudiado por medio del reconocimiento de factores elementales como lo son: educación, infraestructura, industria, investigación, salud, y acceso a recursos básicos entre otros. Países de primer mundo usualmente establecen leyes y políticas que permiten que el desarrollo sea sistemático sin ser fraccionado, de forma que el crecimiento de un área estimule el crecimiento en otras áreas. Ese, sin embargo, no es el caso en Panamá. A pesar del hecho de que, por décadas, en nuestro país ha habido un gran crecimiento económico, superior al del resto de la región, manifestado entre otras cosas en la cantidad de proyectos inmobiliarios que han tenido lugar en la Ciudad de Panamá, otras infraestructuras necesarias para mantener el balance y propiciar el desarrollo sostenible no han sido impulsadas con la vehemencia necesaria. Esto ha dado como resultado que nuestra hermosa ciudad sea ahogada en el caos del sistema de transporte, afectando negativamente la vida de la población, del medio ambiente y constituye nuestra motivación para esta investigación.

Palabras clave: Crecimiento económico, desarrollo, desarrollo sostenible, infraestructuras.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Pérdida de la biodiversidad: manglares en peligro

*Karla García¹, Katherine Sánchez¹, Grace Tuñón¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Un manglar es una agrupación de árboles que poseen ciertas adaptaciones que les permiten sobrevivir en aguas saladas. Estos se están perdiendo gradualmente debido a la acción humana en general. La pérdida de manglares tiene un impacto negativo en el ambiente que nos puede perjudicar.

Palabras clave: Deforestación, desastres naturales, inconsciencia, manglar, muerte, vida marina.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Uso del biogás para suministrar energía eléctrica

*Mavis Zulay Sucre González¹, Andrea Pamela Polo Samaniego¹, Viccelda Domínguez**
¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento proporciona la información necesaria para comprender que es el biogás, como se obtiene, cuáles son sus beneficios y el gran aporte que tiene tanto para la humanidad como para el ambiente. Además de las instrucciones de cómo se maneja una planta de biogás, y como puede suministrar energía eléctrica a transportes modernos, como el metro de Panamá y también, a comunidades rurales que carecen de electricidad.

Palabras clave: Biogás, energía renovable, desechos organicos, transporte.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

La energía geométrica como una alternativa de fuente renovable en Panamá

*Debra Cisnero¹, Fernando Morón¹, Marila Naza¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El objetivo general fue presentar un panorama actual de la energía geotérmica y resaltar el posible aprovechamiento que la misma pudiera tener en Panamá. Se vio la necesidad de realizar esta investigación debido a que la situación climática global hace un llamado a la búsqueda de energías renovables que sean amigables con el ambiente y sobretodo que sean sostenibles. La metodología utilizada para lograr el objetivo se basó en la revisión bibliográfica de información sobre la energía geotérmica en general, y sobre su aplicación en Panamá y en distintos países de Centroamérica. Se concluye que en efecto la energía geotérmica pudiera tener un potencial a explotar en la Panamá, pero se recomienda que se realicen estudios más a profundidad para determinar los lugares exactos en donde la misma pudiera ser mayormente aprovechada.

Palabras clave: Energía renovable, potencial geotérmico, sostenibilidad.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Análisis exploratorio del comportamiento de peatones en cruces de intersecciones

Andrew Chan¹, Ana Him¹, Julio Cárdenas¹, Máximo Urriola¹, Analissa Icaza*

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este documento proporciona información sobre un estudio estadístico de la interacción y comportamiento de los peatones al realizar un cruce de vía, para obtener un análisis de la conducta de los peatones en su elección del cruce vial y los factores que afectan al momento de realizar dicho cruce. La metodología realizada fue aforar el número de peatones que realicen un cruce de vía en uno o más puntos del área de estudio, además se realizaron encuestas reveladas y declaradas en los puntos seleccionados para conocer las preferencias del peatón. En base a las encuestas realizadas se obtuvo dentro de las tres opciones dadas que el 90% de los peatones prefieren un paso de cebra alineado, un 85% solicitó un paso de cebra con semáforo y un 60% sugiere un puente peatonal, por ende, podemos concluir que la mayoría de los peatones encuestados prefieren tener un cruce de vía con infraestructuras que le brinden la mayor seguridad posible. Se recomienda utilizar este documento para realizar futuros modelos que describan el comportamiento peatonal en el caso particular que se desee anexar o realizar cambios en el área estudiada.

Palabras clave: Cruce de vía, encuesta revelada, encuesta declarada, paso de cebra, peatón, semáforo peatonal.

*Autor de correspondencia: analissa.icaza@utp.ac.pa

Aprovechamiento de los residuos en la construcción para la producción del concreto

*Jeiruska Franco¹, José González¹, Gabriel Ayala¹, Christiaan Pimentel¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El objetivo principal es generar conocimientos técnicos que permitan el uso de RCD (Residuos de construcción y demolición) provenientes de la construcción de obras civiles para su aprovechamiento en la producción de concreto reciclado a partir de revisiones bibliográficas. La metodología utilizada se basa en la comparación de las propiedades físicas y mecánicas del concreto convencional vs el reciclado a partir de diferentes investigaciones. Estos procedimientos están basados en la norma ACI 555R-01 (Removal and Reuse of Hardened Concrete) para la reutilización del concreto endurecido. Los resultados obtenidos según investigaciones realizadas han encontrado que los agregados provenientes de concreto triturado tiene propiedades físicas y mecánicas significativamente diferentes a las propiedades de los agregados naturales de los cuales provienen. Así mismo se ha establecido que la resistencia del concreto del cual provienen los agregados y el tamaño máximo del agregado afecta significativamente propiedades como la gravedad específica, absorción de agua, desgaste, entre otras. Se recomienda a las empresas de construcción a crear campañas de reutilización de residuos que se producen en los proyectos como gestión de responsabilidad social empresarial, además investigar y desarrollar más técnicas de recuperación y aplicaciones para promover el desarrollo de una construcción sostenible.

Palabras clave: Concreto reciclado, gravedad específica, propiedades físicas y mecánicas, RCD (Residuos de construcción y demolición), resistencia del concreto.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Beneficio del uso de las geoceldas en la construcción de muros de contención

*Rolando Cedeño¹, David Ceballos¹, Tomas Phillips¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Panamá tiene un clima donde la mayor parte del año presenta lluvias y eso trae consigo deslizamientos de tierras por eso se construyen muros de contención, actualmente se cuenta con diversas formas de estructurar un muro de contención, por ello en esta investigación se realiza un enfoque en el método que por el momento es el más económico y factible que son las GeoCeldas.

La finalidad del proyecto sería entonces verificar el cumplimiento de normas establecidas para la implementación estructural de GeoCeldas en muros de contención, tomando en cuenta estudios con realización previa.

Palabras clave: Ahorro, deslizamiento, GeoCeldas, geosintético, hormigón, polietileno.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Deterioro de estructuras de concreto en Panamá por ion cloruro

Ángel Von Chong¹, Michael Valencia¹, Ramiro Vargas*

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El crecimiento urbano mundial ha resultado en un aumento considerable de estructuras de concreto. Este material a pesar de sus excelentes propiedades sufre de deterioro debido a los agentes ambientales. Como consecuencia, los costos por reparaciones alcanzan cifras absurdamente grandes en países desarrollados. El mecanismo de deterioro más agresivo es la corrosión inducida por cloruros. En este documento se define el fenómeno de la corrosión, el papel de los cloruros en el concreto y sus mecanismos de transporte de los mismos, y la situación actual las normas de diseño de durabilidad. Por último, se presentan las proyecciones a futuro y próximas fases de este estudio.

Palabras clave: Cloruros, corrosión, durabilidad

*Autor de correspondencia: ramiro.vargas@utp.ac.pa

Métodos aplicados para mejorar la producción de una planta de tratamiento de agua potable

*Betzy Pinto¹, Ricky León¹, Julio Jiménez¹, Adonis Quintero¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El agua potable es el pilar fundamental en la preservación de la salud colectiva, lo que se traduce en un mayor o menor desarrollo de la población. En Panamá, la principal planta de producción de agua potable es la Planta Potabilizadora de Chilibre Federico Guardia Conte (PPC FGC) la cual suministra 250 millones de galones por persona por día (mgppd) para alimentar a más de medio millón de habitantes de la ciudad capital.

En el año 2003, se inició la reconstrucción y rehabilitación de la ya existente Planta Potabilizadora (PP) creada en 1975, así como la creación de una nueva planta de potabilización (espejo de la antigua). Estas obras fueron causadas, principalmente, por una cantidad insuficiente de agua para abastecer a una creciente población capitalina, producto de una desacertada planificación del crecimiento poblacional y la consecuente falta del recurso hídrico satisfacer las necesidades de la ciudadanía. Durante los procesos para la construcción de estas obras, hubo algunos percances que comprometieron la futura operación de la planta y que dejaron al descubierto los puntos débiles de la misma, como: la poca capacidad en el manejo de altas y bajas turbiedades del agua captada, sedimentaciones progresivas en el lago Alajuela y el desperdicio de agua en el lavado de los filtros.

Actualmente, la PPC FGC vuelve a tener los mismos problemas de años atrás, para lo cual se recomienda la utilización de métodos más exactos de predicción poblacional y diseños innovadores que permitan manejar altas turbiedades y reutilizar el agua.

Palabras clave: Lago Alajuela, planta de tratamiento de agua potable, Planta Potabilizadora de Chilibre, sedimentadores, turbiedad.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Recolección, almacenamiento y utilización de agua de lluvia para uso sanitario

*Jeandres Chu¹, Nicole Guerrero¹, Jonathan Rubio¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En esta investigación se analizó la factibilidad de la implementación de un sistema de recolección y utilización de aguas de lluvia en una vivienda unifamiliar, específicamente para uso del servicio sanitario, con el fin de reducir el uso de agua potable en la vivienda. Para lograr el objetivo se analizaron datos de lluvia obtenidos de ETESA, ASEP 2016 y la ecuación racional para calcular el ahorro potencial. Se concluye que hay un ahorro de más del 80% de agua potable en siete meses del año. Se recomienda realizar estudios que implementen este método para diferentes actividades del hogar y eventualmente aplicarlo a mayor escala.

Palabras clave: Ahorro Potencial, agua potable, recolección de agua de lluvia, servicio sanitario.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Bizcocho enriquecido con harina de cáscara de mango

*Rosybell Lezcano¹, Emilie Decerega¹, Aury Días¹, Ivy Doyen¹, Jhonny Correa**

¹Licenciatura en Ingeniería de Alimentos, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En un país tropical, como Panamá, el mango es una de las frutas de mayor abundancia, aunque se pierde en los patios y en los potreros, debido a que no existe un manejo que facilite su exportación. Es por esta razón que esta investigación trata sobre los beneficios que se pueden obtener de esta fruta, al hacer una harina proveniente de su cáscara y añadirla a una mezcla para la preparación de un bizcocho de pulpa de mango, aprovechando la fruta en su totalidad. Se deshidrató la cascara de mango para obtener su harina y se realizaron diferentes bizcochos con las siguientes proporciones de harina de trigo y harina de cascara de mango: 50:50, 70:30 y 80:20. Los resultados obtenidos nos indican que la proporción 80:20 es la mejor para realizar un bizcocho, las otras proporciones funcionan mejor para hacer galletas.

Palabras clave: Deshidratación, enriquecidas, harina, rendimiento.

***Autor de correspondencia:** jhonny.correa@utp.ac.pa

Navxoz: reconocimiento de voz en aplicaciones web

*Moisés Vega¹, Rodolfo Acosta¹, Emile Diaz¹, Xavier Sánchez², Elba Valderrama**

¹Licenciatura en Ingeniería de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Es importante reconocer que uno de los grandes avances que ha podido percibir el hombre, es el de simplificar la vida cotidiana de las personas mediante la utilización de tecnologías, es por eso que en la actualidad el procesamiento del habla y el lenguaje está llevando un papel muy importante en la industria tales como: el reconocimiento de la voz, la sintaxis de texto y sus derivados, la comprensión del lenguaje oral y su traducción, los diálogos orales entre otros, estos son algunos ejemplos que pueden destacarse en esta área de la ciencia y tecnología.

Nuestro proyecto está centrado en un alto potencial dirigido a todo tipo de audiencia que quiera vivir la experiencia de manipular un menú web mediante los comandos de voz, que a su vez rompe barreras limitantes para personas de ciertas edades y capacidades. esto contribuirá por una parte en el desarrollo de nuevos estándares que se podrán ir adaptando de acuerdo al objetivo de las diferentes aplicaciones web.

Palabras clave: API, browser, menu, speech recognition, voice.

***Autor de correspondencia:** elba.valderrama@utp.ac.pa

Análisis experimental de ferrofluido para generación de energía mecánica a partir de un movimiento cíclico

Luis Alberdas¹, Andrea Garcia¹, Ricardo Cano¹, Gilberto Rodríguez¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El propósito de este trabajo es encontrar una manera de reutilizar y cambiar el fluido de trabajo que utilizan los sistemas de generación de energía hoy en día. En este artículo se propone hacer uso de materiales magnéticos como lo son los ferrofluidos que son fluidos que pueden ser controlados por campos magnéticos como fluido de trabajo. Se pretende controlar el fluido mediante el uso de campos electromagnéticos mediante una configuración de bobinas con el fin producir un flujo que sea capaz de elevar el fluido a una altura específica para aumentar su energía potencial y así pueda ser reutilizado, elaborando un sistema que posea características cíclicas.

Palabras clave: Bobinas, campo magnetico, ferrofluido.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Aplicación de revestimiento vantablack como alternativa para disipar calor en un sistema de aire acondicionado

Tania Abrego¹, Fernando Briceño¹, Daniel Mira¹, Franklin Agrazal¹, Arthur James*
¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este documento se mostrará la factibilidad que tiene el recubrimiento de Vantablack como disipador de calor dentro de un sistema de aire acondicionado. También se hablará de las características del mismo recubrimiento, las ventajas y desventajas que puede tener tanto en la salud como en el entorno y su aplicación en un sistema de aire acondicionado.

Palabras clave: Cobre, cuerpo negro, emisividad, recubrimiento, radiación, Vantablack.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Diseño de un sistema sostenible para calentamiento de agua para edificaciones con cobertura superior de concreto

*Félix Aversa¹, Roberto Qiu¹, Inés Chock¹, Carlos Carrera¹, Arthur James**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este proyecto implementaremos un sistema de calentamiento de agua pasivo, aprovechando energía del sol y de la capacidad calorífica del concreto, utilizando principios básicos de transmisión de calor por radiación, conducción y convección para calentar agua para uso cotidiano.

Palabras clave: Calentamiento de agua, concreto, sistema térmico.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Disipación de calor en las celdas fotovoltaicas por medio de un material de cambio de fase (PCM)

José Cortés¹, William Wilson¹, Yulissa Vega¹, Alejandro Tuñón¹, Marcelo Coronado*
¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El proyecto de investigación busca demostrar, mediante un estudio a nivel de simulación en un software computacional, la eficiencia que podría conllevar el utilizar un material PCM como disipador de calor en celdas fotovoltaicas para así mejorar la eficiencia de las mismas. Para ello haremos un estudio del estado del arte de los potenciales materiales PCM existentes comercialmente y sus características; así llegar a la selección de los más adecuados para su implementación en las celdas fotovoltaicas. Se modelará el sistema de la celda fotovoltaica con PCM mediante el software SolidWorks® en donde analizaremos cómo se comporta el PCM implementado en la celda fotovoltaica y lograr obtener datos como las temperaturas y la resistencia térmica total. Se realizarán comparaciones de los valores obtenidos por medio de tablas, gráficas y barridos de temperaturas; con los de los materiales disipadores existentes. Se espera lograr una mejora en la eficiencia de las celdas fotovoltaicas al utilizar PCM como disipador de calor y así reducir la temperatura de operación de los paneles.

Palabras clave: Celdas fotovoltaicas, disipación de calor, eficiencia, PCM.

*Autor de correspondencia: marcelo.coronado@utp.ac.pa

Evaluación del rendimiento energético del bagazo de caña en un ingenio azucarero vs gasificación del mismo

Gabriela Ramírez¹, Camila Domínguez¹, Iván Solano², Orlando Aguilar*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El hombre ha desarrollado una dependencia hacia los combustibles fósiles desde la revolución industrial (siglo XVIII); de este hecho surge una necesidad actual cuya tendencia es desarrollar sistemas de generación de energía cuyo fundamento es la utilización de energías renovables. La biomasa es un recurso que presenta una gran disponibilidad alrededor de todo el mundo, es por esto que se ha tenido el objetivo de implementar tecnologías o procesos, de tal manera que se pueda aprovechar este recurso tan abundante. Es así como la gasificación se ha ido convirtiendo en un proceso líder en este aspecto. Un tipo de biomasa común en nuestro país es el bagazo de caña que no es más que el residuo que queda como producto una vez se ha extraído el jugo de la caña de azúcar. El objetivo de esta investigación es hacer una evaluación del rendimiento energético del bagazo de caña utilizado en los ingenios azucareros de Panamá y compararlos con el rendimiento energético que presentaría cuando el bagazo de caña sea gasificado, de tal modo que podamos determinar cuál proceso es el más eficiente para la producción de energía eléctrica. Para llevar a cabo esta idea se planea tomar como muestra por lo menos dos ingenios azucareros en nuestro país, ya que, el bagazo de caña varía de un ingenio a otro dependiendo de su celulosa, contenido de humedad, entre otros factores y una vez hecha la comparación de rendimiento energético se determinará que ingenio podría tener carácter de autogenerador en Panamá.

Palabras clave: Bagazo de caña, biomasa, energía, gasificación, ingenio, sintegas.

*Autor de correspondencia: orlando.aguilar@utp.ac.pa

Utilización de corrientes de aire como método de conducción de gas metano producto de la actividad ganadera para su aprovechamiento en generadores de combustión interna

*Francisco Roberto Arango Carles¹, Kelvin Manuel Arroyo Rujano¹, Raúl Alexis Rivera¹, Arthur James**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En tiempos actuales, investigadores, gobiernos y científicos buscan nuevas alternativas para generar mínimo impacto al medio ambiente. En este ensayo, discutimos acerca del problema de emisión de CH₄ como gas invernadero a la atmósfera proveniente de vacas, cerdos y aves de corral. Para atacar este problema, presentamos un sistema de ventilación que utiliza el gas metano para generar energía eléctrica. El uso de esta innovadora técnica de ventilación nos permitirá captar el metano sin tener que realizar ningún tipo de trabajo más que el de control. La eficacia de este proyecto dependerá de la cantidad de gas invernadero que se pueda recolectar y/o guiar.

Palabras clave: CFD, dualfuel, Metano.

***Autor de correspondencia:** arthur.james@utp.ac.pa

Aprovechamiento energético de residuos biomásicos agroindustriales en Panamá

*Damian Montero¹, Euris González¹, Orlando Aguilar**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En esta investigación realizaremos una valoración de los residuos agroindustriales como fuente renovable en la producción de energía. Se analizarán en este caso los residuos de la producción de arroz, así como los de la palma africana o palma aceitera. Por medio de los datos proporcionados por la Contraloría se obtendrán los datos de producción nacional de estas fuentes de recursos, que luego serán analizadas por un modelo matemático para obtener el poder calorífico con el que cuentan estos recursos a nivel nacional.

Palabras clave: Biomasa.

***Autor de correspondencia:** orlando.aguilar@utp.ac.pa

Implementación de placas peltier como alternativa en la climatización de áreas de cultivo

Ronal Ocaña², Nerys Mosquera¹, Eiby Mendoza¹, Patricia Cohen¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El efecto Peltier fue descubierto en 1834. Demostró que era posible obtener un gradiente de temperatura producto de la corriente eléctrica que pasa a través de un semiconductor. Este efecto es aplicado en las llamadas Placas de Peltier o Celdas de Peltier. Estas funcionan como unas bombas que hacen pasar el calor a través de la celda logrando que una cara de la placa se enfríe mientras la otra se calienta. Sacando provecho de estas celdas podemos utilizarlas para lograr la climatización de un área determinada para cultivos, ya sea frutas, verduras y hortalizas que necesiten de una temperatura óptima para asegurar la calidad de producto.

Palabras clave: Climatización, cultivos, efecto Peltier, placas Peltier.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Aprovechamiento de las corrientes de viento para la generación de energía eléctrica

*Astrid Garriga¹, Marco Bolobosky¹, Nick Cedeño¹, Samuel Ibarra², Arthur James**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Con el propósito de ayudar a mejorar el ahorro energético en todo el país, se propuso la instalación de turbinas de eje vertical Savonius separadas a una distancia prudencial de diez metros, en carreteras en donde se generen fuertes corrientes de vientos producidas por los vehículos que transitan la misma a altas velocidades.

Este tipo de parques eólicos distribuidos podrían ser el futuro debido a sus ventajas frente a los grandes molinos (de 5 a 10 MW). Especialmente en lo económico por transporte o mantenimiento. Un gran molino averiado implica un gran desembolso, y su reparación requiere tiempo y recambios de elevado coste. Mientras que un molino pequeño puede ser cambiado por otro en cuestión de horas. Debido esto realizamos dos pruebas en distintos sectores, en donde se produce un gran flujo vehicular que van a comprobar la eficiencia de esta propuesta en nuestro país.

Palabras clave: Energía eléctrica, energía eólica, parque eólico, renovable.

***Autor de correspondencia:** arthur.james@utp.ac.pa

Aprovechamiento energético de los residuos orgánicos de la cafetería

*Loida Aranda¹, Jesús Quijada², Isaac Sagel³, Orlando Aguilar**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

³Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Facultad en Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La inadecuada recolección y la eliminación descontrolada de residuos sólidos causan un grave peligro para las personas y el medio ambiente. Por lo tanto, la gestión de residuos sólidos se ha convertido en un problema ambiental importante que confrontan las zonas urbanas en los países en desarrollo. En Panamá, al igual que otros países, la mayor parte del total de residuos sólidos urbanos es orgánico.

La propuesta que se presenta en este documento se basa esencialmente en evaluar la factibilidad de adaptar un método para la gestión de residuos orgánicos provenientes de la cafetería de la Universidad Tecnológica de Panamá, para el procesamiento y aprovechamiento de la energía que estos poseen. Se evaluará el tratamiento por medio de dos posibles procesos: Compost y Biodigestión.

En el proceso de compostaje, la porción orgánica de los desechos se convierte en un producto final estable por biodegradación. Como resultado, el volumen, el peso y el contenido de humedad se reducen; el olor y el potencial de los patógenos se minimizan, y los nutrientes quedan disponibles para la producción agrícola.

En la biodigestión el propósito es producir biogás a partir de los desechos orgánicos los cuales se depositan en dispositivos llamados biodigestores para ser procesados. Los biodigestores son recipientes cuyas características principales es que son impermeables y herméticos. Al estar, el material orgánico, en un depósito hermético se encuentra en un ambiente anaeróbico o carente de oxígeno, en el cual habitan bacterias, las cual digieren el material produciendo entonces biogás, entre otros productos aprovechables.

Palabras clave: Biogas, biodigestión, compost, proceso aerobio, proceso anaerobio, residuos orgánicos, sustrato, tratamiento biológico.

***Autor de correspondencia:** orlando.aguilar@utp.ac.pa

Estudio de un sistema hidráulico para grúas porticas mediante la utilización de sistemas ecológicos

*Andrea Alemá¹, Rogelio Batista¹, Angie Alfonso¹, Nacari Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto consiste en una propuesta para la sustitución de los aceites de las grúas portuarias por aceites biodegradables. Los aceites biodegradables son los que tienen la destreza de descomponerse en dióxido de carbono y agua por la acción de microorganismos en un lapso de tiempo específico.

Palabras clave: Aceite hidráulico, fluidos hidráulicos, grúas de pórtico, medio ambiente, sistema hidráulico.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Automatización del filtro decantador de agua y sustancias oleosas

Luis Carlos Rivera Samaniego¹, Juan Manuel Juárez Mendieta¹, Yorlane Maday Pino Gutierrez¹, Nicolás Pérez Lopera¹, Nacari Marín*

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este proyecto se presenta la automatización de un filtro que separa las sustancias oleosas del agua. Éste proyecto consiste en proponer un filtro que no necesite la presencia de un operador para el control del mismo. De ésta manera se evita el paso de agua hacia la bomba de inyección y así evitar daños en el motor.

Palabras clave: Agua, bomba de inyección, caja de control, combustible, electroválvula, filtro, purga, sustancias oleosas.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Interferometría de taludes a través de teledetección radar

*Héctor García¹, María Barria¹, Alexis Mojica¹, Ivan Zarate¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La detección y monitoreo de las condiciones de estabilidad de taludes y deformaciones superficiales son importantes en diversas actividades como la construcción de carreteras y edificaciones. El presente artículo pretende describir el proceso de interferometría de taludes a través de teledetección radar. Para cumplir con el objetivo se analiza la metodología a seguir en un proceso de interferometría SAR (InSAR), así como las ventajas y dificultades de su aplicación. El resultado del uso de este método será un interferograma, en el cual se podrá apreciar cualquier deformación o variación de altura en la dirección suelo-satélite y contendrá toda la información sobre la geometría relativa entre ambas imágenes.

Palabras clave: Estabilidad de taludes, interferometría, interferometría SAR, interferograma, teledetección radar.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Uso de los macro invertebrados bentónicos como indicadores de la condición ecológica del río curundú en los predios de la Universidad Tecnológica de Panamá

*Itzel Muñoz¹, Ana Feng¹, Héctor Acevedo¹, Astrid Loré¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El estado ecológico es una expresión de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos relacionados con las aguas superficiales que basada en una combinación de indicadores:

Biológicos: por ejemplo, en el caso de sistemas de la categoría río se estudian las comunidades de macrófitos, de macro invertebrados, de diatomeas bentónicas o de peces.

Hidromorfológicos: en el caso de sistemas de la categoría río se tienen en cuenta, entre otros, el caudal ecológico, cómo varía la anchura y profundidad del río, cómo es la estructura de la zona ribereña o si existe conexión con las masas de agua subterráneas.

Físico-químicos: tales como la temperatura del agua, la conductividad, el pH, la concentración de oxígeno disuelto o de compuestos de fósforo, entre otros.

Dichos indicadores de calidad son distintos en función de la categoría de la masa de agua; es decir, varían si la masa de agua considerada es, por ejemplo, un río, un lago, un embalse.

Palabras clave: Bentónico, biota, calidad de agua, léntico, lótico, macroinvertebrado, potencial de hidrógeno (pH), temperatura.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Contaminación por el inadecuado vertedero de agua de lastre

Nusayr Vivero¹, Karoline González¹, Yibelys González¹, Alfredo Rodríguez¹, Ariel Grey*
¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El método consiste en diseñar un dispositivo de control de los tanques de aguas de lastre, en los buques, que nos proporcione el lugar, fecha y donde vertió el buque éstas aguas.

¿Qué queremos lograr con esto?

Eliminar la contaminación que se ha generado por el mal proceso de vertedero e introducción de nuevas especies (invasiones biológicas) que han sido devastadores, alterando así el ecosistema del cual no pertenecen, como el caso del Pez León en Panamá.

Palabras clave: Aguas de lastre.

*Autor de correspondencia: ariel.grey@utp.ac.pa

Disminución en las emisiones de CO₂ incorporando medidas de consumo eléctrico eficiente en viviendas de Panamá

Daniel Acosta¹, Avril Díaz¹, Viccelda Domínguez*

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En Panamá, las residencias son responsables del 33% del consumo de energía eléctrica final. Esto se vuelve aún más grave debido a que un 44% de la energía eléctrica es generada con la utilización de combustibles fósiles (termoeléctricas), proceso mediante el cual se libera dióxido de carbono a la atmósfera, principal gas de efecto invernadero. El propósito principal de la investigación es estimar la emisión de CO₂ en Panamá y calcular la disminución, si se implementa un plan de ahorro energético. La metodología consistió en la caracterización de los principales sectores de consumo de energía eléctrica para elegir el área de estudio. Se identificó un edificio residencial como caso de estudio, para calcular el consumo anual de energía eléctrica. Se planteó un mecanismo de ahorro de energía eléctrica y se computó el ahorro una vez se implementen las medidas planteadas. Se analizó el comportamiento de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y el consumo de electricidad en kilovatios-hora (kWh). Se creó un modelo predictivo de las emisiones de dióxido de carbono por cada kWh consumido. Se calculó el ahorro en emisiones de CO₂ y se proyectó a diez años. Se obtuvo que al implementar el plan de ahorro se disminuye en un 13.3% el consumo de energía eléctrica y las emisiones de CO₂ se reducen en un 17% al proyectarse a 20 años. Se recomienda realizar estudios enfocados al sector comercial y empresarial del país.

Palabras clave: Ahorro energético, consumo de energía eléctrica, emisiones de CO₂, modelo.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Caracterización y modelado de asfalto modificado con polímeros reciclados

Rubiela Águila¹, Jhosef Alleyne², Carolina Donado¹, Carolina Rojas¹, Ilka Banfield*

¹Licenciatura en Ingeniería de Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Mecánica (Tendencia Sistemas Dinámicos y Automáticos), Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Las deformaciones que sufre el pavimento asfáltico debido a las condiciones ambientales y a las repetidas cargas que soporta periódicamente, reducen considerablemente la vida útil del mismo. Razón por la cual reforzar la capa asfáltica con polímeros reciclados viene siendo una alternativa viable y sostenible, la cual permite reutilizar materiales no biodegradables, aumentar el tiempo útil de un material necesario para la red vial y, por ende, abaratar costos de construcción.

En este trabajo, se propuso que el proceso de diseño de la capa asfáltica modificada se debe desarrollar en dos etapas: una experimental y otra de validación del modelo. La primera, se vale de la caracterización de la mezcla asfáltica reforzada con el polímero reciclado (polipropileno y/o polietileno), mediante una serie de ensayos que definan sus propiedades mecánicas. La segunda consta de la utilización de los parámetros obtenidos en la etapa de caracterización para modelar analíticamente el comportamiento del sistema bajo distintas condiciones de operación.

Palabras clave: Capa asfáltica, fatiga, modelo analítico, polímero reciclado, propiedades mecánicas.

*Autor de correspondencia: ilka.banfield@utp.ac.pa

Obtención y almacenamiento del hidrógeno para producir energía limpia

*Elvis Palacios¹, Ezra Rangel¹, Henry Lobon¹, Dariel Sanjur¹, Arthur James**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se presenta una solución práctica y de bajo costo para almacenar la energía eléctrica en forma de energía química. Utilizando un proceso de óxido-reducción (electrólisis), la energía eléctrica es almacenada en hidrógeno que luego puede ser utilizado como combustible útil. Para lograr esto, se utiliza una celda de combustible que permite la oxidación del hidrógeno liberando energía eléctrica y calor. El hidrógeno que requiere la celda de combustible es producido mediante la electrólisis, y el oxígeno que completa la reacción es obtenido del aire. Se busca una forma de aplicar este modelo a una escala industrial y aprovechar los excesos en generación eléctrica que usualmente se pierden.

Palabras clave: Celda, combustible, energía, electrólisis, hidrógeno, transductor.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Elaboración de bioplástico a partir de almidón de la semilla de mango

*Ivanova Ruiloba¹, Meilyn Li¹, Luz De Gracia¹, Jhonny Correa**

¹Licenciatura en Ingeniería de Alimentos, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El uso desmedido del plástico y su negativo impacto ambiental ha causado una creciente demanda de alternativas sostenibles, impulsando la investigación y desarrollo de nuevos materiales amigables con el medio ambiente. En este estudio, se utilizó semillas de mango verde como fuente de almidón, el cual fue convertido en plástico utilizando como agente plastificante glicerina vegetal. El plástico resultante mostró las características típicas y su prometedora apariencia motiva continuar las investigaciones en este campo de tanta relevancia ambiental.

Palabras clave: Almidón, bioplástico, mango.

***Autor de correspondencia:** jhonny.correa@utp.ac.pa

Implementación de localizadores GPS en embarcaciones

*Nathaly Vargas¹, Luis Palacios¹, Hernan Alba¹, Eduardo Justavino¹, Ariel Grey**
¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestra guía se basa en observar la problemática, en el diario de la vida marítima en territorio panameño, tanto en casos de pérdidas de embarcaciones, transporte de sustancias ilícitas y la pesca en temporada de veda. Contrarrestándola con un sistema de localización continuo las horas en que se encuentre en aguas panameñas.

Palabras clave: Localización de embarcaciones menores.

*Autor de correspondencia: ariel.grey@utp.ac.pa

Asistente inteligente para mejora del desempeño de atletas de remo

Yamir Arauz¹, Andres Sánchez², Carlos Reyes³, Humberto Rodríguez*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

³Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La mala posición del cuerpo al aplicar una cantidad de fuerza significativa en alguna actividad de naturaleza deportiva, puede llegar a tener complicaciones que lleven a una lesión muscular, en el peor de los casos que impida realizar dichas actividades en el futuro. En este artículo se realiza un estudio experimental para complementar los sistemas de entrenamiento ya existentes, y mejorarse los resultados mediante la implementación de un indicador inteligente, capaz de orientar a los atletas a desarrollar un mejor desempeño y corregir errores en posturas y movimientos poco eficientes, más notable en atletas inexpertos. Tomando mediciones directas en tiempo real de posiciones articulares y fuerzas, aplicando análisis de un sistema dinámico no lineal cuya solución es descrita bajo parámetros de modelado estadístico.

Palabras clave: Estimación de fuerzas, imagen RGBD, indicadores de desempeño, modelo dinámico.

*Autor de correspondencia: humberto.rodriguez@utp.ac.pa

El pelletizado como medio para facilitar el manejo de residuos orgánicos

Gregory Marín¹, Josimar Pérez², Orlando Aguilar*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica (Tendencia Sistema Naval), Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Se espera que a través de la recolección y procesamiento de residuos biomásicos, por medio del pelletizado, se vuelvan una fuente mas sustentable de materia prima para su uso como combustible solido de medio-bajo rendimiento. Así como también facilitar el manejo del mismo.

Palabras clave: biomasa, gasificacion, pelletizado.

*Autor de correspondencia: orlando.aguilar@utp.ac.pa

Diseño de sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y grises en el edificio N 1 de la Universidad Tecnológica de Panamá

*Debra Aparicio V.¹, Katherine Graell M.¹, Orlando Aguilar**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación es realizada con el propósito de diseñar un sistema para el aprovechamiento de aguas pluviales y grises para la descarga de los inodoros públicos del Edificio N° 1 de la Universidad Tecnológica de Panamá. Para ello se ha realizado un análisis de los sistemas actuales de suministro y sanitaria de dicho edificio. Este estudio se ha hecho mediante la lectura de planos, inspección de la estructura sanitaria, sobrevuelos con dron y entrevistas con profesionales que conocen la configuración de la edificación. Algunas de las variables medidas para realizar el diseño son: consumo de lavamanos (que lleva a cantidad de aguas grises disponibles), cantidad de agua lluvia captable, consumo de agua potable del edificio y porcentaje de ahorro de agua. Con la aplicación del diseño se espera obtener un ahorro significativo en el gasto de agua potable en la edificación.

Palabras clave: Agua pluvial, agua gris, reutilización de agua.

*Autor de correspondencia: orlando.aguilar@utp.ac.pa

Simulación numérica de propagación de incendio en vía subterránea del metro de Panamá

Carlos Fontal¹, Beatriz Du Saire¹, Kevin Valdés¹, Manuel Pinzón¹, Marcelo Coronado*
¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El enfoque de este trabajo consiste en ver los efectos provocados en los rieles, del Metro de Panamá de un tramo subterráneo de la Línea uno, por causa del efecto horno que ocurre en los túneles, cuando ocurre un incendio y como el sistema de ventilación puede mitigar daños en los rieles, por medio de simulación de dinámica de fluidos computacional.

Palabras clave: Simulación de incendio, transferencia de calor en vías de tren.

*Autor de correspondencia: marcelo.coronado@utp.ac.pa

Sistema de monitoreo mediante el proceso de manufactura por deposición fundida en tiempo real con el Raspberry Pi

*Teresa Pérez¹, Susan Figueroa¹, Adrián Martínez¹, Yelena Vega¹, Humberto Rodríguez**
¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se presenta el desarrollo de un sistema de monitoreo de las dimensiones de las piezas fabricadas por deposición fundida mientras se producen. Se ha empleado, procesamiento de imágenes en tiempo real, para determinar dichas dimensiones. Específicamente se ha desarrollado un código de detección de bordes para procesar las imágenes y obtener el grosor de la pieza con el fin de verificar si han sufrido contracciones. Este análisis de las dimensiones finales de la pieza fabricada por deposición fundida será de utilidad para futuras investigaciones en donde se desee hacer cambios en la pieza original mediante el control de los motores de la impresora por medio de cambios del Código G.

Palabras clave: Sistema de monitoreo.

***Autor de correspondencia:** humberto.rodriguez@utp.ac.pa

Dispositivos de punta alar, mejor rendimiento en el vuelo y menor consumo de combustible

Yorlenis Reyes¹, Maryorie García¹, Jordan Gómez¹, Abimael Acosta¹, Nacari Marín*
¹Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este proyecto de investigación está enfocado en estudiar el efecto que produce el dispositivo de punta alar en los aviones. Un avión vuela gracias a la diferencia de presión entre la parte superior y la parte inferior del mismo. Cuando un ala atraviesa.

Palabras clave: Punta alar, resistencia aerodinámica, vórtice.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Estrategias para la preservación y conservación de manglares en Coclé, Los Santos, Herrera y algunas partes de Panamá donde se instalan fincas camaroneras para la exportación

*Liseyka Mendoza¹, Jenny Mora¹, Abdiel Douglas¹, Juan Vega¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Los manglares tienen una gran importancia ya que aproximadamente el 70% de los organismos capturados en el mar, realizan parte de su ciclo de vida en una zona de manglar o laguna costera y además poseen una productividad primaria muy alta lo que mantiene una compleja red trófica con sitios de anidamiento de aves, zonas de alimentación, crecimiento y protección de animales en peligro de extinción otros. Una de las prácticas causantes de la pérdida de manglar es la acuicultura.

Los manglares capturan más CO₂ que los demás bosques mitigando el cambio climático. Si preservamos y conservamos los manglares todos nos beneficiamos: los animales, las plantas, el ser humano, el país y el planeta.

Palabras clave: Silviacuicultura, biodiversidad, manglar.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Mi voz - modelado de imágenes 3D por comando de voz

*John Kent¹, Victor Baso¹, Efrain Lay¹, Enoc Castillo¹, Elba Valderrama**

¹Licenciatura en Ingeniería de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El comando de voz permite es un modo de entrada integrada en los teléfonos inteligentes actuales, que permite a usuarios interactuar con el dispositivo sin utilizar las manos y no se necesita ver la pantalla. Es por ello que la integración de comando de voz en software para usuarios con discapacidad visual o sin manos es muy útil. Una actividad muy difícil para ambos tipos de usuarios es el de dibujar, pues las herramientas digitales de dibujo actuales requieren el uso de las manos y la vista. En este artículo describimos la propuesta de un software que integre el uso de comando de voz para dibujar en 3D y el resultados del grupo de foco realizado para comprender la acogida de esta propuesta de software.

Palabras clave: Arte, comando de voz, inclusivo, modelado 3D, VOPA, voz-a-texto

*Autor de correspondencia: elba.valderrama@utp.ac.pa

Determinación del potencial de la sansevieria trifasciata para la disminución de temperatura y humedad en espacios cerrados

*Kirving Lañas¹, Melissa Guerra¹, Rodrigo Caballero¹, Marcelo Coronado**

¹Licenciatura en Ingeniería de Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se pretende alcanzar los objetivos de la investigación realizando lecturas y análisis de diferentes documentos relacionados de la planta sansevieria trifasciata o mejor conocida como “lengua de suegra”, para conocer sus propiedades.

También, mediante experimentación verificaremos si el número de plantas determinará en qué porcentaje podríamos disminuir de la temperatura; es decir, si tienen un límite en el cual pueden cambiar la temperatura de un lugar basados en el número de plantas y tamaño de recinto, realizando mediciones de temperatura y humedad con ciertos números de plantas dentro y sin ellas, al igual que midiendo la temperatura en el lugar cercano del experimento.

Esta etapa de investigación y recopilación de datos se llevará a cabo en un periodo durante un periodo de tres semanas, seguido por un periodo de una semana para realizar un análisis más profundo de los datos e información obtenidos.

Palabras clave: Humedad, temperatura, Sansevieria Trifasciata

*Autor de correspondencia: marcelo.coronado@utp.ac.pa

Aislante térmico a base de materiales orgánicos

Joel Sánchez¹, María Batista¹, Manuel Moreno¹, Anthony Canto¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Las computadoras portátiles se calientan demasiado, este calor está expuesto a nuestro cuerpo. La idea es crear, con materiales orgánicos, una carcasa que se coloque en la parte inferior de las computadoras; para que evite la radiación.

La cascarilla de arroz muestra una conductividad térmica muy pequeña, por esto es un buen aislante; el propósito es crear una mezcla que disminuya la volatilidad de la cascarilla de arroz; al igual que esta mezcla sea maleable, pero resistente una vez ya esté seca. Al crear una mezcla con otros compuestos orgánicos (fibra de banano, palma pita y almidón de yuca, otros) y realizarle diversas pruebas (para medir su volatilidad, su resistencia, su coeficiente de conductividad térmico) determinamos si la cascarilla de arroz no se ve afectada y mantenga su propiedad térmica; además, evitaremos la pronta descomposición de la cascarilla. Aquí presentamos como crear y una mezcla de materiales orgánicos y como moldearla para la creación de un protector que disminuya la radiación producida por las computadoras portátiles.

Palabras clave: Aislante térmico, cascarilla de arroz, compuestos orgánicos, computadora portátil, reutilizar.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Algas y lirios acuáticos: "el biocombustible del futuro"

Milagros Jiménez¹, Lianeth Hall¹, Margie Abrego¹, María De La Cruz¹, Nacari Marín*
¹Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este documento proporciona información para utilizar las algas marinas y los lirios acuáticos, de manera, que en el futuro se genere un combustible alternativo (bioetanol) para la industria de la aviación. Tomando en cuenta que el uso del biocombustible no requiere de modificaciones en los motores de aviones. Además, de que el uso de las algas y los lirios acuáticos representaría una solución a los problemas que enfrentan distintos lugares en el mundo con estas especies.

Palabras clave: Algas, bioetanol, biomasa, lípidos, lirios acuáticos.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Perdida de los arrecifes de corales debido al incremento en la temperatura del agua

Jeniffer Yañez¹, Vivian Vélez¹, Ana Rivera¹, Viccelda Domínguez*

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Los arrecifes de coral, también llamados pólipos son uno de los ecosistemas más diversos y valiosos del planeta, pero a causa de los efectos del cambio climático las aguas del océano se han ido calentando hasta niveles alarmantes, incidiendo de manera negativa en los arrecifes de coral de todo el mundo, provocando el blanqueamiento de los mismos y acortando su tiempo de recuperación. Esto tiene como principal consecuencia la muerte de los corales y consigo la pérdida de cientos de especies marinas que habitan en estos. Los arrecifes coralinos tardan décadas en poder recuperarse, sin embargo, científicos aún tienen esperanzas; Joanie Kleypas, bióloga marina enumeró una lista de seis medidas que pueden ponerse en práctica en un futuro, para evitar el deterioro de los arrecifes y otras más extremas para evitar la extinción de los mismos.

En Panamá se estima que, dentro de unos 70 años aproximadamente, si la situación no mejora se podrían perder los corales que se ubican en aguas no profundas de las zonas costeras.

Palabras clave: Biodiversidad marina, dugongo, estructura calcárea, hábitat, NASA, organismos coralinos, plancton.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Construyendo ciudades y estilos de vida sostenibles

*Clemente Frías¹, Denis Ortega¹, Gabriel Mendoza¹, Gabriel Castillo¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La construcción, además de ser indispensable para el desarrollo de la sociedad, es también uno de los principales responsables de la generación de residuos, contaminación, transformación del entorno.

Palabras clave: Agostamiento de recursos, construcción sostenible, ecomateriales.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Desarrollo urbano no planificado: administración de recursos hídricos

Ana Desiree Anaya¹, Tasnia Ortiz¹, Marieth González¹, Diana Aizpu¹, Viccelda Domínguez*

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Los asentamientos espontáneos a nivel mundial y el mal manejo pueden conducir al aumento de la desigualdad, el crecimiento de la pobreza y traer impacto desastrosos a la economía y a la salud de la población. En Panamá se experimenta los problemas comunes de las ciudades en crecimiento, además de dificultades elementales como la dotación de una infraestructura suficiente para todos sus habitantes. El 41% de las viviendas establecidas entre Pacora y Capira, y entre Panamá y Colón, se generan fuera del mercado formal, Los asentamientos informales o espontáneos representan un alto costo de movilidad para sus habitantes, la falta de servicios básicos como agua potable, servicios sanitarios, calles energía y equipamientos (escuelas, hospitales, etcétera.), los hacen vulnerables a enfermedades provocadas por la mala calidad del agua y el manejo inadecuado de los desechos sólidos, además de la contaminación provocada a las fuentes hídricas cercanas. La manera en que estos asentamientos se desarrollan, crean una dificultad y un alto costo, para la provisión de estos servicios. Se deben conocer los efectos que causa el desarrollo urbano no planificado en los recursos hídricos y plantear estrategias para tomar las medidas necesarias.

Palabras clave: Asentamientos informales, contaminación hídrica, recursos hídricos.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Importancia de la aplicación de modelo matemático QUAL-2Kw como herramienta para la gestión de los recursos hídricos en Panamá

*Dalys Villarreal Martínez¹, Charline Sánchez Keane¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Los recursos hídricos constituyen una fuente de vida para todos los seres vivos de nuestro planeta. Todos ellos de una u otra forma necesitan el agua para sobrevivir, en base a los problemas actuales de las fuentes de agua superficiales como: la contaminación, sobreconsumo, escasez, etcetera. Estos problemas han llevado a realizar estudios de calidad del agua dando como resultado la afectación de siete ríos, considerados como los más contaminados a nivel nacional.

De aquí surge la incertidumbre de buscar los mecanismos y métodos adecuados para asegurar la prevención, protección y control de la contaminación de las aguas superficiales de nuestro país, por lo cual se propone como herramienta de aplicación el modelo matemático QUAL-2Kw, para la gestión de las cuencas hidrográficas y de esta manera contribuir a proyectar el desarrollo sostenible para que las generaciones futuras cuenten con el recurso hídrico suficiente, de calidad y cantidad, para el bienestar de todos. Este modelo tiene la capacidad de simular una corriente principal y tres corrientes secundarias, las cuales pueden ser manejadas de manera independiente o integrarse a la corriente principal contiene los mecanismos necesarios para realizar un completo el análisis de la calidad del agua, que ayuda a identificar y evaluar las fuentes de contaminación puntuales y difusas, éste puede ser usado para representar esquemas de gestión e intervención directa, como caso de estudio y para la implementación el río Pacora.

Palabras clave: Calidad del agua, cuenca hidrográfica, escasez, modelo matemático QUAL-2Kw.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Aplicación de la videogrametría en la ingeniería civil

*Saul Velásquez¹, Bayron López¹, Kevin Valdés¹, Martin Candanedo**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo trata sobre la aplicación de la videogrametría. Con esta nueva aplicación potencialmente muy desarrollada se puede realizar trabajos de documentaciones de áreas en específico y su futura representación en 3D.

Palabras clave: Videogrametría, fotogrametría.

***Autor de correspondencia:** martin.candanedo@utp.ac.pa

Modelo de planificación de ciudad concéntrica para creación y mejora de la red vial de La Chorrera

*Leonel Mendieta¹, Karoline Young¹, Aura Acevedo¹, Moisés Lima¹, Viccelda Domínguez**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La Chorrera es un distrito de la provincia de Panamá Oeste, en la República de Panamá. Posee 18 corregimientos, y una población de 161,470 habitantes (2010). Mediante Ley 119 de 30 de diciembre de 2013 se reforma la división política de Panamá y se crea la Provincia de Panamá Oeste siendo el Distrito de La Chorrera la Cabecera de Provincia, el cuál ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años ocasionando un conjunto de inconvenientes entre los cuales está la vialidad. Al recopilar información sobre el concepto de ciudad concéntrica obtuvimos muy buenos resultados en los países que lo utilizan y los comparamos contra otros sistemas dando como resultado que este fue el sistema más adecuado para la mejora de la vialidad de la ciudad.

Palabras clave: Ciudad concéntrica, crecimiento urbano descontrolado, índice de desarrollo humano, ordenamiento territorial.

*Autor de correspondencia: viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Movilidad urbana

*Eilyn Contreras¹, Zuleyni Quintero¹, Manuel González¹, Erick Rudas¹, Martin Candanedo**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Conociendo los problemas de tráfico a nivel mundial nos lleva a investigar acerca de nuevos proyectos que faciliten la movilidad de las personas en una ciudad. Entre los proyectos encontrados tenemos a Vahana de Airbus del cual hacemos énfasis en nuestro trabajo.

Palabras clave: Movilidad urbana.

*Autor de correspondencia: martin.candanedo@utp.ac.pa

Recomendaciones para elaborar especificaciones de barreras de contención para reducir riesgo de accidentes fatales

*Maresa Montilla¹, Nicole Montenegro¹, Jorge Bernal¹, Luis Castillo¹, Viccelda Domínguez**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El objetivo general fue encontrar criterios que ayuden a disminuir la incidencia de accidentes fatales relacionados a la colocación de barreras de contención. La metodología utilizada para lograr dicho objetivo fue la revisión de documentos y la visita a entidades competentes para comprobar la correcta colocación de las barreras longitudinales metálicas en un tramo de la vía centenario. Los resultados de esta investigación reflejan que una ejecución deficiente de los extremos de barrera puede traer consigo empotramientos o vuelcos por efecto rampa, por lo que no se recomiendan las barreras en forma de cola de pato; también que una altura insuficiente puede constituir un grave peligro para los ocupantes de un vehículo en caso de choque contra el sistema de contención ya que existe la posibilidad de que se produzca un vuelco. Se recomienda ser estrictos al momento de utilizar las normas que rigen estas barreras de contención metálicas.

Palabras clave: Accidentes, barreras de contención, especificaciones.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Análisis y comparación del uso de disipadores y aisladores sísmicos y su implementación en estructuras esenciales en Panamá

Franklin Javier Castillo Castillo¹, Patricia Johana Serracín Crespo¹, Gabriela Gisselle Morón Urrutia¹, Ramiro Vargas*

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este artículo se muestra un análisis cuantitativo de dos sistemas para la reducción de la energía inducida por la actividad sísmica para ser implementado en Panamá, con el propósito de optimizar el diseño y construcción de edificaciones de carácter esencial. Se conoce que nuestro país, debido a la zona donde se encuentra geográficamente ubicado, está sujeto a una importante amenaza sísmica que pueda afectar las edificaciones en general. Es por ello que se optó por verificar cuál es el mejor sistema antisísmico aplicable en nuestro medio. Para lograr esto se procedió a hacer una revisión de cada una de las propiedades, funciones, tablas y tipos de estructuras en las que se puede utilizar estos sistemas antisísmicos. De igual manera, se recomienda hacer investigaciones para saber cómo se comportan otras estructuras esenciales como puentes, hospitales y escuelas cuando son rehabilitadas utilizando estas tecnologías de disipación de energía sísmica.

Palabras clave: Aislamiento sísmico, BRB, disipación de energía, disipadores metálicos.

*Autor de correspondencia: ramiro.vargas@utp.ac.pa

Aplicando el cálculo para predecir la concentración de CO₂ en la atmósfera

*Christopher Barrios¹, Andrea Santamaría¹, Kenny Kinch¹, Norma Miller**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En las últimas décadas se ha visto un incremento significativo de la concentración del CO₂ en la atmósfera terrestre. En este proyecto se aplicaron conceptos de Cálculo para predecir la concentración de CO₂ en las próximas décadas. En primer lugar se graficaron datos reales de mediciones del CO₂ atmosférico. Seguidamente, se obtuvo la ecuación de la curva cuadrática de mejor ajuste a los datos, la cual se derivó para luego encontrar la ecuación de la recta tangente en un año cercano al presente. Con dicha recta tangente se obtuvo un estimado de la concentración de CO₂ para el año 2050. Finalmente, en base a los resultados obtenidos se hizo una reflexión de la situación climática actual y a futuro del mundo. En conclusión, hace falta mayor conciencia de la necesidad de hacer un cambio importante en el estilo de vida de la Sociedad del Siglo XXI, a fin de heredarle a las futuras generaciones un planeta saludable para el sustento de la vida.

Palabras clave: Aplicaciones del cálculo, calentamiento global, concentración de CO₂ atmosférico, dióxido de carbono, gas de efecto invernadero.

*Autor de correspondencia: norma.l.miller@gmail.com

Drones en la topografía

*Ricardo Carrera¹, Damaris Cubilla¹, Milka Castillo¹, Nilvia Romero¹, Martin Candanedo**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En estos últimos años hemos sido testigos de cómo la tecnología ha tenido un avance significativo para la humanidad. Esta nos permite diseñar y crear nuevas herramientas útiles para suplir las necesidades del hombre, simplificando así tiempo y esfuerzo.

Uno de los más recientes inventos tecnológicos han sido Los sistemas de aviones piloteados remotamente RPAS o por sus siglas en inglés Remotely Piloted Aircraft System, también conocido como vehículos aéreos no tripulados UAV (Unmanned Air Vehicles) o simplemente Drones, minidrones, microdrones denominados así coloquialmente. Ellos reciben este nombre dependiendo de su tamaño y peso, y se define como aparato aéreo robótico sin tripulación, guiado a control remoto.

Actualmente, estos equipos ofrecen amplias posibilidades de aplicación al sector de la ingeniería Civil: inspecciones de infraestructura, levantamientos topográficos, exploración geológico-minera.

Nuestro artículo científico está basado en la investigación de esta nueva tecnología Drone, orientado en el área de la topografía.

Hemos recopilado datos e información de diferentes proyectos de investigación, realizados en países más avanzados, con el objetivo de dar a conocer los beneficios que se pueden obtener al utilizar este tipo de aeronave no tripulada para fines topográficos, y así poderlo aplicar en nuestro país.

Palabras clave: Drones, RPAS, topografía, VANT.

***Autor de correspondencia:** martin.candanedo@utp.ac.pa

Proyecciones cartográficas

*Jennifer Laval¹, Saidel Herrera¹, Luis Graell¹, Miguel Medina¹, Martin Candanedo**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento contiene información sobre las proyecciones cartográficas, en qué consisten y en qué nos beneficia su uso y algunas de sus aplicaciones.

Palabras clave: Cartógrafo, coordenadas, distorsiones, mapa, proyección.

*Autor de correspondencia: martin.candanedo@utp.ac.pa

Análisis bibliométrico de las revistas de acceso abierto de Centroamérica, El Caribe y México

Ángel Moulanier¹, Madelaine Fernández¹, Danny Murillo*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En esta investigación se realizó un análisis bibliométrico de las revistas de Centroamérica, el Caribe y México con el objetivo de evaluar la visibilidad que tienen dichas revistas, sobre qué se está publicando y qué tanto de esta información es indexada por los directorios mundiales especializados en el tema; además, cómo es la situación actual de Panamá respecto a la visibilidad y a las publicaciones que se generan y una comparativa de nuestra región con la información del resto mundo, indexada por el directorio de revistas de acceso abierto.

Palabras clave: Bibliometría, DOAJ, Google académico.

*Autor de correspondencia: danny.murillo@utp.ac.pa

Aplicaciones de NB-IoT para edificios inteligentes

*Agustín Valdés¹, Alejandro Sarabia¹, Miguel Cheung¹, Nilda Yanguéz**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este trabajo propone implementar la banda estrecha (NB) con el internet de las Cosas (IoT), para optimizar, a través de la automatización, los servicios y el uso de los espacios comunes en edificios de áreas urbanas. Se revisó la literatura del tema, los componentes de la tecnología NB-IoT y las experiencias en otros países. Se propone una implementación en cuatro fases: análisis, requisitos, prototipo y pruebas, monitoreo y control. La propuesta de implementación va acompañada de elementos de software y hardware integrados, para la construcción de un edificio inteligente, que contribuya a la calidad de vida de los residentes.

Palabras clave: Área amplia de baja potencia (LPWA), banda estrecha (NB), edificio inteligente, Internet de las Cosas (IoT).

*Autor de correspondencia: nilda.yanguéz@utp.ac.pa

Estudio de la interacción de jóvenes universitarios con contenido amarillista, ilegal e indecoroso en las redes sociales: caso UTP Campus Central

*Juan B. Guevara P.¹, Ángel J. Moulanier G.¹, Jayguer Vásquez**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este documento se describe el estudio de la interacción de jóvenes universitarios con contenido amarillista, ilegal e indecoroso, a través de redes sociales, el cual se realizó mediante formularios electrónicos difundidos entre los universitarios y en los cuales se les plantea situaciones referentes a los tipos de contenido estudiados, ocurridas en nuestro país y que fueron de gran impacto mediático. De igual forma se contempló el conocimiento que tuvieran los jóvenes sobre la legalidad del contenido o los delitos cometidos al compartirlo en redes sociales.

Palabras clave: Amarillista, contenido, ilegal, indecoroso, redes sociales.

*Autor de correspondencia: jayguer.vasquez@utp.ac.pa

Estudio del uso de las redes sociales a nivel universitario: caso UTP sede central

Ángel Pérez¹, Emilie Tem¹, Stefanie Arosemena¹, Sulay Phillips¹, Jayguer Vásquez*
¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este documento pretende ser una herramienta de apoyo para investigadores de las TIC que buscan analizar datos del uso de las redes sociales dentro de un ambiente universitario como lo es el campus Víctor Levi Sasso de la Universidad Tecnológica de Panamá. Además, este documento muestra los análisis de los resultados de la encuesta sobre la utilización de las redes sociales que se desarrolló en dicho campus.

Palabras clave: Latinoamérica, Panamá, redes sociales, social media, universidad.

*Autor de correspondencia: jayguer.vasquez@utp.ac.pa

Gamificación en ambientes de aprendizaje para dispositivos móviles

*Gabriel Velarde¹, Alexis Ramírez¹, Josué Chirú¹, Nilda Yanguéz**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este artículo se presenta una metodología que contribuye al diseño de una aplicación móvil orientada al aprendizaje en ambientes lúdicos para niños. Se plantean las necesidades y los intereses como parte esencial de la obtención de los requerimientos, se introducen los métodos de diseño centrados en el usuario alineados con los procesos de ingeniería de usabilidad y accesibilidad. El diseño de las interfaces es modelado en consideración a las características cognitivas y físicas de los infantes. La propuesta incorpora contenidos educativos y principios de aprendizaje en los videojuegos, con el propósito de promover el interés de los estudiantes. Para cumplir con estas metas se tomaron en cuenta estrategias de gamificación las cuales buscan incorporar elementos lúdicos en un ambiente pedagógico, implementando técnicas y características que resultan atractivas en los videojuegos. La metodología propuesta puede ser utilizada para el desarrollo de aplicaciones enfocadas en el aprendizaje.

Palabras clave: Ambientes lúdicos, aplicación móvil, educación, interfaces, metodología, gamificación.

*Autor de correspondencia: nilda.yanguéz@utp.ac.pa

Hábitos del uso del internet a nivel universitario en Panamá: caso UTP sede central

Ángel Bernal¹, Angelo Welch¹, Suleymy Phillips¹, Taymara Villarreal¹, Jayguer Vásquez*
¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El presente trabajo de investigación consiste en la descripción y análisis de las conductas, hábitos y el nivel de uso de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá. Profundizando al uso frecuente en dispositivos móviles, navegadores y uso del Internet, basado en encuestas en línea. Este análisis, levantará datos precisos y claves para manejar información competitiva y de vanguardia a favor de la universidad y el país. Obteniendo información de distintas fuentes para la elaboración de una encuesta completa, puntual y efectiva; se llegó a analizar diferentes incógnitas como: (i) el uso principal que le da al Internet, (ii) Desde cuándo en base a tiempo, el estudiante utiliza el Internet, (iii) Desde donde se conecta a Internet, (iv) Con que frecuencia utiliza el Internet. Lo anterior favoreció para la formulación de conclusiones, las cuales pretenden ayudar al Centro de Investigación de las Tecnologías de Información y Comunicación, a obtener una visión general de las condiciones actuales del uso del Internet y dispositivos en la Universidad Tecnológica de Panamá.

Palabras clave: Internet, Latinoamérica, Panamá, redes sociales, universidad.

*Autor de correspondencia: jayguer.vasquez@utp.ac.pa

Uso de gamificación para apoyo de terapia en niños con trastorno del habla en Panamá

*Juan Vargas¹, Romaña Tawh¹, Ricardo Tsang¹, Erika Quintero**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La dislalia es un trastorno del habla que dificulta la articulación de ciertos fonemas. Este problema que se identifica en niños desde una edad temprana, es tratado con una serie de ejercicios durante el proceso del tratamiento. Usualmente, se le plantea al niño ejercicios en forma de juegos, para que le sea más sencillo y ameno adquirir estas nuevas habilidades. Debido a que el juego es muy común entre los niños, se plantea la idea de crear ejercicios a través de dispositivos móviles apoyados en la estrategia de gamificación. En este trabajo se presenta las primeras experiencias de crear actividades basadas en juego para apoyar el tratamiento de dislalias. Se propone actividades como juego, que plantea el tratamiento del trastorno, aplicando la gamificación y la metodología DCU (Diseño centrado en el usuario). Los resultados de los primeros experimentos están basados en pruebas realizadas con prototipos de baja fidelidad.

Palabras clave: Dislalia, juego gamificación, problemas del habla, niños.

***Autor de correspondencia:** erika.quintero@utp.ac.pa

Recomendador heurístico de canciones utilizando muestreos y análisis espectral de las ondas

*Miguel Ángel Campos¹, Efraín Pérez¹, Carlos Rovetto**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Los motores de recomendación son el software que sugiere lo que deberíamos ver, leer o escuchar. Estos sistemas son una subclase del sistema de filtrado de información que busca predecir la "clasificación" o "preferencia" que un usuario daría a un elemento. La recomendación de cualquier producto, y/o servicio históricamente se ha llevado a cabo de un conjunto de personas a otro grupo de personas, pero desde que Internet forma parte de nuestro estilo de vida, la recomendación de productos o servicios de forma automática se ha hecho de interés de los capitalistas detrás de las empresas que promocionan su contenido por Internet. Podemos mencionar grandes empresas como Google, Netflix, Spotify entre otros se han tomado la tarea de diseñar agentes inteligentes para identificar los gustos de sus clientes y así realizar una recomendación más específica.

Palabras clave: Análisis espectral, aprendizaje máquina, estadística, heurística, inteligencia artificial, música, ondas.

*Autor de correspondencia: carlos.rovetto@utp.ac.pa

Bodyspace: aplicación fitness integrando el uso de redes sociales y avatars

*Mario Kirven¹, Edgar Tuberquia¹, Mario Montenegro¹, Elba Valderrama**

¹Licenciatura en Ingeniería de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento explora los alarmantes índices de obesidad en la población joven y adulta de Panamá, propone mejorar los hábitos alimenticios de la población objetivo por medio de una aplicación móvil.

Palabras clave: Alimentación, aplicaciónn movil, obesidad.

***Autor de correspondencia:** elba.valderrama@utp.ac.pa

En defensa a la línea de comandos, WIMP vs. CLI

*Roderik Acevedo¹, Roy Henríquez¹, Carlos Tuñón¹, Eddie Pan¹, Elba Valderrama**

¹Licenciatura en Ingeniería de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto consiste en determinar si una persona puede hacer varias tareas de escritura (específicamente escribir código) más eficientemente utilizando solamente el teclado y cómo se compara usando el estándar tradicional: la interfaz gráfica de usuario.

Palabras clave: CLI, GUI, VIM.

*Autor de correspondencia: elba.valderrama@utp.ac.pa

Estudio exploratorio para el aprendizaje de un idioma extranjero mediante una red social

*Moisés Chin¹, Gabriel Soto¹, Juan Castro¹, Karan Kishnani¹, Elba Valderrama**

¹Licenciatura en Ingeniería de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Aprender un nuevo idioma, no es una tarea difícil de lograr debido ya que hoy en día, existen muchas maneras de aprenderlo presencialmente o a distancia, pero el verdadero fortalecimiento del idioma se da cuando este se practica constantemente, es decir cuando es utilizado para interactuar con otras personas.

En este artículo proponemos la creación de una red social para aprender y practicar un idioma extranjero con pares, este concepto se basa en la idea de crear una plataforma social donde los usuarios practiquen entre ellos dentro de un entorno virtual. Esta metodología la ponemos en práctica mediante la plataforma 'discord' donde planeamos crear diversos grupos para los diferentes lenguajes que ofreceremos, en estos grupos los participantes serán libres de hablar de cualquier tema en general siempre y cuando se hable en el idioma correspondiente al grupo.

Palabras clave: Cultural, discord, idioma, redes.

***Autor de correspondencia:** elba.valderrama@utp.ac.pa

Estudio entre el efecto capacitivo en la interfaz neumático-suelo y el estado físico del neumático

*José Villalaz¹, Edwin De León¹, Ricardo Montenegro¹, Eric García¹, Marcelo Coronado**
¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La investigación se basa en el estudio del estado del neumático de un vehículo, mediante el cambio que provoca su desgaste sobre la capacitancia creada por dos placas paralelas (malla metálica - suelo) con distintos potenciales, separadas por un dieléctrico (banda de rodamiento). Esta diferencia de potencial produce que las cargas en las placas puedan polarizarse y almacenar energía en forma de campos eléctricos.

Palabras clave: Capacitancia, neumático, sensor capacitivo, vehículo inteligente.

***Autor de correspondencia:** marcelo.coronado@utp.ac.pa

Estudio de la relación entre el efecto capacitivo en la interfaz neumático-suelo y el estado físico del neumático

Danny Miranda², Paulette Gracia¹, Diana Palacios¹, Ismael Cano¹, Ilka Banfield*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería de Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Análisis de la utilización de residuos porcinos para la producción de energía alternativa en Panamá.

Objetivo general: Aplicar nuestros conocimientos para el desarrollo y aprovechamiento de los desechos de ganado porcino, siendo procesado por un biodigestor para ser transformado en una energía alternativa y beneficiosa para el medio ambiente; además de darle viabilidad al productor de tener opciones provechosas de la materia fecal del ganado porcino y así poder cumplir con las leyes de manejo e impacto ambiental de nuestro país. Actualmente en Panamá se cuenta con la existencia de pocos biodigestores y que además solo están enfocados en usos domésticos y calefacción a sus crías, ya que se limitan a cumplir con las leyes de impacto ambiental y no para obtener un beneficio que aporte a la economía del mismo.

Nuestro proyecto surge de la necesidad de producción de energía limpia a partir de agentes contaminantes como lo son los residuos porcinos que contienen una gran cantidad de metano comparado con los residuos de otros animales, con la utilización de un biodigestor con la innovación en la construcción de varias cámaras de control con la finalidad ser adaptado para futuras ampliaciones o crecimiento del ganado porcino manteniendo la eficiencia y las condiciones requerida para el buen funcionamiento del mismo.

Palabras clave: Biodigestor, energía alternativa, residuos porcinos.

*Autor de correspondencia: ilka.banfield@utp.ac.pa

Comparación de materiales de impresión 3D para palas de turbina turgo

*Andrea Chávez¹, David Lee¹, Jason Gaitán², Ivy Merchant³, Nacari Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería de Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

³Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La forma tradicional de construir algo es remover partes de un objeto más grande hasta obtener la forma deseada. También se puede inyectar material en un molde para la fabricación de piezas. Ambos procesos requieren recursos masivos y producen exceso de residuos. Sin embargo, la impresión 3D tiene el potencial de reforzar la industria manufacturera a través de una reducción en el uso de residuos, transporte y energía; creando piezas o maquetas volumétricas a partir de un diseño hecho por ordenador, descargado de internet o recogido a partir de un escáner 3D. Al ver los avances en esta tecnología y teniéndola a nuestro alcance en la universidad, resulta interesante realizar un proyecto en el que se puede aprender a usarla y al mismo tiempo intentar resolver alguna problemática. Para el proyecto ese eligió cambiar las palas de una turbina Turgo, variación de la Pelton, utilizada en hidroeléctricas, por palas impresas con el plástico PLA que estaba disponible para la impresora a fin de compararlos con material ABS y simular el comportamiento que tendrían sometidas a una fuerza que representa el chorro de agua.

Palabras clave: Manufactura aditiva, Netfabb, PLA, turbina turgo.

***Autor de correspondencia:** nacari.marin@utp.ac.pa

Océano de plástico

*Moisés Santos², Iara Rivas¹, Diego Verbel², Alfonso Mosquera¹, Viccelda Domínguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Geomática, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La gran cantidad de basura presente en las playas de todo Panamá, son motivo de gran alerta, y debería ser tratado con carácter de emergencia, ya que aparte de ver la contaminación como tal, también trae consigo otro problema el cuál es, la pérdida de biodiversidad marina.

Se ha trabajado durante más de 20 años en la realización de campañas para la recolección de basuras en las orillas de las playas y se ha tenido muy buenos resultados, pero al pasar los semanas vuelve y se acumula nuevamente toda esa cantidad de plástico en las orillas, haciendo de este problema un tema que aún no tiene una respuesta determinante, mientras se ve esta desagradable contaminación en las orillas de las playas, en el fondo y mar adentro, se está perdiendo la vida marina, debido a que tortugas y delfines entre otras especies, quedan enredados por los plásticos en todas su determinaciones, y el único responsable de esto es el ser humano.

Pensando en el elevado desinterés de la humanidad por el ecosistema marino, proponemos la creación de leyes que pongan un alto a la fabricación de plásticos de un solo uso, por material biodegradable y así poder conservar nuestras playas y la biodiversidad marina, la cual es de vital importancia y poder ser de ejemplo para toda América.

Palabras clave: Basura, biodiversidad, contaminación, océano, plástico.

***Autor de correspondencia:** viccelda.dominguez@utp.ac.pa

Implementación de equipos para reforzar la seguridad en las instalaciones portuarias

Samuel Arcia¹, Laksmi Gamarra¹, Marjorie González¹, Katherine Jurado¹, Ariel Grey*
1Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este documento queremos implementar equipos que refuercen la seguridad dentro de las instalaciones portuarias de Panamá, apoyándonos en modelos de seguridad de instalaciones portuarias a nivel mundial como Escáner de Arco Radiográfico para la detección y contabilización de bultos dentro de un contenedor y drones.

Palabras clave: Seguridad portuaria.

***Autor de correspondencia:** ariel.grey@utp.ac.pa

Nuevas aplicaciones tecnológicas para aumentar la seguridad marítima y reducir la vulnerabilidad hacia el cambio climático

*Marie Julliette Wald Muñoz¹, Min Sui Fung Guillén¹, Esther Orozco Baúles¹, Angie Michelle Coronado Justavino¹, Ariel Grey**

¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo se basa en nuevas tecnologías que contribuyen al entorno según el tipo de ambiente y su respectiva zona geográfica, garantizando así la rápida respuesta ante posibles casos inesperados para la seguridad de los trabajadores, como también reducir su estado de vulnerabilidad, contrarrestar el impacto causado por los gases de efecto invernadero que destruyen la capa de ozono. Lo principal es concientizar a la industria marítima local e internacional sobre la necesidad de implementar y utilizar el uso de nuevas fuentes de energía y mejora de sus estructuras.

Palabras clave: Seguridad marítima, cambio climático.

*Autor de correspondencia: ariel.grey@utp.ac.pa

Diseño de un sensor biométrico “wearable”, inteligente para monitoreo de la actividad física y riesgos a la salud basado en redes neuronales

*Gabriel Humberto Grimaldo Rodríguez¹, Andres Javier Manzano Amaiz², Carlos Daniel Rodríguez Alfaro³, Humberto Rodríguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

³Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad en Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Las prendas inteligentes son dispositivos de última tecnología cuyas aplicaciones van desde relojes sofisticados que miden variables ambientales hasta dispositivos de realidad aumentada. Los dispositivos inteligentes relacionados al monitoreo de la salud y a la actividad física son elementos con alta presencia en el mercado de los "wearables". Además, dentro de este mercado, el desarrollo de dispositivos de bajo costo y de mejor desempeño es un tema de investigación muy activa. En este trabajo se presenta el desarrollo de un dispositivo de bajo costo utilizando unidades de medición inercial, las cuales no son comunes en estos sistemas; la implementación de un algoritmo basado en inteligencia artificial (redes neuronales) para el proceso de evaluación de la actividad física y la personalización del dispositivo según características importantes de la persona portadora del mismo.

Palabras clave: GPS, IMU, monitoreo de la salud, redes neuronales.

***Autor de correspondencia:** humberto.rodriguez@utp.ac.pa

Eliminación de desechos sólidos urbanos y generación eléctrica a partir de la implementación de una planta incineradora en Panamá

*Alba Caballero¹, Nohely González¹, Sofía Magallón¹, Mauricio Tuñón¹, Nacari Marín**
¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En nuestro país, conforme pasan los años la población hace que la problemática de la eliminación de los desechos sólidos urbanos (DSU) aumente más cada vez y que el servicio de aseo se sature y no se pueda dar abasto con la cantidad de desechos sólidos de la ciudad. Cada vez se pueden observar más vertederos improvisados en algunas zonas de la ciudad, mientras que en las zonas rurales se da la quema de los desechos al aire libre. Las tecnologías de incineración de desechos sólidos se vuelven más medioambientalistas y tienen mayores beneficios como por ejemplo la obtención de metales que están en los desechos, por ello en este artículo se presenta una revisión bibliográfica, de cómo deshacerse de estos molestos residuos de una manera eficiente a través de una planta incineradora amigable con el medioambiente, siendo esta una alternativa para dar solución al problema planteado anteriormente.

Palabras clave: Desechos sólidos urbanos, generación eléctrica, planta incineradora, reducción de residuos.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Estrategia de guiado automático para camiones mediante localización RFID y fusión de datos odométricos

*Raúl Franceschi¹, Jassiel Pereira¹, Javier Bernal¹, Humberto Rodríguez**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La presente investigación propone, el desarrollo de una nueva estrategia de localización para vehículos móviles en exteriores, que permita mejorar el seguimiento de trayectoria, mediante fusión bayesiana de mediciones con identificación por radio frecuencia con odometría. Específicamente, se ha desarrollado un programa en Arduino que permita gestionar la comunicación con los elementos de RFID (lector y etiquetas) y un algoritmo de fusión de datos que mejore la estimación de los valores de incertidumbre en la medida basado en el método probabilístico de Bayes . Este análisis será de gran utilidad para futuras investigaciones.

Palabras clave: AGV, fusión sensorial, odometría, RFID, teorema de Bayes.

***Autor de correspondencia:** humberto.rodriquez@utp.ac.pa

Fabricación de ladrillos a base de polímeros PET y virutas metálicas

*Jose Luis Maure¹, María Isabel Candanedo Vigil¹, Jeancarlos Madrid Bares¹, Marco Bolobosky¹, Nacarí Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este artículo se plantea la fabricación de ladrillos de plástico fundido con virutas producto del mecanizado como un elemento constructivo. En este trabajo el material utilizado es el polietileno de tereftalato, mejor conocido como PET. Los ladrillos fabricados permitieron comprobar y obtener una buena resistencia mecánica a la compresión, en comparación con ladrillos convencionales. Por otra parte, ayudan a reducir la contaminación ambiental. Es una propuesta autosustentable debido a que se utilizan como materia prima materiales reciclados (PET y virutas metálicas), promoviendo el uso de los recursos disponibles en lugar de quemarlos o desecharlos.

Palabras clave: PET, resistencia mecánica, ladrillos, virutas metálicas.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Manufactura de un pistón automotriz por medio de fundición de espuma perdida

Ana Victoria Warner¹, Ignacio Sánchez¹, Ilka Banfield*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Para la manufactura de un pistón de autos, se seleccionó el proceso de fundición de espuma perdida debido a las ventajas que este ofrece en comparación con otros procesos de fundición; siendo la más relevante que no es necesario la inclusión de núcleos o machos en el molde.

Para poder comparar los resultados obtenidos de la experiencia con los cálculos más relevantes en los procesos de fundición, como es el tiempo de solidificación y la velocidad de llenado del molde; necesitamos modelos matemáticos diferentes a los utilizados para los procesos de fundición de arena, yeso, o de molde permanente como la regla de Chvorinov; debido a que una de sus suposiciones: que no haya gradiente de temperatura en el metal, no cumple.

En este artículo presentaremos el estudio de distintos parámetros que son de vital importancia para este proceso como es el recubrimiento refractario, la densidad de poliestireno expandido y otros; así como la simulación del proceso por medio de un software y el análisis de las imperfecciones en la pieza.

Palabras clave: Fundición, molde, modelo, poliestireno expandido, pistón, velocidad de llenado.

*Autor de correspondencia: ilka.banfield@utp.ac.pa

Propuesta de diseño de estructura para techos de acero galvanizado

*Brenda Avilés¹, Tomy Chung¹, Jonathan Nash¹, Melina Zamorano¹, Nacari Marín**
¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El acero galvanizado es un material empleado en diferentes aplicaciones de ingeniería, dentro de las que se indujo las láminas de acero galvanizado utilizadas en techos. A pesar de la capa galvánica, la corrosión puede aparecer, causando deterioro de todo lo que se tenga dentro de la estructura techada. Al sujetar las láminas galvanizadas con tornillos, se está más propenso a que se dé la corrosión por la diferencia de materiales; además al tener múltiples perforaciones para la gran cantidad de tornillos necesarios se propagará con mayor facilidad la corrosión galvánica. Este documento proporciona un diseño alternativo para la instalación de los techos a base de acero galvánico, aprovechando un doblado especial de las láminas para ser sujetadas a las carriolas sin necesidad de tornillos. Con esto se busca disminuir la corrosión y los esfuerzos ejercidos por los tornillos sobre las láminas.

Palabras clave: Corrosión, láminas de acero galvanizado, carriolas, plegado, tiempo de vida.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Prototipo teórico y virtual de un parachoques de autos basado en las propiedades de los fluidos no-newtonianos

*Anyerli Calle¹, Ariel Nieto¹, Danilo Rodríguez¹, William Muñoz¹, Nacari Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El actual proyecto de investigación consiste en el planteamiento teórico de un parachoques para autos que actúa basándose en las propiedades de los fluidos no newtonianos. Su funcionamiento gira en torno al hecho de que este tipo de fluidos se encuentra en estado líquido a condiciones normales de presión y temperatura, pero al comprimirlo o sacudirlo repentinamente se solidifica, distribuyendo la fuerza que se le aplica en parte de su contenido formando lo que se conoce como una columna rígida, pero al eliminar o reducir la fuerza aplicada vuelve a ser líquido. También se presenta un diseño estructural fundamentado en el desplazamiento del fluido, que aproveche al máximo sus propiedades, de manera que proporcione mayor protección y seguridad a quienes se encuentren dentro del automóvil al momento de ocurrir una colisión vehicular y que pueda adquirir su forma original (el parachoques) luego del impacto. En este documento también se destaca el desarrollo del diseño en AutoCAD de la estructura del parachoques de forma que se pueda tener una noción más clara del proyecto.

Palabras clave: Fluido no newtoniano, parachoques, protección.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Análisis de la fabricación de un contenedor líquido a base de algas

*Victoria Estrada¹, Isaac Ibarra², Ilka Banfield**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica (Tendencia Sistema Naval), Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería de Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Uno de los materiales mayormente utilizados en la industria son los polímeros, debido a sus diversas aplicaciones y bajos costos. No obstante, los polímeros poseen un tiempo de vida de alrededor de unos 700 años, con uno de los peores tratamientos después de transcurrido su vida útil. En la actualidad se están buscando alternativas a los materiales poliméricos, centrándose en la disminución del tiempo de degradación de estos. Una de estas propuestas es la utilización de materiales biocomestibles, como una innovación de envases que proponen cambiar la idea de encapsulamiento de líquidos. En este trabajo se ha replicado la producción de un contenedor a base de algas y determinado los parámetros importantes para su fabricación en Panamá.

Palabras clave: Alginato, esferilicación, gelificaciones, membrana.

*Autor de correspondencia: ilka.banfield@utp.ac.pa

Evaluación y análisis de la paja canalera como material biomásico para la generación de energía eléctrica mediante gasificación

*Daniel Navarro¹, Jaime Lay¹, Orlando Aguilar**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La paja canalera (*Saccharum spontaneum*) es una especie herbácea no nativa de la flora panameña, crece en condiciones muy extremas de suelo y se propaga rápidamente, por lo tanto no permite el desarrollo de otras plantas y en la estación seca es el objeto principal de incendios forestales espontáneos o intencionales, lo que afecta al medio ambiente y a seres humanos. La metodología descrita en esta investigación busca determinar las propiedades termofísicas (humedad, cenizas, materia volátil y carbono fijo), el poder calorífico y el potencial como material biomásico en gasificación para la generación de energía.

Palabras clave: Biomasa, conversión termoquímica, energía, paja canalera, gasificación, propiedades termofísicas.

*Autor de correspondencia: orlando.aguilar@utp.ac.pa

Sistema de generación de energía eléctrica a partir de radiación solar

*Abdiel Rodríguez¹, Diego Horna¹, Marcos Othon¹, Carlos Jiménez¹, Arthur James**

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la actualidad se requiere la obtención de diferentes tipos de energía, basadas en fuentes no perjudiciales al medio ambiente para poder realizar nuestras labores cotidianas. Nuestro proyecto trata sobre el aprovechamiento de la energía solar, intensificada de modo que se obtenga una eficiencia óptima para calentar el agua contenida en un recipiente de evaporación y aprovechar el vapor generado para obtener energía cinética a través de una turbina y de ese modo transformarla a energía eléctrica.

Palabras clave: Celda fotovoltaica, ebullición, energía, evaporación, generador, reflexión, transformador, turbina.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Diseño de un prototipo de purificador de aire para instalación en buques

*Alondra García¹, Lisseth Teruel¹, Ricardo Madariaga², Nacari Marín**

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se entiende por contaminación atmosférica a la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono. Diferentes fuentes producen estos compuestos químicos pero la principal fuente artificial es la quema de combustible fósil, que es el utilizado en los buques. En este proyecto se diseñó un prototipo de purificador de aire para instalar en chimeneas de buques, utilizando como referencia un purificador de aire casero. El diseño consiste en un filtro cilíndrico compuesto de dos capas de rejilla metálica y papel fieltro de 600 micras. Adicional dos ventiladores que extraen el aire contaminado y a través que pasan las capas las partículas del aire contaminado quedan atrapadas en el papel filtro el mismo ayuda a evitar que los gases que emanan los buques sean contaminantes para el oxígeno presente en el medio a pesar que los mismos estén en mar abierto igual causan un gran daño al medio ambiente este filtro no solo sirve para busques sino también para automóviles motos y cualquier otro vehículo a motor que utilizan combustible ya que todos causan el mismo daño al ambiente liberando gases tóxicos. Se utilizaron estos materiales por sus características específicas de absorción de sustancias contaminantes. Lo que se busca con este prototipo es tratar de reducir la contaminación atmosférica.

Palabras clave: Carbón activado, filtro, purificador de aire.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Efecto seebeck en el aprovechamiento de energía en áreas rurales

Daniel Cooban¹, Dayberto Labastid¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La energía eléctrica es utilizada en la mayoría de las actividades que el ser humano realiza y su disposición es de suma importancia para el desarrollo y crecimiento de la población. La adjudicación de electricidad del país está encierito avance, pero aún en zonas rurales ésta es escasa por factores como falta de sistemas de distribución eléctrica por ubicación de difícil acceso y una economía baja de los habitantes en estas zonas. Proponemos en este artículo tratar de aportar una solución a este dilema utilizando el concepto del efecto seebeck con el fin de generar energía eléctrica. El efecto seebeck es la transformación de un diferencial de temperatura a un diferencial de voltaje. Tienen un uso en plantas generadoras por convertir el calor desperdiciado en energía eléctrica adicional, así como una forma de reciclamiento de energía y en automóviles como generadores termoeléctricos automotrices (ATGs) para incrementar la eficiencia de gasolina. Se propone aprovechar la energía de desperdicio durante la cocción de alimentos para la generación de energía eléctrica.

Palabras clave: Celdas Peltier, diferencial de temperatura, efecto seebeck energía eléctrica.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

El biogás como combustible para generar energía eléctrica a partir del motor stirling

*Benjamín Cuervo¹, Alfredo Gallardo¹, Alejandro Justavino¹, Alfredo López¹, Arthur James**
¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Actualmente existen muchas formas de producir energía eléctrica, pero se debe buscar una forma de producir electricidad minimizando la contaminación al ambiente. El uso de desperdicios orgánicos como combustible para generar energía eléctrica con ayuda de motores Stirling ayudaría mucho al ambiente, ya que con este motor se puede controlar su combustión, usando cualquier tipo de combustible y en este caso el biogás, en el cual se utiliza el metano como combustible para el motor conectado a un generador eléctrico. Para el cual se estudiarán las ventajas y las desventajas de sus usos y se planteará por que se utilizara un motor Stirling y no otras opciones que existen en el mercado.

Palabras clave: Biodigestores, biogás, Motor Stirling.

***Autor de correspondencia:** arthur.james@utp.ac.pa

Medidor de temperatura a distancia para bebés, discapacitados y adultos mayores

*Jonathan Barragán¹, Melina Moreno¹, Roy Pérez¹, Dario Armuelles¹, Arthur James**

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Actualmente existen dos tipos de termómetros clínicos, los cuales son el termómetro clínico de mercurio y el termómetro clínico digital. Para este proyecto hemos tomado como base el termómetro clínico digital (pues además de no contaminar el medio ambiente su uso es muy sencillo), para crear un termómetro digital inalámbrico el cual sea utilizado en niños, discapacitados y personas de tercera edad que dependan del cuidado de otra persona; utilizando el mismo mecanismo de un termómetro digital con forma de brazalete y añadiéndole un control inalámbrico que tome las lecturas de temperatura medidas por el brazalete; teniendo como objetivo el fácil monitoreo de la temperatura corporal de una persona.

Palabras clave: Brazalete, inalámbrico, termómetro.

***Autor de correspondencia:** arthur.james@utp.ac.pa

Producción de energía eléctrica generada por un panel solar de centavos

Audo Escudero¹, Zaray Murillo¹, Lía Gascón¹, Daphne Lam¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La producción de energía hoy en día es un tema muy importante, debido a que es algo completamente necesario para la vida humana en la actualidad y esta netamente relacionado con temas ambientales. Un tipo de energía con un nivel de contaminación casi nulo, es la energía solar. En los últimos años, debido a la preocupación por el calentamiento global, la misma ha tenido un crecimiento en la cantidad de personas y empresas que optan por utilizarla, pero es muy costosa a diferencia de otros tipos de producción de energía que generan altos niveles de contaminación.

El objetivo de este proyecto es la elaboración, construcción y funcionamiento de un panel solar formado principalmente de monedas de centavos, cuyos componentes principales son níquel y cobre, y cuyo costo es relativamente económico, para luego transformar esa energía solar en energía eléctrica. El propósito es también analizar la eficiencia del mismo, y determinar si puede ser un método viable y con un gasto reducido para la generación de energía a pequeña escala.

Palabras clave: Calentamiento global, contaminación, energía eléctrica, energía renovable, energía solar, eficiencia, panel solar.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Seguridad en zonas portuarias implementando sensores térmicos

*Benjamín Rodríguez¹, Catherine Ayala¹, Eliezer Pita¹, Nazareth Guevara¹, Arthur James**
¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La economía mundial depende en gran parte del sector marítimo y portuario, ya que por este medio podemos exportar e importar diferentes productos y servicios. Este al igual que el resto de los sectores tiene una gran demanda en la seguridad de los puertos tanto en los productos como en los trabajadores que se encargan de posicionar cada carga en el lugar correspondiente con el uso de grúas portuarias. Por eso este proyecto está basado en mejorar la seguridad en dicho sector con la introducción de sensores y alarmas que detectan la presencia de personas por medio de la temperatura corporal, para evitar cualquier tipo de accidente a la hora de colocar las cargas.

Palabras clave: Alarmas, economía global, grúas portuarias, puertos, seguridad, sensores, temperatura corporal.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Propuesta de utilización de precipitadores electrostáticos e incineradores para la disminución de la contaminación del aire en el vertedero de Chitré

*Rodolfo Frías¹, Ramón Ramírez¹, José Rodríguez¹, Daniela Vega¹, Yessica Sáez**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El deficiente manejo de los desechos sólidos en el vertedero de Chitré provocó en el mes de marzo un incidente en el que se presentó una quema de residuos que provocó grandes columnas de humo, las cuales abarcaron áreas aledañas a dicho vertedero. Con esto se inició el estudio de la implementación de tres precipitadores electrostáticos conectados a un incinerador cada uno, para reducir la contaminación del aire emitida por el vertedero. Esto lograría un mejor flujo de aire, ya que este posee una alta eficiencia de captación de partículas y a su vez mejorar la calidad de vida de las personas que viven cerca de la zona, pues los gases tóxicos emitidos por dicho vertedero ocasionan diversas enfermedades. Además, con la utilización de precipitadores se promueve una condición de trabajo más viable para los empleados del vertedero.

Palabras clave: Contaminación, incinerador, precipitador electrostático.

***Autor de correspondencia:** yessica.saez@utp.ac.pa

Captación y aplicación de la energía fotovoltaica

Manuel Díaz¹, Jorge Vargas¹, Jorge Morales¹, Nilson Cárdenas¹, Héctor Vergara*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El uso de energía fotovoltaica como fuente generadora de energía eléctrica ha jugado un papel muy pasivo en la República de Panamá. Son pocos los proyectos que se han desarrollado en esta temática; no obstante, se debe admitir que las condiciones climatológicas del país permiten obtener un rendimiento más favorable para el uso de esta práctica. Básicamente, las iniciativas referidas al aprovechamiento de la energía fotovoltaica se empiezan a desarrollar desde comienzos de los años ochenta y hasta la fecha, más organizaciones e instituciones competentes en materia, han mostrado mucho más interés en proyectos relacionados.

La investigación tiene como propósito la aplicación de tecnología para abastecer las necesidades de energía eléctrica en áreas rurales del país, la cual genera en su implementación, mayores beneficios en cuanto a ahorros energéticos, facilidad de instalación y mayor conservación del ecosistema contribuyendo en menor contaminación, entre otras. El proyecto en estudio se dará inicialmente en un pequeño pueblo rural llamado La Canoa, regimiento perteneciente al corregimiento de Bayano, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, lugar que actualmente carece de la energía eléctrica y que se considera “modelo” para la implementación de los paneles solares; los resultados proporcionarán condiciones básicas requeridas para lograr mejorar la calidad de vida a los moradores que viven en estas áreas rurales.

Palabras clave: Consumo, energía, paneles solares, sistema fotovoltaico, suministro, tecnología.

*Autor de correspondencia: hector.vergara@utp.ac.pa

Energía eléctrica renovable - biogás

Nayelis Reyes¹, María Herrera¹, Victor García¹, Suyen Terrero¹, Yeika Vargas*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. A lo largo del territorio nacional, en especial Azuero, es común encontrarnos con personas que se dedican a la porcicultura. Sin embargo, muchas de las personas desconocen de las bondades que posee el excremento de cerdos y simplemente la desechan, provocando malos olores, contaminación en los ríos, perjudicando a los que viven en áreas aledañas y al medio ambiente.

El objetivo de este proyecto es crear conciencia y que en lugar de verter los desechos a los ríos, empleen estas técnicas para generar una energía limpia. Una vez procesados los desechos se genera biogás, que puede ser utilizado como gas de cocina y para la generación de electricidad. Los desechos sólidos restantes también pueden ser utilizados como fertilizante. A partir del excremento de cerdo, podemos crear un ciclo de producción, ya que de la misma se obtiene gas que se emplea diariamente en las cocinas para preparar alimentos, se genera electricidad utilizada para realizar procesos industriales o para el alumbrado eléctrico.

Palabras clave: Biogás, biodigestores, energía renovable.

*Autor de correspondencia: yeika.vargas@utp.ac.pa

Aprovechamiento de la geotermia para la climatización de un invernadero destinado al cultivo de tomates

Carolina Batista¹, Karen Chen¹, Carlos Cedeño*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Se presentan los fundamentos para la instalación, funcionamiento y aprovechamiento de un sistema geotérmico para la producción de refrigeración mediante un suelo radiante/refrescante en la región de Azuero. Para ello se emplea una bomba de calor geotérmica, que aprovecha la energía de baja entalpía del terreno a partir de un sistema de captación horizontal, como futuro proyecto a desarrollarse para un invernadero de la zona dedicado al cultivo del tomate. Cabe destacar que se basará en la introducción de una bomba de calor como alternativa para reducir la temperatura de un invernadero, siendo una innovación para promover el uso de tecnologías que mejoren el rendimiento agrícola de la región. El presente trabajo incluye un estudio económico que compara aproximadamente los costos de los sistemas convencionales con el geotérmico, así como razones ambientales por las cuales escoger este sistema.

Palabras clave: Bomba de calor, captación horizontal, climatización geotérmica.

*Autor de correspondencia: carlos.cedeno@utp.ac.pa

Comparación de sistemas generadores de energía

*Yarielka Díaz¹, Rubén Barría¹, Marcial Quintero¹, José Solís¹, Yeika Vargas**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La producción de grandes cantidades de energía eléctrica se lleva a cabo en las centrales eléctricas.

En estas instalaciones se transforma la energía del sol, del viento, del agua o de los combustibles en energía eléctrica, dando lugar a diferentes tipos de centrales: solares, eólicas, hidroeléctricas, térmicas, nucleares, etc.

La Turbina (componente principal en generación), es un motor rotativo que convierte en energía mecánica la energía de una corriente de agua, vapor de agua o gas. El elemento básico de la turbina es la rueda o rotor, que cuenta con palas, hélices, cuchillas o cubos colocados alrededor de su circunferencia, de tal forma que el fluido en movimiento produce una fuerza tangencial que impulsa la rueda y la hace girar. Esta energía mecánica se transfiere a través de un eje para proporcionar el movimiento de una máquina, un compresor, un generador eléctrico o una hélice.

Palabras clave: Fluidos, electricidad, generación, turbinas.

*Autor de correspondencia: yeika.vargas@utp.ac.pa

Innovación a futuro de aerogeneradores flotantes en áreas rurales

Rosa Chong¹, Paola Solís¹, José Rodríguez¹, Víctor Ávila¹, Héctor Vergara*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Es una turbina desarrollada por la empresa Magenn Power. Consiste en un eje horizontal ubicado dentro de un globo aéreo cilíndrico relleno con helio o hidrógeno, el cual cuenta con dos generadores en los extremos del eje. La turbina gira producto del viento que incide en los alerones (fuerza de arrastre) ubicados en el centro del globo. La energía generada se transmite por un cable flexible y recubierto, hasta una estación terrestre. En esta turbina se produce el efecto Magnus, el cual es una fuerza que se genera en un cuerpo en rotación dentro de un flujo de aire o fluido.

Ahora, ¿por qué una turbina flotante? Magenn diseñó originalmente la turbina para lugares donde la creación de un parque eólico tradicional no es convencional: lugares de difícil acceso con una necesidad energética para fines médicos, educativos y otros.

La turbina MARS posee varias diferencias que podrían hacerla atraer a un mercado más amplio. Una de esas diferencias es que no se apoya en una gran torre para sostenerla. Simplemente se fija al suelo mediante un fuerte cable tensor llamado la correa, además que no necesita evaluarse el terreno donde será ubicado el aerogenerador, lo que hace de esta turbina una opción a considerar.

Palabras clave: Ejes, energía eléctrica, generadores, globo de aire cilíndrico, turbina flotante.

*Autor de correspondencia: hector.vergara@utp.ac.pa

Integración de la tecnología fotónica en la estructura de los smartphones

*Socimo Carvajal¹, David Ortega¹, Iván Vega¹, Ronald Gutiérrez**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto se centra en la indagación de la fotónica para integrarla oportunamente en las tecnologías móviles como lo son los teléfonos inteligentes, aumentando así la velocidad de procesamiento de datos con un sistema electrónico-fotónico dentro de un chip que integra una multitud de transistores y componentes fotónicos (como divisor de haz) y también reducir el consumo de energía alargando la duración de la batería generando menos calor que los dispositivos móviles existentes en la actualidad. Utilizando los principios de la radiación electromagnética describir la energía fotónica en cada circuito integrado y producto de ello verificar la densidad del ancho de banda recibido por fibra óptica capaz de manipularse en el procesador y el tiempo vital de un smartphone sin alimentación de la batería. Se analizarán variables como durabilidad, persistencia, flujo de datos, material de los chips. Para la realización del proyecto se encontró necesario investigar nuevos temas como: el funcionamiento de los smartphones (específico), los conceptos y componentes de los circuitos integrados (chips), y la frecuencia de ondas de luz visible.

Palabras clave: Batería, chips, efecto Joule, fibra óptica, fotones, procesamiento, teléfono inteligente.

*Autor de correspondencia: ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Evaluación de la eficiencia en el proceso de deshuese de carne bovina, corte beef flank

*Erika Mabel García Regalado¹, Albin Manuel González Pinto¹, Anibal De Jesús Domínguez Villarreal¹, Ronaldo Javier Ramos Hernández¹, Maritza Cedeño**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se realizó un estudio de productividad y eficiencia en función del tiempo, en una empresa de alimentos cárnicos de la provincia de Los Santos, República de Panamá. Se seleccionó para este análisis, uno de los cortes de mayor importancia y rentabilidad para la empresa (Beef Flank). Los resultados evidencian un porcentaje de eficiencia del proceso de 84.3% lo cual parece aceptable, sin embargo, el resto se atribuye a desperdicio, 15.7%, representando un costo anual de B/ 252.72. Se identifican aspectos de mejora tales como redistribución de la carga de trabajo, al igual que la introducción, durante la jornada, de una pausa para las necesidades de los trabajadores.

Palabras clave: Desperdicio, eficiencia, productividad, tiempo de fabricación.

*Autor de correspondencia: maritza.cedeno@utp.ac.pa

Relación entre los videojuegos vs el rendimiento académico de estudiantes universitarios

*Abraham J. González G.¹, José R. Collado V.¹, Laura S. Domínguez D.¹, Ronald Gutiérrez**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El estudio se enfocará en la población de estudiantes universitarios en la región de Azuero, determinando el grado de relación que pueden presentar los videojuegos con el rendimiento académico, aplicando una prueba diagnóstica y analizando los resultados.

Palabras clave: Comportamientos, rendimiento académico, videojuegos.

*Autor de correspondencia: ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Utilidades del bagazo de la caña de azúcar

*Cornelio Carpintero¹, Nilson Escobar¹, Antonio Barrios¹, Francisco Cedeño**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la actualidad, la agroindustria desecha grandes cantidades de residuos que tienen un alto potencial para ser utilizados para otros beneficios. El presente trabajo investigativo se refiere a lo importante que es reciclar y reutilizar esos residuos específicamente el bagazo de la caña de azúcar. Las propiedades y características del bagazo, como se muestra en este trabajo, permiten que sea una materia prima que puede ser utilizada como combustible en la industria azucarera, así como producir pulpa, papel y productos aglomerados, además de tener relevante importancia en la alimentación animal. El bagazo brinda muchos beneficios; sin embargo, hoy día sus usos son muy escasos debido a que se desconocen. Por tal motivo, uno de los principales objetivos es dar a conocer todas las bondades que este desecho nos brinda con el fin de promover su utilización y obtener otros derivados de gran importancia. La caña de azúcar es una fuente importante de recursos económicos. Su industrialización genera en ocasiones daños al ambiente, pero si se usa de manera inteligente y con responsabilidad se pueden lograr diversos productos como papel, productos químicos y bioquímicos, recursos energéticos, en fin, toda una variedad de posibilidades que pueden ser altamente aprovechables con beneficios para la industria y sus trabajadores.

Palabras clave: Agroindustria, bagazo de caña, reciclar, reutilizar.

***Autor de correspondencia:** francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Cambio en el rendimiento académico

*Edwin Rodríguez¹, Carmen Domínguez¹, Kristen Gallardo¹, Héctor Espino¹, Eny Serrano**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Al recopilar información de índices de fracasos y revalidas de estudiantes de primer año de ingeniería en el centro regional universitario sede Azuero (UTP), comparando dichos datos de los años 2011 y 2016; se pretendió identificar los posibles factores que conllevan al bajo rendimiento académico. Esta información nos reveló un aumento en la cantidad de estudiantes que muestran bajas calificaciones o reprobaciones; luego de obtener los datos se realizaron encuestas a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá para ir descartando y lograr determinar las posibles causas de no tener un buen desempeño. Actualmente en la mayoría de los estudiantes comparados con años anteriores, se consideró el uso excesivo de los aparatos tecnológicos como uno de los principales factores que influyen en este problema.

Palabras clave: Aparatos tecnológicos, índice, rendimiento académico.

*Autor de correspondencia: eny.serrano@utp.ac.pa

Condición de los materiales ante un sismo en la provincia de Los Santos

José López¹, José Juárez¹, Eloy Ruíz¹, Harfid Arrocha¹, Francisco Cedeño*

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La provincia de Los Santos cuenta con una gran cantidad de viviendas que fueron construidas antes del año 2000, y el 15% fueron fabricadas con materiales no capaces para soportar eventos sísmicos, según datos de la Contraloría General de la República de Panamá. Debido a la no aplicación de estándares fijados por el Reglamento para el Diseño Estructural Panameño 2014 (REP-2014) y a métodos constructivos no apropiados, se demuestra poca capacidad de las estructuras para confrontar eventos sísmicos. A continuación, se presentan indicadores que servirán como referencia para conocer la situación actual de las estructuras, de tal manera que puedan establecerse acciones correctivas. Informes de la Universidad Tecnológica de Panamá indican que la mayor parte de los suelos de esta región corresponden a arcillas, lo que debe considerarse en cualquier diseño para fijar elementos estructurales que puedan responder adecuadamente ante cargas sísmicas.

Palabras clave: Construcciones, estructura, materiales, sismo.

*Autor de correspondencia: francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Edificios sostenibles

*Rita Chanis¹, Carmen Quintero¹, José Ortega¹, Maryel Corrales¹, Francisco Cedeño**
¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Un edificio sostenible es una responsabilidad ambiental, además de que permite un gran ahorro económico. La sostenibilidad es un gran paso al futuro.

Palabras clave: Ahorro, edificios, sostenibilidad.

*Autor de correspondencia: francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Materiales de construcción para frenar la contaminación urbana

*José Broce¹, Euclides Rivera¹, Lia Martínez¹, Francisco Cedeño**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este trabajo aborda el nuevo uso de los materiales de construcción como elementos urbanos para la descontaminación atmosférica. En el mismo se plantea la problemática que origina en la salud humana la presencia de óxidos de nitrógeno en la atmósfera, así como las principales fuentes de emisión.

Palabras clave: Atmósfera, construcción, descontaminación, emisión.

*Autor de correspondencia: francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Resistencia del concreto con plásticos PET basado en la norma ASTM C 39-86

*Yesica Yau Luo¹, Erick Concepción¹, Richard Ruiz¹, José Daniel Saavedra¹, Francisco Cedeño**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación busca explorar nuevas alternativas en la mezcla de concreto, específicamente la implementación de plástico PET. La misma tiene como finalidad la reducción de desechos en el ambiente y el mejoramiento de la mezcla.

El mercado exige estructuras más livianas y económicas; este material cumple a cabalidad con estos aspectos además de rendir de gran forma en lo que son sus propiedades mecánicas.

Para determinar la resistencia en las probetas de concreto se emplea el método descrito en la norma ASTM C39.

Palabras clave: Concreto, plástico, PET, resistencia.

***Autor de correspondencia:** francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Uso de polipropileno en la construcción

*José Barrios¹, Everst Duarte¹, Fank Aparicio¹, Francisco Cedeño**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Analizando las fallas en las estructuras, nos vemos en la necesidad de buscar soluciones factibles para el mejoramiento de las mismas, de tal manera que se asegure la vida útil en las estructuras y en los materiales que la conforman. Teniendo como principal material el concreto; la fibra de polipropileno sería un aditivo de reforzamiento que se le añade, mejorando así, la calidad de construcciones ya que de modo permeable ayuda a que el agua no dañe al concreto y sufra fisuras por la humedad, esto reduce los agrietamientos y las fracturas en la construcción.

Palabras clave: Concreto, fallas, Polipropileno, refuerzo.

***Autor de correspondencia:** francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Materiales inteligentes en la producción inteligente de energía

*Rosario Vargas², Alexis Rivera¹, Darinel Sáez², Yeika Vargas**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este trabajo se busca crear un modelo conceptual de producción de energía eléctrica, utilizando materiales inteligentes, que consisten en la combinación de métodos eficientes y amigables con el ambiente, encargados de aprovechar y potenciar las energías residuales de diferentes sistemas, permitiendo recuperar parte de la energía disipada por los mismos en condiciones normales de operación y poder utilizarla en otras actividades. Hoy en día la alta demanda y el uso ineficiente de los recursos energéticos ha ocasionado la pronta escasez de los mismos, que en conjunto con la contaminación ambiental que existe en el campo de la producción de energía, representan la problemática que busca resolver esta investigación a través del uso de materiales inteligentes; por ejemplo, los materiales piezoeléctricos que tienen la capacidad de producir una diferencia de potencial en base a la aplicación de un esfuerzo mecánico.

Palabras clave: Energía, Materiales Inteligentes, piezoelectricidad, producción, rigidizadores.

*Autor de correspondencia: yeika.vargas@utp.ac.pa

Techos cuenca como sistema de captación de agua pluvial en Chiriquí

*Héctor Riande¹, Yaremmys Bernal¹, Héctor Vergara**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este documento se presenta un estudio acerca del sistema de captación de agua techo cuenca para invernaderos, el cual tiene como objetivo el ahorro de agua potable aprovechando los recursos hidrológicos. Esto es muy importante ya que permite realizar cambios revolucionarios en el ambiente a partir de hechos e ideas muy simples y básicas. Iniciamos identificando y exponiendo cada una de las características presentes en este sistema con el fin de establecer los conceptos básicos. También se hace mención de las ventajas y desventajas de este método de captación de agua.

Palabras clave: Agua, ahorro, ambiente, captación, invernadero, techo.

*Autor de correspondencia: hector.vergara@utp.ac.pa

Avances en materia de la utilización de energía eólica para aumentar la autonomía de vehículos eléctricos

Ana Batista¹, Jachsson Cerrud¹, Ángel Díaz¹, Randy Frías¹, Celinda Pérez*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Hoy día, el número de usuarios que apuestan a la adquisición de coches eléctricos ha ido en aumento, aun cuando existe un gran escepticismo en cuanto a su adquisición por dos razones principalmente; primero, el poco conocimiento que se tiene sobre éstos y segundo, las limitaciones que todavía presentan respecto a los vehículos convencionales. Si hablamos de limitaciones o desventajas, la primera que podemos mencionar es su precio, un vehículo eléctrico es más costoso que un automóvil convencional; por el otro, la segunda desventaja es su autonomía. En el mercado actual, las baterías son demasiadas caras y requieren cargarse constantemente, lo que implica mayores inversiones de dinero si medimos su rendimiento a largo plazo. No obstante, reconociendo que los automóviles eléctricos se convertirán en los vehículos del futuro, muchos han sido los avances que en materia se tienen y muchas son las universidades y empresas que buscan e investigan nuevas alternativas y métodos para reducir sus desventajas en cuanto a costo y autonomía, para mejorar el funcionamiento de este tipo de vehículo. Para conocer los avances que se tienen a la fecha en materia, se realizó una búsqueda y revisión bibliográfica intensa en materia de uso de energía eólica para aumentar la autonomía de vehículos eléctricos.

Palabras clave: Autonomía, energía eólica, vehículos eléctricos.

*Autor de correspondencia: celindaperez@yahoo.com

Metodología para la trasplantación de árboles en la región de Azuero

Marissel Bustavino¹, Mayron Vega¹, Yessica Sáez*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En vista de la gran cantidad de árboles que se cortaron en los márgenes de la carretera La Arena-Pesé, debido a las mejoras que se le están haciendo a la misma, surgió la idea de evitar este proceso tan dañino para el medio ambiente. En este trabajo se presenta una metodología para el trasplante de plantas de una manera sencilla, mediante la utilización de una máquina trasplantadora de árboles. El objetivo principal de este método es evitar la deforestación, sobre todo en áreas que están pasando por situaciones críticas de sequía debido al cambio climático. De acuerdo a esta metodología, para trasplantar un árbol se deben tomar en cuenta una serie de requisitos, pues esto facilita el proceso de trasplantación y garantiza el éxito en el mismo. Entre los requisitos que se deben considerar antes de trasplantar un árbol, se pueden mencionar: la temperatura del ambiente, el tipo de suelo, el tamaño del árbol, la estación climática, la especie de la planta, la edad y el estado de salud. Para realizar la trasplantación se necesita cumplir una serie de pasos, así como también considerar los cuidados posteriores que se debe dar a la planta. Es un proceso que, de hacerse con las herramientas y los cuidados correctos, no presentará mayor dificultad. La realización de esta investigación es un aporte importante para el país ya que, según lo visto, en Panamá esta metodología no ha sido implementada.

Palabras clave: Metodología de trasplantación, repoblación de los árboles, salvar árboles, trasplantación de árboles, trasplantadora mecánica.

*Autor de correspondencia: yessica.saez@utp.ac.pa

Transmisión inalámbrica de energía eléctrica en nuestros hogares

*Rolando Carvajal¹, Marielisa Pérez¹, Hilary Cedeño¹, Jarol Robles¹, Yeika Vargas**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la sociedad actual es fundamental disponer de la electricidad para poder desarrollar nuestra vida cotidiana, y que mejor manera de obtenerla, sin hacer uso de ningún tipo de soporte, material sólido o algunos conductores. El desarrollo de la tecnología crece de forma sumamente acelerada y con esto, aparecen nuevas necesidades para el ser humano. Lo que requiere que a medida que las necesidades van apareciendo, la tecnología también vaya evolucionando. Muchas innovaciones han ayudado al ser humano. Una de las más elementales es la electricidad. La electricidad es la propiedad de la materia que se manifiesta por la atracción o repulsión entre las cargas eléctricas, originada por la existencia de electrones o protones. Es por eso que es un elemento fundamental, pero también requiere transformaciones para que su uso sea más productivo, es aquí cuando el tema que está en proceso es un paso mayor para el ser humano y es la electricidad inalámbrica. La electricidad inalámbrica consiste en poder encender un electrodoméstico, cargar un dispositivo móvil, sin la necesidad de conectarlo o sin utilizar cables. Esto funciona gracias a un dispositivo que crea un campo electromagnético y lo que se encuentre dentro de este campo recibe la electricidad que necesita. Existen beneficios que surgen con la electricidad inalámbrica: el ahorro de cables, la facilidad de instalación del sistema, la eficacia del mismo y con pocas desventajas como: el alcance en la comunicación debido a la distancia y el riesgo debido a las ondas electromagnéticas en la salud humana.

Palabras clave: Campo electromagnético, electricidad, inalámbrica, tecnología, transmisión.

*Autor de correspondencia: yeika.vargas@utp.ac.pa

Almacenamiento interno de dispositivos móviles

*Erinel Barba¹, Yahilyne Cedeño¹, Alex De Gracia¹, Ronald Gutiérrez**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se concluye que los factores determinantes en la degradación de las propiedades del agua son la utilización de agroquímicos en la agricultura tanto en pequeña escala (finqueros) como a gran escala (industrias), y se indica que a pesar de las alteraciones en algunos parámetros como el amonio, nitrato, conductividad y TDS el estado de conservación de los ríos en Bocas del Toro es relativamente aceptable comparado con otras regiones tropicales.

Palabras clave: Almacenamiento, caché, dispositivos.

***Autor de correspondencia:** ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Aprovechamiento del residuo de la madera en ebanisterías de la región de Azuero

Aurelys Arenas¹, Yipsel Cardenas¹, Eida Quintero¹, Orlyns Villarreal¹, Maritza Cedeño*

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En esta investigación se realiza un estudio de un producto de madera a base del árbol de Teca (*Tectona grandis*). Se obtiene una productividad para la madera y un coeficiente de aprovechamiento para cada uno de los componentes resultantes en cuatro patas, cuatro amarres y cuatro sobres por tabla y coeficiente de aprovechamiento general de 73%. Se estima además un residuo de 27% por mesa representando 1.60 kg/hora, para una resultado de 873.6 kg/hora para los 78 productores afiliados a la cooperativa, información que podría reunir de referencia para evaluar la factibilidad técnica y económica de que esta pueda respaldar la importancia de un gasificador para generación eléctrica.

Palabras clave: Aprovechamiento, madera, productividad , residuo.

*Autor de correspondencia: maritza.cedeno@utp.ac.pa

Los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud en la población de Azuero

*Eladio Cortés¹, Ivan Hing¹, Dixon Bultron¹, Ronald Gutiérrez**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo facilita información sobre las consecuencias que tiene la contaminación atmosférica sobre la salud de la región azuerense. Se evaluaron las diversas fuentes de contaminación atmosférica y se determinó que la principal fuente de contaminación del aire es el vertedero de la ciudad de Chitré. Las emisiones de diversos contaminantes se deben a la quema de gran cantidad de basura. Con el paso de los años las diferentes autoridades no han prestado atención a la problemática, como consecuencia la población se está enfermando cada vez más y muchos de estos padecimientos se deben a los niveles de contaminación.

Palabras clave: Contaminación atmosférica, población, salud.

***Autor de correspondencia:** ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Estudio probabilístico de la eficiencia del wifi del centro experimental UTP Azuero

Héctor Corro¹, Abel Espinosa¹, Elliott Peralta¹, Luis Uzkudun¹, Yessica Sáez*

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Dentro de los avances en la tecnología de transmisión de datos, uno de los más utilizados es el método wifi, en especial dentro de empresas y lugares de enseñanza, por la facilidad que proporciona para el acceso a Internet. Si bien es cierto, dicho método posee ventajas, de la misma forma posee limitaciones que dificultan su eficiencia. Dichas deficiencias se pueden estudiar mediante algunos métodos, ya sean físicos o a través de software que permiten medir los rangos, intensidades y pérdidas de señal para los dispositivos de emisión de señales wifi. En este trabajo, se hace uso del software Acrilyc wifi, como apoyo en cuanto a valores relativos de medición para realizar un análisis de la eficiencia de la red wifi en el Centro Experimental de Centro Regional de Azuero de la UTP. También se utiliza la probabilidad como herramienta matemática que colabora a la medición de valores porcentuales que permiten respaldar los valores obtenidos con el software y así obtener algunas inferencias y conclusiones sobre el comportamiento de la red y como mejorar la eficiencia de la misma.

Palabras clave: Conexiones, probabilidad, verificación, rango, wifi.

*Autor de correspondencia: yessica.saez@utp.ac.pa

Análisis ABC, como herramienta para mejorar la eficiencia operativa en la gestión de inventario de industrias Carsol, S.A.

Liliana Caballero¹, Sixto Cárdenas¹, Isabel Cortés¹, Yesica Gómez¹, Abdiel Saavedra*
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El presente estudio muestra la aplicación de la herramienta análisis ABC en Industrias Carsol, S.A. presentándose de manera secuencial una breve descripción de las actividades operativas de la empresa para poder validar la obtención de los datos, posteriormente se aplicará un diagrama de Pareto para obtener cuales son los artículos de mayor rotación y de menor rotación información importante que le ayudara a la empresa a desarrollar una mejor ubicación dentro de la bodega. La aplicación de esta herramienta le permite a la empresa un mayor control sobre el inventario que almacena; además le brinda una prioridad de espacio, ya que le permite a los trabajadores encontrar, seleccionar y empacar rápidamente los elementos que tienen un movimiento rápido, por lo que se reduce el costo de la mano de obra y la productividad.

Palabras clave: Consumo anual, costo unitario, inventario, valorización.

*Autor de correspondencia: abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Uso de metodologías activas como herramienta para mejorar la enseñanza en la Universidad Tecnológica sede Azuero

Markellys Hernández¹, Clarissa Pasco¹, Analiss Saavedra¹, Jayson Norato¹, Abdiel Saavedra*

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este artículo proporciona información sobre la efectividad del programa de metodologías activas en la Sede Azuero desde la perspectiva de los estudiantes participantes, dicha iniciativa tiene como objetivo fortalecer los procesos de implementación y seguimientos de las metodologías en las aulas de clases. Con este proyecto se busca mejorar la infraestructura de tecnología existente y mejorar las actividades didácticas en las clases, a fin de brindar un mejor servicio que permita impartir conocimiento y generar investigación y desarrollo fortaleciendo el proceso enseñanza – aprendizaje a nivel de pre grado, postgrado, maestrías. Este proyecto cuyo objetivo principal es establecer un plan piloto donde se instalen metodologías de educación en los procesos de enseñanza aprendizaje en esta Casa de Estudios.

Palabras clave: Efectividad, fortalecer, metodologías, plan, proyecto.

*Autor de correspondencia: abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Uso de software alvendi para mejorar el control de inventario en pequeñas empresas de la provincia de Herrera

Ramiro Barría¹, Emanuel Bravo¹, Víctor Correa¹, Yamireth Pimentel¹, Abdiel Saavedra*
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En el siguiente artículo se analizará la importancia que tiene la implementación de un software en las pequeñas empresas de la región. Se describió el software Alvendi, simulando cada uno de los módulos como compras, ventas, clientes, proveedores, dicha simulación se dio tomando 20 productos al azar del mini-súper de referencia, para verificar las ventajas operativas que puede ganar una pequeña empresa al implementar un software de inventario, además para validar la rapidez del programa en el control de inventario, el cual es imprescindible para determinar mejoras en las operaciones logísticas del mini-súper estudiado.

Palabras clave: Control, inventario, mercancía, movimiento, registro, software.

*Autor de correspondencia: abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Diseño de escáner para carrito de compras

*José Fernando López¹, Nelson Osorio¹, Luiyiana Pérez**

¹Licenciatura en Redes Informáticas, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El presente trabajo de investigación se basa en el desarrollo de un diseño de tecnología inalámbrica adaptada a un carrito de compra para un supermercado, con la finalidad de que los clientes puedan conocer el total de la compra, y tomar decisiones acordes con su presupuesto. El diseño propuesto está conformado por un procesador con una Tablet y un lector de códigos de barra, que se ubicará en los carritos de compra. Además, se propone tener un servidor de base de datos y de aplicación para el almacenamiento y administración del software, que se comunicara con la tablet ubicada en el carrito, aprovechando la propiedad de movilidad que ofrece la tecnología inalámbrica.

Palabras clave: Carrito compra, escáner, red inalámbrica.

***Autor de correspondencia:** luiyiana.perez@utp.ac.pa

SERVQUAL y la medición del servicio al cliente ofrecido en los restaurantes de La Villa de Los Santos

*Milagros Alcazar¹, Alba Consuegra¹, Viviana Domínguez¹, María Quintero¹, Abdiel Saavedra**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo científico se ha elaborado para mostrar la medición de la calidad del sector servicio, específicamente, en restaurantes localizados en La Villa de Los Santos, lo cual es de suma importancia ya que esto puede ayudar a que un establecimiento de comida, brinde un excelente servicio al cliente, haciéndolo sentir cómodo, seguro, agradecido. Para la medición de dicho servicio, empleamos la herramienta SERVQUAL, el mismo evalúa cinco criterios como lo son: elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Presentándolos en un resumen porcentual que permitirá conocer cuáles de los criterios necesitan mejoras y así orientar a los restaurantes a implementar planes de mejora continua en sus exigentes actividades diarias.

Palabras clave: Calidad, comercio, economía, servicio.

***Autor de correspondencia:** abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Aprovechamiento del material desechado en el proceso de pilado del Oriza sativa (arroz), para reducir los niveles de contaminación en las comunidades aledañas a las piladoras

Yoselin Villarreal¹, Samuel López¹, Kevin Cárdenas¹, Carlos García¹, Abdiel Saavedra*
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El aprovechamiento del material desechado en el proceso de pilado del arroz busca mejorar su eficiencia y competitividad. La generación de desechos por el ser humano y las industrias va en aumento, en este contexto, esta investigación propone mejoras para la reducción de impactos ambientales a través del aprovechamiento de los residuos agrícolas como la cascarilla y la pulidura de arroz en las diferentes actividades agroindustriales, como pueden ser la elaboración de abonos y bloques ecológicos. De esta manera la investigación representa una propuesta con doble beneficio, al poder disminuir la contaminación ambiental ocasionada, así como también, generar nuevos rubros que puedan ser utilizados para cubrir gastos operativos dentro de las piladoras.

Palabras clave: Abonos, bloques biológicos, impactos ambientales, reutilización, residuos agrícolas.

*Autor de correspondencia: abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Sistema riego automatizado por Raspberry Pi 2

Ángel Delgado¹, Mavis Osorio¹, Eny Serrano*

¹Licenciatura en Redes Informáticas, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En los últimos 27 años la tecnología perfeccionó considerablemente la agricultura, con ello aparecieron ventajas que permitieron mejorar la productividad y calidad de los cultivos. Los antiguos métodos de riego se volvieron ineficientes ya que usaba gran cantidad agua, generaban pérdida de tiempo y costos para los agricultores. En este artículo se describe el diseño, elaboración e implementación de un sistema de riego automatizado mediante hardware y software libre, sensor de humedad de suelo, dispositivos de comunicación alámbrica por medio del cual podemos obtener la humedad del suelo y así lograr un riego automatizado, con el fin de utilizar el Internet de las Cosas y construir un dispositivo electrónico que es capaz de permitir un monitoreo remoto de los datos para hacer la agricultura precisa y les brinde a los agricultores un control del riego sobre el cultivo teniendo en cuenta el ahorro del agua.

Palabras clave: Agriculturas sostenible, Raspberry Pi 2, sistema de riego automatizado.

*Autor de correspondencia: eny.serrano@utp.ac.pa

Aprovechamiento de la geotermia como fuente de energía natural renovable

Julio Solís¹, Sandy Consuegra¹, Harold Ramos¹, Sergio Rodríguez¹, Ronald Gutiérrez*
¹Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este documento proporciona información sobre el uso de un tipo de energía auto sostenible, la energía geotérmica es una energía renovable que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor natural del interior de la tierra que se transmite a través de los cuerpos de roca caliente o reservorios por conducción y convección, donde se suscitan procesos de interacción de fluidos y rocas.

Palabras clave: Conducción, convección, interacción.

*Autor de correspondencia: ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Aplicando App como TIC emergentes para el mercadeo de turismo interno en Panamá

*Luis Fernando Solano Calderón¹, Davis Ezequiel Flores Morales¹, Jennifer Del Rosario Campos¹, Juseth Martin Vega Cedeño¹, Rebeca Vergara**

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El presente artículo nos enfocamos en el desarrollo de una App para el Mercadeo de Turismo Interno de Panamá (MATIP). Para esto se ha realizado un estudio de las necesidades de los turistas y se han detectado áreas potenciales para su aplicación, además de las facilidades que nos brindan los Smartphone. Se presentan aspectos relacionados al software y el impacto en la sociedad. Los resultados demuestran que las particularidades que conforman esta App son soluciones en el sector turismo, ya que la misma brinda a los turistas una guía rápida y eficiente del sector.

Palabras clave: Android, App, GPS, mercadeo de turismo, TIC.

*Autor de correspondencia: rebeca.vergara@utp.ac.pa

Manejo de desechos sólidos en los distritos de Chitré, Los Santos y Las Tablas

*Juleidys Vergara¹, Zuleydis Bustamante¹, Luis Chávez¹, Iván Rivera², Eny Serrano**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Geológica, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proyecto trata de investigar la estimación que le dan las personas, residentes en los tres distritos, al manejo vigente de la basura. Actualmente en los distritos de Chitré, Los Santos y Las Tablas existe un deficiente manejo de desechos y a lo largo de los años se ha visto que la basura representa un gran impulsador de efectos negativos en el ambiente y la sociedad. Los resultados obtenidos arrojan que la población está mayormente insatisfecha con el actual manejo, parte significativa de la población ha tenido repercusiones en su salud por el actual manejo. La información recopilada está basada en la aplicación de encuestas virtuales a los residentes. Dicha información puede brindar posibles soluciones o estrategias que encaminen a un desarrollo sostenible y la responsabilidad social de cada persona.

Palabras clave: Desechos sólidos, manejo actual de desechos, reciclaje, vertedero.

***Autor de correspondencia:** eny.serrano@utp.ac.pa

Nanotecnología en obras civiles

*Ricardo Monterrey¹, Alexander Cordoba¹, Víctor Vergara¹, Rissa Tello¹, Francisco Cedeño**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La nanotecnología cuenta con varios usos, los cuales desde hace años atrás han revolucionado ciertas áreas de manera rápida y eficaz. Cuando se habla de nanotecnología se entiende como el estudio, diseño, creación y aplicación de materiales a nano escala a través del control de la materia, reordenando los átomos y la estructura molecular.

La nanotecnología en obras civiles, enfocándonos más en lo que es el área de construcción, se refiere a la modificación, ya sea de pinturas o el uso de aditivos para la optimización del cemento-hormigón entre otros materiales que aumentan su eficiencia gracias a esta nueva tecnología convirtiendo esta ciencia en una de las más revolucionarias de los últimos años. Algunas de las líneas de investigación en este campo son: la Nano Aditivación de cemento y otros aglomerantes, Materiales aislantes avanzados, Vidrios especiales con propiedades de protección anti incendios, Materiales autor reparables. Materiales inteligentes que respondan a estímulos como muchos otros mas.

Palabras clave: Construcción, materiales, nanotecnología.

***Autor de correspondencia:** francisco.cedeno3@utp.ac.pa

Electromagnetismo aplicado al transporte moderno

Miguel Gutiérrez¹, Ángel De Gracia¹, Eliécer Hernández¹, Raúl Reina¹, Yeika Vargas*
¹Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica,
Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Con los avances que poseemos en la actualidad el transporte se puede llegar a fusionar junto con la tecnología; ya que, es una parte indispensable para la comunicación, ¿Qué tal si en nuestro país en un futuro no muy lejano implementemos algunas de estas tecnologías?, serían de utilidad ya que nos facilitaría necesidades que tenemos hoy en día. En este artículo expondremos ideas de textos acerca de tecnologías en el transporte por medio del electromagnetismo, para que algún día sean tomadas en cuenta y se apliquen. También mencionaremos posibles medios de transportes que al ser unidos con la tecnología nos ayudan a movilizarnos de forma rápida y segura

Palabras clave: Electromagnetismo en tanques, motor electromagnético, propulsión electromagnética, suspensión electromagnética.

*Autor de correspondencia: yeika.vargas@utp.ac.pa

Contaminación electromagnética

Betzaida Cedeño¹, Yoselin Cano¹, Carlos Peralta¹, Mónica Morales², Yeika Vargas*

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este artículo, se exponen los puntos sobre la contaminación electromagnética o mejor conocida como Electrosmog. Se verá cómo se da este tipo de contaminación, a qué se debe su aparición, los medios por los cuales se propaga, sus afectaciones a la salud y de igual forma son mencionadas algunas medidas de precaución que deben ser tomadas para evitar un daño superior al que ya ha sido causado en nuestro cuerpo y entorno en el que vivimos. Un asesino silencioso que va deteriorando la vida en la tierra, pero como sus beneficios son más atractivos y útiles, dejamos de un lado su impacto. Las implementaciones tecnológicas perjudican el futuro al ser utilizadas de forma excesiva y sin control alguno.

Palabras clave: Contaminación electromagnética, electropolución, electrosmog, radiación, inalámbricos.

*Autor de correspondencia: yeika.vargas@utp.ac.pa

Estudio preliminar sobre la ubicación de generadores eólicos verticales en Panamá

*Rubén Mendoza², Ángel Pérez¹, Luis Cigarruista¹, Eliécer Huertas², Yessica Sáez**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este artículo se muestra un estudio preliminar para la implementación de un proyecto de generadores eólicos verticales en Panamá, tomando en cuenta las características de tres modelos de generadores eólicos verticales, así como también la velocidad del viento en cinco ubicaciones tomadas en diferentes regiones del país evaluando aspectos como fácil acceso y sistema de transmisión eléctrica presente. Dichas velocidades se obtuvieron a través del software Earth y fueron ubicadas con la plataforma ETESA, lo que permitió ir descartando y así poder seleccionar cuál de estas era factible para este tipo de proyecto. Los resultados de este estudio llevaron a la conclusión de que la única ubicación apta para la implementación de un proyecto de este tipo es la Vía Nombre de Dios-Portobelo en la provincia de Colón.

Palabras clave: Energía eólica, energía renovable, generadores verticales, velocidad del viento.

*Autor de correspondencia: yessica.saez@utp.ac.pa

Iluminación con luz natural transportada por fibra óptica

*Walkiria Batista¹, Mary González¹, Ángel J. Pérez R.¹, Yessica Sáez**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El costo energético ha incrementado considerablemente con el paso de tiempo y a nivel mundial se han implementado diferentes métodos en búsqueda de una fuente de energía renovable que reemplace la energía producida por los combustibles fósiles, reduzca la contaminación y el costo. Un tipo de esta energía es la solar, que se aprovechará para iluminar interiores a través de fibra óptica. Se planteó el desarrollo de un sistema que capte la luz del sol y la transporte por fibra óptica. El sistema captará la luz solar mediante lentes convergentes donde será transmitida por la fibra óptica hasta el punto que se quiera iluminar, seguirá la trayectoria del sol mediante un motor giratorio que recibirá órdenes de un micro-procesador, las cuales dependerán de un sensor solar que detecte el cambio de intensidad luminosa. El sistema lleva un costo energético el cual será abastecido con paneles solares. Debido al costo y la dificultad de conseguir los materiales, se realizó una experimentación para comprobar que la luz es transmitida por la fibra óptica, en la cual se utilizó barras de goma silicona como fibra óptica. El propósito del sistema es buscar otra manera de aprovechamiento de la energía, que reduzca la contaminación, sea renovable y reduzca el costo energético.

Palabras clave: Fibra óptica, iluminación de interiores, lentes convergentes, luz natural, microprocesador, panel solar, transmisión de luz.

***Autor de correspondencia:** yessica.saez@utp.ac.pa

Medición de la tasa de error en un sistema de comunicación óptica por el espacio libre

Madelen Escobar¹, Taylin Hernández¹, Jesús Santos¹, Euribiel Valdés¹, Yessica Sáez*
¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La crisis aparente en el espectro de radiofrecuencia (RF) que existe en la actualidad ha motivado a investigadores alrededor del mundo a buscar formas alternativas para transmitir información. En este afán, se ha demostrado que la luz puede ser utilizada como medio de transmisión de información. Por tanto, en este trabajo se propone un diseño de un sistema de comunicación óptica por el espacio libre a base de dispositivos de captación de luz de bajo costo, en este caso fotorresistencias. A través de la plataforma de multitarea electrónica, ELVIS, se genera un tren de pulsos que alimenta un dispositivo transmisor (diodo LED). El objetivo principal es determinar a partir de qué frecuencia se distorsiona totalmente la señal al verificar la tasa de error (BER) y así determinar cuáles dispositivos son los más recomendables para transmitir y recibir información. En este sistema óptico se logró afirmar las mejores condiciones para emplearlas en un sistema basado solamente en enviar trenes de pulsos, con lo que se obtuvo resultados significativos para implementar un sistema más complejo en donde no solo utilizemos estos pulsos, sino que también se pueda codificar información por luz. Este circuito puede ser utilizado en experiencias de laboratorio de materias como: Probabilidad, optoelectrónica, comunicación de datos, etc.

Palabras clave: Comunicación óptica por el espacio libre, fotorresistencia, frecuencia, LED, tasa de error de bit.

*Autor de correspondencia: yessica.saez@utp.ac.pa

Red domótica para vivienda unifamiliar

José Morán¹, Yesenia Navarro¹, Thais Batista¹, Yessica Sáez*

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Con el pasar de los años los avances tecnológicos contribuyen a la mejora de la calidad de vida de los seres vivos, es por esto que hemos escogido la domótica como tema central para facilitar la calidad de vida de las personas discapacitadas. Dichos avances tecnológicos se ven ampliamente reflejado en todas las áreas de estudio, incluyendo las telecomunicaciones, que es el área de nuestro estudio. La domótica o casa inteligente consiste en una vivienda adaptada y controlada por medio del internet, en donde la persona puede controlar las luces, cerraduras, aire acondicionado, realizar compras, pagar las cuentas, hacer llamadas, navegar en internet, todo esto desde la comodidad de su habitación o, para el caso de personas con discapacidad motoras, desde una silla de ruedas o su cama. También se utiliza para controlar la seguridad de sus casas. Con el diseño de la red domótica presentado en este trabajo, se integrarán en viviendas unifamiliares no solo las telecomunicaciones, sino la electrónica, la electricidad y la informática. Se propone transmitir los datos en forma de voz o audio, de un dispositivo a otro, todos interconectados a una sola red. El aporte principal de este estudio es que se pudo demostrar que no necesario modificar la construcción de los hogares o tener que hacer costosas instalaciones de cableado, por lo que hemos propuesto la utilización de una plataforma conocida como ZigBee la cual ofrece infinidad de ventajas para el usuario.

Palabras clave: Actuadores, domótica, vivienda Inteligente, ZigBee.

*Autor de correspondencia: yessica.saez@utp.ac.pa

Evaluación ergonómica de puestos de trabajo mediante la técnica rapid entire body assessment-(REBA)

Rita Calderón¹, Julián Henríquez¹, Veronica Henríquez¹, Eloisa Mendoza¹, Maritza Cedeño*

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En el presente artículo se ha recopilado información acerca de los desordenes de tipo musculo esqueléticos y como afectan los mismos en la salud del trabajador. Se realiza un estudio de caso en una empresa de producto químicos y se aplica la técnica REBA para detectar desordenes en la postura para un puesto de trabajo. Los resultados muestran la necesidad de mejorar el ambiente laboral y puesto de trabajo analizando al igual que la recomendación de evaluaciones medica del trabajador, con el fin de recomendar acciones preventivas.

Palabras clave: Ergonomía, método REBA, trastornos músculo esqueléticos.

*Autor de correspondencia: maritza.cedeno@utp.ac.pa

Mejora del suministro de agua potable a través de la implementación de una nueva fuente de energía en la Potabilizadora Roberto Reyna de Chitré

Liliana Guerra¹, Susana Mendoza¹, Yileimi Osorio¹, Daisy Salazar¹, Ronald Gutiérrez*

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este trabajo de investigación ofrece una nueva alternativa a la Potabilizadora Roberto Reyna en cuanto al tipo de energía que se sugiere utilizar para el suministro de agua potable en la comunidad chitreana, cuando esta no cuente con fluido eléctrico ya sea por causas naturales o por daños en los equipos. La nueva fuente de energía alternativa consta de la implementación de paneles solares para el funcionamiento del motor que se emplea para la distribución del vital líquido, de igual manera se muestra el rendimiento que este tendría al utilizar la nueva fuente de energía.

Palabras clave: Fuentes de energía, paneles solares, planta potabilizadora.

*Autor de correspondencia: ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Documentación de carga digital el futuro del crecimiento logístico en Panamá

*Albin González¹, Héctor Henríquez¹, Ramdoll Muñoz¹, Gladys González¹, Abdiel Saavedra**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El presente artículo tiene como finalidad dar a conocer las ventajas e impacto en la digitalización de la documentación de movimiento de carga internacional con el fin de trasladar la enorme y tediosa documentación física usada generalmente para los procesos de transporte internacional a un sistema digital con lo cual se busca hacer mejoras en tiempo y dinero.

La digitalización de la documentación es un reto que hay que superar ya que si se quiere seguir siendo una de las principales opciones logísticas del mundo esto debe ser una realidad, ya que la documentación digitalizada es sinónimo de ahorros significativos de tiempo y dinero además que es mucho más susceptible a mejoras sobre la marcha realidad que la documentación física no tiene de manera eficiente ya que si hay un error en esta implica mucho tiempo perdido e incluso algunas veces dinero.

Palabras clave: Documentación, innovación, logística.

***Autor de correspondencia:** abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Importancia de la calibración de las máquinas de envasado en empaques de uno y dos libras en las industrias azucareras de Panamá

*Priscilla Cigarruista¹, Francisco Cerrud¹, Joseph Moreno¹, Abdiel Saavedra**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación científica se llevó a cabo en una industria azucarera de la localidad en donde se recolectaron 640 datos reales de una máquina empacadora; este análisis está dividido en dos partes que consta de empaques de una y dos libras, en donde se deja en evidencia la calidad de calibración y el proceso logístico llevado a cabo, datos que demostraran pérdidas y/o ganancias por parte de la empresa y/o cliente.

Después de los estudios realizados, haya o no una calibración o error en las máquinas, nos permite corroborar la precisión volumétrica. Así, la producción se optimiza y se minimiza los márgenes de errores.

Debemos entender que no calibrar instrumentos que son utilizados en producción puede llegar a ser desastroso. Es importante calibrar para establecer con exactitud que los resultados que arroja un instrumento de medida sean los mismos que la magnitud que se mide con él. La contaminación, daño físico y/o instalación inadecuada pueden alterar la calibración de una máquina.

Palabras clave: Calibración, empacadora, precisión, producción.

***Autor de correspondencia:** abdiel.saavedra2@utp.ac.pa

Clúster con nube privada utilizando Raspberry Pi

*Marisol Edith García Castillo¹, Ana Leticia Vásquez Rodríguez¹, Maritzenia Del Carmen Villarreal Rosario¹, Luiyiana Pérez**

¹Licenciatura en Redes Informáticas, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto consiste en hacer un Clúster con Nube Privada incluida, utilizando Raspberry Pi con almacenamiento auto incrementable, facilitando el acceso a la información desde donde se desee, ya que hoy día el mercado ofrece nubes en las cuales guardar información, pero de manera limitada y a la vez manejada por personas ajenas a nosotros.

Palabras clave: Clúster, nube privada, Raspberry Pi.

***Autor de correspondencia:** luiyiana.perez@utp.ac.pa

Las termoeléctricas y su impacto ambiental

*Analisa De León¹, Lukas Espino¹, Sibelys Calderón¹, José Palma¹, Ronald Gutiérrez**
¹Licenciatura en Sistemas Eléctricos y Automatización, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento está dirigido a tocar un tema de suma importancia, el cual es el lado negativo de las centrales termoeléctricas, que además de proporcionar energía; también tiene un impacto negativo sobre el ambiente y los seres vivos en general.

Palabras clave: Contaminación, electricidad, termoeléctrica.

*Autor de correspondencia: ronald.gutierrez1@utp.ac.pa

Sistema de reconocimiento de voz: un enlace en la comunicación hombre-máquina

*Kiara Nazareth Barrios Sáez¹, Rilda Ruviela Benavides Delgado², José Antonio López Monterrey¹, Samy Saúl Mendieta Vergara¹, Yessica Sáez**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El sistema de reconocimiento de voz es la capacidad que presenta un ordenador para recibir los datos de voz de un usuario, transformar la señal en código binario, el cual es asimilado por la computadora y luego establecerse la comunicación hombre-máquina necesaria para resolver diferentes problemas que requieran para su resolución la utilización de este método. Desde el punto de vista social se emplea como una herramienta útil y necesaria para personas con discapacidad física (carencia en sus extremidades superiores); además de agilizar la búsqueda de información propia o a través de la red para cualquier usuario que posea un ordenador con esta herramienta tecnológica.

Palabras clave: Comunicación, locutor, reconocimiento, ruido, voz.

***Autor de correspondencia:** yessica.saez@utp.ac.pa

La xiloenergía como fuente alternativa para la generación de energía térmica

Jehhnys J. Galindo G.¹, Ariany M. Osorio V.², Carlos Cedeño*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En la actualidad la búsqueda de fuentes energéticas resulta un punto de gran importancia, ya que existe un agotamiento progresivo de los recursos que pueden considerarse como tradicionales. En este sentido, la xiloenergía es un ejemplo claro de ello, siendo una disciplina que emplea la biomasa forestal como materia prima para la obtención de energía térmica, partiendo de los efectos de los cambios de temperatura, presión y volumen del sistema físico de la referida biomasa, siendo la propuesta de esta investigación, explicar esta ciencia como fuente alternativa para la generación de energía térmica. Para ello, se realizó el arqueo de información bibliográfica con la finalidad de obtener los datos necesarios para reconocer las principales propiedades a tomar en cuenta para el cálculo de la biomasa forestal, así como el proceso de combustión termoquímica partiendo de esta biomasa. En general se encontró que son diversas las ventajas del uso de esta energía, entre las que se señalan el aprovechamiento de residuos forestales que luego de su procesarlos como abono y fertilizantes para nuevas siembras, resultando más limpias que los combustibles fósiles, ya que estos desechos son empleados de forma más eficiente. Por otro lado, algunos rechazan este tipo de energía, puesto que los costos de limpieza de las calderas que generan las cenizas, resultan muy elevados desde el punto de vista económico. Se recomienda que el material residual de estas cenizas también sea reutilizado como abono o fertilizante de los suelos, alcanzando así el máximo aprovechamiento.

Palabras clave: Biomasa forestal, energía alternativa, xiloenergía.

*Autor de correspondencia: carlos.cedeno@utp.ac.pa

Monitoreo de flujo de agua con tecnología arduino

*Sugelys Morales², Joel Núñez¹, Carlos Quiróz¹, Victoria Serrano**

¹Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto describe el monitoreo de flujo agua mediante un sensor de flujo en conjunto con Labview e implementando la tecnología Arduino. Este sistema desarrolla una técnica confiable, eficaz y precisas en las mediciones que se obtienen.

El funcionamiento del sistema consiste en la conexión del sensor de flujo a la tubería de paso de agua, de manera que este detecte por su propiedad de efecto hall el valor del caudal y envíe los datos a una pantalla LCD que brinda accesibilidad a la visualización de información.

Labview permite la adquisición y visualización de datos de manera rápida que funciona en tiempo real directamente a nuestro ordenador, para llevar un control exacto de la instalación, procesamiento de información generando así una pequeña subestación de control en pantalla.

Palabras clave: Arduino, monitoreo, sensor de flujo de agua.

***Autor de correspondencia:** victoria.serrano@utp.ac.pa

Inteligencia de negocio, estrategia para el desarrollo de competitividad en instituciones académicas de base tecnológica

*Irvin Concepción¹, Sandra Gutiérrez¹, Libny Patiño¹, Lilia Muñoz**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Las universidades son organizaciones con una importante responsabilidad social, en ellas se genera y transmite gran parte del conocimiento que apoya el desarrollo económico de cualquier sociedad. La trascendencia del encargo social de las universidades y el alto costo de la enseñanza en las mismas sobre todo las relacionadas con las ramas tecnológicas, demandan eficiencia, eficacia y calidad en los procesos que en éstas se desarrollan. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema basado en inteligencia de negocios que permita capturar, almacenar, procesar, analizar y mostrar de manera eficiente, los datos generados en el proceso de formación. La propuesta fue utilizada con datos reales del departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad Tecnológica de Panamá, Centro Regional de Chiriquí.

Palabras clave: Datos, inteligencia de negocio, institución.

*Autor de correspondencia: lilia.munoz@utp.ac.pa

Bloques de concreto con la adición de plástico PET

*Belkys Serrano¹, Juzeimar Asprilla¹, Karen Caballero**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Los desechos producidos por los productos a base del plástico PET generan un elevado nivel de contaminación y esto contribuye con el deterioro ambiental, debido a esta problemática se ha decidido investigar tereftalato de polietileno mejor conocido como PET y reutilizarlo de manera útil y factible.

Con ello, plantear una propuesta en el diseño de bloques de concreto con proporción de plástico PET, y de esta manera visualizar un material competitivo, que a su vez cumpla con las normas de calidad exigidas en los materiales construcción de nuestro país, y que abarate el costo comparado con los bloques comerciales existentes en la industria.

Palabras clave: Bloque, Cemento Portland tipo 1, plástico, tereftalato de polietileno (PET) y tolva.

***Autor de correspondencia:** karen.caballero@utp.ac.pa

Generación de un ambiente controlado para semilleros de huertos urbanos con freertos y arduino

Joseph González¹, Itza Morales¹, Alain García¹, Vladimir Villarreal*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Luego de la aplicación de los insecticidas se observó que los plántones afectados por los insectos, mejoraron su forma y tuvieron un mejor crecimiento. El insecticida a base de nim tuvo un 100% de efectividad en los plántones donde fue probado, en cambio la efectividad del ajo fue de 66.7% en los plántones tratados, el modo de actuar del nim en la planta es introduciéndose a la savia y el del ajo a través de sus raíces, concluimos que el nim es mejor producto para la elaboración de insecticidas orgánicos.

Palabras clave: Arduino, FreeRTOS, invernadero, semillero, sensores.

*Autor de correspondencia: vladimir.villarreal@utp.ac.pa

La realidad virtual en la simulación de desalojos en la Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales, Centro Regional de Chiriquí, UTP

*José Mendoza¹, Mariana Areiza¹, José Calvo**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo describe la utilización de la realidad virtual (VR) como una herramienta para realizar prácticas de desalojo, en las que se pueda simular las condiciones que se presentan durante un movimiento sísmico; con el fin de brindar al usuario instrucciones específicas de evacuación y medir el aprendizaje obtenido con la misma. El estudio utilizó un diseño experimental transversal en el que se comparan los resultados pre/post VR. Para el desarrollo de la aplicación se utiliza el modelo de diseño centrado en el usuario Logical User Centered Interaction Design. La muestra se tomó de forma aleatoria a partir del listado de estudiantes inscritos, durante el primer semestre de 2017, en la Facultad de Sistemas Computacionales de la Universidad Tecnológica de Panamá Centro Regional de Chiriquí. El aprendizaje se midió utilizando una encuesta.

Palabras clave: Desalojo, logical user centered interaction design, realidad virtual.

*Autor de correspondencia: jose.calvo1@utp.ac.pa

Sistema de conteo de frutas por barrera de luz mediante el uso de tecnología arduino

*James Johnston¹, José Tugri¹, Joseph Méndez¹, Vladimir Villarreal**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El tomate es uno de los rubros que se produce en la región, sus costos de producción son bajos, posee alta calidad nutricional en vitaminas y minerales. En sus etapas de desarrollo es afectado por numerosas plagas como minadoras, chupadoras, masticadores etc. y es atacada por enfermedades diversas debido a que los plantones están a campo abierto y su periodo de cosecha es muy largo (tres a cinco meses). El modo de acción de ambos insecticidas en estas plagas es por ingestión e inhalación.

Palabras clave: Arduino, barrera láser, contadora, máquina.

***Autor de correspondencia:** vladimir.villarreal@utp.ac.pa

Sistema de detección de sustancias y partículas contaminantes para el ambiente a través de sensores arduino

Antonio Pinzón¹, Edwin González¹, Miguel Castillo¹, José Arauz¹, Vladimir Villarreal*
¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Muchas sustancias contaminantes se pueden producir en áreas industriales y domésticas; por esa razón presentamos este proyecto, que tiene como objetivo utilizar sensores para la detección de sustancias y partículas contaminantes en el aire o medio ambiente; específicamente las PPM del gas dióxido de carbono. El desarrollo se implementará a través del hardware Arduino UNO, con su software propio y junto con la herramienta de simulación Proteus para realizar las pruebas de funcionalidad.

Palabras clave: Arduino UNO, contaminación, detección, retroalimentación, sensor MQ-2.

*Autor de correspondencia: vladimir.villarreal@utp.ac.pa

Sistema de monitoreo de pulso cardíaco mediante sensores en el volante del automóvil

*Pedro Morales¹, Wilfredo Pinzón¹, Sleather Vega¹, Vladimir Villarreal**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La tecnología en un automóvil puede servir para muchas cosas, no solo para que el viaje sea cómodo, entretenido o seguro, sino también para realizar un monitoreo de la salud y el estado del conductor. Es en este último apartado donde reside el objetivo de este proyecto, actualmente en el mercado existen sistemas de este tipo y algunas marcas automovilísticas de renombre también los están contemplando para sus futuros modelos, el desarrollo de un sistema de monitoreo que mediante sensores en el volante del automóvil nos permita medir el pulso cardíaco del conductor, recopilar esos datos y mediante la Raspberry Pi procesarlos con el fin de alertar al conductor, a un familiar o a una central en el caso de que las mediciones registren un patrón que indique fatiga, cansancio, que el conductor está quedándose dormido o incluso una posible condición cardíaca que radique en una emergencia; evitar que ocurra una situación de este tipo es el objetivo principal del sistema, ya que en los últimos años el estrés con el que deben lidiar los conductores, es un factor que realmente afecta su salud y que es menospreciado por la gran mayoría de ellos.

Palabras clave: Accidente automovilístico, cardíaco, pulso, Raspberry Pi, salud, volante.

*Autor de correspondencia: vladimir.villarreal@utp.ac.pa

Sistema de riego controlado por sensores de humedad y wifi utilizando contiki os

*Samuel Rodríguez¹, Isaac Quintero¹, Rodrigo Mckay¹, Vladimir Villarreal**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proceso de la elaboración de estos insecticidas inicia con el procesamiento y la extracción de las sustancias de ambos productos; posteriormente se aplica en los plántones.

Palabras clave: Arduino, conectores faston, electroválvula, ethernet, relé.

*Autor de correspondencia: vladimir.villarreal@utp.ac.pa

Análisis de cultivo hidropónico de las lechugas

*Douglas Miranda¹, Michael Saavedra¹, José Laydera¹, Victoria Serrano**

¹Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este trabajo se presenta un análisis en el crecimiento de las lechugas mediante cultivo hidropónico basado en factores medioambientales de humedad y temperatura. La estructura para el cultivo consiste de tres soportes de PVC con forma de diagonal en un ángulo de 20.5 grados respecto a la vertical. Las bases para colocar las plantas se diseñaron en forma de zigzag con cinco segmentos donde las plantas separadas cada siete centímetros están en contacto permanente con la solución de nutrientes en un tanque. Esta configuración permite el desarrollo de cultivos hidropónicos en lugares de espacio reducido. Los resultados obtenidos de la regresión lineal demostraron que la humedad y la temperatura no determinan significativamente el crecimiento de la lechuga. Por ende, este estudio proporciona un análisis importante para determinar el patrón que incide en la optimización del proceso de crecimiento de la lechuga.

Palabras clave: Abono, agua, crecimiento, estructura, hidroponía, hoja, humedad, lechuga, luz solar, pigmentación, PVC, raíz, temperatura.

*Autor de correspondencia: victoria.serrano@utp.ac.pa

Control de consumo eléctrico residencial automatizado

*Romario Pitti¹, Einar Pérez², Carlos Aguilar¹, Victoria Serrano**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este estudio se presenta el desarrollo de un sistema automatizado para disminuir el consumo de energía eléctrica residencial. Se utilizó la técnica Charlieplexing de una matriz para minimizar el uso de pines en el microcontrolador utilizado. Además, se aplicó un sistema de interrupción no convencional de TRIAC en sustitución al relay que es el tipo de componente comúnmente utilizado para controlar el flujo de corriente en tomacorrientes. Se logró demostrar que mediante este método se puede abaratar los costos en la implementación del circuito al igual que se puede llevar a cabo de manera confiable en cualquier tipo de residencia, sin importar la cantidad de tomacorrientes que esta posea en su instalación eléctrica.

Palabras clave: Charlieplexing, control de flujo eléctrico, consumo eléctrico, domótica.

***Autor de correspondencia:** victoria.serrano@utp.ac.pa

Portal cautivo con Raspberry Pi 2

Gustavo Espinosa¹, Constantino Rodríguez¹, Miguel Vargas*

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Crear un portal cautivo para redes pequeñas, basados en EasyHotSpot que sea útil para internet cafés, restaurantes, plazas, pequeños centros comerciales, entre otros negocios y garantizando el control de acceso a las redes de manera que sea de uso exclusivo para los clientes, garantizando que todos logren tener buena conexión.

Palabras clave: Ubuntu, Raspberry Pi, router, wifi.

*Autor de correspondencia: miguel.vargas@utp.ac.pa

Seguridad informática usando hashing

*Elmer Andreve¹, Felipe Pérez¹, Carlos Gonzales¹, Elver Delgado¹, María Tejedor**
¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La seguridad informática es un tema que preocupa tanto a personas con conocimientos técnicos en el tema, como aquellos que no, debido a que muchos ven o han visto vulnerada su privacidad por la influencia de un agente denominado tercero, quien bajo el mando de personas sin valores éticos se dedican a estafar a las personas e inclusive a grandes empresas. Para llevar la seguridad al máximo, o dificultar que un agente extraño modifique un dato, se hace uso de la función hash que nos permiten mantener la fidelidad de una información. Muchas empresas hoy día piden a sus clientes el uso de un nombre de usuario y una contraseña las cuales pueden guardar en bases de datos de esta compañía en texto plano, si no cuentan con la protección de hash pueden ser alteradas o modificadas, sin embargo, si cuentan con esta protección sólo se procede a comprobar el hash en la base de datos con el hash generado por el inicio de sesión. Las funciones hash están presentes en un sin número de aplicaciones móviles, web, servicios de internet, que muy pocas personas toman muy en serio la relevancia del uso de esta función en cuanto a la seguridad y la protección de la integridad de una persona. También existen otras aplicaciones de seguridad de las funciones hash como se mencionó en seguridad, localizar un registro en una tabla, transformar a hashcode para comprobar que una información no sea modificada en el transcurso de su envío o recibo, etc.

Palabras clave: Colisión, dispersión, hashcode, hashing, seguridad informática.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

Uso de hash enfocadas en la búsqueda de datos y seguridad informática

Oscar López¹, Tomas Arauz¹, Erick Hernández¹, Daniel García¹, María Tejedor*

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Como sabemos la tecnología es algo que avanza constantemente y de forma rápida, y la cantidad de información que se genera sobre un tema es enorme; así que surge la necesidad de buscar una forma de almacenar esa información, pero de una forma transparente y accesible. En este trabajo de investigación se plantea el análisis del tema de transformación de llaves, donde estos algoritmos actúan como ayuda para lograr mayor eficiencia y rapidez en la búsqueda de elementos enfocando en el análisis y protección confidencial de datos o sea que además de guardar elementos también tendremos en cuenta la seguridad basándonos en la protección de información.

Palabras clave: Funciones hash, llaves, manejo de colisiones, seguridad de información, sobrecarga progresiva, técnicas de cálculo de direcciones, técnicas de mapeo directas, veracidad de datos.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

Elaboración de hormigón a base de paja canalera

*Maryori Yelena Andrew Pérez¹, Alvaro Javier Meneses Ríos¹, Yesenia María Sánchez Martínez¹, Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este proyecto se realizó el proceso de elaboración de una mezcla que brinde un mayor volumen y ahorro de materiales al hormigón. Esto se puede lograr, incorporando una biomasa, paja canalera, que posee propiedades que pueden ser utilizadas para el área de construcción. Utilizando un proceso de trituración de la paja, mezcla y curado, nos permiten concluir que la mezcla es viable para la elaboración de concreto con poca resistencia.

Palabras clave: Concreto, hormigón, mezcla, paja canalera (*Saccharum spontaneum L.*), PSI (Sistema de medida).

***Autor de correspondencia:** rodney.delgado@utp.ac.pa

Deshidratando vegetales y frutas

*Detzy Jaén¹, Faviola Gómez¹, Leonidas Domínguez¹, Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La experiencia que realizamos consta de deshidratar diversas piezas de frutas y vegetales específicamente manzana, ají, zanahoria y kiwi, con el fin de realizar una comparación entre la masa antes de la deshidratación y la masa después de la deshidratación. Haremos uso de un deshidratador confeccionado por el grupo para la obtención de algunos datos esenciales en el experimento. A cada pieza se le midió la masa inicial y la masa final para obtener datos que nos permitieran determinar un cambio porcentual en la masa de cada una de ellas y así poder precisar que producto ha perdido mayor cantidad de masa una vez pasado por el proceso de deshidratación.

Palabras clave: Deshidratación, frutas, masa, vegetales.

***Autor de correspondencia:** rodney.delgado@utp.ac.pa

Producción y exportación de la leche de coco a Cochabamba, Bolivia

Yira Elizabeth Cruz Jiménez¹, Ilkis Emperatriz Rodríguez Oses¹, Ilda Edilsa Herrera Lorenzo¹, Francisco Arango*

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La leche de coco es una bebida natural llena de beneficios nutricionales y propiedades preventivas y curativas. Este producto puede ser utilizado para diversos propósitos, ya sea curativo o como un relajante. También tiene diversos usos como lo es para la preparación de algunas comidas y para fusionarla con otras bebidas. La producción y exportación de la leche de coco conlleva diversos procesos comenzando desde la obtención de la materia prima para luego ser procesada, envasada, almacenada y embalada para su transporte. En este caso, nuestro objetivo es ofrecer un producto que cumpla con los estándares de calidad requeridos para exportarla a Cochabamba Bolivia y proveer al consumidor un producto accesible. El artículo presenta el proceso de abastecimiento, envasado y finalmente las conclusiones del trabajo.

Palabras clave: Calidad, *Cocus nucifera*, distribución, envase, producción, transporte.

*Autor de correspondencia: francisco.arango@utp.ac.pa

Exportación de azúcar de Panamá a Estados Unidos

*Roderick Isaac Coronado Rodríguez¹, Edgardo De La Cruz¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El auge del comercio internacional aumenta cada día, por esto muchos nuevos empresarios ven en el mercado de exportación una importante oportunidad para incursionar. Nuestro País, Panamá, goza de oportunidades claves como el TIC con Estados Unidos; debido a esto nuestra empresa REDGA S.A. ha decidido lanzarse a esta corriente con su producto insignia “Sugar King” el cual busca darse a conocer por ser un producto de alta calidad en un país líder del comercio mundial. Pero para lograr los objetivos es importante que el comprador potencial conozca aspectos claves de lo que desea adquirir y será lo que plasmaremos en este artículo detallando los procesos de abastecimiento, envasado, embalaje y transporte concernientes a la logística del producto.

Palabras clave: Embalaje, envase, exportar, producción.

***Autor de correspondencia:** francisco.arango@utp.ac.pa

Aprovechamiento de agua de coco para fines comerciales

*Jinilig Ibeth Hernández Sánchez¹, Lorena Jirellis Murillo Chanis¹, Liz Milagros Ortega Ortiz¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La abundancia de palmas cocoteras en Panamá, su gran contenido nutricional en sus frutos, la introducción de productos cada vez más naturales a los mercados mundiales y el libre comercio; nos permiten obtener un producto competitivo del cual podemos beneficiarnos económicamente a nivel mundial. Y para asegurarnos que nuestro producto llegue en perfectas condiciones nos referimos a términos logísticos claves para su mayor comprensión y uso, empezando con: (a) la elección del material para el empaque (protección del contenido, amigable con el medio ambiente, reutilizable); (b) su embalaje; (c) evaluación de la ruta y destino donde se enviará; (d) el país donde se recibirá nuestro producto; y (e) el transporte, el cual se selecciona basado en los mejores requerimientos como higiene y seguridad que permitan preservar nuestro producto dentro y fuera del contenedor, forma de embalarlo, cantidad a transportar y precio, considerando estos detalles, se da la instrucción para almacenarlo o su inmediata exportación a su país de destino (Nairobi- Kenia).

Palabras clave: Agua de coco, empaque, rutas de transporte.

***Autor de correspondencia:** francisco.arango@utp.ac.pa

Ensayos de compresión en la madera

Yorlenis Sánchez¹, Álvaro Gallardo¹, Rodney Delgado*

¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El ensayo de compresión en un material consiste en una fuerza que se ejerce sobre un cuerpo para disminuir su volumen y medir su resistencia máxima a la deformación. En esta investigación trataremos de ampliar los conocimientos sobre el comportamiento de seis especies diferentes de árboles maderables existentes en Panamá a ser sometidos al esfuerzo de compresión paralelas a las fibras, con el objetivo de determinar cuál es la especie con mayor resistencia a este tipo esfuerzo.

Para efectuar estos ensayos fue imprescindible la elaboración de tres probetas para cada especie a estudiar y apoyándonos en la norma americana ASTM-D143 logramos fijar las dimensiones mínimas necesarias para realizar el ensayo a compresión paralela a las fibras. Entre las especies que estudiamos están los siguientes: Roble, Cedro Amargo, Laurel, Corotú, Velario y Amarillo.

Palabras clave: Compresión, densidad, madera, probeta.

*Autor de correspondencia: rodney.delgado@utp.ac.pa

Experiencias del hash en la vida informática

*Maxs Barrera¹, Edward Arrocha¹, Luis Santana¹, Radames Pereira¹, María Tejedor**
¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La transformación de llaves nos facilita la obtención de una clave única de una pila de elementos, con esto nos da su dirección de un archivo para dar su ubicación. La aplicación de técnicas de hashing para la protección de datos y autenticación de documentos. En este trabajo mostraremos métodos para transformación de llaves.

Palabras clave: Colisión, conversión, métodos de búsqueda, transformación de llaves.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

Lights to go

*Claudina Meneses¹, Evgeni Cruz¹, Guillermo Mckay¹, Miguel Vargas**

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Cada día contamos con nuevos aparatos electrónicos cada vez más inteligentes, sin embargo en nuestros hogares seguimos controlando nuestros sistemas eléctricos de forma manual. Realizamos un modelo en el cual el usuario puede controlar el flujo de energía de manera remota a través de un smartphone o computadora con acceso a Internet. La interfaz del usuario será simple dando control para encender o apagar una conexión eléctrica en un instante.

Palabras clave: Arduino, domótica, IOT, LAMP, Raspberry Pi 2.

***Autor de correspondencia:** miguel.vargas@utp.ac.pa

Dispositivo de alerta de emisión de gases, monóxido de carbono

*Ceila Hernández¹, Moisés Ledezma¹, Miguel Vargas**

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Los innumerables incendios generan todo tipo de contaminación en el ambiente, enfermedades en las personas y pérdidas materiales, sin embargo, nadie a podido controlar esta mala acción en su totalidad.

El monóxido de carbono es considerado uno de los mayores contaminantes del mundo y los responsables del 80% de las emisiones de gases son los vehículos automotores y los procesos industriales que emplean compuestos del carbono.

Palabras clave: Buzzer, IoT, microcontrolador, Phyton, Raspberry Pi, sensor MQ-7.

***Autor de correspondencia:** miguel.vargas@utp.ac.pa

Dispositivo de monitoreo y alerta de gases combustibles para el laboratorio de química del Centro Regional de Coclé

Arturo Castro De La Cruz¹, César Castillo Moreno¹, Miguel Vargas*

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. IoT, es un sistema compuesto por un gran número de objetos inteligentes que son identificables, capaces de comunicarse e interactuar entre sí, construyendo redes de objetos interconectados, o con usuarios finales u otras entidades de la red [8]. La presencia de dispositivos inteligentes capaces de detectar fenómenos físicos y traducirlos en una corriente de datos de información, así como la presencia de dispositivos capaces de desencadenar acciones, maximiza la seguridad, el confort, la comodidad y el ahorro de energía.

Palabras clave: Aire, IoT, Python, Raspberry Pi, sensor MQ-2, ThingSpeak.

*Autor de correspondencia: miguel.vargas@utp.ac.pa

Función hash: el escandaloso silencio en los sistemas

*David Yau¹, Juan Mendoza¹, Domingo Valdés¹, Anel García¹, María Tejedor**

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Las funciones hash (hashing o transformación de llaves) es un método mediante el cual se convierte una clave dada en una dirección con el fin de obtener la ruta específica del mismo dentro de un conjunto superior de datos. Dicha ruta se obtiene mediante el uso de procedimientos matemáticos traducidos a algoritmos con el propósito de ser aplicados en sistemas de seguridad, mensajería, banca, administración de datos y otros.

Paralelamente brinda una amplia gama de métodos para el manejo y control de errores que se puedan suscitar durante la ejecución de esta función, sin limitar su principal objetivo que es brindar una técnica de cálculo de direcciones con independencia en cuanto a la relación tiempo – cantidad de datos y flexible al costo de uso de memoria y del sistema (hardware).

Palabras clave: Cálculo de direcciones, Hashing, manejo de colisiones, transformación de llaves.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

Intrusion detector system

Norie Stanziola¹, Jacob Aguilar¹, Miguel Vargas*

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. A continuación, se hablará de lo importante que es la seguridad en la actualidad, de cómo ha ayudado el IoT (Internet of Things) en este tema y cómo se implementan sensores de bajo coste en sistemas eficientes de seguridad laser, el cual el usuario puede controlar en cualquier parte del mundo a través de su celular Android mediante internet.

Palabras clave: Raspberry Pi, seguridad física, alarma láser, Python, IoT.

*Autor de correspondencia: miguel.vargas@utp.ac.pa

Lo que muchos ignoran del hashing

*Nicanor Hidalgo¹, Eric Torres¹, Rafael Rodríguez¹, María Tejedor**

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento es una investigación basada en un tema específico, pero con un amplio campo investigativo referido a las funciones hash y sus colisiones, y de cómo resolver de forma más efectiva los inconvenientes que se puedan presentar, conocido profesionalmente como colisiones hash.

Palabras clave: Clave, formación, función, lógica, métodos.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

Uso de transformación de llaves como protección de datos en el área empresarial

Samuel Sánchez¹, Pablo Domínguez¹, Luis Velásquez¹, Víctor Núñez¹, María Tejedor*
¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El principal desafío que tienen las empresas en la actualidad, desde el inicio de la era digital, ha sido mantener protegida la información de sus clientes; por ello se crearon las funciones Hash. Iniciaremos definiendo: el concepto Hashing, seguido de sus técnicas: como trabaja cada una de ellas.

Las técnicas hash son métodos que fueron creados para obtener posiciones en una tabla que contiene información.

A partir de esta definición mencionaremos los métodos por los cuales se pueden encontrar los índices con las llaves que se brindan. De igual forma, se presentan los modelos de Hash actuales, cuál es el más utilizado y cómo se ha ido migrando entre cada uno por cuestiones de vulnerabilidad o también llamada: colisiones.

Es importante señalar que, cada técnica desempeña un papel estratégico y se desenvuelve mejor según sea el problema a resolver, por este motivo, se mostrará la comparación de las funciones Hash: cuál es actualmente la que conlleva una leve ventaja y porque ninguna de estas técnicas es mejor que otra.

Al resolver las funciones se presentarán colisiones y para los cuales se tendrán presente métodos, ventajas y desventajas que permitirán manejar y solucionar dichos problemas.

Palabras clave: Concepto de Hash, encriptación, manejo y solución de colisiones, modelos Hash, Técnicas del Hashing.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

Creación de baldosas con materiales reciclables

*Alexander Guerrel¹, Amarilis Gutiérrez¹, Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El objetivo principal de este proyecto es comprobar la capacidad de resistencia de las baldosas confeccionadas

En este proyecto se elaboraron cuatro tipos de baldosas, con medidas de seis pulgadas de ancho por siete de largo y media pulgada de espesor; se confeccionaron cuatro réplicas cada una con distintos materiales los cuales fueron: aserrín (caoba y roble), cerámica (gris), plástico y vidrio; realizamos una mezcla de cada uno de estos materiales con agua, cemento, arena y un aditivo de secado rápido. Las baldosas pasaron por un periodo de 21 días de secado para luego aplicarles las pruebas que fueron realizadas en los laboratorios de la UTP sede (Tocumen). Las pruebas fueron las siguientes: absorción de agua, densidad y compresión.

Nuestras baldosas en comparación con las generalmente confeccionadas en las industrias fueron elaboradas con materiales reciclables.

La importancia de este proyecto basado en los resultados que obtuvimos, es que estos materiales desechables podrían ser utilizados en las industrias de fabricación de baldosas. Puesto que las pruebas arrojaron que cuentan con características ventajosas.

Palabras clave: Aserrín, baldosas, cerámica, compresión, densidad, materiales, peso, plástico, temperatura, vidrio.

*Autor de correspondencia: rodney.delgado@utp.ac.pa

Cantidad de desechos domésticos generados en la comunidad de Las Delicias durante un mes

*Karla Magallón¹, Yosmary Magallón¹, Oscar Ruíz¹, Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El objetivo del presente estudio es la recolección de cifras que nos indiquen cuánta basura doméstica realmente se produce en una comunidad. Para este evento se escogió la Comunidad de Las Delicias, ubicada en el distrito de Penonomé. Hacemos contar que la actividad se realizó en compañía del personal encargado de la recolección de basura en Penonomé. Interesados en tabular los datos correspondientes, pesamos la basura recolectada. Al finalizar, nuestros resultados arrojan más de 4500 libras de Desechos Sólidos Urbanos generados durante un mes dentro de la comunidad de la cual analizamos solo 45 casas.

Palabras clave: Desechos domésticos, problemática, tabular.

***Autor de correspondencia:** rodney.delgado@utp.ac.pa

Concreto a base de agregado de conchas

*Kevin Cedeño¹, Victor Herrera¹, Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto consiste en sustituir las piedras por conchas trituradas, como agregado del concreto. Este material fue seleccionado debido a que está constituido principalmente de carbonato de calcio, que tiene propiedades resistentes. Las conchas fueron recolectadas y trituradas. Luego se utilizó el triturado como agregado en la elaboración de concreto. Para comprobar la importancia de este agregado en el concreto, realizamos diferentes proporciones con respecto a los otros componentes y realizamos pruebas de resistencia. Siendo la mejor proporción 1:3:3 de cemento, conchas y arena.

Palabras clave: Agregado, conchas, concreto.

***Autor de correspondencia:** rodney.delgado@utp.ac.pa

Incidencia de la radiación ultravioleta en la Universidad Tecnológica de Panamá Centro Regional de Coclé

*Zariyen Agraje¹, Yanelys Sánchez¹, Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proyecto incidencia de radiación ultravioleta en el Centro Regional de Coclé UTP se basa en medir la radiación UV que incide en un área del centro. El sistema utilizado para realizar las medidas consiste en un sensor ML8511 que tiene como función captar la radiación UV en (mW/cm^2) y luego mediante un arduino programable obtuvimos las mediciones en el computador.

Nuestra investigación tuvo un lapso de 14 días, en los cuáles medimos la radiación UV en un lugar específico del centro regional. Los resultados obtenidos son producto de las mediciones realizadas durante las tres semanas, de lunes a viernes, en horario de 12:30 p.m. -12:40 p.m.; es decir diez minutos diarios y las medidas enviadas por el sensor eran cada 30 segundos.

Palabras clave: Arduino, radiación UV, sol despejado, sol no despejado, UV-A, UV-B, UV-C.

*Autor de correspondencia: rodney.delgado@utp.ac.pa

Germinación de semillas de ají en diferentes tipos de suelos

*Víctor Castillo¹, Marianne Tejada², Rodney Delgado**

¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Actualmente en la República de Panamá la producción de ají ha tomado auge, ya que es un producto que cubre con la demanda nacional y además puede encontrar mercado internacional. De esta manera, la investigación consiste en probar que tipo de suelo es más óptimo para la germinación de este producto, utilizando muestras diferentes de suelo y sembrando una cantidad de semillas y por medio de la observación obtener los datos necesarios para luego hacer la comparación. Al finalizar la experiencia se observó que la tierra preparada con desechos orgánicos resulta eficiente para germinar semillas de ají.

Con este método se evita sembrar plantaciones de ají en suelos que no ayudan a la germinación de la semilla que causarían pérdidas a los agricultores e inversionistas.

Palabras clave: Ají, germinación, suelo.

***Autor de correspondencia:** rodney.delgado@utp.ac.pa

Estudio de la cadena de suministro de mangos deshidratados producidos en Panamá, enfocado a la exportación hacia Buenos Aires, Argentina.

*Kate Polonía¹, Jhoice Carrillo¹, Nathalie Lynette Aguilar¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La idea de este estudio es evaluar la rentabilidad del mango deshidratado para la exportación a Buenos Aires, Argentina y que cumpla con los estándares de calidad y requerimientos del cliente final; involucrando aspectos de la cadena de suministro tales como: abastecimiento, transporte y distribución.

El plan es proveernos del mango deshidratado como tal, desde la finca de la empresa Simply Naturals en la provincia de Coclé, que es la segunda provincia que produce más mangos al año. Luego colocar los mangos deshidratados en la fábrica, ubicada en Llano Marín, provincia de Coclé, para proceder a evaluar calidad, envasar en un recipiente de vidrio, embalar en cajas de cartón, transportar dichas cajas en camión hacia el puerto Cristóbal en la provincia de Colón donde se embarcará la carga, cuyo destino será el puerto de Buenos Aires en Argentina. Por último, cuando la carga esté en el puerto de Buenos Aires, esta llegará al cliente final por traslado terrestre, siendo el cliente final un Deli Gourmet cercano al puerto de Buenos Aires.

Palabras clave: Cadena de suministros, conservación, manejo, transporte.

***Autor de correspondencia:** francisco.arango@utp.ac.pa

Exportación de dulce de pepita de marañón a Asunción, Paraguay

*Luis Rodríguez¹, Ana Hidrogo¹, Zoraida Rivera¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Hoy en día para vender un producto debemos conseguir que el consumidor lo vea de una manera diferente, es por ello, que hemos tomado la iniciativa de llevar nuestro producto más allá de la imaginación del consumidor, brindándole al mismo, un envase que lo proteja, sea fácil de manipular, conserve su frescura, sea atractivo y brinde seguridad para con vencer al cliente de su compra.

Palabras clave: Exportación de dulce de pepita de marañón.

***Autor de correspondencia:** francisco.arango@utp.ac.pa

Exportación de jugo de naranja

*Izenith Labastide¹, Nelly Arrocha¹, Luis Torres¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este proyecto se plasma de manera descriptiva los procesos de manejo de materiales, producción, fabricación, envase, embalaje y transporte de un producto en específico a exportar. Las características del país a donde se exportara el producto son básicas ya que este cuenta con cuatro estaciones, y es un gran consumidor de jugos de naranjas. Nuestra materia prima extraída de tierras coclesanas, es una de las principales ventajas que tenemos en este proceso ya que el exceso de naranjas nos ha contribuido eficientemente a la fabricación de la bebida. Tomando en cuenta las características de calidad del envase de un producto nos proyectamos en el diseño básico de un recipiente simple y elegante, que cumpliera con las expectativas modernas del cliente final. También planteamos rutas estratégicas para reducir tiempo de llegada y costos.

Palabras clave: Abastecimiento, almacenamiento, carga, envase, exportación, producción.

*Autor de correspondencia: francisco.arango@utp.ac.pa

Exportación del café geisha

*Francisco Sánchez¹, Allison Escobar¹, David De León¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la actualidad, Panamá exporta café a través de diferentes formas, excepto, en bolsitas de filtro. Nuestra idea consiste en adquirir café en granos para transformarlo y empacarlo en nuestra empresa y así, lograríamos exportar café Geisha proveniente de las tierras altas de la provincia de Chiriquí; un café, tipo arábigo, 100% (cien por ciento) natural. Nuestra empresa se encargará de velar para que este producto cumpla con los estándares necesarios y pueda ser accesible al consumidor; por este, y otros motivos, decidimos presentarla en bolsitas de filtro, el cual, se empaquetará en una cajeta. Cada cajeta tendrá 12 sobres de café Geisha, ocho gramos cada uno y serán transportados de la provincia de Coclé al puerto de Balboa, ciudad de Panamá, vía terrestre. Luego, por vía marítima a su destino: puerto de Zamboanga en Filipinas. El café Geisha, será un café exclusivo; de esta manera, más fácil y práctica para el consumidor al momento de prepararlo.

El propósito de este producto es superar las expectativas, en cuanto al mercado existente, ya que, es una estrategia que se está implementando, enfocada en innovar ese mercado

Palabras clave: Abastecimiento, compra, costo, distribución, embalaje, envase, envío, fabricación, material, producto, proveedor, transporte, venta.

*Autor de correspondencia: francisco.arango@utp.ac.pa

Producción y exportación de plátano frito con tocino a Bratislava, Eslovaquia

Neuza Marián Pinzón Delgado¹, Henry Núñez Rosas¹, Elisa Ibarra¹, Francisco Arango*
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este trabajo consiste en la forma de producir y exportar plátanos fritos con tocino a Bratislava, Eslovaquia, con la finalidad de incursionar en el mercado internacional con un producto elaborado en Panamá. La materia prima fue obtenida en la provincia de Coclé y consistió en productos fritos del plátano recogidos de la propia planta y de tocino suministrado por la productora Carnes de Coclé, empresa nacional. Los resultados indican que si es posible la producción y exportación de plátanos fritos empleando un elaborado plan para ambos procesos y que puede ser utilizado como fuente de ingreso para nuestro país.

Palabras clave: Aprovisionamiento, exportación, innovación, plátano.

*Autor de correspondencia: francisco.arango@utp.ac.pa

Exportación de jugo de sandía

*Rita Isabel Villarreal¹, Isaías Eduardo Herrera Reyes¹, Francisco Arango**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestro proyecto trata de innovar en el Mercado con la Exportación del jugo de Sandía en Latas de aluminio de 350 ml listos para el consumo de la población Europea, especialmente en Omsk, Rusia. Introduciendo al mercado un producto innovador y muy poco común; que no presenta una competencia elevada ya que solo se exporta la sandía entera y no se había innovado en el mercado nacional e internacional con un producto de este tipo. El objetivo principal de estudio es evaluar la aceptación del Jugo de Sandía en Países Europeos, siendo este elaborado y exportado en Panamá vía terrestre y Marítima con el propósito de aumentar la exportación del mismo hacia otros países. Este producto será transportado en un contenedor de 40' a una temperatura de 12°C, saliendo de nuestra empresa en Llano Marín hacia el Puerto de Manzanillo en Colón para ser embarcado con destino al Puerto de Saint Petersburg en Rusia aproximadamente en 25 días de navegación. La metodología empleada fue la recolección de las sandías siendo estas adquiridas por proveedores como los fueron Ramafut y Agrofrut para luego iniciar la producción del néctar y el almacenamiento de este en latas de aluminio. Con este proyecto ayudamos a estas dos empresas productoras de sandía a no desperdiciar las sandías que no pueden exportar. La metodología empleada fue la recolección de sandías, adquiridas por dos empresas productoras de sandía que fueron: Ramafut y Agrofrut. Con este proyecto ayudamos a estas empresas a no desperdiciar las sandías que no pueden exportar.

Palabras clave: Aceptabilidad, contenedor, exportación, latas de aluminio, producción, sandía.

*Autor de correspondencia: francisco.arango@utp.ac.pa

PH como factor de crecimiento en plantas

*Evelin Rivera², Magali Sánchez², Octavio Ibarra¹, Sergio Prout¹, Hercilia Domínguez**

¹Licenciatura en Edificaciones, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Saneamiento y Ambiente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El estudio realizado tuvo como principal objetivo medir el pH de cuatro muestras de suelo, tomadas de diferentes lugares, con el fin de determinar cuál de estas poseía las condiciones óptimas para el crecimiento de una planta y así de esta manera conocer con claridad cómo se ve afectado el crecimiento de las plantas según el nivel de acidez que presente el suelo al que esté sometida.

Este estudio es de mucha importancia para algunas actividades del sector primario como lo son la agricultura, ganadería y silvicultura, puesto que es necesario en las plantaciones de vegetales, granos y legumbres, reforestaciones y todo lo relacionado con las especies productoras de oxígeno.

Cabe destacar que el método con el que se llevó a cabo la medición del pH, se caracteriza por ser sencillo y casero, pues los materiales utilizados son de rápido acceso, por lo tanto, se realizó más de una vez para obtener resultados mucho más precisos. Lo que incentivó a llevar a cabo este procedimiento, fue la búsqueda de respuestas a preguntas como: ¿por qué algunas plantas no crecen en algunos suelos y otras sí? ¿a qué se refieren cuando dicen que una planta está desnutrida o raquítica y cuál es el motivo de que sea así? ¿qué tan ácido o alcalino puede ser un suelo y cuáles son sus consecuencias?

Palabras clave: Acidez, crecimiento, pH, plantas, suelo.

***Autor de correspondencia:** hercilia.dominguez@utp.ac.pa

Ahorro del agua, en el riego, mediante nuevas tecnologías

*Ariel Cedeño¹, Johnny Sáez¹, José Charris¹, Aniket Kanurkar¹, Hercilia Domínguez**

¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación recopila información acerca de nuevas tecnologías que han sido implementadas con éxitos en otros países, ayudando así, al ahorro del agua y a mejorar los cultivos en temporada de escasez. También para orientar y ofrecer más conocimiento, que existen nuevas tecnologías que pueden ser aplicadas a nuestro país, para contribuir con el ahorro de uno de los elementos más importantes para la vida como lo es el agua.

Palabras clave: Ahorro del agua, cultivos, escasez, riego inteligente, sensores, tecnología.

***Autor de correspondencia:** hercilia.dominguez@utp.ac.pa

El futuro de los manglares en colón, los próximos 100 años

Miguel Pupiales¹, Ricardo Young², Zayara Arrieta¹, Einar Ruiz¹, Hercilia Domínguez*

¹Licenciatura en Edificaciones, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Saneamiento y Ambiente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La motivación que nos llevó a realizar este artículo científico, es para que las generaciones futura (30 años) tenga más conciencia acerca de los manglares y sus impactos ambientales, que estén conscientes de que la gran pérdida de manglares nos puede afectar mucho, porque los manglares sirven como barreras contra grandes oleadas, fuertes vientos y más, nosotros queremos que los jóvenes ayudemos a las reforestación de manglares, o si no a su conservación porque en el futuro esta acción nos beneficiará a todos.

Palabras clave: Ecoturismo, educación, futuro, hábitat, investigación, manglares, proyectos, *Rhizophora Mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncu-Laria racemosa*, *Conocarpus erectus*.

*Autor de correspondencia: hercilia.dominguez@utp.ac.pa

Portobelo, turismo, cultura y conservación del patrimonio

*Angélica Rodríguez¹, Jaeleany Gordón,¹ Seychells Valverde¹, Zaneth Hernández¹,
Hercilia Domínguez**

¹Licenciatura en Edificaciones, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proyecto fue realizado con la intención de conocer las causas del deterioro de las ruinas existentes en el distrito de Portobelo, para ello nos aproximamos al área de nuestro estudio: Portobelo y sus ruinas, y cuestionamos a los habitantes del área, quienes son nuestra principal fuente de información para los datos recabados.

Este proyecto surge para tener una idea de la situación actual en que se encuentra la importante ciudad de Portobelo y sus edificaciones antiguas, que los resultados brinden a la sociedad conocimiento del estado de Portobelo, esperando que nazca de ellos la intención de ayudar a la preservación de “Nuestro Patrimonio.”

Palabras clave: Conservación, patrimonio, ruinas, turismo.

***Autor de correspondencia:** hercilia.dominguez@utp.ac.pa

Abono orgánico como alternativa de reciclaje en el hogar

*Esthefany Lan¹, Yaritzel Solís¹, Alejandro Pérez¹, Arthur Moreno¹, Hercilia Domínguez**
¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestra investigación se basa en la separación de desechos orgánicos como: cascara de naranja, huevo, guineo, entre otros, Utilizándolos para realizar abono orgánico. Con estos desechos y otros elementos mezclados hacemos abono orgánico que no es nada más un fertilizante natural que hará la tierra más rica en nutrientes y más productiva.

Palabras clave: Abono, compostaje, desechos, orgánico, reciclaje.

*Autor de correspondencia: hercilia.dominguez@utp.ac.pa

Competencia de autos a escala fabricados con material reciclable

*Gladyscel Rodríguez¹, Julio Rodríguez¹, Hercilia Domínguez**

¹Licenciatura en Sistemas Eléctricos y Automatización, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación contiene información sobre la construcción de autos construidos a escala, a base de cartón. Estos autos fueron elaborados para recorrer distancias cortas automáticamente y a su vez contribuir al medio ambiente ya que son confeccionados con materiales reciclables.

Palabras clave: Autos con cartón, autos con movimiento, autos reciclados.

*Autor de correspondencia: hercilia.dominguez@utp.ac.pa

Uniones flexibles y aislantes en estructuras metálicas

Asbel Ngakane¹, Alicidibeth Castillo¹, Lenox Mora¹, Mario Hernández*

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este artículo se presenta una teoría de cómo podemos lograr que una estructura soporte tanto movimientos sísmicos, como la transmisión de calor a través de sus miembros, por efectos de incendios u otros desastres, y de esta manera conseguir aumentar la probabilidad de que un edificio sea útil luego de un incidente de esta clase. Esta idea surge de que en Panamá la frecuencia con que ocurrían los sismos era baja. En los últimos años, se han registrado sismos con una mayor frecuencia, y a pesar de ser de una baja magnitud, han sido capaces de causar daños considerables. Esto nos advierte que no estamos preparados para este tipo de fenómenos. Entonces por qué no crear una unión que anule las fuerzas ejercida por los sismos, ya que los temblores en Panamá no son a gran escala, de allí surgió nuestra idea acerca de las uniones flexibles.

Palabras clave: Estructuras antisísmicas, inducción, movimientos sísmicos, uniones flexibles.

*Autor de correspondencia: mario.hernandez2@utp.ac.pa

Vía verde Guadua

*Manuel Pérez¹, Militza Huerta¹, Neil Soto**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El Proyecto consiste en proponer la construcción de puentes con el uso de Guadua, el cual es un material de fácil obtención y que puede brindar una reducción de costos, beneficiando a muchas comunidades.

Palabras clave: Guadua, puentes, vía, verde.

*Autor de correspondencia: neil.soto@utp.ac.pa

Dispositivo accesible para el uso de la tecnología para: parálisis cerebral

*Ricardo Eloy Barria Oses¹, Edilberto Duncan Flores¹, Lineth Alain**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El uso de las tecnologías para los niños con discapacidad (Parálisis cerebral) se convierte en una poderosa herramienta que puede contribuir a mejorar su condición de vida, ya que por medio de hardware especial (rampas digitales) facilitan el acceso a software enfocado al aprendizaje para este tipo de discapacidad. En este proyecto se trata de identificar información general acerca de la Parálisis cerebral, el Instituto panameño y su servicio a las personas con parálisis cerebral, tecnologías que se utiliza y alternativas de hardware y de software que le permitan a este grupo poblacional interactuar con la tecnología móvil. Se muestra un extracto de las leyes que contrarrestan la exclusión tecnológica educativa en nuestra sociedad, específicamente en los estudiantes con parálisis cerebral en Panamá y la falta de herramientas para el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's). Las Herramientas con las que se ha trabajado este tipo de casos en otros lugares como posibles alternativas de guía a la solución de este problema.

Palabras clave: Educación, inclusión, parálisis cerebral, TIC's.

***Autor de correspondencia:** lineth.alain@utp.ac.pa

Motor stirling

*Kevin Jordán¹, Enrique Zambrano¹, Daniela Garrido¹, Alex Valdez¹, Juan Jordan**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo proporciona información textual y multimedia de lo que es un motor Stirling; en ¿cómo fue creada? y ¿por quién?, y si podemos aplicarla en la vida diaria mientras conocemos bien cuál es su funcionamiento. Además, es muy importante la parte futurística de este proyecto, por lo cual expresaremos cómo será el futuro con esta nueva invención.

Palabras clave: Calor, presión, sencillo.

*Autor de correspondencia: juan.jordan@utp.ac.pa

Teleférico como transporte alternativo

*Yinnett Gutiérrez¹, Leidy Barsallo¹, Suleim Duarte¹, Carlos García**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El teleférico es un sistema de transporte aéreo constituido por cabinas colgadas de una serie de cables que se encargan de hacer avanzar a las unidades a través de las estaciones.

El teleférico es un medio de transporte que consiste en cabinas con capacidad para llevar un grupo de personas. Estas cabinas viajan suspendidas en el aire transportadas por uno o varios cables. La mayoría de estos medios de transporte son accionados por energía eléctrica.

Palabras clave: Teleférico, turista, tráfico, traslado aéreo.

***Autor de correspondencia:** carlos.garcia@utp.ac.pa

Integración de herramientas de software libre en la educación pública panameña.

*Irma Kwiers¹, Abraham Vega¹, Michael Cordones¹, Lineth Alain**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Hoy en día observamos como el uso de software en la educación se ha vuelto un pilar muy importante a nivel mundial, países de primer mundo como: Estados Unidos, Finlandia, Nueva Zelanda utilizan el recurso que ofrecen las TIC para formar a sus estudiantes, pero hay un problema las empresas de software privativo se han apoderado de la educación en escuelas, las estadísticas brindadas por NetMarketShare un sitio especializado en la demanda de sistemas operativos en el mercado muestra que para marzo de 2017 el 91,59% de las computadoras de escritorio utilizan el sistema operativo de Microsoft Windows, seguido por Mac OS X con el 6,27% y Linux solamente con el 2,14%, con el creciente número de nuevas tecnologías y su aceptación en la sociedad moderna es muy importante que nuestros estudiantes puedan utilizarlas.

Nuestra idea consiste en lograr integrar herramientas de software libre mediante una plataforma web que facilite a estudiantes y maestros obtener programas no privativos que puedan ser usados más adelante en diferentes niveles educativos.

Palabras clave: Educación, Linux, privativo, software, software libre.

*Autor de correspondencia: lineth.alain@utp.ac.pa

Software que registra los robos que se dan en nuestro país - Safe zone

Vidal Ramos¹, Sergio González¹, Carmen Miranda*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La delincuencia en nuestro país se ha intensificado a lo largo de los años. A partir del año 1990, después de la invasión a Panamá por parte del gobierno de los Estados Unidos, han aumentado los índices de delincuencia en nuestra sociedad. Por otro lado, algo que ha contribuido a la proliferación de la delincuencia en nuestro país ha sido la indiferencia por parte de los mismos ciudadanos, ya sea por miedo, por falta de conocimiento sobre las leyes de nuestro país o por simple falta de tiempo.

La inseguridad en Panamá cada día va en aumento debido a la alta cifras de robos que ocurren en nuestro país hay un hecho importante que las autoridades y los medios que realizan las estadísticas ignoran y es que muchas personas que son víctimas de atracos generalmente no los reportan debido a que los robos se han convertido algo cotidiano en nuestras calles; debido a esto no se puede saber de manera correcta la cantidad de robos que ocurren en Panamá.

El principal objetivo de nuestra aplicación es saber con exactitud cuáles son los lugares más usados por los delincuentes para robar y mostrar la verdadera cantidad de robos que se producen en nuestro país mostrando así la verdadera realidad que viven las personas que son víctimas de la delincuencia.

Palabras clave: Estadística, registro, seguridad, smartphone.

*Autor de correspondencia: carmen.miranda@utp.ac.pa

Acondicionador de aire termoeléctrico

Melany Medina¹, Moisés Robles¹, Rafael Duque¹, Benjamín Guillén¹, Carmen Miranda*
¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El efecto Peltier consiste en hacer pasar una corriente por un circuito compuesto de materiales cuyas uniones están a la misma temperatura, se produce el efecto inverso Seebeck (efecto termoeléctrico). El fenómeno se aprovecha con más auge a través de las llamadas células Peltier. Alimentando unas de estas células Peltier, se establece una diferencia de temperatura entre las dos caras de la célula Peltier, esta diferencia depende de la temperatura ambiente donde está situada la célula Peltier, y del cuerpo que queremos enfriar o calentar.

Su uso es más bien es para enfriar, ya que para calentar existen las resistencias eléctricas, que son mucho más eficientes en este cometido de las células Peltier, estas son mucho más eficaces refrigerando, ya que su reducido tamaño, los hace ideales para sustituir costosos y voluminosos equipos de refrigeración asistida por gas o agua.

Para asistir el efecto Peltier también puede ser aplicado el Principio de Bernoulli la cual es el descenso de la presión del fluido en las regiones donde la velocidad del flujo es mayor. Este descenso de presión por un estrechamiento de una vía de flujo puede parecer contradictorio, pero no tanto cuando se considera la presión como una densidad de energía. Planteamos un sistema de acondicionador de aire utilizando ventiladores de computador reciclados junto con disipadores de calor reutilizados para poder aplicar el efecto Peltier y este también ser asistido con la parte superior de una botella plástica para generar el Principio de Bernoulli y reducir un poco más la temperatura del aire previamente bajada por la célula Peltier.

Palabras clave: Efecto Peltier, intercambio de calor, principio de Bernoulli, temperatura, termoeléctrico.

*Autor de correspondencia: carmen.miranda@utp.ac.pa

Destilación de agua salada

*Alan Mereí¹, Liseth Pimentel¹, Kevin Trujillo¹, Lilibeth Álvarez¹, Daniel Quiroz**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Existen distintos metodos a traves de los cuales puede obtenerse agua dulce a partir de agua salada. Es comun encontrar dentro de estos metodos procesos de destilación pues aprovechando las diferencias de volatilidad entre el agua y las sales se logran separar. Luego se condensa el vapor y se obtiene finalmente el agua sin sal.

Palabras clave: Agua, destilación, gas, sal.

*Autor de correspondencia: daniel.quiroz@utp.ac.pa

Lámpara ecológica

*Natalie Navarro¹, Jennifer Batista¹, Ramón Sanchez¹, Daniel Quiroz**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Existen muchas comunidades en el mundo en las que el fluido eléctrico en sus casas está lejos de la realidad, debido a la falta de interés del gobierno en querer darles mejores días a esas familias.

En un intento por mejorar la calidad de vida de esas personas nace la idea de elaborar una bombilla ecológica y a la vez económica que ayudará a iluminar habitaciones en lugares apartados, donde la electricidad no llega o las personas no tienen el recurso económico para pagar este servicio.

Este proyecto ha sido implementado en países como Filipinas, India, algunas regiones de Colombia y Bolivia.

Palabras clave: Ecológico, económico, lámpara, luz.

***Autor de correspondencia:** daniel.quiroz@utp.ac.pa

Niveles de iluminación en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá

*Darinel Rodríguez¹, Katherine De La Cruz¹, José Medina, Anthony Carlton, Ricardo De León**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento informa al lector sobre los niveles de iluminación que hay en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá tomando en cuenta el Centro Regional de Panamá Oeste, ya que muchas aulas y otros departamentos del complejo no cumplen con los parámetros establecidos de iluminación, para que se lleven a cabo el mejor desarrollo de las personas que realicen sus actividades a diario en la Universidad.

Palabras clave: Iluminación, niveles, parámetros.

***Autor de correspondencia:** ricardo.leon2@utp.ac.pa

Fotomorfogenesis

*Michel Obando¹, Carla Cordero¹, Fatima Degracia², Daniel Quiroz**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Logística y Cadena de Suministro, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se realizaron pruebas en el cual se tienen dos plantas monocotiledóneas y dos dicotiledóneas con las mismas características, dos de ellas (una monocotiledónea y otra dicotiledónea) serán expuestas a la luz, y las otras dos estar en oscuridad absoluta, buscando así mirar los efectos y reacciones que tienen cada una de ellas en cuanto a la exposiciones que se les da, mirar como la teoría aprendida en clase se aplica en la experimentación y como se da la foto morfogenesis en estas.

Palabras clave: Dicotiledonia, fisionomía vegetal, luz solar, monocotiledonea, nutrientes, nubosidad, plantas.

***Autor de correspondencia:** daniel.quiroz@utp.ac.pa

Alimentos "eléctricos"

Ogeler Pérez¹, Felix Pardo¹, Jailine Ortiz¹, Mabel Valencia¹, Daniel Quiroz*

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Las fuentes de energía son un misterio que la ciencia lleva años intentando adivinar. Si durante muchos años los minerales y fósiles se convirtieron en el principal motor de las energías del mundo con el paso del tiempo los elementos de la Tierra (sol, agua, aire y fuego) han tomado un papel protagonista como caballos de batalla renovables para afrontar el complicado reto de las energías del futuro. Pero además, existen otro tipo de estudios, algo más alternativos y que abogan por conseguir electricidad a través de algunos alimentos como frutas y verduras. Su efectividad se ha demostrado alta y por eso ahora se busca su obtención mediante frutos baratos y disponibles en todo el mundo para que este tipo de energía se convierta en una alternativa real.

Palabras clave: Alimentos, electricidad, energía.

*Autor de correspondencia: daniel.quiroz@utp.ac.pa

Aplicación del magnetismo al transporte ferroviario

*Luis Avilés¹, Jean Castillo¹, Janay Díaz¹, Carolina Paz¹, Daniel Quiroz**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La energía magnética es aquella fuente de energía generada por determinados imanes que provocan campos magnéticos permanentes y generan energías, aplicable a distintos sectores. Una de las aplicaciones que mejor parece adaptarse a este tipo de energía es el transporte. Desde la empresa Novateq, surgida de la Universidad de Almería, se viene investigando el transporte por carril lineal. Mediante este sistema es posible el transporte en línea recta de las mercancías.

Palabras clave: Aplicación, magnetismo, transporte.

***Autor de correspondencia:** daniel.quiroz@utp.ac.pa

Métodos para el desarrollo del IQ en nuestra sociedad

*Hilary Parra¹, Alison Alventas¹, Kristhy Medina¹, Aslie Escala¹, Daniel Quiroz**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este documento proporciona la información del estudio descriptivo de un IQ por encima del promedio, en donde establecemos los diferentes promedios del mismo que puede tener una persona, donde este ayudaría al desarrollar pruebas de inteligencia para saber el posible IQ que posee cada persona.

Palabras clave: Coeficiente intelectual (IQ), inteligencia, personajes.

*Autor de correspondencia: daniel.quiroz@utp.ac.pa

Baldosas generadora de energía

Yoselyn Montero¹, Amanda Peñaloza¹, Yomira Hernández¹, Carlos García*

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El objetivo de las baldosas al ser pisadas es convertir la energía cinética de los pasos en energía eléctrica renovable. Estas baldosas estarán diseñadas para ser utilizadas en zonas en las que se concentra mucha gente, como estaciones de metro, aeropuertos, colegios y centros comerciales. La energía generada por millones de pisadas puede ser utilizada en múltiples aplicaciones, como iluminación de señales, anuncios digitales o zonas wifi.

Esta tecnología ofrece la primera forma tangible para que las personas se comprometan con la generación de energía renovable.

Palabras clave: Baldosas, energía cinética, electricidad, energía, energía renovable, innovación, sustentable, tecnología.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

Afectación de los corales por el agua de lastre y los hidrocarburos en Panamá

*Daniela De La Cruz¹, Maylin Arias¹, Karla Castillo¹, Carlos García**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La afectación de los corales en las aguas panameñas cada día va en aumento; si no se toma una medida para buscar soluciones ante este problema que afecta de manera directa el ecosistema marino de nuestro país. Con la creación del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL) se reguló en gran medida la contaminación en los mares y océanos. Pero lamentablemente, la problemática sigue con nuevos peligros que corre la fauna marina en este caso los corales que se ven afectados a causa de las aguas de lastre.

En este artículo queremos dar a conocer la gran problemática de los corales panameños y buscar posibles soluciones para mejorar nuestro ecosistema marino.

Palabras clave: Coral, hidrocarburo, lastre.

***Autor de correspondencia:** carlos.garcia@utp.ac.pa

Generación de energía a partir de la basura

*Ana María Erazo¹, Cristina Molina¹, Ana Salinas¹, Carlos García**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestro proyecto esta basado, en la buena utilización de la basura dentro de los vertederos de las ciudades a nivel mundial. Generando con esta, energía que luego será utilizada para beneficio de los ciudadanos sin afectar el medio ambiente y buscando la eliminación de la misma por medio de la eliminación de la incineración de este material.

Palabras clave: Transformación.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

El reloj digital

*Delvis Arias¹, Jair Mendoza¹, Edwin Seferlis¹, Luis Mosquera**

¹Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este artículo se va a presentar el diseño de un reloj digital, con dispositivos que están asociados a la materia de circuitos digitales. Seguido se mostrara el funcionamiento del mismo, diagramas y ajustes a estos diagramas como también el diseño del circuito impreso, elaboración del proyecto desde la creación del circuito impreso, planchado, la colocación de los dispositivos y las conexiones para su funcionamiento y aplicaciones que se le pueden dar a este proyecto.

Palabras clave: Contadores, decodificadores, reloj.

***Autor de correspondencia:** luis.mosquera1@utp.ac.pa

Control automatizado AC por arduino

*Luis Sanjur¹, Jair Mendoza¹, Maritza Gómez**

¹Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El artículo trata sobre el diseño y construcción de un sistema capaz de realizar un control automático a partir de una placa de control electrónico llamada arduino. Dicha planta realiza el control periódico de diferentes velocidades e intensidad a través de un protocolo de comunicación, permitiendo así la automatización de su salida controlando así voltaje tanto en AC como DC.

Palabras clave: control y automatización, potencia.

*Autor de correspondencia: maritza.gomez@utp.ac.pa

Sistemas de luces automáticas

Igor Rodríguez¹, Edwin Seferli¹, Maritza Gómez*

¹Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este documento se muestra las diferentes utilidades que se le pueden dar a los diferentes tiristores de potencia que tenemos a nuestro alcance, ya sean los SCR, los TRIAC, DIAC etc. Podemos ver la capacidad de corriente y voltaje que pueden soportar estos tiristores de potencia, veremos cómo están formados, como se elaboran estos tiristores y sobre todo la utilidad que se le da a nivel industrial. En este proyecto utilizaremos un TRIAC TB136, el cual lo usaremos para encender de manera automática una lámpara de 120 v ac.

Palabras clave: Automático, eficiencia, potencia, tiristores.

*Autor de correspondencia: maritza.gomez@utp.ac.pa

Potenciado de energía con pilas reutilizables

*Alberto Trejo¹, Robert Harvey¹, Maritza Gómez**

¹Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Trata sobre el diseño y construcción de un circuito capaz de reutilizar la energía, a partir de pequeños valores de voltaje que son amplificados por dos transistores NPN, a través de un sistema de inducción electromagnética. Es un potenciador de energía que utiliza dos transistores 2N3055 como amplificadores clase B, que permiten obtener voltajes altos de salida tanto DC como AC, aplicándole voltajes de polarización tan pequeños como el de las pilas o baterías descargadas y una pequeña señal de autotransformador. La función principal del Potenciador de Energía es activar sistemas que requieren voltajes, con niveles de hasta cinco veces el valor aplicado, lo que resulta muy conveniente y económico.

Palabras clave: amplificación, inducción, potenciador, reutilizar.

***Autor de correspondencia:** maritza.gomez@utp.ac.pa

Refrigeración portátil de vacunas

José Andrés Cedeño Mitre¹, Malihe Jamal Moreno², Edgar Omar Wilcox Domínguez¹,
Itamar Harris*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En nuestro proyecto usaremos varios conceptos básicos de la refrigeración, los cuales nos permitirán construir un dispositivo capaz de enfriar y almacenar vacunas de diversos tipos utilizando los parámetros correspondientes para su conservación. Este dispositivo poseerá un panel fotovoltaico como fuente de energía eléctrica, el cual hará de nuestros dispositivos de almacenamiento la posibilidad de enfriar mediante el uso de células peltier para así aumentar la eficiencia del mismo y así lograr el objetivo. Además, que el mismo tendrá una batería para así poder almacenar la energía eléctrica sobrante evitando pérdidas de la misma y pudiéndola reutilizar en otros dispositivos ajenos al mismo.

Palabras clave: Almacenamiento, enfriamiento, vacuna, Peltier.

*Autor de correspondencia: itamar.harris@utp.ac.pa

Estudio de una ciudad inteligente y accesible para personas con y sin necesidades especiales, en la República de Panamá

*Freddy Jiménez¹, Jerenny Bethancourt¹, Ezequiel Aguilar¹, Lineth Alain**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En el este artículo presentaremos información sobre las aplicaciones de las tecnologías de una ciudad inteligente en diferentes países. En base a esa información, se mostrará un análisis de la situación de las tecnologías de Ciudad de Panamá como una ciudad inteligente. Además de demarcar modificaciones a tecnologías actuales para que sean consideradas como accesibles convirtiendo a la Ciudad de Panamá en una Ciudad Inteligente y Accesible.

Palabras clave: Accesible, ciudad iteligente, tecnología.

*Autor de correspondencia: lineth.alain@utp.ac.pa

Simulación de tela fotovoltaica en el Metro de Panamá

Génesis Real¹, Joel Barría¹, Liliana Ardines¹, Jhair Malday¹, Itamar Harris*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El Metro de Panamá es uno de los medios de transporte público más importante del país con más de 200000 pasajeros diarios. La alimentación permanente del Metro, cuya carga total es de aproximadamente 24MVA, se realiza a través de dos puntos de alimentación, uno en Albrook y el otro en transistmica frente a F. Icaza, que requieren 12MVA cada uno. Cuando se registra una falla, el servicio queda suspendido afectando a los usuarios, causando retrasos a los mismos.

Como solución para esta problemática proponemos la implementación de un sistema que supla la demanda en esos momentos de falla.

La instalación de textil solar sobre el techo curvo de las estaciones elevadas serviría de respaldo ante situaciones de fallas eléctricas. El textil solar es un material altamente conductor, flexible, mecánicamente fuerte y estable que funcionaría sobre estas grandes estructuras.

Palabras clave: Demanda eléctrica, Metro de Panamá, tela fotovoltaica, textil solar.

*Autor de correspondencia: itamar.harris@utp.ac.pa

Uso de la tecnología para la implementación de un sistema de reciclaje

*Eric De Gracia¹, Yolianna Centella¹, Marcos González¹, Oreana Solis¹, Daniel Quiroz**
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Implementación de una aplicación donde cada usuario pueda registrar sus progresos de reciclaje, de manera que el usuario pueda ganar puntos que serán canjeable por diferentes premios, promociones y descuentos que nos de la empresa privada a cambio de publicidad y beneficios mutuos.

Palabras clave: Ganancias, reciclaje, tecnología.

*Autor de correspondencia: daniel.quiroz@utp.ac.pa

Diseño de prototipo de una aplicación que compare fletes en línea (IZI Panamá)

César Campos¹, Carlos Campos¹, Dania Díaz¹, Broderix Osorio¹, Nuely De La Cruz*
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El documento proporciona información sobre el diseño de una aplicación que facilite la comparación de los diferentes precios de fletes que existen en el mercado actual, facilitándole al usuario la decisión de contratación dependiendo de su capacidad de pago o la velocidad en la cual desea que la mercancía sea transportada dependiendo de su necesidad.

Palabras clave: Aplicación, flete, mercado, usuario.

*Autor de correspondencia: nuely28@hotmail.com

Problemática de la evasión de impuestos en aduana y planteamiento de un método no intrusivo

*Ernesto Castillo¹, Katherine Almanza¹, Jenny Ortega¹, Kelssy Ortega¹, Gaspar González**
*¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial,
Universidad Tecnológica de Panamá*

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proceso de aforo en aduanas actualmente se lleva de manera manual, lo que ocasiona pérdida de tiempo tanto como para los aforadores y transportistas además de un alto nivel de evasión de impuestos y riesgos en la seguridad de la carga. Se planteará una propuesta de creación de un escáner que junto con un sistema mejore esta operación haciéndola más rápida, segura y con un menor índice de corrupción.

Palabras clave: Aforo, corrupción, escáner, impuestos, seguridad, tiempo.

*Autor de correspondencia: gaspar.gonzalez2@utp.ac.pa

Pesticidas orgánicos

*Verónica Deleon¹, Leisa Muñoz¹, Lucia Tejedor¹, Angelica De La Cruz¹, Carlos García**
¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestro trabajo consta de tratar de ayudar a nuestro planeta tierra a disminuir el alto grado de contaminantes que afectan a todos los seres vivos, y a la vez darle uso e importancia a aquellos arboles, frutas y vegetales con los que contamos a nuestro alrededor. con el objetivo de incentivar a la población a disminuir el uso de químicos.

Palabras clave: Ambiente.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

Presencia de microorganismos en las aulas de clase del Centro Regional de Panamá Oeste de la UTP

*Alexis Ávila¹, Xochilth Leiva¹, Victor Troya, Diego Ventura, Ricardo De León**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El objetivo de este trabajo es afirmar la importancia de las ciencias experimentales en las aulas y las oficinas del Centro Regional de Panamá Oeste mediante el diseño de un proyecto científico y práctico usando la temática de la investigación de los microorganismos.

En el presente documento se expone las experiencias realizadas en el laboratorio de química, lo cual detectamos presencias de microorganismos, en forma de colonias, en las aulas de clase y oficinas, utilizando platos Petri con una sustancia para detectar las bacterias.

Palabras clave: Aulas de clase, ciencias experimentales, colonia de bacterias, metodología por proyectos, microorganismos.

*Autor de correspondencia: ricardo.leon2@utp.ac.pa

Implementación de energía solar en las terminales portuaria

*Edmundo Robles¹, Dionis Macre¹, Jesús Córdoba¹, Edy Cárdenas¹, Carlos García**
¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto trata sobre el uso de energía solar en las terminales portuarias; y en la creación de un mecanismo para los Contenedores REEFER. Con equipo propio de generación de frío a base de energía solar, diseñados para el transporte de carga que requiere temperaturas constantes sobre bajo cero. Ejemplo: carne, pescado, frutas, etc.

Palabras clave: Contenedores REEFER, energía solar, innovación, puertos.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

Olas como fuente de energía renovable

Kevin Barranco¹, Dimas Rodríguez¹, Bolívar Nieto¹, Juan Candanedo¹, Carlos García*
¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil,
Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La energía undimotriz u olamotriz, como algunos la denominan, es la energía producida por el movimiento de las olas.

La obtención de energía a partir de las olas es de vieja data. Encontramos, por ejemplo, que en el siglo XIX el español Don José Barrufet patentó una máquina para el aprovechamiento de las olas a la que denominó "marmotor."

La mayor parte de la contaminación ambiental es el producto de la quema generada por los combustibles fósiles, tanto por los vehículos como por los procesos industriales y la generación de energía eléctrica.

Palabras clave: Energía undimotriz, energía verde, fuentes renovables, olas.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

Deficiencia de oferta laboral de marinos panameños

Ana Salinas¹, Cristina Molina¹, Janny Aguilar*

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La falta de empleo de marinos panameños se debe a un sin número de complicaciones. Como es la deficiencia de saber hablar inglés y la incapacidad de cumplir con labores más rigurosas como lo son: tolerar más tiempo en un buque, bajo costo de mano de obra y salarios, solo por mencionar los aspectos más relevantes.

En este artículo lograremos ver los problemas por los que pasan y que solución podremos darles.

Palabras clave: Escuelas, empleos, deficiencia, marino, responsabilidad.

*Autor de correspondencia: janny.aguilar@utp.ac.pa

Estudio de vulnerabilidad en el CRPO de la UTP al ruido ambiental

*Wilberto Acosta¹, María Barría¹, Isis García¹, Itzel Shann¹, Ricardo De León**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto que estamos planteando nace de un debate en el aula de clases, considerando los riesgos, causas y consecuencias que puede conllevar la exposición a un nivel de decibeles altamente contaminantes en el ambiente para nuestro sistema auditivo, ya que basándonos en las normativas de Panamá no deberían exceder un cierto límite que detallaremos en próximos puntos. Uno de los problemas ambientales más comunes en la actualidad él es ruido y el que, la comunidad no le da la debida importancia a este problema regional y global, por ello lo que deseamos plasmar o demostrar es cuanto afecta este problema a la salud tanto física como psicológicamente, al desarrollo de diversas actividades, como las cotidianas, también como a la salud que es lo más preocupante y más que nada alertar a la sociedad de que, si, existe tal nivel de contaminación ambiental de ruido en un centro regional universitario que es en el área en el que desarrollamos nuestra investigación, ahora que se podrá esperar en un centro de educación con infraestructuras superiores, o más bien ciudades, en estas existirá un nivel tan elevado de contaminación que afectara a las personas que regulen tal área. Otro de nuestros propósitos es el de informar a la comunidad sobre tal tema, lo que lo origina, sus medidas de prevención y sus consecuencias; ya que muchas personas desconocen de este y sus repercusiones.

Palabras clave: Ambiente, contaminación, decibeles, oído, ruido, sensibilidad, sistema auditivo.

***Autor de correspondencia:** ricardo.leon2@utp.ac.pa

Incubadora para huevos de gallina, utilizando material reciclable implementando la automatización

*Danilo Henríquez¹, Edwin De La Rosa¹, Jaime Rovira¹, Marta Moreno**

¹Licenciatura en Sistemas Eléctricos y Automatización, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo esta realizado para cubrir la necesidad que tenemos en el mercado de adaptar controles modernos a incubadoras antiguas que pueden ser totalmente recuperadas, además cabe la posibilidad de diseñar un equipo de incubadora completa.

Palabras clave: Control automatico, incubadora artificial y arduino.

*Autor de correspondencia: marta.moreno@utp.ac.pa

Generación de electricidad magnética para suplir una residencia

*Josué Vecilla¹, Diana Vera¹, Ovidio Ramos¹, Marta Moreno**

¹Licenciatura en Sistemas Eléctricos y Automatización, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Con ansias de preservar nuestro medio ambiente nos sentimos motivados a crear energía limpia y renovable con el medio que nos rodea, el magnetismo es una fuente de energía capaz de ser utilizada para la producción de energía eléctrica, con el pasar de los años son más los proyectos desarrollados a base del magnetismo, en este proyecto lo implantaremos para el uso de energía en nuestras residencias.

Palabras clave: Ambiente, energía, magnetismo, renovable.

*Autor de correspondencia: marta.moreno@utp.ac.pa

Cambiamos escuelas ranchos por contenedores reciclados con luz mediante paneles solares

*Victoria Cuadra¹, Melisa Peralta¹, Marinel Rodríguez¹, Alexander Pérez¹, Carlos García**
¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Es una idea que proponemos para cambiar nuestras escuelas rancho, las cuales existen muchas en nuestro país y esto lo podemos ver en nuestras áreas rurales de difíciles acceso por contenedores reciclados, osea contenedores que ya están deteriorados y hacemos de el un uso sostenible usándolos como contenedores reciclados con luz mediante paneles solares.

Palabras clave: Contenedores reciclados.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

Purificador de agua residuales

*Ceidith Morales¹, Zurizaray Pérez¹, Andrea González¹, Daniel Quiroz**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua efluente del uso humano.

Palabras clave: Hot corner.

*Autor de correspondencia: daniel.quiroz@utp.ac.pa

Evitando inundaciones salvaríamos vidas

*Astrid Jaén¹, Luis Ortega¹, Mario Hernández**

¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Analizando el problema de las inundaciones en Panamá, hemos llegado a la conclusión que la causa principal es la acción humana, en Panamá la basura es uno de los principales problemas, la basura en las alcantarillas y ríos provoca, inundaciones y desbordamientos en los ríos, como evitarlo, tomamos en cuenta muchos factores, lo primordial sería que las personas dejen de tirar basura, pero lamentablemente las personas no escarmienta y algunas veces quienes pagan los platos rotos son los más inocente, por ende, hemos llegado a la conclusión que si en cada alcantarilla donde corre el agua colocar un triturador de todo tipo de basura esto haría que cada basura que pase hay sea triturada de una manera efectiva esto lograría que el agua siempre corriera y por lo cual se reduciría la posibilidad de inundación, de enfermedades provocadas por las aguas estancadas y epidemias.

*Autor de correspondencia: mario.hernandez2@utp.ac.pa

Soluciones logísticas en embalaje

Guadalupe González¹, Diris Morales¹, Marichel Flores¹, Neir Mendoza¹, Daniel Quiroz*
¹Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Facultad de Ingeniería Industrial,
Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este trabajo va orientado a modificar los embalajes tradicionales en forma de cubo y transformarlos en Embalajes en forma de panel, con el objetivo de reducir espacio en contenedores y almacenes de distribución.

Palabras clave: Contenedores y almacenes de distribución, embalaje.

*Autor de correspondencia: daniel.quiroz@utp.ac.pa

Carreteras y ciclo vías con plástico reciclado

*Alexandra Del Carmen Quintero Sánchez¹, Milca Rodríguez¹, Quintín Bethancourt¹, Carlos García**

¹Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto facilita el drenaje de las aguas en las vías y así evitando inundaciones futuras utilizando materiales de desechos.

Palabras clave: Agua, drenaje.

*Autor de correspondencia: carlos.garcia@utp.ac.pa

Estudio sobre los niveles de seguridad de la intranet en las empresas de Santiago de Veraguas

Abel Ruiz¹, Keysi Pinzón¹, Eric Pérez*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La Intranet es la red interna utilizada en las empresas u organismos, basándose en los estándares de internet, en donde computadoras están conectadas a uno o varios servidores.

Su importancia radica en la reducción de costos y aumento de la eficiencia dentro de una organización; a través de ella se transportan datos de importancia entre las computadoras de la empresa por lo que garantizar su seguridad previene a la empresa ante riesgos de ataques, robos o pérdida de información.

El propósito de realizar este proyecto investigativo es dar a conocer los niveles de seguridad que tienen estas empresas para la protección de sus datos, limitando el caso de estudio a las empresas localizadas en Santiago de Veraguas. La aplicación de encuesta es la herramienta utilizada para recolectar toda la información posible sobre los protocolos de seguridad empleados en cada una de las empresas objeto de estudio para luego procesar los datos y presentar resultados.

Palabras clave: Empresa, Intranet, seguridad informática.

*Autor de correspondencia: eperez06@gmail.com

Propuesta de un prototipo de sistema experto en el diagnóstico de enfermedades respiratorias (Sedier-5)

Ronald Velásquez¹, Nahum Casco¹, Aracelis González¹, Cristian Pinzón*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El diagnóstico de enfermedades es un proceso que implica una gran cantidad de conocimiento, tal que permita a un médico diferenciar entre los síntomas de un sinnúmero de enfermedades correlacionadas. Los sistemas expertos son capaces de agrupar conocimiento y utilizarlo para clasificar datos esto los hace eficiente y confiable al tomar decisiones.

Este artículo presenta la propuesta de un prototipo de sistema experto capaz de brindar una segunda opinión a médicos generales sobre el diagnóstico de pacientes con Neumonía, Bronquitis, Rinofaringitis, Asma y Tuberculosis. La propuesta ha sido planteada empleando WEKA para acceder a J48, el clasificador utilizado para generar un árbol de decisión a partir de casos recolectados previamente y que han sido clasificados por Neumólogos. Al final del trabajo se definirán los resultados obtenidos tras la investigación y definición del prototipo.

Palabras clave: Árboles de decisiones, diagnóstico médico, enfermedades respiratoria, inteligencia artificial, sistemas expertos.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Propuesta de un prototipo para un sistema basado en el control de la calidad para cultivos hidropónicos

Noel Santamaría¹, Alfredo Pinzón¹, Denzel Cornejo¹, Cristian Pinzón*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La hidroponía es una actividad la cual se realiza con el fin de obtener cultivos sin la utilización del suelo. La inteligencia artificial es una ciencia que puede ayudar a mejorar la calidad y la precisión en muchas tareas de la vida cotidiana, reemplazando las capacidades cognitivas del ser humano, en este caso nos enfocaremos en la agricultura. Este artículo presenta la propuesta de un prototipo para un sistema basado en el control de calidad para los cultivos hidropónicos, haciendo uso de sensores con tecnología de agentes para la recolección de datos y así también la aplicación de la lógica difusa como motor de inferencia, para mostrarlos en una aplicación de computador desde una interfaz gráfica fácil de utilizar. Con esto estaremos implementando un sistema para poder verificar el estado de los nutrientes, la temperatura, la luminosidad y la humedad del ambiente y de la planta. Al final se presentarán las conclusiones obtenidas.

Palabras clave: Agentes, Arduino, diagnóstico, hidroponía, lógica difusa, sensores, sustrato.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Prototipo de un sistema experto de reconocimiento facial para la gestión de préstamos de libro en la biblioteca del Centro Regional Universitario de Veraguas UTP

*José Goff¹, Adolfo Riera¹, Darinel González¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La adquisición de los libros en la biblioteca del Centro Regional Universitario de Veraguas de la Universidad Tecnológica de Panamá es una tarea tediosa, al mismo tiempo que obstaculiza el interés de los estudiantes en buscar información y obtener conocimientos de los libros.

El reconocimiento facial es una tarea que ha recibido recientemente una atención importante por parte de muchas áreas de investigación como procesamiento de imágenes, extracción de características, entre otras.

El sistema propuesto hará uso de esta herramienta de reconocimiento facial para facilitar la adquisición de libros en la biblioteca del Centro Regional Universitario de Veraguas, de este modo la petición de libros podrá ser más interactiva y permitirá al bibliotecario realizar sugerencias de lectura personalizada al estudiante según su carrera.

Palabras clave: Biblioteca, prototipo, reconocimiento facial, redes neuronales, sistemas expertos.

***Autor de correspondencia:** cristian.pinzon@utp.ac.pa

Investigar y desarrollar un método rentable para reducir la contaminación causado por aceites de motores y otros lubricantes de descarte en la región

*Fernando Guiraud¹, Jorge Solanilla¹, Alma Chen**

¹Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Los aceites lubricantes son extensivamente utilizados en la región. Estos lubricantes deben ser reemplazados con regularidad para mantener los equipos funcionando adecuadamente. Sin embargo, los aceites descartados son una fuente importante de contaminación para nuestros suelos y aguas, según la Agencia Para La Protección del Ambiente de Los Estados Unidos de América (EPA por sus siglas en inglés) [1]. Es especialmente crítica la falta de conciencia por parte de los individuos sobre este tema.

Sin embargo, los aceites usados pueden ser recuperados para varias aplicaciones, ayudando a reducir la contaminación y generando un ingreso económico. El objeto de esta investigación es cuantificar el problema de la contaminación y tratar de desarrollar un método que sea autosustentable económicamente. Se utiliza encontrar un método de recuperación para la menor intervención de personas para reducir costos, y los medios más simples para recolectar, purificar y reutilizar los aceites de manera que pueda ser una solución viable.

Palabras clave: Aceites lubricantes, autosustentable, contaminación, purificar.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Lluvias y desperdicios para producir energía

*Balbino Camaño¹, Germán Pérez¹, Alma Chen**

¹Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Actualmente es posible palpar la alta tasa de precipitaciones que se suscita, pero ¿Cómo podemos aprovecharla? es posible generar electricidad con la utilización de generadores eléctricos [1]. Este estudio busca la confección de un sistema de tuberías para mantener el flujo constante de agua en ellas, cabe destacar que no habrá sobre cargas porque el mismo está diseñado contra estos inconvenientes. Ligado a esto se pensó en toda esa agua desperdiciada en los desagües (al fregar, lavar, etc.) que van dirigidas hacia los ríos y quebradas contaminado de forma directa los mismos. El sistema se colocó en estos desagües permitiendo reutilizarla consecutivamente. Como resultado se obtuvo una gran cantidad de energía debido a la suma consecutiva de cada voltaje de los generadores, permitiendo así generar una energía esencial y mentalizar la utilización de energía totalmente limpia.

Palabras clave: Desagües, energía limpia, generador eléctrico, sobre cargas eléctricas.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Plásticos biodegradables a base caseína obtenida de la leche

*Paul Pérez¹, Josua Bruderer¹, Alma Chen**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestro proyecto tiene como objetivo principal la elaboración de un plástico biodegradable a base de caseína [1], una proteína que se extrae de la leche, La obtención de la misma se inició con el calentamiento de la leche en una olla, luego de unos minutos procedimos añadir Vinagre (Ácido Acético) hasta cierto punto, utilizando el método de filtración obtenemos una masa elástica, resistente al agua, esta misma la procedemos a echar en moldes y con sí obtener plástico desechable e inclusive pinturas. Buscamos obtener de una materia prima un producto como sustituto del plástico base de petróleo [2].

Palabras clave: Biodegradable, bioplástico, caseína, proteína.

***Autor de correspondencia:** alma.chen@utp.ac.pa

Bioplásticos y harina a base de Musa SP

*Cristofer Del Cid¹, Marcelo Castillo¹, Alma Chen**

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El incremento acelerado de generación de residuos plásticos derivados del petróleo y el aumento en el precio de este recurso no renovable demandan nuevas alternativas de tratamiento y tecnología, entre las cuales surge una tendencia en sustituir tales polímeros por bioplásticos. El objetivo principal es producir harina y bioplástico a partir del almidón presente en la cascara de plátano (musa SP). Se preparó una solución antioxidante que consiste en exprimir jugo de limón para sumergir el endocarpio. El plátano fue rayado en tajadas; ambas partes pasaron por el disecado para luego hacer la extracción final: el almidón que se transformará en bioplástico y la harina lista para ser consumida como producto alimenticio. Este estudio presenta una alternativa para formar parte de la alimentación diaria del panameño, además de la opción de un plástico biodegradable que ayudaría a la conservación del medio ambiente. La investigadora Mirna María Sánchez detalló que el plátano contiene un almidón resistente parecido al de la fibra, el cual ayuda a reducir el índice glucémico, prevenir la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer de colon (Rivera, 2015).

Palabras clave: Almidón, antioxidante, bioplásticos, biodegradable, endocarpio, harina, petróleo, plátano, plásticos, polímeros.

***Autor de correspondencia:** alma.chen@utp.ac.pa

Comparación de la efectividad en la protección de cultivos de tomates con insecticidas orgánicos a base de: ajo (*Allium sativum*) y nim (*Azadirachta indica*)

Reinier Rodríguez¹, Norvis Degracia¹, Alma Chen*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Esta investigación se basa en el desarrollo de los insecticidas totalmente orgánicos a base de ajo y de nim, este tipo de insecticidas nos da una alternativa ecológica para el medio ambiente y la salud de los productores y consumidores, ya que el producto no es un elemento tóxico. Esta opción combina y aprovecha aquellas ventajas que brindan las plantas, a través de sus componentes y propiedades activas que son efectivas para la elaboración de insecticida.

La principal sustancia presente en el extracto de las hojas de nim es la azadiractina la cual tiene una acción repelente contra insectos plaga y además rompe el ciclo vital impidiendo su multiplicación, para el caso del ajo, su principales sustancia activa para la elaboración de insecticidas son la alina que cuando es liberada interactúa con una enzima llamada alinasa y genera la alicina que es la sustancia que genera el olor característico de ajo y con el cual los insectos son repelados de la plata infectada.

La elaboración de estos insecticidas inicia con el procesamiento y la extracción de las sustancias de ambos productos, posteriormente se aplica en las plantas de tomate.

Luego de la aplicación de los insecticidas se observó que los plantones afectados por los insectos, de los cuales tres fueron probados con nim y tres con ajo; dio como resultado un 100% de efectividad en las plantas donde el producto a base de nim fue probado y en un 66.7% el producto a base de ajo. Podemos decir que la azadiractina del nim es una sustancia más activa para la elaboración de insecticidas orgánicos.

Palabras clave: Agricultura ecológica, alicina, alinasa, azadiractina, insecticida, insectos, Nim, plagas, tóxico.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Extracción del quitosano a partir de cascara de camarones para la protección de frutos y vegetales frescos

Eugenio Navarro¹, Yornaikel González¹, Thays Gómez¹, Aldaly Pineda¹, Alma Chen*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este proyecto se desarrolló el proceso de obtención de un biopolímero, para comprobar su capacidad de protección a frutos frescos a base de la cáscara de camarones. Los camarones poseen un caparazón que es la principal fuente de quitina en la actualidad y a través de ella se obtiene el quitosano. Esta sustancia además de poseer propiedades de protección para frutas, también es utilizada en la actualidad en diferentes ramas tales como: química analítica, biomedicina, ganadería, cosméticos, dietéticos, industria y tratamiento del agua.

La obtención de este compuesto se realizó en diferentes etapas. Con el producto obtenido se elaboró una mezcla con ácido acético obtenido del vinagre, utilizando diferentes proporciones entre el quitosano y el ácido acético. Como fruta de prueba se escogieron uvas, y a estas se les aplicó la mezcla por inmersión. Estas uvas fueron almacenadas en el refrigerador. Se espera que al pasar los días haya una relación entre la concentración de quitosano y la calidad de la fruta, demostrando así la capacidad protectora del quitosano en lo concerniente a la frescura de frutas y vegetales. Con este proyecto deseamos obtener principalmente mayor durabilidad de alimentos y por ende brindar una mejora en el sistema alimentario para que así haya menos pérdidas de alimentos en el almacenamiento. También brindaría una opción para las personas que no cuentan con la refrigeración adecuada para guardar frutas y vegetales que quieren que se mantengan frescos para alimentarse saludablemente y sin gastar mucho dinero.

La fabricación de conservantes con este biopolímero sería viable ya que se obtiene de un producto que hasta ahora se considera un desecho, como lo son las cáscaras de camarón, y solo sería necesario extraerlo.

Palabras clave: Biopolímero, cáscara de camarón, frescura, quitina, quitosano.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Compostaje controlado para la jardinería o agricultura del hogar

Ángel Vega¹, Arziht Rodríguez¹, Alma Chen*

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este estudio se realiza con el fin de acelerar la descomposición de residuos orgánicos domésticos con el objetivo de confeccionar abono para jardinería o agricultura en el hogar, implementando el control del pH del sistema, puesto que al descomponerse residuos orgánicos estos se acidifican haciendo mucho más lento el proceso de compostaje de los mismos [1]. Se emplearon soluciones de pH básico en pequeñas concentraciones con el fin de mantener la alcalinidad del sistema sin alterar el ambiente propicio para que los microorganismos y microorganismos descomponedores realicen su labor. Se espera que esto pueda ser implementado en los hogares en función de, en lugar de quemar los desechos orgánicos, reutilizarlos, ya sea para procesos agrícolas en el hogar o simplemente para cultivar plantas de embellecimiento en las casas, ayudando de esta manera a reducir las emisiones de dióxido de carbono u otros gases de efecto invernadero por causa de los vertederos.

Palabras clave: Agricultura, compostaje, control de pH, confección de abono, descomposición orgánica, jardinería, tratamiento de residuos orgánicos, reciclaje.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Una energía oculta a nuestros pies

*Jean López¹, Tobias Testa², Alma Chen**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica,

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La tecnología piezoeléctrica es nueva en el conocimiento social; y a nivel nacional casi nula; consiste en el uso de cristales ya sean naturales o artificiales; que al ser sometidos a esfuerzos mecánicos liberan cargas eléctricas. El proyecto genera electricidad.

Palabras clave: Piezoelectricidad, energía renovable, contaminación ambiental.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Propuesta de prototipo de sistema de limpieza y distribución de corrales de cerdo

*Luciano Morales¹, Rubén Castillo¹, José Abrego¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la actualidad vemos la deficiencia en la crianza de cerdos, y por lo tanto vemos la necesidad de un cambio total con respecto a la limpieza y la alimentación, debido al problema actual con respecto al manejo inadecuado de servicios a dichos animales. Hoy en día la mayoría de las granjas no cuentan con un sistema de control en lo que a la cría de animales se refiere.

Este proyecto presentó un interés en corregir, mejorar y actualizar esta deficiencia presentada en la misma; por medio de las siguientes maneras La alimentación es por medio de un agente y sensores que determine la cantidad de alimento que tiene o les falta a los cerdos. Y el sistema de limpieza se basa en sectores A y B y cada sector tendrá un sistema de cámara por medio de redes neuronales que teniendo una foto incorporada (por defecto) la cual es tomada cuando el piso está limpio y la usara como base de allí cada cierto tiempo tomara una foto y la comparara con la foto base y al ver cosas que no estaban en la anterior accionara el riego mediante el cual limpiara cada sector.

Palabras clave: Agentes y redes neuronales, cerdos, distribución de alimentos, limpieza del corral, sistema automatizado.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Prototipo de un sistema experto para la toma de decisión en la elección de una mascota

*Deriam Pitti¹, Roy Gómez¹, Obed Vásquez¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Muchas veces pensamos haber elegido el compañero perfecto para nuestro hogar, ya sea porque es bonito, tierno y a nuestros pequeños les gusta, o porque simplemente no queremos sentirnos solos y adquirimos cualquier mascota para que nos espere al llegar. No obstante, el cuidado de los animales domésticos exige sensibilidad y responsabilidad, por lo que es muy importante conocer bien nuestras posibilidades y las necesidades de nuestro nuevo “mejor amigo”. Por lo presentado anteriormente, es que realizará un prototipo de un sistema experto, el cual será capaz de brindar una sugerencia de acorde con las necesidades y posibilidades del usuario a la hora de adquirir una mascota.

Desarrollaremos un prototipo de de un sistema experto, con las herramientas necesarias para crear una aplicación con el propósito de asesorar al usuario para que la elección de la mascota sea apropiada, que vaya de acuerdo estilo de vida del usuario.

En el artículo se presentan los resultados y conclusiones obtenidos del proyecto realizado.

Palabras clave: Aplicación, elección, mascota, prototipo, sistema expertos.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Aprovechamiento de la cascara de naranja para el tratamiento de efluentes industriales

*Alejandra Cisneros¹, Karen Cogley¹, Stephanie De Gracia¹, Kennet Pardo¹, Alexis Tejedor**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proyecto consiste en la investigación de la biosorción por biomasa y por carbón activado a partir de las de la cascara de naranja, para el tratamiento de efluentes industriales. luego de ser tratadas se realizaran pruebas para determinar el pH, conductividad, oxígeno, temperatura, turbidez del agua.

Palabras clave: Activación térmica, cascara, carbón activado, efluentes industriales, filtración, naranja.

*Autor de correspondencia: alexis.tejedor@utp.ac.pa

Bioetanol a partir de jugo de marañón fermentado

*Marcela Nazareth González¹, Vielka Aguilar¹, Jovanna Pérez¹, Davies Abrego¹, Alexis Tejedor**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El bioetanol producto químico obtenido a partir de la fermentación de los azúcares que se encuentran en los productos vegetales, tales como cereales, remolacha, caña de azúcar, sorgo o biomasa.

Palabras clave: Bioetanol, destilación, fermentación, marañón.

*Autor de correspondencia: alexis.tejedor@utp.ac.pa

Productos derivados de la pulpa del Anacardium occidentale

Lisbeth Valderrama¹, Yosselyn Carrera¹, Nicole Troncoso¹, Lania Atencio¹, Alexis Tejedor*
¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este proyecto se basa en el utilización de la pulpa del marañón en dos grandes derivados, el vino y marañón pasa.

Se busca sacarle el máximo provecho que nos ofrece este fruto, teniendo en cuenta como primer paso la elaboración de un vino apropiado para el consumo humano y lograr una degustación agradable, todo esto realizado a través de un proceso de añejamiento.

Su segundo paso cuenta con la transformación de los residuos de la fruta a marañón pasas, proceso que se llevara a cabo a través de la cocción y seguidamente de la disección a temperatura ambiente de la pulpa.

Palabras clave: Añejamiento, cocción y disecado.

*Autor de correspondencia: alexis.tejedor@utp.ac.pa

Usos industriales de la semilla de aguacate

*Karolaine De Gracia¹, Víctor Abrego¹, Yuliselly Guevara¹, Luis Campos¹, Alexis Tejedor**
¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Nuestro proyecto trata de los diversos usos industriales que se le dar obtener de la semilla de aguacate, a través de procesos químicos o caseros muy prácticos; y los cuales son útiles y beneficiosos al uso cotidiano de muchas personas, ya sea para mejorar su calidad de vida o simplemente para sentirse con una apariencia más agradable.

Palabras clave: cosméticos, mascarilla, salud.

*Autor de correspondencia: alexis.tejedor@utp.ac.pa

Sistema experto para la predicción del trastorno de déficit de atención y hiperactividad en niños.

*Aldeir Herrera¹, Rubén Díaz¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Actualmente los niños y jóvenes de todo el mundo lidian constantemente con situaciones que pueden causar o agravan síntomas psicológicos que alteran su comportamiento y su convivencia social, esto provoca que los niños o jóvenes sean muchas veces rechazados por la sociedad. En este trabajo se busca la creación de un sistema experto que mediante un test clínico ayudará a determinar el posible padecimiento del trastorno TDAH. Nos interesamos en los trastornos del comportamiento dado que es TDAH se ramifica en esta categoría. El TDAH (trastorno de déficit de atención y hiperactividad) es un trastorno de comportamiento que como muchos rompe con los estándares sociales del comportamiento humano adecuado; el TDAH es uno de los trastornos más frecuentes y se diagnostica en especial a temprana edad del desarrollo edades entre seis y doce años. La problemática principal es que los niños muchas veces cursan en escuelas las cuales no cuentan con el personal psicólogo necesario para identificar la existencia del trastorno, conllevando una calidad de vida afectada para mal y como consecuencia disminuye el rendimiento académico y dificulta el nivel de aprendizaje resumiéndose en fracasos.

Palabras clave: Educación, diagnóstico, sistema experto, trastorno, TDAH.

***Autor de correspondencia:** cristian.pinzon@utp.ac.pa

Diseño y prototipo de sistema experto para el asesoramiento en el asocio de cultivo en Panamá

*William Villarreal¹, Aron Santamaría¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La agricultura moderna está bajo constante cambio y modernización, nuevas tecnologías surgen cada día pero ninguna enfocada en la asociación de cultivos en Panamá. Este trabajo enfoca un sistema de asesoramiento para el asocio de cultivo. El sistema pretende ayudar a los agricultores a tener mejores resultados en sus cosechas, maximizar el uso del área de cultivo, minimizar el uso de plaguicidas y herbicidas, complementar el asocio de un cultivo con otro para el beneficio de ambos. El sistema se alimentará con la experiencia de un experto y el conocimiento obtenido se convertirá en a un lenguaje que el sistema pueda entender, se le dotará con toda las características y relaciones asociadas con los cultivos más populares en panamá y como la relación entre ellos es de beneficio mutuo para ambos.

En el artículo se presenta los resultados y conclusiones obtenidas del proyecto realizado.

Palabras clave: Asocio de cultivo, herbicidas, plaguicidas, policultivo, sistema experto.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Prototipo de sistema experto para el apoyo en la detección de enfermedades renales y del tracto urinario

*Manuel Espinoza¹, Josué Muñoz¹, Jesús Abrego¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se considera la enfermedad renal crónica (ERC), como una disminución progresiva de la función de los riñones de forma irreversible, a diferencia de la insuficiencia renal aguda en la que el daño presentado por los riñones es reversible.

Los sistemas expertos actúan como asistentes y auxiliares complejos de gran utilidad, brindando ayuda efectiva en aquellos trabajos que requieren precisión, rapidez y alto conocimiento.

Se presenta un prototipo de Sistema Experto, basado en una plataforma para el desarrollo de la interfaz gráfica integrado a un lenguaje de programación de reglas para asistir a las decisiones de un médico en el área de nefrología y urología. El sistema recomienda un diagnóstico de acuerdo a las síntomas que presente.

En el artículo se presentan los resultados y conclusiones

Palabras clave: Diálisis, enfermedades renales, enfermedad renal crónica, nefrología, prototipo, sistema experto, vías urinarias.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Protección de metales a base de taninos naturales

Camilo Bastidas¹, Jafeth Delgado¹, Javier Herrera¹, Manolo Murillo¹, Alexis Tejedor*
¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este proyecto consistió en la obtención de un biomaterial, a base del tanino extraído del roble *Quercus robur* y su posterior utilización para la protección de materiales metálicos. La parte activa de la materia prima procesada, se deriva de la corteza del roble, la cual está inmiscuida en su interior y se extrae por maceración con agua blanda al fuego lento, con posterior concentración.

El producto obtenido presenta una coloración cromática dentro de los matices del marrón, la cual varía al dejar la expuesta directamente al ambiente. El tanino extraído se utilizó para el pavonado de piezas metálicas y resultó ser un buen protector metálico, cuando las piezas son expuestas a la intemperie.

Palabras clave: Anticorrosivo, protección metálica, roble, tanino.

*Autor de correspondencia: alexis.tejedor@utp.ac.pa

¿Conoces por qué luchan los indígenas?

*Hercilia Castillo¹, Yanelys González¹, Edith González¹, Dalys Alain**

¹Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La novela El Guerrillero Transparente es, sin duda, una de las mejores obras y más conocidas del insigne vate veraguense Carlos Francisco Changmarín, ganadora del premio Ricardo Miró, sección novela. En ella, se presenta la personalidad del general Victoriano Lorenzo, su importancia tanto en la Guerra de los Mil Días como en la Independencia de Panamá de Colombia. La vida de este guerrillero y su participación activa en la lucha por lograr la liberación del indio y del campesino, hace posible identificar temas que complementan la trama principal como son la discriminación racial, el abuso del poder, las injusticias, la enajenación, el servilismo y la traición que sufre quien se atreva a enfrentarse a la oligarquía o a quienes ostentan el poder político y económico de una nación. La obra literaria, El Guerrillero Transparente, plantea en su narración situaciones ficticias, pero basadas en hechos reales, evidenciando problemas que afectan a la sociedad en general. Para esta investigación científica, se propone la siguiente hipótesis: Las luchas generacionales afectan a las personas cuando no se les respeta el derecho del territorio que les pertenece. Como conclusión, se puede asegurar que las diferentes luchas de los pueblos indígenas a lo largo de la historia han sido en beneficio de todo el país.

Palabras clave: Discriminación, lucha, poder.

***Autor de correspondencia:** dalys_1361@yahoo.es

Propuesta de prototipo de sistema de tutoría inteligente en el área de matemáticas para la enseñanza de niños con capacidades especiales de primer a tercer grado

Mayerly Elena Atencio Concepción¹, Omaira Atencio Almanza¹, Ismael Guerrero Ortega¹, Cristian Pinzón*

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Por mucho tiempo, en el área de Inteligencia Artificial, los Sistemas de Tutorías Inteligentes fueron desarrollados obteniendo un bajo nivel de resultado. En la última década se han desarrollado nuevas técnicas de aprendizaje haciendo uso de la Inteligencia Artificial tales como el Razonamiento Basado en Casos empleado para Sistemas Multi-Agente pedagógicos es una alternativa que se ha ido implementando en diversos campos como recurso o apoyo a la enseñanza. El modelo permite adaptar la instrucción a las necesidades específicas de cada aprendiz por medio de Sistemas Expertos, concediendo al ambiente de enseñanza/aprendizaje de flexibilidad y autonomía gracias a los atributos de los agentes de software.

En este artículo se presenta un prototipo de Sistema de Tutorías Inteligente, basado en una plataforma web, para asistir a estudiantes del IPHE (Instituto Panameño de Habilitación Especial) enfocado en niños de primer a tercer grado en el área de matemáticas. El sistema ofrecería tutorías personalizadas, es decir, sería capaz de adaptarse a las necesidades de cada niño dependiendo de su dificultad de aprendizaje dando como resultado una educación amena y mejora en el rendimiento de los estudiantes en esta tan importante materia. Al final del trabajo se presentan los resultados comparativos y conclusiones obtenidos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, pedagógico, razonamiento basado en caso, sistemas expertos, sistemas multi-agentes, tutorías inteligentes.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Propuesta de prototipo de sistema experto para la monitorización de signos vitales en adultos mayores

*Amelia Brugiati¹, Carlos Barría¹, Marvin González¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La tarea de monitorizar constantes vitales puede resultar complicada, ya que son muchos los factores que pueden causar variaciones en estas, principalmente si se trata de adultos mayores.

Los sistemas expertos han sido diseñados para realizar tareas específicas en diferentes áreas; estos, acompañados de la lógica difusa, permiten simular en gran medida el comportamiento humano.

En este artículo se presenta la propuesta para el diseño de un prototipo de Sistema Experto con inferencia difusa para monitorizar las constantes o signos vitales en adultos mayores, con capacidad autónoma de enviar los datos recogidos, vía wifi, a una base de datos y enviar una notificación de alerta al dispositivo móvil, de la persona que se encuentre al cuidado, cuando se presente alguna variación significativa en sus constantes.

Primeramente, se presentan algunos conceptos y teoría relacionada al tema. Luego se presenta la propuesta del diseño del Sistema y sus componentes, que permiten la monitorización, lectura y almacenamiento de datos en tiempo real.

Para culminar, se expondrá, en una tabla comparativa, algunas ventajas de este proyecto en relación a otros propuestos anteriormente, y como conclusión se plantea la posibilidad de utilizar este sistema como un complemento para la labor de los cuidadores médicos.

Palabras clave: Asistente médico, constantes vitales, lógica difusa, monitorizar, sistema experto.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Propuesta de prototipo de un sistema para la detección temprana de las características del pasto a través de drones

*Robinson Mela¹, Edgar Gómez¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El cuidado del cultivo forrajero es una tarea compleja y repetitiva que conlleva una inspección en un periodo prolongado, la cual puede verse afectada por diversos factores. Los sistemas multi-agentes permiten una mejor distribución de los procesos de motorización de los cultivos forrajeros, lo cual facilita la recolección de los datos y una toma de decisiones más precisa.

Estos datos son procesados mediante la lógica difusa ya que esta permite definir variables adecuadas al tipo de problema que se desarrolle y en base a esto definir diferentes acciones a desarrollar para mejorar la calidad del cultivo.

En este artículo se presenta la propuesta de un prototipo de sistema para la detección de las características de pastos a través de drones, basado en la utilización de técnicas de inteligencia artificial, que permitirán al ganadero tomar las decisiones adecuadas. Finalizando este trabajo se presentan una tabla comparativa en base a las características de este proyecto frente a otros proyectos y conclusiones obtenidos.

Palabras clave: Agentes, agricultura de precisión, cultivos forrajeros, drones, lógica difusa, Waypoints.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Propuesta de un prototipo de un sistema de tutor inteligente para estudiantes de primer ingreso universitario en el área de Cálculo I

*Erika Flores¹, Samuel Torres¹, José Pascasio¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El desarrollo de la tecnología hoy día ha permitido que el proceso enseñanza-aprendizaje se haya diversificado sobre todo en la forma en cómo aprendemos. La Inteligencia Artificial (IA) en la Educación es un área interdisciplinar en la que se mezclan investigadores con diversas formaciones y objetivos. Los Tutores Inteligentes representan la última respuesta en la evolución del uso de las computadoras en la educación. El razonamiento basado en casos (CBR) es una técnica de la IA que intenta llegar a la solución de nuevos problemas de forma similar como lo hacen los seres humanos utilizando la experiencia acumulada hasta el momento en acontecimientos similares.

En este artículo se presenta un prototipo de un sistema de Tutor Inteligente para estudiantes de primer ingreso universitario en el área de Cálculo I, basado en plataforma web, utilizando la técnica de la IA el CBR, sirviendo así de utilidad a la mejora del aprendizaje del estudiante y como apoyo a la labor del docente. Al final del trabajo se presentan los resultados y conclusiones obtenidas.

Palabras clave: Cálculo, educación, Inteligencia Artificial, razonamiento basado en casos, tutores inteligentes.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

Propuesta sobre un sistema de visión computarizada en el proceso de maduración para guayabas taiwanesas en la Universidad Tecnológica Centro Regional de Veraguas sede Santiago

*Roni De León¹, José Vega¹, Esteban Álvarez¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La agricultura está a punto de vivir una transformación por parte de la introducción de la inteligencia artificial en sus cultivos, el sistema de cultivo de las guayabas taiwanesas en el centro regional universitario consta de un personal encargado de vigilar la plantación y decidir manualmente cuando cosechar lo cual resulta en ocasiones que el fruto no esté en su óptimo estado de cosecha, ya sea que este muy verde o demasiado maduro. Al aplicar tecnologías de visión computarizada con la ayuda del uso de redes neuronales se puede monitorear el estado del fruto y automatizar el proceso actual. Gracias al uso de esta tecnología podremos determinar el estado de madurez del fruto de la guayaba, podemos dar una alerta al personal encargado de la plantación mediante el sistema propuesto.

En la Universidad Tecnológica de Panamá, Centro Regional de Veraguas sede Santiago el proceso de recolección se realiza de manera manual a la experiencia de los encargados y se cometen errores en el proceso de cosecha de las guayabas por eso se propone un sistema inteligente que permita determinar la característica de cosecha.

Palabras clave: Guayabas, inteligencia artificial, maduración, redes neuronales.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa

La basura electrónica y los efectos en el medio ambiente en Panamá

*Ileana Santos¹, Nazareth Adames¹, Nayeli Canto**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Los residuos de aparatos electrónicos denominados con las siglas RAE, también se les conoce como desechos electrónicos, chatarra electrónica o basura tecnológica, que no son más que todos aquellos productos electrónicos que han sido desechados o descartados del mercado y de los hogares. Actualmente los RAE han aumentado de manera excesiva reflejando daños al medio ambiente. Los alcances de la tecnología y las competencias del mercado hacen que los equipos cambien constantemente, trayendo como consecuencia el deseo en el público de adquirir nuevos aparatos electrónicos y creando mayor cantidad de chatarra electrónica en la sociedad. La investigación que se realizó refleja la falta de conocimiento que tiene la población panameña sobre los daños irreversibles que causan las dioxinas producidas por la basura tecnológica al ser humano, plantas, animales, suelo, aire y agua.

Palabras clave: Aparatos electrónicos, basura electrónica, efectos, medio ambiente, reciclaje, tecnología.

*Autor de correspondencia: nayelicanto@gmail.com

Sistema experto asesor para la siembra de cultivos de hortalizas en domicilios para zonas urbanas

*Eric Pérez¹, Joel Carrizo¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En la actualidad más del 60% de la población mundial vive en ciudades. Esto conlleva una explotación excesiva de los recursos naturales, las grandes ciudades nos apartan del contacto con la naturaleza y del trabajo con la tierra. Un importante problema a nivel mundial, es el de la alimentación, y no por qué no alcancen los alimentos, sino porque existe una mala distribución de ellos. Realizar siembra de cultivos en nuestros domicilios urbanos nos proporcionan una variedad de beneficios. En el presente artículo se presenta un sistema experto asesor para la siembra de cultivos de hortalizas en domicilios para zonas urbanas, está conformado por herramientas de softwares innovadoras y una interfaz de usuario amigable y minimalista. Además de contar con el conocimiento y experiencias de varios expertos agricultores, algunos en zonas urbanas. Este sistema funcionará como asesor a todo aquel entusiasta que desee incursionar en el mundo de la siembra urbana. El asesor experto brindará asesoría dependiendo las cualidades que cuente o desee emplear la persona en su proyecto de siembra de cultivos de hortalizas en su domicilio ubicado en zona urbana.

Palabras clave: Sistema Experto, asesor, cultivo urbano, hortalizas.

***Autor de correspondencia:** cristian.pinzon@utp.ac.pa

Análisis sobre la violación de los derechos humanos durante la invasión en Panamá

*Génesis Aguilar¹, Fátima Camaño¹, Keithleen Patiño¹, Massiel Álvarez¹, Maria Morales¹,
Dalys Alain**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La obra Noche Buena Mala, trata los diversos problemas que afrontó Panamá en 1989 durante La Invasión, como problemas económicos, políticos y sociales. Estos últimos son los que más salen a relucir a la hora de discutir sobre el tema. Lo social, viene de cómo el pueblo sufrió durante esa época y las consecuencias que trajeron aquellos ataques considerados injustos hacia los panameños. La población fue humillada ya que muchos de los derechos humanos no fueron respetados.

La realidad es que, a 28 años del suceso, muchos datos siguen sin revelar y no se imparte una educación completa y exacta sobre La Invasión. La obra literaria, Noche Buena Mala, permite dar a conocer cómo se dio La Invasión desde el punto de vista del autor, y es en esta investigación donde se podrá comprobar qué tan cercanas a la realidad son sus narraciones.

La hipótesis se confirma, al coincidir los resultados con la realidad. Changmarin, en su obra, narra sus cuentos con una gran cercanía a la realidad.

Palabras clave: Derechos Humanos, injustos, social.

***Autor de correspondencia:** dalys_1361@yahoo.es

Maravilla educacional que dio paso al desarrollo de un pueblo

Janitza Rodríguez¹, Mailin Quintero¹, Stacey Calderón¹, Paola Bonilla¹, Dalys Alaín*
¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Con base en la lectura de la obra de Carlos Francisco Changmarín “En este pueblo no mataban a nadie” y la investigación científica, se afirma que la Escuela Normal influyó en el desarrollo del pueblo de Santiago. En este proyecto científico se busca dar un paso atrás en la historia y conocer lo que impulsó la construcción de una obra de tal magnitud, y llevaría al pueblo de Santiago a un cambio radical en todos sus aspectos educativos, culturales, cívicos y económicos. Abarca tanto una visión total de la novelística del autor, su proyección ideológica, política-social, como un análisis de los aspectos más relevantes de la obra.

Palabras clave: Desarrollo, estancamiento, transformación.

*Autor de correspondencia: dalys_1361@yahoo.es

Utilización de residuos de la industria de madera para la elaboración de ladrillos artesanales

*Milagro Murillo¹, Araceli Rodríguez¹, Mariangel Espino¹, Rolando Vásquez¹, Alexis Tejedor**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El proyecto se basa en la utilización de residuos industriales de la madera, específicamente el aserrín en polvo para la elaboración de ladrillos artesanales.

La fabricación de estos ladrillos la hacemos combinando tierra arcillosa con el aserrín en polvo y agua. Como no se tenía una base para saber qué cantidad de cada cosa se necesita para obtener el ladrillo perfecto o casi casi refiriéndose a la resistencia que tenga, se ve la necesidad de averiguarlo, haciendo pruebas con diferentes cantidades para cada material hasta encontrar el que más resistencia tenga utilizando más o menos cantidades notables de aserrín, tierra y agua.

Palabras clave: Aserrín, tierra arcillosa.

***Autor de correspondencia:** alexis.tejedor@utp.ac.pa

*PROYECTOS FINALISTAS POR
UNIVERSIDAD 2017*

La lecto-escritura en la resolución de operaciones básicas de la matemática

Dayrinia Vega¹, Maruquel Salazar¹, Raúl Archibold*

¹Licenciatura en Educación Primaria, Facultad de Ciencias de la Educación, ISAE Universidad

*ISAE Universidad

Resumen. Esta investigación fue realizada en uno de los Centros Educativos Modelo de la República de Panamá, en el año 2016, la muestra estuvo representada por 80 estudiantes del nivel primario de 5°; para el logro de los objetivos de la investigación se aplicó un test (prueba grafoléxica de 5°) para medir el aprendizaje en dichas áreas de conocimiento, los resultados fueron evaluados por expertos en pedagogía y educación especial; estos test, son referidos por el Servicio de Apoyo Educativo “SAE” para medir algunas dificultades de aprendizaje en aquellos estudiantes referidos por los equipo psicopedagógicos del MEDUCA. Sin embargo, los estudiantes objetos del estudio no estaban referido por el equipo de psicopedagogía, algunos de las conclusiones fueron: los estudiantes reflejaron dificultades en la lectoescrituras por debajo de su edad promedio, debilidades en la caligrafía y ortografía ; bajo rendimiento en la resolución de operaciones básicas en matemática, como lo fueron: la adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales; los estudiantes de mejor desarrollo en la lectoescritura no demostraron tener el mejor nivel de resolución en las operaciones básicas en matemática, contactando finalmente en esta investigación que la lectoescritura incidió en la resolución de operaciones básicas en la matemática y que los estudiantes tiene un nivel de aprendizaje por debajo de 5°, lo que lleva a sugerir que todos los estudiantes deben ser evaluado por el “S.A.E”.

Palabras clave: Escritura, grafoléxica, lectura, matemática.

*Autor de correspondencia: archibold.3@gmail.com

Plan institucional de gestión ambiental para la disposición de los residuos sólidos en el instituto profesional y técnico de Bocas del Toro, Panamá

Argelis Navarro¹, Xenia Ugestubo¹, Virgilio Espinoza*

¹Licenciatura en Educación primaria, Facultad de Ciencias de la Educación, ISAE Universidad

*Dirección de Investigación y Posgrado, Diplomado de Gestión de Investigación, ISAE Universidad

Resumen. El problema de los residuos sólidos en el ámbito nacional ha generado conflictos sociales, debido a que no cuentan con un relleno sanitarios tecnificados. En Changuinola provincia de Bocas del Toro tiene un gran problema de disposición y tratamiento de los residuos sólidos con la instalación de varios sistemas de control para la gestión de los residuos prestando atención a las estrategias de prevención. El objetivo fue diseñar un plan institucional de gestión ambiental para la promoción de una conciencia ambiental adecuada, la generación de espacios de reflexión y participación en un colegio de Bocas del Toro. La técnica es la recomendada para diagnóstico y caracterización de residuos sólidos. Se caracterizó los residuos sólidos con una generación de 30 Kg/día y 150 Kg/semana. La percepción de los estudiantes y docentes fue setenta y tres por ciento pide una medida de tratamiento inmediata, el veinte por ciento a mediano plazo y el siete por ciento a largo plazo. Se concluye que de no tratarse el problema de los residuos sólidos se expone de riesgos sanitarios a toda la comunidad educativa. Se trabaja en la creación de un plan de información, sensibilización y divulgación para la recolección, clasificación y disposición final de residuos sólidos, en la institución educativa, Instituto Profesional y Técnico de Bocas del Toro que sirva de referencia para el país.

Palabras clave: Ambiente, Bocas del Toro, residuos sólidos.

*Autor de correspondencia: virgilioespinoza@gmail.com

La infraestructura y el mobiliario educativo para el bienestar y el desarrollo de competencias en los preescolares

Lourdes Torres Sánchez¹, Heyda Gómez de Cárdenas¹, Marilú Sánchez de Ávila¹, Ulina Mapp*

¹Licenciatura en Educación Preescolar con énfasis en Administración de centros, ISAE Universidad

*Investigación y Evaluación Educativa, ISAE Universidad

Resumen. El Ministerio de Educación, a través de la Dirección Nacional de Educación Inicial plantea la necesidad de la expansión de los programas de educación y atención a la primera infancia. Para el logro de esta meta se requiere la construcción de aulas que faciliten los servicios y espacios para el desarrollo de las tareas educativas en estas edades. Una de las características de una escuela es que los mismos contribuyan a la conformación de ambientes en los cuales aprendan los niños y niñas de cuatro y cinco años de edad, por ende el aula debe funcionar como espacios que prestan servicios educativos promotores del aprendizaje que garanticen su bienestar y los mobiliarios deben ser lo suficiente cómodos. Este estudio se enfoca en dos hipótesis: la presencia de espacios educativos insuficientes para la promoción de aprendizajes significativos en los preescolares; y la segunda que la infraestructura no se vincula con el desarrollo de competencias, solamente garantiza su estancia por un periodo de cuatro horas diarias. La metodología fue cualitativa y se utilizó un instrumento que fue una guía de exploración y verificación. Se usaron diez ítems con una escala de aplica y no aplica, con el objeto de reunir información y evaluar que exista un entorno saludable y seguro. Los resultados demuestran que las 50 aulas analizadas requieren de otras especificaciones. En conclusión, la estructura de las aulas de preescolar requiere adaptarse para que los niños y niñas puedan interactuar, aprender y disfrutar de ambientes saludables. El salón debe contribuir a ampliar las oportunidades de realización de actividades educativas.

Palabras clave: Bienestar, competencias, infraestructura, mobiliario, preescolar.

*Autor de correspondencia: ulina.mapp@isaeuniversidad.ac.pa

Análisis de los problemas que influyen en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de sexto grado

*Gilberto Torres¹, Liliana Vanega De León¹, Arturo Britton**

¹Licenciatura en Inglés con Énfasis en Traducción, ISAE Universidad

**Coordinador de la Facultad de Humanidades, ISAE Universidad*

Resumen. Actualmente, en Panamá existe la Ley 18 del 10 de mayo de 2017, el cual implementa la enseñanza del inglés como segunda lengua en las escuelas oficiales. No obstante, en los centros educativos donde hemos estado enseñando el idioma por años, observamos que los estudiantes presentan algunas deficiencias y falta de dominio en el manejo del idioma. Despertó nuestro interés por la investigación sobre el aprendizaje de la lectura y escritura en estudiantes de sexto grado aunque que esta población ingresa desde el preescolar en centros educativos con una oferta de educación bilingüe y después de cinco años carecen de un conocimiento suficiente en las áreas de comunicación, vocabulario, lectura y escritura. Este estudio se realiza en un centro educativo ubicado en área urbana y cuya población es de un nivel medio con ingreso superior a los B/ 2,500.00 mensual, ellos invierten en la educación de sus hijos e hijas para que tengan mejores oportunidades. El presente estudio documental, analiza la situación de los estudiantes de sexto grado en un año académico en el aprendizaje del idioma inglés. Lo que nos permitió al investigar y recopilar evidencias suficientes para el análisis de actividades, ejercicios, escritos y lecturas de los 100 estudiantes involucrados en la investigación. Entre los hallazgos se puede enfatizar por un lado, en el papel del docente y su incidencia en el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura de una segunda lengua y por el otro lado, las relaciones entre aprendizaje y dificultades en el aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje, Inglés como segunda lengua, proceso cognitivo.

***Autor de correspondencia:**

Ranas dardo venenosas (dendrobatidae) y su importancia en la bioprospección de moléculas bioactivas en los últimos tiempos: una revisión

Karol Gutiérrez¹, Roger Morales², Jorge Pino*

¹Licenciatura en Química, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Chiriquí

²Licenciatura en Biología integral, Facultad en Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Chiriquí

*Universidad Autónoma de Chiriquí

Resumen. En esta revisión buscamos resaltar la importancia y la necesidad que tenemos por conocer más sobre lo que nos ofrece la naturaleza. Lograr comprender como influye distintos factores ecológicos sobre la supervivencia de los dendrobátidos, lo que ha logrado la evolución de la defensa química, los vacíos en el conocimiento de las ranas no aposemáticas, en su nivel de toxicidad. Enfocándonos principalmente en la importancia que ha tenido la familia Dendrobatidae, a nivel nacional e internacional en la farmacocinética, mediante la bioprospección de moléculas bioactivas, en los últimos tiempos. Ya que los estudios que se han realizados actualmente con los alcaloides, se ha descubierto que pueden ser modificados estructuralmente de forma fácil y económica. A nivel internacional, este tipo de investigaciones han tenido un gran auge y Panamá, cuenta con 17 especies dentro de la familia Dendrobatidae, esto es importante ya que pueden ser especies con una fuente potencial de moléculas biológicamente activas y de esta manera se puede contribuir al desarrollo y fabricación de nuevos medicamentos.

Palabras clave: Alcaloides, bioprospección, dendrobatidae, ecología química, moléculas bioactivas.

*Autor de correspondencia: jorge.pino@unachi.ac.pa

Movilidad urbana en el campus central de la Universidad de Panamá: caso de la Facultad de Arquitectura y Diseño y la Facultad de Ciencias de la Educación

*Angela Castañeda¹, Karen Sánchez¹, Gigiola Ocampo¹, Jorge Perén**

¹Licenciatura Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

**Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá*

Resumen. La población del Campus Central de la Universidad de Panamá (UP) es de 25,824 estudiantes, 1,500 profesores y 1,445 administrativos aproximadamente. La movilidad urbana de los usuarios puede tener un impacto en su rutina diaria y en su calidad de vida. El objetivo del presente trabajo es estudiar la movilidad urbana de los usuarios de dos facultades del campus central de la UP: (1) la Facultad de Arquitectura y Diseño y (2) la Facultad de Ciencias de la Educación y realizar una comparación entre ambas facultades que sirva de base para futuras políticas de movilidad en el campus universitario de la UP. Se aplicó una encuesta al 15% de los estudiantes, administrativos y profesores de ambas facultades. Los resultados destacan que para la Facultad de Arquitectura y Diseño la mayoría de su población reside en Bethania (11.48%), Bella vista (9.84%) y Juan Díaz (9.43%); los medios de transporte más usados son: varios (metro y taxi, bus y carro, etc.), automóvil y bus. Para la Facultad de Ciencias de la Educación, los tres corregimientos con más población del campus son Bethania (10.13%), Juan Díaz (10.13%) y Tocumen (8.23%); los medios de transporte más usados son: varios (metro y taxi, bus y carro, etc.), metro bus y bus.

Palabras clave: Campus Universitario, ciudades, movilidad urbana, transporte.

***Autor de correspondencia:** jorge.peren@up.ac.pa

Mapeamiento del flujo de peatones en las inmediaciones de la Plaza New York

José Herrera¹, Arantza Rivas¹, Carol Artavia¹, Jorge Perén*

¹Licenciatura Arquitectura y Diseño, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

*Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá

Resumen. Debido al crecimiento de la Ciudad de Panamá, específicamente en el área de Calle 50, se han generado diversas plazas comerciales que a su vez sirven como espacio de transición y conectividad para el peatón. Un ejemplo de estas plazas comerciales es la Plaza New York, la cual cuenta con un espacio de transición (circulación pública de peatones, ventilada naturalmente y parcialmente sombreada), la cual fue seleccionada para desarrollar esta investigación. Esta plaza está ubicada en una esquina, manteniendo una forma alargada con galerías perimetrales que generan espacios sombreados para el desplazamiento del peatón. Para estudiar el flujo de peatones en torno a la plaza se realizaron dos grabaciones en simultáneo durante un periodo de 40 minutos. Posteriormente, se realizó un diagrama del flujo de personas. El principal resultado es que el 70% de los peatones caminan por la acera perimetral próxima a la plaza, mientras que el 20% atraviesa el estacionamiento de la plaza y solo un 10% transita por la acera pública próxima a la calle.

Palabras clave: Edificio sostenible, espacio de transición, espacios sombreados, plaza comercial, peatón.

*Autor de correspondencia: jorge.peren@up.ac.pa

La importación y los precios en la cadena de producción del arroz durante el periodo 2001-2014

Elpidio González^{1}, Danilo Rivera¹, Juan Jované**

¹Licenciatura en Economía, Facultad de Economía, Universidad de Panamá

**Facultad de Economía, Universidad de Panamá*

Resumen. Esta investigación tiene como objetivo brindar una evaluación de la política de importación de arroz a través del comportamiento histórico de los precios del arroz en las distintas fases de la cadena de producción, considerando el precio del quintal de arroz en cáscara, el precio del quintal de arroz pilado y el precio final de la libra de arroz que percibe el consumidor. Pudo demostrarse que el precio final de este producto guarda una relación a largo plazo con el precio del quintal de arroz pilado, pero la misma relación no pudo ser comprobada con respecto al precio del quintal de arroz en cáscara. Esto brinda un sustento empírico para cuestionar la política de importación entre 2001 y 2015, que se ha basado en la introducción intensiva de arroz en cáscara y no de arroz pilado.

Palabras clave: Arroz, importación, microeconomía, precios.

*Autor de correspondencia: jovajun@yahoo.com

Aplicación de bacterias benéficas como modelo experimental para la reducción de sólidos y conductividad en aguas residuales

*Gumercindo Elias Pimentel Peralta¹, Yennifer Yissel Alfaro Rodríguez¹, Roderick Jesús Flores Garrido¹, Dayana Lineth Villarreal Castillero¹, Alexis De La Cruz**

¹Licenciatura en Biología con orientación en Microbiología y Parasitología., Facultad en Ciencias Naturales, Universidad de Panamá

**Universidad de Panamá*

Resumen. Se adicionó *Pseudomona aeruginosa* y *Pseudomona fluorescens* a agua residual de procedencia urbana para determinar la capacidad de reducción de sólidos suspendidos mediante ensayo de laboratorio en tres tratamientos y tres repeticiones en la unidad de investigación microbiológica del CRU-Azuero en junio de 2017, se encontró que, *P. aeruginosa* disminuyó la concentración de sólidos disueltos de 1,24 g (control) a 0,03g, y la conductividad a 235 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en mayor proporción que *P. fluorescens* y cultivo mixto, observado a través de los valores obtenidos en los 5 días de tratamiento. De esta manera se estima que *P. aeruginosa* resulta efectiva en la biorremediación de aguas residuales.

Palabras clave: Agua residual, bacterias benéficas, biorremediación, biorreactor, conductividad.

*Autor de correspondencia: alexisdela@gmail.com

Violencia doméstica en familias de estudiantes de un colegio secundario

José E. Alvarado Pérez¹, Yenía Aimee Batista Hernández¹, José Alberto Mendieta Villarreal¹, Yaritzel Del Carmen Pérez Solís¹, Janeth Agrazal*

¹Licenciatura en Ciencias de la Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

*Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá

Resumen. La violencia doméstica es una problemática nacional e internacional de vital importancia dadas las consecuencias que trae consigo, comporta graves riesgos para la salud de las víctimas tanto a nivel físico como psicológico por lo que se considera un problema social y un asunto de salud pública. Objetivo: Valorar el conocimiento y vivencias sobre violencia doméstica que tienen los estudiantes de un colegio secundario del corregimiento de Chitré cabecera. Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo no experimental, tipo transversal basado en la realización de encuesta de manera directa a los estudiantes de duodécimo grado. De un total de 200 estudiantes, se seleccionaron 23% (46) escogidos al azar en el cual se valoró el conocimiento y vivencias que tienen los estudiantes sobre la violencia doméstica Resultados: El 54.4% de los estudiantes tienen conocimiento sobre violencia doméstica y el 45.6% no lo tienen. Aproximadamente uno de cada tres han presenciado violencia doméstica en sus hogares, cinco de cada diez estudiantes refiere que la violencia doméstica no les afecta. El 84.8% afirmó que se debe llamar a las autoridades en estos casos mientras el 15.4% no considera importante la participación de las autoridades en esta temática. Conclusiones: El problema de la violencia doméstica es conocido por los jóvenes e identificado en sus hogares, sin embargo no le dan la importancia que el problema amerita al considerar que no les afecta.

Palabras clave: Estudiantes, familia, violencia doméstica.

*Autor de correspondencia: jagrazal@yahoo.es

Multimedia de proyecciones básicas de radiología como apoyo a la docencia. Universidad Santander

*Wuendis Rivera¹, Juan C. Requena¹, Marcos Tenorio¹, Angelia Fernández, Celia Llanusa**

¹Técnico en Radiología e Imágenes Diagnósticas, Universidad de Santander

**Universidad de Santander*

Resumen. La Universidad de Santander de Panamá, ofrece un programa de formación técnica en Radiología e Imágenes diagnósticas. Este programa permitirá la formación de personal técnico con alta calidad académica, con compromiso social y capaz de enfrentar los requerimientos de estos tiempos. De esta forma dota a sus estudiantes de las herramientas necesarias para enfrentar los crecientes retos y necesidades que impone el desarrollo tecnológico actual de esta especialidad. Con el desarrollo de esta multimedia podrá utilizarse como material de apoyo para la educación técnica. La bibliografía con que cuenta la universidad para la formación de sus técnicos, debe ser actualizada y utilizar métodos más didácticos que faciliten el aprendizaje. Con este trabajo se pudieron definir las estructuras que deben ser visualizadas en cada proyección. Sirvió como herramienta para distinguir entre una radiografía de calidad y una deficiente, para reconocer las técnicas adecuadas a realizar según la dolencia del paciente, para identificar las indicaciones correctas que deben ofrecerse a cada paciente para obtener una imagen óptima y señalar la información que puede resultar útil al médico para el diagnóstico.

Palabras clave: Radiología e imágenes diagnósticas, técnicas radiológicas.

*Autor de correspondencia: celia.llanusa@usantander.edu.pa

Los pigmentos naturales y su aplicación en el diseño de modas

*Erica Franco¹, Abigail Magakane¹, Jesús Culis**

¹Licenciatura en diseño de modas, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Arte Ganexa

**Universidad del Arte Ganexa*

Resumen. La presente investigación explora las técnicas del tinturado textil con pigmentos naturales que se emplean generalmente para el tinturado de fibras naturales en la confección de artesanías, técnicas transmitidas de generación en generación entre los artesanos de la provincia de Coclé y las comunidades indígenas Embera y Nagbe Buglé.

Palabras clave: Conservación, ecología y artesanía.

*Autor de correspondencia: jesus_culis9@yahoo.es

Aplicaciones de teléfonos móviles influyentes en el comportamiento nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula

*Estefany Samudio¹, Patricia Rovira¹, Raúl Archibold**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial Administrativa, Facultad de Ingenierías y Tecnologías de la Información, Universidad del Istmo

**Universidad del Istmo*

Resumen. La adicción al teléfono móvil es considerada por muchos la Enfermedad del Siglo XXI. Se define la Nomofobia como el miedo excesivo e irracional a estar sin el teléfono móvil. Provocando su ausencia, bien impuesta o voluntaria un Síndrome de abstinencia semejante a la falta de una sustancia (droga) [1]. El hacer uso constante de las aplicaciones de los teléfonos móviles, es una variable tanto endógena como exógena que puede ser nocivo a la salud del ser humano; puede causar síntomas nomofóbicos entre ellos: temor, ansiedad, estrés, depresión, entre otros; sin embargo, el uso constante de estas aplicaciones instaladas en los teléfono móviles utilizadas por los estudiantes universitarios, es una situación que se da con frecuencia cuando estos reciben sus clases por parte del docente dentro del aula; este comportamiento del estudiantes, puede desviar y afectar de forma negativa el proceso de aprendizaje dentro del contexto andragógico, es por ellos que planteamos el problema para saber ¿Cuáles aplicaciones de teléfonos móviles influyen en el Comportamiento Nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula?, lo que nos permitió describir que las aplicaciones para los teléfonos móviles como los es: whatsApp, Instragran y Facebook influyen en el Comportamiento Nomofóbico de los estudiantes universitarios dentro del aula, causándoles ansiedad y estrés durante el proceso andragógico en el aula.

Palabras clave: Aplicaciones, móviles, nomofobia, teléfonos.

*Autor de correspondencia: archibold.3@gmail.com

PH del agua potable consumida por las personas en algunos residenciales del distrito de la Chorrera

*Christian Urieta¹, Indalecia Olmedo¹, Raúl Archibold**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial Administrativa, Universidad del Istmo

**Universidad del Istmo*

Resumen. El pH (grado de acidez o alcalinidad del agua es otro de los factores a tener en cuenta para la salud humana. Las aguas demasiado ácidas disuelven los metales empleados en las conducciones (plomo, cobre, cinc), los cuales, al ser ingeridos, afectan negativamente la salud [1], es por ellos que, a través de la historia, la calidad del agua potable ha sido un factor determinante del bienestar humano. Las enfermedades causadas por el agua potable contaminada han diezmando poblaciones enteras [2]; en consecuencia, esta investigación, planteó el problema deseando saber ¿Cuál es el pH del agua potable consumida por las personas en algunos residenciales del distrito de La Chorrera? Los resultados del pH en las tomas de aguas en los residenciales fueron medidos con un equipo de medición "VANTAKOOL" de acidez, alcalinidad y neutro VANTAKOOL que posee un rango de medición entre 0.01 a 14.00 pH, un margen de falla de +/-0.01 en escala de pH, lo que nos permitió determinar, que los niveles van decayendo mientras más lejos se está de la planta potabilizadora del sector; dentro de los niveles de pH obtenidos, tenemos: 6.3 pH en el Trapichito a 300 metros de la planta del IDAAN, 6.7 pH en los Altos de San Francisco, 5.9 pH en el área del Matadero, 5.0 pH en el corregimiento de El Coco, 6.1pH en Mastranto y cerca de la toma de agua en la planta de Laguna Alta marcó 6.5 pH .

Palabras clave: Agua, Calidad, Consumo, pH.

***Autor de correspondencia:** archibold.3@gmail.com

Seguridad y prevención de accidentes por caídas de altura en obras de la construcción

*Marleny Gracia¹, Astry Salazar¹, Edwin Mojica¹, Bertha Vásquez¹, Cesar Ortiz**

¹Licenciatura en Salud y Seguridad Ocupacional, Facultad de medicina, Universidad Especializada de las Américas

**Universidad Especializada de las Américas*

Resumen. En la actualidad, en Panamá se requiere de la contratación de personal calificado que le haga frente a las exigencias que rigen la construcción de infraestructura de diferentes categorías. Así se puede observar un sinnúmero de actividades y operaciones de trabajo que han experimentado un significativo proceso de transformación en las formas tradicionales que hasta ahora se habían venido realizando. Desde un punto de vista ocupacional, resulta interesante y a su vez alarmante, el surgimiento de nuevas tecnologías de construcción, principalmente el trabajar en alturas, por el hecho de que se emplean técnicas y métodos de trabajo con niveles de riesgos importantes que llegan a poner en peligro la vida del trabajador. En las actividades diarias, resulta difícil, en la práctica, pero no imposible controlar los riesgos asociados, debido a la enorme cantidad de factores ambientales y humanos involucrados. En este sentido, la investigación tuvo como objetivo determinar los principales factores de riesgos, de acuerdo con la opinión de los trabajadores y observaciones en campo, que causan lesiones o muertes en el sector de la construcción en la Ciudad de Santiago de Veraguas. Resultados indican que el 52% de los trabajadores se encuentran expuestos a caídas desde distintos niveles de altura, y que si se desatienden las normas de seguridad, implicarían graves consecuencias para la salud y los procesos productivos de la constructora.

Palabras clave: Construcción civil, peligro, riesgo laboral.

***Autor de correspondencia:** hassang331@gmail.com

Propiedades nutricionales de plantas medicinales de bajas latitudes de Panamá

Ada Agudo¹, Marielkis Camargo¹, Alma Chen*

¹Licenciatura Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá

*Universidad Latina de Panamá

Resumen. El objetivo de esta investigación, fue la determinación de nutrientes en La Hierba de Limón (*Cymbopogon citratus*), La Moringa (*Moringa oleífera*), y La hoja de Tamarindo (*Tamarindus indica* L.); utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas; como espectrofotometría ultravioleta visible, utilizando el Spectronic 20D+, ThermoSpectronic; la cromatografía de papel, la determinación de biomoléculas, la determinación de vitamina C y el pH. Obteniendo resultados que indican la presencia de proteínas como la albumina. Con las pruebas de cromatografía de papel, determinamos los valores de R_f identificando pigmentos como clorofila B, xantofila y β -carotenos. No fue posible determinar la presencia de vitamina C con el método utilizado. A partir de los datos obtenidos con el espectrofotómetro (Spectronic 20D+, ThermoSpectronic) obtuvimos las absorbancias a diferentes rangos de longitudes de onda, indicando la presencia enlaces peptídicos característicos de las proteínas.

Palabras clave: Cromatografía, espectrofotometría, hierba de limón (*Cymbopogon citratus*), moringa (*Moringa oleífera*), tamarindo (*Tamarindus indica* L.).

*Autor de correspondencia: almachen03@yahoo.es

Calidad ecológica y fisicoquímica de cinco afluentes continentales de la provincia de Bocas del Toro

*David Leopoldo Solís Navarro¹, Sebastian Ariok Fonseca Ortega¹, Aslym Castillo Fonseca¹, Manuel Luis¹, Vanessa Valdés**

¹Licenciatura en Saneamiento y Ambiente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. La provincia de Bocas del Toro es recorrida por numerosos ríos, la mayoría tiene sus nacimientos en las estribaciones de la Cordillera de Talamanca y Cordillera Central, desembocando todo en el mar Caribe. Los ríos constituyen un tipo principal de ecosistema acuático que se diferencia por el continuo y rápido flujo de sus aguas; esto crea condiciones especiales para la vida y para la organización de las estructuras y procesos ecológicos básicos [1]. El objetivo de esta investigación es evaluar la calidad ecológica y fisicoquímica de cinco afluentes continentales de la Provincia de Bocas del Toro, siendo éstas: Río San San, Río Negro, Río Changuinola, Río Oeste y Río Uyama.

Se realizó una metodología estándar de muestreo de aguas en el mes de junio 2017, para evaluar aspectos descriptivos del área de estudio, análisis físico (temperatura, turbiedad, color, salinidad, conductividad y TDS) y químicos (pH, amonio, nitrito, nitrato y fosfato).

Se concluye que los factores determinantes en la degradación de las propiedades del agua son la utilización de agroquímicos en la agricultura tanto en pequeña escala (finqueros) como a gran escala (industrias), y se indica que a pesar de las alteraciones en algunos parámetros como el amonio, nitrato, conductividad y TDS el estado de conservación de los ríos en Bocas del Toro es relativamente aceptable comparado con otras regiones tropicales.

Palabras clave: Calidad de agua, contaminación del agua, parámetros fisicoquímicos, ríos de Bocas del Toro.

*Autor de correspondencia: vanessavvs@gmail.com

Análisis experimental de ferrofluido para generación de energía mecánica a partir de un movimiento cíclico

Luis Alberdas¹, Andrea García¹, Ricardo Cano¹, Gilberto Rodríguez¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El propósito de este trabajo es la movilización de un ferrofluido a través de campos electromagnéticos para que a partir de esto generar el movimiento del fluido y generar energía mecánica. En este artículo se propone hacer uso de materiales magnéticos como lo son los ferrofluidos que son fluidos que pueden ser controlados por campos magnéticos como fluido de trabajo. Se pretende controlar el fluido mediante el uso de campos electromagnéticos mediante una configuración de bobinas con el fin producir un flujo que sea capaz de elevar el fluido a una altura específica para aumentar su energía potencial y así pueda ser reutilizado, elaborando un sistema que posea características cíclicas. Se plantea esta idea con el propósito de aliviar el uso que se le da al agua en distintos procesos industriales, y poder utilizarla como materia prima para otras funciones indispensables para la vida humana, reemplazando el agua por ferrofluidos siempre que esto sea posible.

Palabras clave: Bobina, campo magnético, electromagnético, fluido, ferrofluido.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Elaboración de bioplástico a partir de almidón de la semilla de mango

*Ivanova Ruiloba¹, Meilyn Li¹, Luz De Gracia¹, Jhonny Correa**

¹Licenciatura en Ingeniería de Alimentos, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El uso desmedido del plástico y su negativo impacto ambiental ha causado una creciente demanda de alternativas sostenibles, impulsando la investigación y desarrollo de nuevos materiales amigables con el medio ambiente. En este estudio, se aisló el almidón presente en las semillas de mango verde, el cual presentó características comparables a la de otras fuentes de almidón; posteriormente, fue utilizado en la elaboración de plástico biodegradable adicionando glicerina como agente plastificante.

Palabras clave: Almidón, bioplástico, mango.

*Autor de correspondencia: jhonny.correa@utp.ac.pa

Diseño de sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y grises en el Edificio N°1 de la Universidad Tecnológica de Panamá

*Debra Aparicio V.¹, Katherine Graell M.¹, Orlando Aguilar**

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Esta investigación es realizada con el propósito de diseñar un sistema para el aprovechamiento de aguas pluviales y grises para la descarga de los inodoros públicos del Edificio N° 1 de la Universidad Tecnológica de Panamá. Para ello se ha realizado un análisis de los sistemas actuales de suministro de agua potable y drenaje (sanitario) de dicho edificio. Este estudio se ha hecho mediante la lectura de planos, inspección de la estructura sanitaria, sobrevuelos con dron y entrevistas con profesionales que conocen la configuración de la edificación. Algunas de las variables medidas para realizar el diseño son: consumo de lavamanos (que lleva a cantidad de aguas grises disponibles), cantidad de agua lluvia captable, consumo de agua potable del edificio y porcentaje de ahorro de agua. Con la aplicación del diseño se espera obtener un ahorro significativo en el gasto de agua potable en la edificación

Palabras clave: Agua pluvial, agua gris, cosecha de agua de lluvia, reutilización de agua.

*Autor de correspondencia: orlando.aguilar@utp.ac.pa

Aislante térmico a base de materiales orgánicos

Joel Sánchez¹, María Batista¹, Manuel Moreno¹, Anthony Canto¹, Arthur James*

¹Licenciatura en Ingeniería Naval, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Los aislantes térmicos suelen ser costosos y muchos no son amigables con la naturaleza. Este proyecto se basa en la creación de un aislante térmico a partir de residuos orgánicos. La producción de arroz en Panamá supera los seis millones de quintales al año, lo que hace que en los vertederos el aumento de residuos orgánicos sea considerable. La cascarilla de arroz es el componente principal de la mezcla para crear un aislante térmico. El propósito del proyecto es crear un compuesto que disminuya la volatilidad de la cascarilla de arroz sin perjudicar la conductividad térmica de la propia cascarilla. Se necesita que el compuesto sea flexible y resistente una vez se haya secado. Como parte del desarrollo del aislante, se mezclaron compuestos orgánicos como palma pita y almidón de yuca y se realizaron diversas pruebas en un laboratorio. Entre estas se incluyeron medición de la capacidad de encenderse y determinación de coeficiente de conductividad térmica

Palabras clave: Aislante térmico, cascarilla de arroz, compuestos orgánicos, residuos.

*Autor de correspondencia: arthur.james@utp.ac.pa

Estudio de la relación entre el efecto capacitivo en la interfaz neumático-suelo y el estado físico del neumático

José Villalaz¹, Edwin De León¹, Ricardo Montenegro¹, Eric García¹, Marcelo Coronado*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Este trabajo se basa en la determinación del estado del neumático de un vehículo, mediante el cambio que provoca su desgaste sobre el efecto capacitivo creado por dos placas paralelas (malla metálica - suelo) con distintos potenciales eléctricos, separadas por un dieléctrico (banda de rodamiento). Esta diferencia de potencial produce que las cargas en las placas puedan polarizarse y almacenar energía en forma de campos eléctricos.

Palabras clave: Capacitancia, neumático, sensor capacitivo, vehículo inteligente.

*Autor de correspondencia: marcelo.coronado@utp.ac.pa

Fabricación de ladrillos a base de polímeros PET y virutas metálicas

José Luis Maure¹, María Isabel Candanedo Vigil¹, Jeancarlos Madrid Bares¹, Marco Bolobosky¹, Nacarí Marín*

¹Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. En este artículo se plantea la fabricación de ladrillos de plástico fundido con virutas producto del mecanizado como un elemento constructivo. En este trabajo el material utilizado es el polietileno de tereftalato, mejor conocido como PET. Los ladrillos fabricados permitieron comprobar y obtener una buena resistencia mecánica a la compresión, en comparación con ladrillos convencionales. Por otra parte, ayudan a reducir la contaminación ambiental. Es una propuesta autosustentable debido a que se utilizan como materia prima materiales reciclados (PET y virutas metálicas), promoviendo el uso de los recursos disponibles en lugar de quemarlos o desecharlos.

Palabras clave: Ladrillos, PET, resistencia mecánica, virutas metálicas.

*Autor de correspondencia: nacari.marin@utp.ac.pa

Evaluación de la productividad y el uso del residuo de la madera en talleres de ebanisterías en la región de Azuero

*Aurelys Arenas¹, Yipsel Cardenas¹, Eida Quintero¹, Orlyns Villarreal¹, Maritza Cedeño**
¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En esta investigación se realiza un estudio de un producto de madera a base del árbol de Teca (*Tectona grandis*). Se obtiene una productividad para la madera y un coeficiente de aprovechamiento para cada uno de los componentes resultantes en cuatro patas, cuatro amarres y cuatro sobres por tabla y coeficiente de aprovechamiento general de 73%. Se estima además un residuo de 27% por mesa representando 1.60 kg/hora, para una resultado de 873.6 kg/hora para los 78 productores afiliados a la cooperativa, información que podría reunir de referencia para evaluar la factibilidad técnica y económica de que esta pueda respaldar la importancia de un gasificador para generación eléctrica.

Palabras clave: Aprovechamiento, madera, productividad, residuo.

***Autor de correspondencia:** maritza.cedeno@utp.ac.pa

Medición de la distorsión de la señal en un sistema de comunicación óptica por el espacio libre

Madelen Escobar¹, Taylin Hernández¹, Jesús Santos¹, Euribiel Valdés¹, Yessica Sáez*
¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá
*Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. La crisis aparente en el espectro de radiofrecuencia (RF) que existe en la actualidad ha motivado a investigadores alrededor del mundo a buscar formas alternativas para transmitir información. En este afán, se ha demostrado que la luz puede ser utilizada como medio de transmisión de información. Por tanto, en este trabajo se propone un diseño de un sistema de comunicación óptica por el espacio libre a base de dispositivos de captación de luz de bajo costo, en este caso fotorresistencias. A través de la plataforma de multitarea electrónica ELVIS, se genera un tren de pulsos que alimenta un dispositivo transmisor (diodo LED), el cual envía la señal que finalmente es recibida por la fotorresistencia. El objetivo principal es determinar a partir de qué frecuencia la señal recibida se distorsiona totalmente y así determinar cuáles dispositivos son los más recomendables para transmitir y recibir información. En este sistema óptico se logró verificar las mejores condiciones para emplearlas en un sistema que transmite solamente trenes de pulsos, con lo que se obtuvo resultados significativos que se pueden implementar en un sistema más complejo, en donde no sólo se utilicen pulsos, sino que también se pueda codificar información para transmitirla por luz. Este circuito puede ser utilizado en experiencias de laboratorio de materias como: probabilidad, optoelectrónica, comunicación de datos, entre otras.

Palabras clave: Comunicación óptica por el espacio libre, distorsión, frecuencia, fotorresistencia, LED.

*Autor de correspondencia: yessica.saez@utp.ac.pa

Sistema de reconocimiento de voz: un enlace en la comunicación hombre-máquina

*Kiara Nazareth Barrios Sáez¹, Rilda Ruviela Benavides Delgado², José Antonio López Monterrey¹, Samy Saúl Mendieta Vergara¹, Yessica Sáez**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Un sistema de reconocimiento de voz es la capacidad que presenta un ordenador para recibir los datos de voz de un usuario, transformar la señal en código binario, el cual es asimilado por la computadora y luego establecerse la comunicación hombre-máquina necesaria para resolver diferentes problemas que requieran para su resolución la utilización de este método. Desde el punto de vista social se emplea como una herramienta útil y necesaria para personas con discapacidad física (carencia en sus extremidades superiores); además de agilizar la búsqueda de información propia o a través de la red para cualquier usuario que posea un ordenador con esta herramienta tecnológica. Esta tecnología podría estar convirtiéndose en un estándar en los nuevos dispositivos, pero su precisión es finalmente lo que determina si realmente se convierte en un recurso sin posibilidad de uso. En este artículo se evalúan y comparan los sistemas de reconocimiento de voz utilizados en dispositivos Android, IOS y el Software para computadoras Cortana utilizando el sistema operativo Windows. El objetivo de esta comparación es determinar si esta tecnología se ha convertido en una opción práctica y determinar, de las aplicaciones presentadas, cuál sería la mejor opción. Los resultados muestran que el Software para computadoras Cortana utilizando el sistema operativo Windows presenta la menor tasa de error.

Palabras clave: Comunicación, errores, frases, palabras, reconocimiento de voz.

***Autor de correspondencia:** yessica.saez@utp.ac.pa

Control de consumo eléctrico residencial automatizado

*Romario Pitti¹, Einar Pérez², Carlos Aguilar¹, Victoria Serrano**

¹Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. En este estudio se presenta el desarrollo de un sistema automatizado para disminuir el consumo de energía eléctrica residencial. Se utilizó la técnica Charlieplexing de una matriz para minimizar el uso de pines en el microcontrolador utilizado. Además, se aplicó un sistema de interrupción no convencional de TRIAC en sustitución al relay que es el tipo de componente comúnmente utilizado para controlar el flujo de corriente en tomacorrientes. Se logró demostrar que mediante este método se puede abaratar los costos en la implementación del circuito al igual que se puede llevar a cabo de manera confiable en cualquier tipo de residencia, sin importar la cantidad de tomacorrientes que esta posea en su instalación eléctrica.

Palabras clave: Charlieplexing, consumo eléctrico, control de flujo eléctrico, domótica.

***Autor de correspondencia:** victoria.serrano@utp.ac.pa

Comparación de la resistencia de compresión en maderas nativas

Yorlenis Sánchez¹, Álvaro Gallardo¹, Rodney Delgado*

¹Licenciatura en Ingeniería Marítima Portuaria, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. El ensayo de compresión en un material consiste en una fuerza que se ejerce sobre un cuerpo para disminuir su volumen y medir su resistencia máxima a la deformación. En esta investigación se presenta un estudio sobre el comportamiento de seis especies diferentes de árboles maderables existentes en Panamá a ser sometidos al esfuerzo de compresión paralela a las fibras, con el objetivo de determinar cuál es la especie con mayor resistencia a este tipo esfuerzo basándonos en ciertas características tales como la densidad y su contenido de humedad. Para efectuar estos ensayos fue imprescindible la elaboración de seis probetas para cada especie a estudiar y apoyándonos en la norma americana ASTM-D143 logramos fijar las dimensiones mínimas necesarias para realizar el ensayo a compresión paralela a las fibras. Entre las especies que estudiamos están los siguientes: Roble, Cedro Amargo, Laurel, Corotú, Velario y Amarillo.

Palabras clave: Compresión, densidad, madera, probeta.

*Autor de correspondencia: rodney.delgado@utp.ac.pa

Experiencias del hash en la vida informática

*Maxs Barrera¹, Edward Arrocha¹, Luis Santana¹, Radames Pereira¹, María Tejedor**
¹Licenciatura en Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá
**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este artículo resalta el proceso de generación de llaves codificadas y, los métodos hash asociados al mismo y las colisiones que ocurren tras dicha transformación. La tecnología dentro de este contexto está orientada primordialmente a buscar diferentes alternativas para proteger la información almacenada, por ejemplo través de la encriptación de llaves, minimizando el riesgo de que ésta pueda alterarse o perderse, aprovechando al máximo el espacio de almacenamiento. Finalmente, se trabajó en el aporte de un nuevo método sobre la base de dos fórmulas, una que genera la llave y otra que se usa en caso de que ocurra una colisión, ya que después del análisis y prueba de algunos de los métodos existentes se evidenciaron vacíos al momento de contrarrestar colisiones, oportunidad que aprovechamos y que sometemos a consideración.

Palabras clave: ASCII, cadena, colisión, conversión, hash, medio cuadrado, métodos de búsqueda, módulo, transformación de llaves.

*Autor de correspondencia: maria.tejedor@utp.ac.pa

PH como factor de crecimiento en plantas

*Evelin Rivera², Magali Sánchez², Octavio Ibarra¹, Sergio Prout¹, Hercilia Domínguez**

¹Licenciatura en Edificaciones, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Saneamiento y Ambiente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. El estudio realizado tuvo como principal objetivo medir el pH de cuatro muestras de suelo, tomadas de diferentes lugares, con el fin de determinar cuál de estas poseía las condiciones más óptimas para el crecimiento de una planta y así de esta manera conocer con claridad cómo se ve afectado el crecimiento de las plantas según el nivel de acidez que presente el suelo al que esté sometida. Este estudio es de mucha importancia para algunas actividades del sector primario como lo son la agricultura, ganadería y silvicultura, puesto que es necesario en las plantaciones de vegetales, granos y legumbres, reforestaciones y todo lo relacionado con las especies productoras de oxígeno. Cabe destacar que el método con el que se llevó a cabo la medición del pH, se caracteriza por ser sencillo y casero, pues los materiales utilizados son de rápido acceso, por lo tanto se realizó más de una vez para obtener resultados mucho más precisos. Lo que incentivó a llevar a cabo este procedimiento, fue la búsqueda de respuestas a preguntas como: ¿por qué algunas plantas no crecen en algunos suelos y otros sí? ¿a qué se refieren cuando dicen que una planta está desnutrida o raquílica y cuál es el motivo de que sea así? ¿qué tan ácido o alcalino puede ser un suelo y cuáles son sus consecuencias?

Palabras clave: Acidez, crecimiento, pH, plantas, suelo.

***Autor de correspondencia:** hercilia.dominguez@utp.ac.pa

Refrigeración portátil de vacunas

José Andrés Cedeño Mitre¹, Malihe Jamal Moreno², Edgar Omar Wilcox Domínguez¹,
Itamar Harris*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

²Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Se presenta el diseño, basado en la realización de un modelado de transferencia de calor y uso de herramientas online para selección de los componentes, de un dispositivo capaz de enfriar y almacenar vacunas de diversos tipos, de manera sostenible y amigable con el medio ambiente. Esto se logra mediante el uso de un panel fotovoltaico como fuente de energía eléctrica en su cubierta superior, una batería para almacenar la energía, y el uso del efecto Peltier para aumentar la eficiencia en la conservación de las vacunas. Se concluye que existe un potencial de aplicación de estas tecnologías para el fin estudiado.

Palabras clave: Batería, efecto Peltier, enfriamiento, vacunas.

*Autor de correspondencia: itamar.harris@utp.ac.pa

Simulación de paneles semiflexibles en alumbrado público en Panamá

Génesis Real¹, Joel Barría¹, Liliana Ardines¹, Jhair Malday¹, Itamar Harris*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. Actualmente existen varios mecanismos sofisticados para obtener energía renovable, Se diseña un sistema alternativo para aprovechar la radiación solar en Panamá a fin de abastecer el sistema de alumbrado público, el cual es de gran importancia para los ciudadanos. Se considera para dicho diseño la estructura curva del techo de las subestaciones del Metro de Panamá. Mediante modelado y simulación de paneles fotovoltaicos flexibles se logra demostrar que los mismos proporcionan un gran desempeño en la generación de energía renovable y amigable con el ambiente para así generar energía y abastecer alumbrado para dichos puentes elevados. Se obtiene como resultado que este sistema de paneles podría alimentar completamente la iluminación de todos los puentes peatonales en nuestro país.

Palabras clave: Demanda de energía eléctrica, Metro de Panamá, panel semiflexible, puente elevado peatonal.

*Autor de correspondencia: itamar.harris@utp.ac.pa

Comparación de la efectividad en la protección de cultivos de tomates con insecticidas orgánicos a base de: ajo (*Allium sativum*) y nim (*Azadirachta indica*)

Reinier Rodríguez¹, Norvis Degracia¹, Alma Chen*

¹Licenciatura en Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Panamá

*Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen. ¿Qué podemos hacer para proteger las plantas? El objetivo de esta investigación consiste en la elaboración de dos insecticidas orgánicos a base de ajo y nim, además realizar una comparación para determinar la efectividad en el control y eliminación de insectos plagas en cultivos de tomate industrial. Dichos insecticidas son una alternativa ecológica para el medio ambiente y la salud de los productores y consumidores, debido a que no afecta el ecosistema y el producto final no contiene residuos de agroquímicos. Esta opción combina y aprovecha aquellas ventajas que brindan las plantas, a través de sus componentes y propiedades activas que son efectivas para la elaboración de insecticidas. Por su alta efectividad en el control de enfermedades tropicales, insectos y el alto rendimiento por hectáreas, composición y modo de acción.

El tomate es uno de los rubros que se produce en la región, sus costos de producción son bajos, posee alta calidad nutricional en vitaminas y minerales. En sus etapas de desarrollo es afectado por numerosas plagas como minadoras, chupadoras, masticadores etc. y es atacada por enfermedades diversas debido a que los plantones están a campo abierto y su periodo de cosecha es muy largo (tres a cinco meses). El modo de acción de ambos insecticidas en estas plagas es por ingestión e inhalación.

La principal sustancia presente en el extracto de las hojas de nim es la Azadiractina la cual tiene una acción repelente contra insectos plaga y además rompe el ciclo vital impidiendo su multiplicación [1], para el caso del ajo, su principal sustancia activa para la elaboración de insecticidas es la Alina que cuando es liberada interactúa con una enzima llamada alinasa y genera la alicina que es la sustancia que genera el olor característico del ajo y con el cual los insectos son repelidos de la planta infectada. [2]

El proceso de la elaboración de estos insecticidas inicia con el procesamiento y la extracción de las sustancias de ambos productos; posteriormente se aplica en los plantones.

Luego de la aplicación de los insecticidas se observó que los plantones afectados por los insectos, mejoraron su forma y tuvieron un mejor crecimiento. El insecticida a base de nim tuvo un 100% de efectividad en los plantones donde fue probado, en cambio la efectividad del ajo fue de 66.7% en los plantones tratados, el modo de actuar del nim en la planta es introduciéndose a la savia y el del ajo a través de sus raíces, concluimos que el nim es mejor producto para la elaboración de insecticidas orgánicos.

Palabras clave: agricultura ecológica, alicina, alinasa, azadiractina, insecticida, insectos, Nim, plagas, toxico.

*Autor de correspondencia: alma.chen@utp.ac.pa

Aprovechamiento de las cáscaras de la naranja como bioabsorbente para el tratamiento de efluentes industriales

*Alejandra Cisneros¹, Karen Cogley¹, Stephanie De Gracia¹, Kennet Pardo¹, Alexis Tejedor**

¹Licenciatura en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Este proyecto elaborado en la asignatura Ciencia de los Materiales, tuvo como objetivo fundamental aprovechar las cáscaras de la naranja, tanto en su forma natural como en la forma activada, para utilizarlas como sustratos en la absorción de poluentes disueltos en efluentes sintéticos. Las muestras utilizadas en los ensayos de bioabsorción, pasaron por diferentes operaciones unitarias: obtención de las cáscaras, secado, molienda, tamizado y carbonización térmica. Los ensayos fueron realizados para la remoción de pigmentos y sales disueltas en un efluente artificial, simulando éste ser proveniente de una industria textil. Resultados preliminares indican que, tanto los sustratos de la biomasa seca, como aquél de su forma activada, no presentan diferencias significativas, al menos desde una perspectiva visual, es decir, que ambos sustratos remueven el pigmento disuelto en el efluente tratado, con ellos. Sin embargo, en lo que a la conductividad, a la salinidad y el pH del efluente, aquél tratado con la biomasa, presentó mejores niveles de remoción que el tratado con su forma activada. Lo anterior permite concluir, aunque de manera preliminar, que la cáscara de naranja al natural y de forma pulverizada, es mejor precursor como bioabsorbente para la remoción de pigmentos y sales disueltas en efluentes sintéticos, por lo que se hace necesario realizar más experiencias para corroborar lo anteriormente expuesto.

Palabras clave: Biomasa, cáscara de naranja, carbón activado, efluentes industriales.

*Autor de correspondencia: alexis.tejedor@utp.ac.pa

Prototipo de sistema experto para el apoyo en la detección de enfermedades renales y del tracto urinario

*Manuel Espinoza¹, Josué Muñoz¹, Jesús Abrego¹, Cristian Pinzón**

¹Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá

**Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Tecnológica de Panamá*

Resumen. Se considera la enfermedad renal crónica (ERC), como una disminución progresiva de la función de los riñones de forma irreversible, a diferencia de la insuficiencia renal aguda en la que el daño presentado por los riñones es reversible. Los sistemas expertos actúan como asistentes y auxiliares complejos de gran utilidad, brindando ayuda efectiva en aquellos trabajos que requieren precisión, rapidez y alto conocimiento. Se presenta un prototipo de sistema experto, basado en una plataforma para el desarrollo de la interfaz gráfica integrada a un lenguaje de programación de reglas para asistir a las decisiones de un médico de medicina general para realizar un diagnóstico temprano y preciso de ERC. El sistema recomienda un diagnóstico de acuerdo a los síntomas que presenta el paciente.

Palabras clave: Enfermedades renales, prototipo, sistema experto, vías urinarios.

*Autor de correspondencia: cristian.pinzon@utp.ac.pa