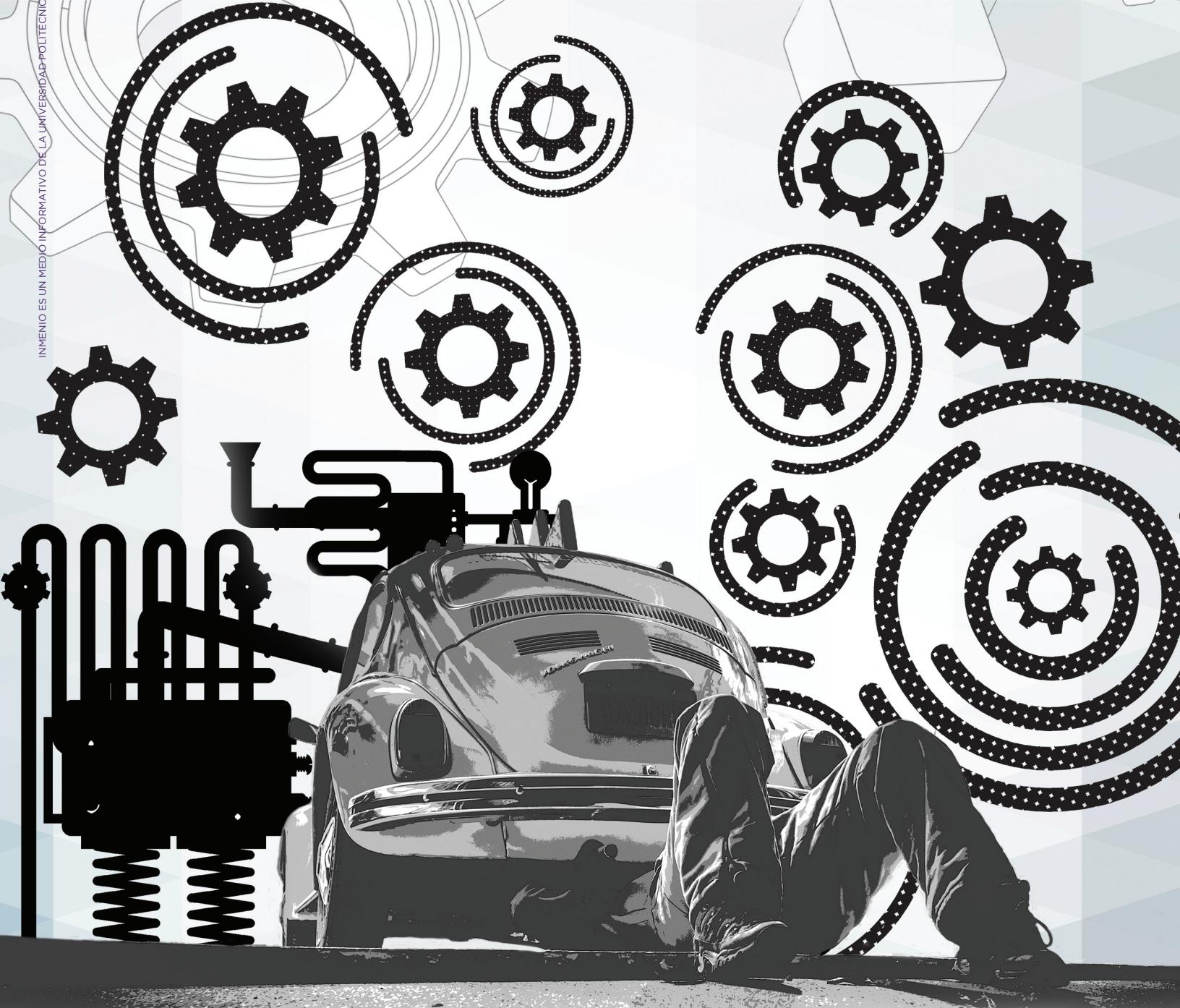


inMENio

innovación, mente e ingenio



• 11 Aniversario
UPPachuca

• Expo Mecánica
Automotriz
Internacional
Pachuca 2014

• Delegación
Coreana visita
UPPachuca

• Gafas
Inteligentes

EDITORIAL

DIRECTORIO

José Francisco Olvera Ruiz
Gobernador del Estado de Hidalgo

Prof. Joel Guerrero Juárez
Secretario de Educación
Pública de Hidalgo

MAE Sergio Alejandro Arteaga Carreño
Rector de la Universidad
Politécnica de Pachuca

Dr. Sergio Alejandro Medina Moreno
Secretario Académico

CP Alfredo Pérez MÁximo
Director de Comunicación Social e
Imagen Institucional



Comité Editorial

LCC David Espinosa Soto
Director General y Diseño Editorial

LC y TC Karen Téllez Avilés
Vocal de Planeación

LCC Lourdes G. Arévalo Baena
Vocal de la División de
Estudios Profesionales

LCC Silvia Monroy Ángeles
LDG Carlos Cadena Vizcaya
LCC Gerardo Esquivel Martínez
Vocales de Comunicación Social

Ing. Gregorio Garrido Castro
Vocal de Secretaría Académica

LELI Sandra Lourdes Garita Traschikoff
Vocal de Investigación

Lic. Guadalupe Flores Pérez
Vocal de Vinculación y Extensión

Dr. Marco Antonio Flores González
Prof. Fernando González Hernández
Colaboradores

Dirección de Comunicación Social
UPP, Dpto. CulturaUPP, Sony, Google, Muy Interesante, Quo, Capcom, Bultac, Freepik.es
Fotografía/Imágenes

04-2014-093012230100-203
Número de Registro

Como todo centro educativo, la Universidad Politécnica de Pachuca ha pasado por un largo proceso de maduración institucional. Desde el inicio de sus actividades académicas, el 21 de septiembre de 2003, han tenido que transcurrir muchos eventos para consolidarla como una de las universidades politécnicas más destacadas, no sólo de nuestra entidad, sino del país. Al igual que otras instituciones, en su origen, recurrió al préstamo de instalaciones para ejercer su misión educativa —en inmuebles de la Universidad Pedagógica Nacional—, con un modesto plan curricular, que incluía las ingenierías en Mecatrónica, Telemática y Biotecnología, y una matrícula de 231 alumnos. En la actualidad, la Universidad Politécnica de Pachuca cuenta con modernas instalaciones—laboratorios, biblioteca, áreas deportivas...—, una amplia oferta de programas académicos —2 licenciaturas, 7 ingenierías y 6 posgrados [4maestrías y 2 doctorados]—, y una matrícula de 3.981 educandos. Lo anterior, nos permite festejar con enorme alborozo su undécimo aniversario. Vaya una sentida felicitación a la comunidad universitaria por tan significativo evento.



Este fortalecimiento institucional es el que nos permitió ser sede del Primer Foro Latinoamericano de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, celebrado del 23 al 25 de Octubre de 2014. Organizado por la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe y la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas de México, el foro fue una invaluable oportunidad para discutir las formas prácticas que permitan afrontar la internacionalización de la educación superior, y fortalecer la vinculación entre las universidades y las empresas para provocar el desarrollo económico de sus regiones. El foro constata, en efecto, que la Universidad Politécnica de Pachuca, sin agotar la responsabilidad de mantener siempre un constante crecimiento, cada vez más se robustece, y cumple cabalmente su indeclinable encargo: Propiciar el mejoramiento de todos los hidalguenses.

La Revista Inmenio, por su parte, ha cumplido con creces su propósito de difundir nuestro quehacer universitario. La recepción que ha tenido entre quienes desean conocer sobre nuestras actividades académicas y culturales, lo confirma: Su portal ha recibido un sin fin de visitas, de las cuales se han obtenido lectores de los Estados Unidos de Norteamérica y de España. Es enorme la satisfacción de rebasar el ámbito nacional, y divulgar nuestra imagen institucional en otras naciones.

A la par que el cuatrimestre, el año está por concluir. Aprovecho la ocasión para desearte a todos los que integran la Universidad Politécnica de Pachuca, una feliz Navidad y un año 2015, pleno de logros. Entre ellos, la consumación de sus más profundos anhelos y, en particular, el disfrute inigualable de la compañía de sus seres queridos.

Les envío a todos un cordial abrazo.

M.A.E Sergio Alejandro Arteaga Carreño
Rector de la Universidad Politécnica de Pachuca

CONTENIDO

8
Foro

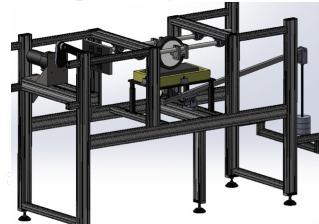


12 Investigación



6 Noticias

15 Columna



18 Conóce

22 Deportes

20 Tips



24 Orgullo



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
PÚBLICA

BENEFICIOS
para que tú avances 



Estudia una carrera enfocada a tu futuro

Ingenierías

- Biomédica
- Biotecnología
- Financiera
- Mecánica Automotriz
- Mecatrónica
- Software
- Telemática

Licenciaturas

- Médico Cirujano
- Terapia Física

Maestrías

- Biotecnología
- Mecatrónica
- Tecnologías de la Información y Comunicaciones
- Enseñanza de las Ciencias

Doctorados

- En Ciencias en Biotecnología
- En Ciencias y Tecnologías Avanzadas

Universidad Politécnica de Pachuca

Carr. Pachuca-Cd. Sahagún km 20, Ex Hacienda de Sta. Bárbara,
Zempoala, Hgo. C.P. 43830, Tel.: **01 (771) 547 7510**, ext.: **2213** y **2244**.

 UPPachuca

 @UPPachuca

**UPP.
EDU.
MX**

AVISOS

Inicio de
Cuatrimestre
12 de enero

Suspensión
de labores
2 de febrero

Reinscripciones
7 y 8 de enero

Exámenes
extraordinarios
y de capacidades
del 26 al 30
de enero

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PACHUCA											
CALENDARIO ACADÉMICO 2015 CUATRIMESTRAL											
enero 2015			febrero 2015			marzo 2015			abril 2015		
dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue
							1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31		
mayo 2015			junio 2015			julio 2015			agosto 2015		
dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue
							1	2	3	4	5
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31	
septiembre 2015			octubre 2015			noviembre 2015			diciembre 2015		
dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue
							1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22
27	28	29	30				25	26	27	28	29

SÍMBOLOGIA

INICIO DE CUATRIMESTRE INSCRIPCIONES SUSPENSIÓN OFICIAL DE LABORES SOLICITUD DE FICHA DE ADMISIÓN EXAMEN DE ADMISIÓN ENTREVISTA DE ASPIRANTES PERÍODO PAGO EXAMENES EXTRAORDINARIOS Y DE CAPACIDADES 	FIN DE CUATRIMESTRE REINSCRIPCIONES VACACIONES INICIO PROPEDÉUTICO FIN DE PROPEDÉUTICO EXAMENES EXTRAORDINARIOS Y DE CAPACIDADES EXAMENES DE REGULARIZACIÓN
---	--



Festeja nuestra Universidad Politécnica de Pachuca su 11 Aniversario

Concursos, talleres, conferencias y un maratón fueron parte de las actividades con las que la Universidad Politécnica de Pachuca festejó su onceavo aniversario el pasado mes de septiembre.

Con el fin de integrar a toda la comunidad universitaria se realizó un programa de actividades en el que participaron académicos, administrativos y alumnos integrantes de esta Institución, de igual manera hubo presentaciones culturales como la participación del Ballet Folklórico del Estado de Hidalgo, un grupo de jazz y la inauguración de la exposición pictórica y de escultura denominada "Méjico, Lindo y Querido".



La ceremonia oficial de aniversario se llevó acabo en el Auditorio Gota de Plata el miércoles 24 de septiembre; como parte de dicha ceremonia se entregaron reconocimientos a los alumnos y a los

docentes sobresalientes, así como al personal que ha laborado por 5 y 10 años en la Institución.

Como evento especial dentro del programa de actividades se presentó de manera oficial la revista digital institucional INMENIO, la cual será un medio de comunicación importante para dar a conocer el quehacer universitario a quienes conforman esta casa de estudios y a la población en general que busca saber más sobre nuestra universidad.

El rector, Sergio Alejandro Arteaga Carreño, consideró que celebrar 11 años de trabajo ininterrumpido es "Reconocer el esfuerzo que día a día realiza la comunidad universitaria por los éxitos obtenidos en beneficio del alumnado". Es un gusto para la Revista INMENIO poder plasmar en sus páginas este gran evento que año tras año va mejorando; trayendo en si mismo éxitos que se logran por tener una comunidad educativa fortalecida y de buena calidad. ☀



1er Foro Latinoamericano de Universidades Tecnológicas y Politécnicas

Fortalecer el vínculo Universidad-Empresa, facilitar a los directivos de instituciones la exposición y discusión de experiencias, así como afrontar la internacionalización de la educación superior para provocar el desarrollo económico local facilitando la construcción de propuestas y soluciones con las aportaciones de expertos, son los objetivos que tuvo este Primer Foro Latinoamericano de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, el cual nuestra universidad fue sede y promotor de este magno evento.

Del 23 al 25 de octubre se llevó a cabo dicho foro, en el cual se reunieron más de 200 rectores y directores de Instituciones de Educación Superior de Estados Unidos, Brasil, Argentina, Ecuador, Uruguay, Perú, Reino Unido, Israel, Chile, Panamá, Costa Rica y México como país anfitrión.

En rueda de prensa días antes del foro, el rector de la UPP, Sergio Arteaga Carreño, detalló que el

evento contaría con 24 expositores magistrales, 3 conferencias y 5 paneles, partiendo de 2 ejes temáticos que son: la articulación de la innovación generada en las universidades para potenciar la competitividad del sector productivo; y la Internacionalización de la educación superior tecnológica mediante la movilidad; dicho evento se realizó en las instalaciones del centro de convenciones Tuzoforum Pachuca.

Algunas de las exposiciones y conferencias fueron: "Vinculación universidad-empresa"; "Agenda legislativa para estimular la vinculación universidad-empresa"; "La comercialización de los desarrollos y servicios de las universidades tecnológicas y politécnicas"; "Aprovechamiento de las redes internacionales de investigación" y "Hacia la consolidación de un espacio latinoamericano del conocimiento".

El Secretario de Educación Pública de Hidalgo, Joel Guerrero Juárez, indicó que el encuentro facilitará la





articulación de las universidades para potenciar la triple hélice entre academia, gobierno y empresa, así mismo beneficiará la internacionalización de la educación superior que motivará la movilidad de docentes e investigadores a diferentes países.

Dicho evento fue inaugurado por el Secretario de Gobierno de Hidalgo, Fernando Moctezuma Pereda, dentro de su discurso calificó a este primer foro como una reunión sin fronteras en donde todos estamos comprometidos hacia dónde vamos a conducir la educación de las y los jóvenes. También agradeció la oportunidad de que sea Pachuca la sede del evento, que tiene como institución anfitriona a la Universidad Politécnica de Pachuca (UPP), reconociendo el impulso que se ha dado a la educación a través del proyecto Ciudad del Conocimiento y la Cultura.

También se contó con la presencia del Secretario General de la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, Roberto Escalante Semerena, y el Coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas de la Secretaría de Educación Pública, Héctor Arreola Soria.



Delegación Coreana visita UPPachuca



S e realizó el Foro para el este de Asia y América Latina el pasado 24 y 25 de noviembre, a la cual asistió la delegación coreana encabezada por el Sr. Lim Ki-Mo, Ministro de Asuntos Exteriores de la República de Corea, como parte de la agenda programada por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas en el Seminario sobre la Cooperación Industria-Universidad.

Durante la presencia de la delegación en México se realizaron dos visitas, la primera de ellas al Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) y la segunda en nuestra Universidad Politécnica de Pachuca.

En ésta última la delegación fue recibida por el Secretario de Educación Fernando Serrano Migallón, y el Coordinador Nacional de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, Héctor Arreola Soria; y por el rector Sergio Alejandro Arteaga Carreño.

El Ministro de Relaciones Exteriores de la República de Corea se congratuló de conocer nuestro Estado y en general nuestro país y externó que después de conocer un poco el sistema educativo mexicano, se establecerán líneas de trabajo entre ambos países que puedan traer beneficios conjuntos.

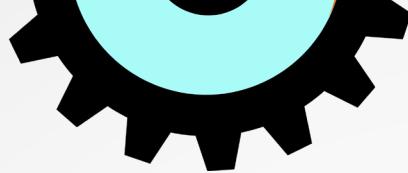
Por su parte el rector de nuestra casa de estudios, Sergio Alejandro Arteaga Carreño agradeció la distinción de la visita e hizo patente que el gobierno federal y estatal, han puesto especial interés en el impulso al sector educativo a través del proyecto Ciudad del Conocimiento y la Cultura.

En dicha visita también estuvieron presentes el Director de Educación Superior Eduardo Bejos Téllez, así como Lee Jae Heung de Hanbat University; Kim Woo Seung de Hanyang University (ERICA), así como Nam Tae Hyun, de Gyengsang National University, entre otros. 





les desea a todos sus
lectores una Feliz Navidad
y Próspero Año Nuevo



Diseño y Construcción de Máquina Roladora de perfil tubular semiautomatizada

La construcción de invernaderos consiste en la unión de elementos estructurales, generalmente de acero al bajo carbono, de secciones transversales cuadrada y rectangular. Tales materiales pueden ser adquiridos comercialmente como PTR (Perfil Tubular Rectangular) en calibre 14 espesor de 1.98mm (0.078"). La estructura que forma la parte superior del invernadero esta provista de un arreglo de PTR s en forma de arco, lo cual implica que son rolados antes de ser montados en la estructura. Los perfiles tubulares adquieren en el proceso de rolado los radios de curvatura ya establecidos por el departamento de ingeniería de la compañía.

En el proceso de la construcción de los invernaderos se enfrenta con el problema de generar los arcos de perfil tubular perfectamente uniformes, ya que solo contaban con una máquina roladora convencional que contiene elementos mecánicos y materiales con muy baja resistencia al desgaste, así como defectos estructurales que evitaban la repetibilidad en las características deseadas del producto, resultando rechazos en la inspección en Control de Calidad y cuellos de botella en el Proceso. Además, el mismo diseño de la máquina imposibilitaba el cambio rápido de los datos de rolado, en caso de requerir rolar un material con diferentes dimensiones de la sección transversal.

Mediante un convenio de colaboración la Universidad Politécnica de Pachuca (UPP) y una empresa manufacturera de invernaderos, se comenzó con el diseño y construcción de una máquina roladora de PTR que operará de manera semiautomatizada. De este modo se inició el proceso de diseño, y selección de materiales. Los aspectos más importantes que se decidieron atacar, han sido diseñar el sistema de rodillos de rolado de tal modo que permitan intercambiarse con facilidad y rapidez. Además de implementar los elementos mecánicos y electrónicos del control de la posición del rodillo central para definir con precisión los radios de curvatura. También se diseñaron todos los elementos mecánicos que están sometidos a cargas elevadas, y finalmente se agregaron más controles de mando para la comodidad del operario.

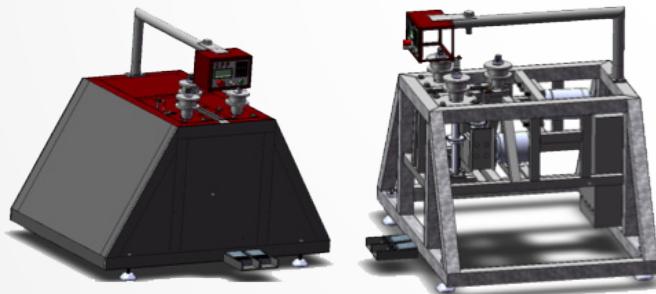
Desarrollo de la etapa mecánica

La idea básicamente consiste en utilizar tres rodillos, donde dos rodillos son motrices y fijos y un rodillo móvil y libre, estos tres rodillos forman un triángulo alojado sobre un plano horizontal; el rodillo móvil es

el central, el cual se mueve linealmente sobre un eje. Al pasar un PTR éstos generan un arco que pasa por tres puntos, las dimensiones de la roladora de perfiles se definieron en función del PTR a rolar el cual es de 1.5 pulgadas de lado por lado y de los elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos que están dispuestos dentro de ella. Debido a que los radios de curvatura que se manejan en un invernadero están por arriba de los 4 metros.

Originalmente el diseño del bastidor de la máquina roladora está hecho de PTR de 3 pulgadas con una forma de pirámide truncada como se muestra en la figura 1.

Figura 1.



Esta máquina consta de dos transmisiones mecánicas, una para proporcionar el movimiento rotacional y otra para dar el movimiento lineal al rodillo central.

El diseño de la transmisión de los ejes de los rodillos fijos consiste en un motorreductor con una potencia de 2 hp (1491.4 W), el cual gira a 1,725 rpm con una relación del tren de 57.5:1 dando como salida una velocidad de 30 rpm. El motorreductor transmite la potencia mecánica por medio de una transmisión de cadena-catarina conectada con catarinas de 18 dientes de paso, 50 del motorreductor a los rodillos motrices como se muestra en la figura 2.

La velocidad de rolado considerando que el radio interno de los rodillos es de 50.8 mm asociado con la velocidad angular de 30 rpm se obtiene una velocidad lineal de 9.57 m/min.



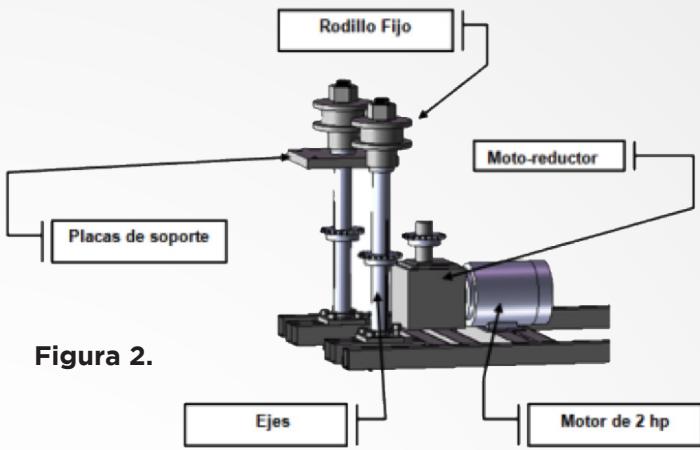


Figura 2.

El rodillo móvil se encuentra montado sobre una placa, la cual está provista con unas guías que se pueden deslizar sobre unas placas guías, esto permite que el movimiento del eje móvil sea sobre el plano de las guías y en una sola dirección lineal.

Para poder definir la posición del rodillo móvil se utilizó el mecanismo del tornillo sin fin que consta de un tornillo roscado con un paso de 3mm que abarca toda la longitud de las guías. La placa sobre la cual está montado tiene en la parte inferior una tuerca con el mismo paso del tornillo sin fin; enroscando la tuerca con el tornillo sin fin se puede transferir de un movimiento rotatorio a un lineal, como se muestra en la figura 3.

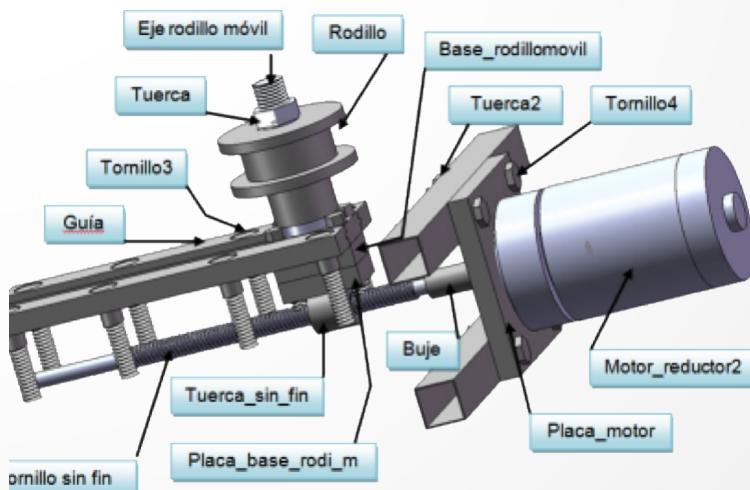


Figura 3.

El tornillo sin fin está conectado a un motorreductor; el motor tiene una potencia de 0.5 hp (370 W) el cual gira a una velocidad de 1,380 rpm y la relación del tren del reductor es de 81:1 la cual arroja una velocidad de salida de 17 rpm.

La velocidad lineal nominal del rodillo móvil se obtiene de multiplicar el peso del tornillo sin fin con la velocidad angular nominal del tornillo obteniendo un resultado de 51 mm/min(0.85mm/seg).

Desarrollo de la etapa electrónica

La roladora automática tiene dos formas de operación que son en modo manual y automática. Primeramente se explicará la forma de trabajar la máquina en modalidad manual, y posteriormente se describirá el funcionamiento en modo automático y se finalizará con la explicación de la parte electrónica.

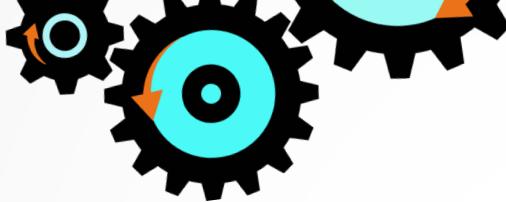
El funcionamiento en forma manual de la máquina consiste en que el operador encienda la máquina mediante el botón de inicio, entonces se encenderá una pantalla digital que tiene la función de desplegar el dato de la posición del rodillo móvil, y el sentido de giro de rodillos fijos. Por otro lado, se podrá seleccionar el modo de operación en forma manual o automática mediante un teclado matricial. Posteriormente el operador podrá mover la posición del rodillo móvil y el sentido de giro de los rodillos móviles mediante un joystick.

Además se cuenta con dos interruptores de pedal para que el usuario maneje de forma confortable el sentido de giro de los rodillos fijos, y así el operario tendrá las manos libres en caso de presentarse una falla en el proceso de rolado. Por último se tiene un botón de paro para terminar el proceso.

El modo de operación de modo automático se selecciona mediante la tecla matricial, enseguida el operador deberá colocar el PTR en la posición adecuada para el rolado y ésta será verificada por dos sensores inductivos, después se prosigue con el movimiento automático del rodillo móvil, el cual se moverá hasta llegar a una posición predefinida por el usuario, a continuación se encenderá automáticamente los rodillos móviles para iniciar la acción de rolado y cuando el PTR haya salido de la máquina, los rodillos móviles funcionarán durante un tiempo de 20 s, para después apagarse. El tiempo en que tarda en apagarse se realizó por una sugerencia de los ingenieros de CRESA- AGROGALI basada en sus métodos de producción.

La descripción de la etapa electrónica contempla primeramente a los sensores inductivos modelo PR18-DP que sirven para detectar la presencia del material, y mandar la señal eléctrica al microcontrolador 18F4620, el cual interviene en todo el proceso, este mandará una señal para activar al relevador bimetálico para que cierre su contacto y active al motor trifásico que empieza a mover al rodillo móvil. La medición de la posición del rodillo móvil se realiza por medio de un sensor ultrasónico modelo SRF10, el cual manda la información al microcontrolador. El microcontrolador envía los datos de la posición a la pantalla digital, para ser desplegados. Cuando el rodillo móvil llega a su posición de referencia, se desconecta al motor, y enseguida el microcontrolador manda una señal a un optoacoplador para activar al relevador que se encarga de poner en marcha al motor de los rodillos fijos.

INVESTIGACIÓN



Proceso de construcción

1.-Primeramente se construyó el bastidor de la maquina el cual está hecho con PTR de tres pulgadas por lado calibre 14 soldado con arco eléctrico y electrodos 6013.



2.-Se montó el soporte del moto-reductor principal que proporciona la tracción de los rodillos.



3.-Posteriormente se cortaron y maquinaron las placas base de los ejes de los rodillos motrices así como las placas guías donde se desliza la base del rodillo móvil.



4.-Una vez terminados los elementos antes mencionados, se prosiguió a maquinar rodillos de rolado. Continuando con el maquinado de los ejes de los rodillos, los soportes de las placas base guía y ensamblaje de la transmisión de los rodillos motrices.



5.-Se prosiguió con la construcción del tornillo sin fin, su respectiva tuerca y la base del rodillo móvil, la cual se desliza sobre las placas guía.



6.-Posteriormente se construyó el soporte del motoreductor al cual se conecta el tornillo sin fin y se ensamblan.

Finalmente se construyó el soporte del panel de control, la base de los pedales, laminas para cubrir el interior de la maquina así como el pintado del bastidor y laminas.

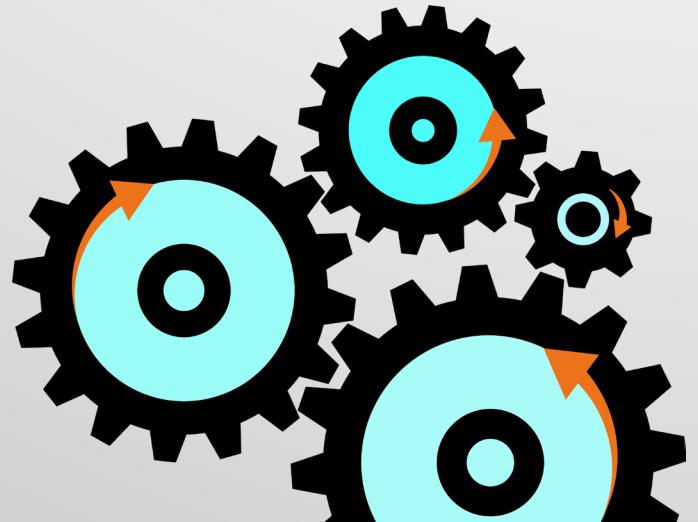
Resultados experimentales

La máquina roladora de perfiles automatizada ha sido terminada en su totalidad. Los resultados que se obtuvieron han sido satisfactorios para los líderes de los departamentos de producción y de control de calidad de la empresa fabricante de invernaderos. En la figura 11 se puede apreciar el proceso de rolado y los aros generados.

Los rodillos se pueden cambiar tan solo en 30 segundos cada uno. La máquina roladora de perfiles puede generar el arco bajo la condición de estar en contacto con tres puntos de apoyo, y estos puntos son los tres ejes principales de la máquina sobre los cuales están apoyados los rodillos de rolado. Con el mecanismo del husillo con tuerca proporciona la fuerza necesaria con la precisión requerida para su desplazamiento y en consecuencia la deformación del material. La inserción del sistema eléctrico-electrónico complementa adecuadamente la versatilidad y la exactitud en los trabajos desarrollados además de la comodidad al usuario para operar la máquina en distintos modos (modo manual y automático).



Resultados de las Pruebas



Prototipo Tribológico viable para ensayos de desgaste de superficies asfaltadas

Por: Fernando González Hernández
Profesor Investigador

Voy a comenzar esta columna con agradecer a nuestro rector el Maestro Sergio A. Arteaga por permitirnos tener un medio para mostrar el trabajo que se desarrolla en nuestra Universidad a toda una comunidad cibernaute que presta su atención a esta interesante revista digital.

Hablar de la creación de un prototipo implica la utilización de la tecnología como herramienta de creación, una ciencia para verificar su utilidad y un arte para hacer de este algo novedoso y vanguardista, así pues la comunión entre estos tres elementos determina el éxito de todo producto.

La necesidad de fabricar este prototipo fue la de comprender como se genera el desgaste de las carreteras debido al paso continuo de los vehículos sobre estas pues el problema del deterioro de las superficies asfaltadas ha existido desde hace mucho tiempo, y continuamente se desarrollan nuevos materiales y tecnologías de aplicación para mejorar su rendimiento ante las exigencias de trabajo a las que día a día están sometidas.

En México existen asociaciones civiles e institutos fundados por el gobierno como lo son el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y la Asociación Mexicana del Asfalto (AMAAC), por mencionar los más importantes, que se encargan de realizar investigaciones e implementar mejoras a los productos que provienen de las mezclas asfálticas con la finalidad de mejorarlas, ya que tan sólo del año 1994 al 2008 el gobierno invirtió cantidades superiores a los 5900 millones de pesos en mantener las carreteras federales de este país.

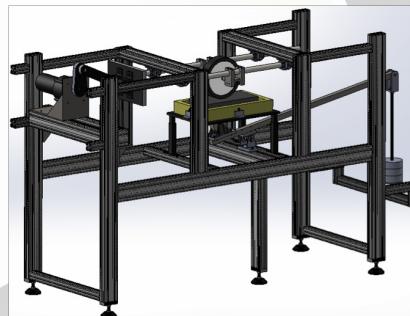
Entender como se presenta este fenómeno, considerado como un fenómeno de falla por contacto de rodadura en el campo de la tribología (ciencia que se encarga del estudio del desgaste, la fricción y la lubricación), es parte de la investigación en la que el Dr. Edgar Ernesto Vera Cárdenas Profesor Investigador de esta casa de estudios se enfoca y quien fue tutor y patrocinador de este proyecto que desarrollé.

El proceso de diseño de esta máquina fue basado en siete etapas aplicadas en el diseño de ingeniería y se asistió por una herramienta basada en la cultura de la calidad, y que es aplicada en el desarrollo de nuevos

productos, esta se conoce como el método del QFD (Despliegue de la función de la calidad por sus siglas en inglés) lo cual fue una propuesta de integración de dos conceptos en un solo método en el que se basó el desarrollo de este prototipo tribológico, el prototipo consiste en dos mecanismos, uno de movimiento y uno de transmisión de fuerza, una estructura aloja a ambos dando soporte a todo el sistema dado que un motor con velocidad regulable simula el paso de una rueda de vehículo sobre un pedazo de carretera que lo largo de varias repeticiones le genera un desgaste, esta etapa de desgaste es analizada por medios tribológicos para entender como se produjo la falla.

Se tienen buenas proyecciones pues se gestionó una posible colaboración para trabajar en el desarrollo de una máquina como esta, con un equipo de investigadores del centro de investigaciones viales LEMac de la Universidad la Plata Argentina, y ha servido como herramienta de trabajo en proyectos de investigación en colaboración con instituciones como el Instituto Politécnico Nacional de México, actualmente el prototipo se encuentra en trámites de patente.

Máquinas como esta son muy utilizados en muchos países para realizar ensayos de simulación, pruebas mecánicas y valoración de la resistencia ante las deformaciones originadas por el paso continuo de un objeto rodante a los materiales asfálticos.



El nombre comercial de una máquina similar a este prototipo es el de Wheel tracker, que es una máquina que tiene un costo que oscila entre los 80,000 euros, y que si se compara con el prototipo aquí desarrollado en la

Universidad Politécnica de Pachuca, se abaten los costos hasta en un 70% de su valor comercial, lo que permite en un primer punto de vista la investigación a bajos costos y posteriormente la comercialización de tecnología Mexicana. 

Por 3er año consecutivo, UPPachuca es sede de Expo Mecánica Automotriz Internacional Pachuca 2014

El día 30 de marzo del año 2012 el Maestro Sergio A. Arteaga Carreño rector de nuestra Universidad firmó un convenio con el Ing. Rudi Esquivel Bolaños, Presidente de la Confederación Nacional de Talleres (CNT) en el marco de la XXIII Asamblea Nacional de la CNT, en la que comprometían esfuerzos conjuntos para beneficio de la formación y profesionalización del sector laboral de la zona centro del país, generando un marco de colaboración y dando inicio a sus actividades con la realización de la Expo Mecánica Automotriz Pachuca 2012.

Con 32 empresas fabricantes líderes del mercado nacional de repuesto como expositores, 60 seminarios y conferencias técnicas y administrativas impartidas por los profesores del Instituto Mexicano de Capacitación para la Excelencia Automotriz "IMCEA" y personal de servicio técnico de las empresas expositoras y con la asistencia de más de 4,800 técnicos mecánicos de los estados de Hidalgo, Puebla, Veracruz, México, DF y Morelos, además de estudiantes de la carrera de ingeniería mecánica automotriz de la Universidad Politécnica de Pachuca, la Expo Mecánico Automotriz Pachuca 2012 inicio de manera excelente su primer edición superando el éxito esperado, realizada en las instalaciones del recinto ferial de la hermosa "Bella Airosa" Pachuca de Soto Hidalgo los días 8 y 9 de Noviembre, este evento marcó la pauta como el primer

evento automotriz formal realizado en mancuerna por la Universidad Politécnica de Pachuca y la Confederación Nacional de Talleres con apoyo de gobierno del Estado de Hidalgo, iniciando la trayectoria de la mejor exposición sectorial altruista cuya finalidad es apoyar al gremio nacional automotriz basándose en la capacitación, actualización técnica y certificación laboral.

Dado el éxito obtenido en la primer expo, en el centro de convenciones Tuzo Forum el Presidente Municipal de la ciudad de Pachuca inauguró la Expo Mecánico Automotriz Pachuca 2013, el 28 de noviembre de ese año, este gran evento albergo un 65% mas de empresas que la 1era edición, se tuvo una asistencia record de 8,235 asistentes entre estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad Politécnica de Pachuca y técnicos mecánicos de las principales ciudades de la nación.

Segunda edición realizada por la Universidad Politécnica de Pachuca, la Confederación Nacional de Talleres con el apoyo del Gobierno del Estado de Hidalgo y la presidencia municipal de Pachuca, la cual se consolida como líder nacional en la industria de la reparación automotriz, tal cual lo menciona la revista "Sector Automotriz Informa", iFue un Éxito Total con Record de Asistencia!



El Maestro Sergio A. Arteaga rector de la Universidad Politécnica de Pachuca en su mensaje reconoció la labor compartida entre la universidad y la CNT y confirmó su apoyo para seguir adelante con el trabajo en equipo y generar proyectos que beneficien a la comunidad estudiantil y al sector laboral de la industria automotriz Mexicana, y a su vez agradeció a las empresas participantes y representantes del Gobierno del Estado de Hidalgo su apoyo para este evento. Finalizado el evento este fue clausurado por el Maestro Sergio y el Ingeniero Rudi acción que fincó vínculos sólidos para dar paso a la 3era edición de la expo mecánica automotriz.

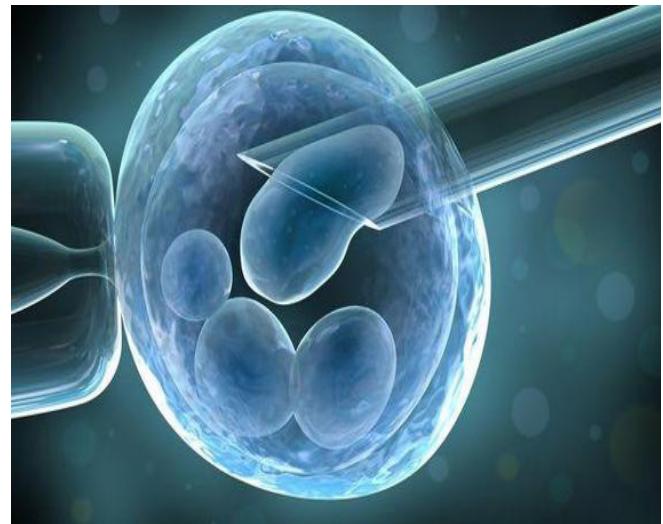
Este evento con una trayectoria de 3 años se internacionaliza en una nueva etapa con la “Expo Mecánico Automotriz Pachuca 2014 Internacional”, organizado por la Universidad Politécnica de Pachuca en conjunto con la Confederación Nacional de Talleres de Servicio Automotriz y Similares, ha tenido un éxito creciente en el cual participan todos los eslabones de la cadena productiva del mercado de repuesto nacional y el sector de reparación automotriz de la Industria Automotriz Mexicana, generando ahora una plataforma internacional de acercamiento entre el sector de fabricantes de auto-repuestos con su mercado internacional de consumo, además en el marco de esta exposición se realiza el Encuentro Nacional de Actualización Técnica que ofrece más de 80 seminarios de capacitación en las nuevas tecnologías de diagnóstico y reparación en los nuevos sistemas automotrices, además de seminarios de administración enfocados al ramo automotriz, todo 100% enfocado a la superación y profesionalización de los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Mecatrónica, Ingeniería Mecánica Automotriz, talleres automotrices y refaccionarias de la zona centro del país. 



Células Madre

El gran sueño de la biomedicina actual es crear en el laboratorio células madre pluripotentes, aquellas capaces de convertirse en células de cualquier tejido u órgano: pulmones, huesos, neuronas, ojos, etc. El sueño despertó, para comenzar a hacerse realidad en 1962, cuando el británico John B. Gurdon descubrió que la especialización de las células es reversible; y tomó forma en 2006, cuando el japonés Shinya Yamanaka anunció un método para reprogramar células maduras, como las de la piel, y dotarlas de pluripotencia. Gurdon y Yamanaka compartieron el Nobel de Medicina de 2012 por estos hallazgos, en lo que ellos mismos reconocen, apenas comenzamos a adentrarnos.

Ahora, investigadores de todo el mundo reunidos en el proyecto *Grandiose* han explorado paso a paso los caminos de la reprogramación y han descubierto un nuevo tipo de célula, la llamada clase F por *fuzzy* (borroso, en inglés), por la apariencia de las colonias que forman. Las F proliferan a gran velocidad y son estables, lo que, en principio, podría ser útil para producir células a gran escala, un requisito necesario en las futuras terapias regenerativas para combatir enfermedades, como la diabetes. 



Leer más en: Quo (2014, diciembre). NUEVA CÉLULA MADRE. Recuperado el 10 de diciembre de 2014, de: <http://www.quo.es/salud/nueva-celula-madre>

Wearables ¿Qué son?

La traducción más exacta es “artículos vestibles”. En la actualidad las nuevas tecnologías están muy presentes en la vida cotidiana, es raro no ver a alguien con un smartphone o tablet en cualquier lugar. Pues ahora imaginalos completamente integrados en tu cuerpo.



Con estos dispositivos tenemos acceso a un montón de herramientas tanto de ocio como de trabajo, sin contar, claro, con las de comunicación. Tenemos incorporado en un mismo aparato el correo electrónico, el teléfono, servicios

de mensajería instantánea, cámara de fotos y hasta reproductor Mp3, GPS... ¿qué más se puede pedir?

La tecnología wearable consiste en llevar en la ropa o en los complementos como relojes o collares todas estas opciones que ya nos brindan diferentes aparatos. La principal ventaja que suponen los wearables es que no tenemos que llevarlos en la mano o en el bolsillo, sino que vienen directamente con nosotros, ofreciéndonos todas las utilidades de las que disponen. 

Leer más en: Muy Interesante (2014, diciembre). ¿Qué son los wearables?. Recuperado el 10 de diciembre de 2014, de: <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/preguntas-respuestas/que-son-los-wearables-261415363269>

Prototipo de moto eléctrica

Un equipo de ingenieros de la marca española Bultaco ha creado un prototipo de moto eléctrica inteligente capaz de generar una potencia equivalente a 54CV y alcanzar una velocidad de 145 km/h.

“Es una moto inteligente porque tanto el sistema mecánico como el eléctrico están totalmente integrados y es capaz de comunicarse no solo con el entorno, sino también con el piloto”, afirma Yolanda Colás, miembro del equipo de ingeniería de Bultaco Motors.



Tanto es así, que el software de control, Bultaco Control Unit, permite la comunicación entre piloto, moto, permitiendo gestionar la potencia de motor, la recuperación de energía, la recarga de la batería, así como la conexión con dispositivos móviles mediante una aplicación móvil bautizada como Biker Manager. 

Leer más en: Muy Interesante (2014, julio). Crean un prototipo de moto eléctrica inteligente. Recuperado el 11 de diciembre de 2014, de: <http://www.muyinteresante.es/innovacion-autos/articulo/crean-un-prototipo-de-moto-electrica-inteligente-181404221314>

Gafas inteligentes



Parece que las Google Glass van a tener un nuevo rival el año que viene, ya que Sony ha presentado sus propias gafas inteligentes, aunque por ahora se encuentran en la etapa conceptual. Conocido como Single-Lens Display Module, este dispositivo puede ser perfectamente usado como unas gafas normales, o bien podemos poner en acción su pantalla OLED, en la cual se pueden ver todo tipos de datos importantes para el usuario.

La pantalla es una OLED como ya decíamos, y mide apenas 0,23 pulgadas, pero dado lo cerca que se encuentra de nuestro ojo no necesita ser más grande. Su resolución es de 640x400 píxeles, contando con una relación de contraste de 10.000:1. El dispositivo hace uso además de un procesador de arquitectura ARM Cortex A7 que al parecer está a la altura de los que podemos encontrar en algunos modernos smartphones. El Single-Lens Display Module dispone además de WiFi, Bluetooth 3.0, un sensor touch, una brújula electrónica, un acelerómetro y una batería de 400mAh. Cabe mencionar que su peso es de solamente 40 gramos, y puede ser dividido en dos piezas de 22 gramos (modulo de procesamiento, cámara y pantalla) y 18 gramos (resto de los componentes).

Leer más en: Tecnomagazine (2014, diciembre). Sony anuncia sus propias gafas inteligentes. Recuperado el 10 de diciembre de 2014, de: <http://tecnomagazine.net/2014/12/18/sony-anuncia-sus-propias-gafas-inteligentes/>

Street Fighter V

Street Fighter es una serie de videojuegos muy conocida en todo el mundo. Hasta el día de hoy, muchos consideran la segunda entrega, Street Fighter II, como la mejor de la saga, sin mencionar que además se trata de un juego clásico de los 90's. El último gran título con el que cuenta la saga es Street Fighter IV, lanzado hace ya varios años. Pero ahora hay un nuevo miembro en la familia, y obviamente se trata de Street Fighter V.



Hace unas semanas se filtró el primer trailer del juego, y el mismo sugería que Street Fighter V sería un título exclusivo para PS4 y PC, y en realidad resulta que así es.

Automóvil Google

¿Eléctricos o de gasolina? Aunque el debate sobre el tipo de energía que utilizarán los vehículos del futuro sigue sobre la mesa la tecnología ha conseguido que esa no sea la única duda sobre los coches que vendrán. Un ejemplo claro de las posibilidades de los automóviles es el último anuncio de Google que está trabajando en un coche que podría revolucionar el mundo de la automoción.

No tiene ni pedales, ni marchas, ni volante... El coche prototipo diseñado por Google parece pura ciencia ficción, sin embargo es completamente viable. El automóvil solo dispondrá de un botón de encendido y una pantalla que mostrará la ruta que seguirá de principio a fin. Su velocidad máxima, según lo anunciado por la compañía, sería de unos 40 km/h y los sensores con los que está equipado determinarán tanto la posición del vehículo como la cercanía de otros autos y personas. Analizando todas estas señales el coche será capaz de moverse de manera segura y autónoma durante unos 160 kilómetros, la autonomía actual del Google Car.

Leer más en: Muy Interesante (2014, mayo). Google crea su propio coche autónomo. Recuperado el 10 de diciembre de 2014, de: <http://www.muyinteresante.es/innovacion/autos/articulo/google-crea-su-propio-coche-autonomo-881401361097>



Un detalle interesante será la posibilidad de jugar con nuestros amigos sin importar su plataforma. Un problema que suele haber entre las consolas y la PC es que una persona que juega en la consola por lo general no puede jugar contra otra que usa la PC, pero eso no será un inconveniente en este caso. Quienes jueguen desde una computadora podrán desafiar a quienes lo hagan desde una PS4 y viceversa.

Desafortunadamente a esta altura no se conocen muchos detalles sobre el juego, pero al menos sabemos que personajes clásicos como Ryu y Chun-Li volverán a estar presentes. El nivel gráfico de Street Fighter V se nota que ha mejorado mucho en comparación a la entrega anterior, y los elementos básicos del gameplay del juego siguen intactos, tal como cabe esperar.

Leer más en: Tecnomagazine (2014, diciembre). Street Fighter V anunciado para PS4 y PC. Recuperado el 12 de diciembre de 2014, de: <http://tecnomagazine.net/2014/12/10/street-fighter-v-anunciado-para-ps4-y-pc/>

TIPS

Los emprendedores más eficaces se ven a sí mismos como un activo, como un reto propio. Continuamente invierten en ellos y en su futuro con educación continua y auto mejoramiento que le ayudan a estar un paso adelante de los otros.

Si quieras ser un mejor emprendedor, dedícale tiempo y energía a mejorar tus hábitos diarios. ☺

Cuida tu tiempo. El tiempo es valioso en la vida de un emprendedor. Es importante evitar distracciones cuando tienes una meta por cumplir. El tiempo no es renovable. Puedes aprovechar el tiempo buscando proyectos en los que explotes tus mejores habilidades.

Un emprendedor sabe escuchar. Entender lo que te dicen, te hace ser una persona razonable, capaz de contestar o hablar con las palabras precisas y mandar directo un mensaje al quien te este escuchando, como todo un buen líder.

Es importante ser siempre positivo. Piensa en el presente que estas haciendo y en el futuro que dejar frutos y éxitos en tu vida. Visualizarnos en la mente es una herramienta poderosa que nos ayuda a motivarnos.

success!



Desayuna. Para alcanzar tu máximo rendimiento, tu cuerpo necesita alimento. En lugar de sólo beber una taza de café, un vaso de leche de camino a la escuela, tómate unos cuantos minutos para comer algo.

Planea tu día. La primera cosa por hacer en la mañana es ver tu calendario y priorizar tus actividades. Date el tiempo de leer noticias, de hacer tu tarea y acabar con todos los pendientes. Mientras estás en eso, puedes darte el tiempo de comer algo saludable para tener energía.

No revises de inmediato tu celular, correo o redes sociales.

Mejor ocúpate en terminar lo mas importante y urgente que vayas a realizar antes de las 10 a.m, después de esa hora se recomienda revisar lo antes mencionado, para tener bien organizado tu día y ver tus pendientes.

Tómate algunos momentos antes de iniciar tu día para recordar las metas que tienes a corto, mediano y largo plazo. Piensa en lo que harás hoy para ser alguien importante en la vida.

No intentes hacer muchas cosas a la vez. Por desgracia cuando uno tiene muchas cosas por hacer, tu cerebro no se concentra, te distraes mucho y haces las cosas mal. Prioriza o delega las cosas más importantes de tu día para que te enfoques en una cosa y a la vez avances con las demás.

empre
que lo
te va a
s en la
es una
sa que
arnos.



UPPachuca destaca en Segundo Encuentro Regional Deportivo y Cultural de las Universidades Politécnicas

Nueve lugares obtuvo nuestra Universidad Politécnica de Pachuca para el nacional, a celebrarse en marzo 2015 con sede en la Universidad Politécnica de Sinaloa, como resultado del Segundo Encuentro Regional Deportivo y Cultural de las Universidades Politécnicas región IV,



Cerca de 800 estudiantes de 9 universidades del Estado de México e Hidalgo, se enfrentaron en las competencias deportivas y culturales a lo largo de los tres días, dando como resultado que UPP obtuviera 7 primeros lugares y 2 segundos lugares.

La UPP obtuvo el primer lugar en fútbol soccer varonil, fútbol 7 femenil, voleibol de sala varonil y femenil, voleibol de playa varonil y femenil, tocho bandera femenil y segundo lugar en canto y danza folklórica.

Otras universidades que destacaron y asistirán al Interpolitécnicas Nacional son: Universidad Politécnica de Tulancingo, quienes obtuvieron primer lugar en Futbol 7 y Danza Folklórica; Universidad Metropolitana de Hidalgo al obtener primer lugar en Basquetbol Varonil y Canto; Universidad Politécnica de Francisco I. Madero en el que su selectivo de basquetbol femenil obtuvo primer lugar, así como en Jazz; y finalmente la Universidad del Valle de Toluca quienes participarán en actividades culturales con grupo versátil y baile de salón. Es importante que las universidades Hidalguenses se preparen para esta próxima competencia en Sinaloa, para dar lo mejor y obtener excelentes resultados.

"SEGUNDO ENCUENTRO REGIONAL DEPORTIVO Y CULTURAL DE POLITÉCNICAS REGION IV"



BENEFICIOS
para que avances



UNIVERSIDAD	BÁSQUETBOL			FÚTBOL ASOCIACIÓN			FÚTBOL 7			VOLEIBOL DE SALA			VOLEIBOL DE PLAYA			CANTO			GRUPO VERSATIL			BAILE DE SALÓN			DANZA-JAZZ			DANZA FOLKLORICA			
	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	Oro	Plata	Bronce	POSICION	ORO	PLATA	BRONCE
UPIIM	1																											5	2		
UNIVERSIDAD NACIONAL DE HIDALGO																												7			1
UPA	1	2	1	1	1	1	2			2			1	1												4	2	1	1		
UPVM																												1	6	4	
UPVT																												2	2	5	1
UPA																												6		1	3
UPCI																												3	2	2	3
																												7			1
																												8			

1ER. LUGAR UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PACHUCA
2DO. LUGAR UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TULANCINGO
3ER. LUGAR UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL VALLE DE TOLUCA

BÁSQUETBOL FEMENIL
1- FRANCISCO I. MADERO
2- PACHUCA
3- VALLE DE MEXICO

BÁSQUETBOL VARONIL
1- METROPOLITANA DE HIDALGO
2- PACHUCA
3- VALLE DE TOLUCA

FÚTBOL ASOCIACIÓN
1-PACHUCA
2- VALLE DE MEXICO
3- ATLAUTLA/ HUEJUTLA

FÚTBOL 7 FEMENIL
1- PACHUCA
2- TULANCINGO
3- VALLE DE TOLUCA

FÚTBOL 7 VARONIL
1- TULANCINGO
2- VALLE DE TOLUCA
3- METROPOLITANA

VOLEIBOL DE SALA FEMENIL
1- PACHUCA
2- TULANCINGO
3- VALLE DE MEXICO

VOLEIBOL DE SALA VARONIL
1- PACHUCA
2- METROPOLITANA
3- VALLE DE MEXICO

VOLEIBOL DE PLAYA FEMENIL
1- PACHUCA
2- VALLE DE TOLUCA
3- TULANCINGO

VOLEIBOL DE PLAYA VARONIL
1- PACHUCA
2- TULANCINGO
3- VALLE DE TOLUCA

CANTO
1-METROPOLITANA
2- PACHUCA

GRUPO VERSATIL
1-VALLE DE TOLUCA
2-

BAILE DE SALÓN
1-VALLE DE TOLUCA
2- TULANCINGO

DANZA-JAZZ
1- FRANCISCO I. MADERO
2- TULANCINGO

DANZA FOLKLORICA
1- TULANCINGO
2- PACHUCA

Cabe mencionar que Atletismo, Ajedrez, Teatro, Natación, Tae kwon do, Karate Do y Fútbol Americano, son otras disciplinas en las que se competirá en el nacional, pero el pase es directo, en donde la UPPachuca participará con un contingente de 160 estudiantes representando a esta universidad.

En el Encuentro Regional participaron además de las anteriores, los representativos de las Universidades Politécnicas de Atlautla, Valle de México, Cuautitlán Izcalli y Huejutla.

El rector de esta casa de estudios Sergio Arteaga Carreño, comentó que fue un alto honor ser sede de este encuentro y que puedan utilizarse al máximo las instalaciones deportivas de alto nivel en la Unidad Deportiva Nacional de las Universidades Politécnicas Polideportivo La Plata, que el Gobierno del estado encabezado por Francisco Olvera Ruiz, ha invertido para dar opciones no sólo de formación académica, sino también para mantener "mente sana en cuerpo sano". ☺



Estudiantes obtienen acreditación internacional para asistir a Brasil en 2015

En el evento nacional de ExpoCiencias llevado acabo en Tepic, Nayarit; se obtuvó una acreditación internacional para asistir a Brasil el próximo año por parte de estudiantes de nuestra universidad.

Proyecto con el que se adquirió este logro denominado “Rehabilitación Robótica asistida” el que consistió en construir un prototipo que sirva como herramienta y complemento en el área de rehabilitación física, en esguinces en el tobillo ya sea de primer, segundo y tercer grado, mediante 2 movimientos Dorsiflexión/Flexión plantar y Eversión/Inversión.

Para realizar el proyecto se necesitó aproximadamente 8 meses, los cuales implicaron sacrificios, desveladas y mucho empeño, por parte de los alumnos, pero que a cambio obtuvieron mucha experiencia.

Moisés, Dulce y Rodrigo resaltan que la motivación para concursar fue que decidieron trascender como

estudiantes, porque oportunidades como estas se presentan muy pocas en la vida. Antes de llegar al nacional fueron a los regionales en la cual se obtuvo el pase al estatal y después en el estatal el pase al nacional en el que se ganó el pase internacional a Brasil.

Además se dieron el tiempo de compartirle a INMENIO un poco de sus experiencias en este concurso:

Moisés Aguilera: “En la Universidad Politécnica de Pachuca existe mucho potencial y nuestro proyecto es un ejemplo que con determinación, perseverancia y una buena asesoría es posible lograr tener una acreditación participando en el ExpoCiencias Nacional obtener el pase a Recife Brasil en el cual realizaremos una excelente representación”.

Dulce: “Me siento orgullosa de ser partícipe de un logro tan importante, junto con el orgullo va mi agradecimiento al resto del equipo por incluirme, la acreditación es la prueba de que si verdaderamente se quiere algo, con un poquito de tiempo y esfuerzo, todo lo que te propongas se puede lograr”.

Rodrigo: “La motivación para concursar fue que decidimos trascender como estudiantes y con ello obtener más experiencias”. 



Moisés, Dulce y Rodrigo con su acreditación para ir a Brasil el próximo año.

¿TÚ qué esperas de tu universidad?



Diversos tipos de **becas**, **asesorías** y **tutorías** para tu formación práctica y personalizada



La operadora de bienes y servicios y la incubadora de empresas te asesoran para que trasciendan tus ideas



La mejor formación humanística, y una amplia oferta deportiva y cultural que refuerzan tu **Formación Integral**



www.upp.edu.mx

Universidad Politécnica de Pachuca

Carr. Pachuca-Cd. Sahagún, km 20, Ex Hacienda de Sta. Bárbara, Zempoala, Hgo. C. P. 43830, Tel.: **01 (771) 547 7510**, ext.: **2213** y **2244**.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
PÚBLICA

BENEFICIOS
para que tú avances

