



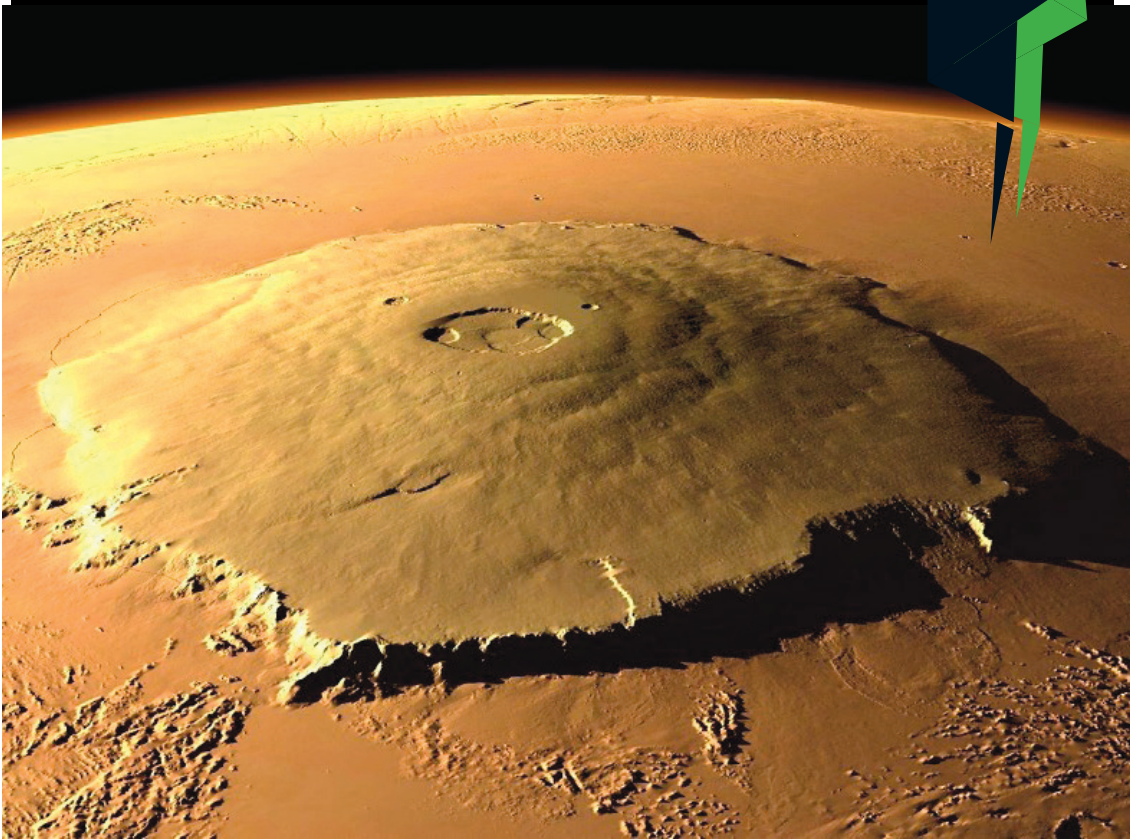
Universidad Tecnológica  
de Pereira

Facultad  
de Ciencias Básicas

# PLANETARIO

Universidad Tecnológica de Pereira

"UN UNIVERSO DIDÁCTICO PARA LA COMUNIDAD"



Monte Olimpo. Marte. 22.5 kms de alto.

# PROGRAMA

2019



The image shows two views of the planet Mars. The left view shows a reddish, cratered surface with a prominent dark line, possibly a canyon or a crack. The right view shows a similar surface with several large, dark circular features, likely impact craters. The background is a deep black space filled with numerous small, bright stars.

## INTRODUCCIÓN

Un nuevo año 2019 para los habitantes de este hermoso planeta Tierra, que hace parte de un infinito y todavía desconocido universo, donde cada día seguimos explorando los cielos para develar sus secretos. Los humanos nunca nos conformamos con lo que conocemos del universo, siempre queremos ir más allá, cada vez más lejos. La astronomía es una ciencia muy dinámica, que nos ofrece infinidad de posibilidades de estudiar y comprender nuestro Universo: Nos preparamos para la exploración con humanos al planeta Marte en 2030.

Estamos detectando y confirmando la existencia de ondas gravitacionales que nos llevarán a entender mejor el comportamiento de los agujeros negros y del primer instante del Big bang.

Seguimos confirmando la existencia de múltiples sistemas planetarios extrasolares, donde en muchos de ellos puede existir la vida.

Pensamos en utilizar nuestra luna como posible lugar para trabajar en experimentos y para turismo espacial. Acabamos de tener la primera imagen del objeto más distante fotografiado en el sistema solar: Ultima Thule (asteroide), un cuerpo helado del cinturón de Kuiper a 6500 millones de Kilómetros de la Tierra y que nos proporcionará información sobre la formación del sistema solar. Todos estos retos que nos fijamos cada día, nos motivarán mucho más a apasionarnos por la ciencia más antigua de todas: la Astronomía.

El Planetario UTP, seguirá acompañándolos para brindarles la mejor y más actualizada información, que nutre nuestros conocimientos y nos explica el verdadero funcionamiento del Universo.

Licenciado  
JOSÉ DARIO RODRÍGUEZ TABARES  
Coordinador Planetario UTP

# EFEMÉRIDES

## Astronómicas año 2019



### ENERO

- 01 Venus a 1.3° al sur de la luna
- 03 La Tierra en el Perihelio (menor distancia con el sol 147.100.000 km).
- 04 Lluvia de meteoros Cuadrántidas.
- 05 Ocultación de Saturno por la Luna.
- 06 Luna Nueva. Eclipse parcial de sol, visible en Asia y norte del pacífico.
- 09 Luna en Apogeo (mayor distancia desde la Tierra), 406.114 km.
- 14 Luna en Cuarto Creciente.
- 20 Eclipse Total de Luna. Visible en toda América y Atlántico occidental.
- 21 Luna Llena. Luna en perigeo a 357.342 km de la Tierra.
- 27 Luna en cuarto Menguante.
- 30 Júpiter a 2.8° al sur de la Luna.
- 31 Ocultación de venus por la luna.

### FEBRERO

- 01 Máximo brillo de Mercurio (-1.8).
- 02 Ocultación de Saturno por la luna.
- 04 Luna Nueva.
- 05 Luna en Apogeo a 406.556 km.
- 08 Venus a 1.1° al norte de Saturno.
- 19 Luna en perigeo a 356.762 km de la Tierra. Luna Llena.
- 26 Luna en Cuarto Menguante.
- 27 Júpiter a 2.3° al sur de la Luna.

### MARZO

- 01 Ocultación de Saturno por la luna.
- 04 Luna en Apogeo a 406.391 km.
- 06 Luna Nueva.
- 14 Luna en Cuarto Creciente.
- 19 Luna en perigeo a 359.377 km.
- 20 Equinoccio de primavera para el norte.
- 21 Luna Llena.
- 27 Júpiter a 1.9° al sur de la Luna.
- 28 Luna en Cuarto menguante.
- 29 Ocultación de Saturno por la luna.
- 31 Luna en Apogeo a 405.577 km.

### ABRIL

- 02 Venus a 2.7° al norte de la luna.
- 05 Luna Nueva.
- 09 Marte a 4.7° al norte de la luna.
- 12 Luna en Cuarto Creciente.
- 16 Luna en Perigeo a 364.205 km de la Tierra.
- 19 Luna Llena.
- 21 Lluvia de meteoros Liridas.
- 23 Júpiter a 1.6° al sur de la Luna.
- 27 Luna en Cuarto Menguante.
- 28 Luna en Apogeo a 404.582 km de la Tierra.

### MAYO

- 02 Venus a 3.6° al norte de la luna.
- 05 Lluvia de meteoros Eta Acuáridas. Luna Nueva.
- 07 Marte a 3.2° al norte de la luna.
- 12 Luna en Cuarto Creciente.
- 14 Luna en Perigeo a 369.017 kms de la Tierra.
- 18 Luna Llena.
- 20 Júpiter a 1.7° al sur de la luna.
- 21 Máximo brillo de Mercurio (-2.3).
- 26 Luna en Apogeo a 404.134 km de la Tierra. Luna en Cuarto menguante.

### JUNIO

- 01 Venus a 3.2° al norte de la luna.
- 03 Luna Nueva.
- 05 Marte a 1.6° al norte de la luna.
- 08 Luna en Perigeo a 368.508 km de la Tierra.
- 10 Luna en Cuarto Creciente.
- 12 Máximo acercamiento de Júpiter a la Tierra.
- 16 Júpiter a 2.0° al sur de la luna.
- 17 Luna Llena.
- 19 Ocultación de Saturno por la luna.
- 21 Solsticio de verano para el norte.
- 23 Luna en Apogeo a 404.549 kms.
- 25 Luna en Cuarto Menguante.

### JULIO

- 02 Luna Nueva. Eclipse total de sol, visible en Argentina, Chile y Océano pacífico.

- 04 Ocultación de Marte por la luna.
- 05 La Tierra en Afelio a 152.090.000 kms del sol. La luna en Perigeo a 363.729 km.
- 09 Luna en Cuarto Creciente. Máximo acercamiento de Saturno a la Tierra.
- 13 Júpiter a 2.3° al sur de la luna.
- 16 Ocultación de Saturno por la luna. Luna Llena. Eclipse parcial de luna, visible en África Oriental, Asia Central, océano Índico y Australia.
- 20 Luna en Apogeo a 405.480 km de la Tierra.
- 25 Luna en Cuarto Menguante.
- 28 Lluvia de meteoros Delta Acuáridas.
- 31 Ocultación de Venus por la luna.

### AGOSTO

- 01 Luna Nueva. Marte a 1.7° al sur de la luna.
- 02 La luna en Perigeo a 359.398 km de la Tierra.
- 07 Luna en Cuarto Creciente.
- 10 Júpiter a 2.5° al sur de la luna.
- 12 Lluvia de meteoros Perseidas. Ocultación de Saturno por la luna.
- 15 Máximo brillo de Venus (-3.9). Luna Llena.
- 17 Luna en Apogeo a 406.244 km de la Tierra.
- 23 Luna en Cuarto menguante.
- 30 Marte a 3.1° al sur de la luna. Luna Nueva. Luna en Perigeo a 357.177 km. Venus a 2.9° al sur de la luna.

### SEPTIEMBRE

- 02 Máximo brillo de Marte (-1.7).
- 06 Luna en Cuarto Creciente. Júpiter a 2.3° al sur de la luna.
- 08 Ocultación de Saturno por la luna.
- 13 Luna en Apogeo a 406.378 km de la Tierra.
- 14 Luna Llena.
- 22 Luna en Cuarto Menguante.
- 23 Equinoccio de Otoño para el norte.
- 28 Luna Nueva. Luna en Perigeo a 357.803 km de la Tierra.
- 29 Marte a 4.1° al sur de la luna.
- 29 Venus a 4.4° al sur de la luna.

### OCTUBRE

- 03 Júpiter a 1.9° al sur de la luna
- 05 Luna en Cuarto Creciente. Ocultación de Saturno por la luna.
- 08 Lluvia de meteoros Draconidas.
- 10 Luna en Apogeo a 405.902 km de la Tierra.
- 13 Luna Llena.
- 21 Luna en Cuarto Menguante. Lluvia de meteoros Oriónidas.
- 26 Luna en Perigeo a 361.316 km de la Tierra. Marte a 4.5° al sur de la Luna.
- 28 Luna Nueva.
- 29 Venus a 3.9° al sur de la luna.
- 31 Júpiter a 1.3° al sur de la luna.

### NOVIEMBRE

- 02 Ocultación de Saturno por la luna.
- 04 Luna en Cuarto Creciente.
- 05 Lluvia de meteoros Táuridas del sur.
- 07 Luna en Apogeo a 405.060 km de la Tierra.
- 11 Tránsito del planeta Mercurio frente al sol.
- 14 Luna Llena. Lluvia de meteoros Táuridas del norte.
- 18 Lluvia de meteoros Leónidas.
- 19 Luna en Cuarto Menguante.
- 23 Luna en Perigeo a 366.721 km de la Tierra.
- 24 Marte a 4.3° al sur de la luna.
- 26 Luna Nueva.
- 28 Ocultación de Júpiter por la luna. Venus a 1.9° al sur de la luna.
- 29 Ocultación de Saturno por la luna.

### DICIEMBRE

- 04 Luna en Cuarto Creciente.
- 05 Luna en Apogeo a 404.447 km de la Tierra.
- 12 Luna Llena.
- 14 Lluvia de meteoros Geminidas.
- 18 Luna en Perigeo a 370.260 km de la Tierra.
- 19 Luna en Cuarto Menguante.
- 22 Solsticio de invierno para el norte. Lluvia de meteoros Ursidas.
- 23 Marte a 3.5° al sur de la luna.
- 25 Mercurio a 1.9° al sur de la luna.
- 26 Luna Nueva. Eclipse anular de sol, visible en Asia, Arabia Saudita, India e Indonesia. Ocultación de Júpiter por la luna.
- 27 Saturno a 1.2° al norte de la luna.
- 29 Ocultación de venus por la luna.



## PROYECTOS PARA EL AÑO 2019

Para el año 2019 serán intensos los meses en la exploración espacial. Las misiones Lunares, de India e Israel, los lanzamientos de cohetes Space X o los planes de Richard Branson para que los turistas lleguen al espacio suborbital, serán algunos de los hitos de los primeros meses.

- Lanzamiento de **Falcon Heavy Space X** que llevara satélites militares inicialmente.

- Blue Origin enviará las primeras personas al espacio suborbital en el cohete **New Shepard** de la compañía.

- Prueba de vuelo orbital de Boeing "el Starliner" se pondrá a prueba sin astronautas a bordo.

- Se lanzará **Space Demo-2** (con tripulación). Los astronautas Bob Behken y Doug Hurley han sido seleccionados para ser lanzados al espacio nuevamente desde los Estados Unidos.

- Richard Branson ya tiene la lista de 700 personas para llevarlos al **espacio suborbital de turismo**.

- Tres astronautas volaran a bordo del **Boeing Starliner** al espacio.

- China probará un vuelo espacial no tripulado.

- La **NASA** realizará el primer vuelo de prueba de la misión tripulada de **Space X**.

- La **Agencia Espacial India (ISRO)** intentará el aterrizaje suave de una sonda espacial cerca al polo sur de la Luna.

- Israel lanzará a la luna un rover, con el que participo en el proyecto **Google Lunar X prize**.

- Habrán pruebas y lanzamiento oficial del **Virgin Orbit LauncherOne**. Se colocará bajo el ala de un avión Boeing 747-400 y se lanzará desde el espacio.

- China colocará en la Luna la **nave Change 5** que traerá a la Tierra 2 kilogramos de muestras lunares.

- Se lanzará el **telescopio CHEOPS** de la ESA, que explorará planetas extrasolares con tamaños de la Tierra y Neptuno, tratando de encontrar señales de vida en algunos.

- La **sonda OSIRIS-REx** de la NASA, descenderá sobre el asteroide Bennu y regresará a la Tierra en 2023 con una muestra del material del asteroide.

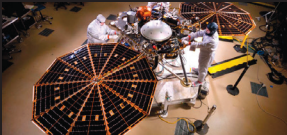
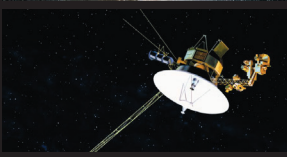
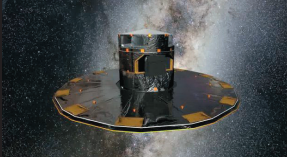
- La **sonda espacial JUNO** de la NASA, seguirá develándonos los secretos del planeta JUPITER. Esta nave pasará a 5053 kilómetros sobre las cimas de las nubes de Júpiter y a una velocidad de 207287 Km/h. Capturará las cambiantes formaciones de nubes en todo el hemisferio sur de Júpiter.

- La **sonda VOYAGUER II** de la NASA, entra en el espacio interestelar. Ha salido de la Heliósfera, la burbuja protectora de las partículas y los campos magnéticos creados por el sol.

- Se lanzará la **misión Bepi-Colombo** (misión conjunta de la ESA y JAXA) Europa-Japón, rumbo al planeta Mercurio. El objetivo es ampliar la información sobre la formación de los planetas más cercanos a las estrellas en sistemas exoplanetarios.

- La **misión GAIA** de la ESA sigue el análisis de cuatro estrellas de las que podría proceder OUMJAMUA, un asteroide interestelar detectado en nuestro sistema solar.

- Tendremos múltiples imágenes y registros sonoros enviados por la **sonda espacial INSIGHT** del planeta MARTE.







# SEMINARIOS DE ASTRONOMÍA

**ASTRONOMÍA PARA TODOS**

**NIVEL I**

**Mayores de 12 años**

**Martes: 6:30pm a 8:30pm**

**Duración: 24 horas**

**Costo: \$100.000**

**Inicia: Mayo 21 de 2019**

**Fecha límite de inscripciones:**

**Mayo 18 de 2019**

# PROGRAMAS BÁSICOS

Son proyecciones dentro de la sala del planetario, que incluyen una sección de conocimiento del cielo, donde se muestran algunas constelaciones de las 88 que llenan la bóveda celeste y de alguna época del año, resaltando sus estrellas principales y contando una breve historia mitológica de ellas. Luego se observan los efectos del día y la noche donde hablamos de los movimientos Terrestres. Algunos programas tienen como complemento un video especialmente diseñado para el domo planetario y que trata temas como:

1. De regreso a la Luna (23 min)
2. Dos pequeñas piezas de cristal (23 min)
3. Fronteras (27 min)
4. De la Tierra al Universo (29 min)
5. Arqueo-astronomía Maya (17 min)
6. Vida Extraterrestre (50 min)
7. El misterio de la materia oscura (38 min)
8. Allá afuera. La pregunta por mundos extrasolares (30 min)
9. El Caliente y energético Universo (27 min)
10. Explorando el sistema solar: el mundo anillo (11 min)
11. Explorando el sistema solar: planetas pétreos (11 min)
12. Objetos de cielo profundo (40 min)
13. Una visita al zoológico celeste (niños 5 a 10 años, 35 min)
14. El sistema solar con Barney (niños preescolar 30 min)
15. El Nuevo sistema solar (mayores de 5 años: 45 min)

## OTROS PROGRAMAS BASICOS

El planetario ofrece además otros videos como:

- 1- Fantasmas del Universo (24 min)
- 2- Oscuridad (17 min)
- 3- Perdidos en la oscuridad (6.20 min)
- 4- Viaje por la Luna (5 min)
- 5- Hubble (5 min)

Todos los programas para adultos y jóvenes tienen una duración de 30 a 60 minutos. Programas para niños tienen duración de 20 a 30 minutos.

# PASAPORTE AL CIELO Y LA NATURALEZA

El pasaporte al cielo y la naturaleza consiste en un paquete de 3 actividades diferentes dentro de la Universidad Tecnológica de Pereira:

**Visita al NUEVO PLANETARIO** y observación de un programa básico de 30 a 60 minutos, que consiste en una sección de conocimiento del cielo y disfrutar de un espectacular video con un tema de astronomía en el domo planetario.

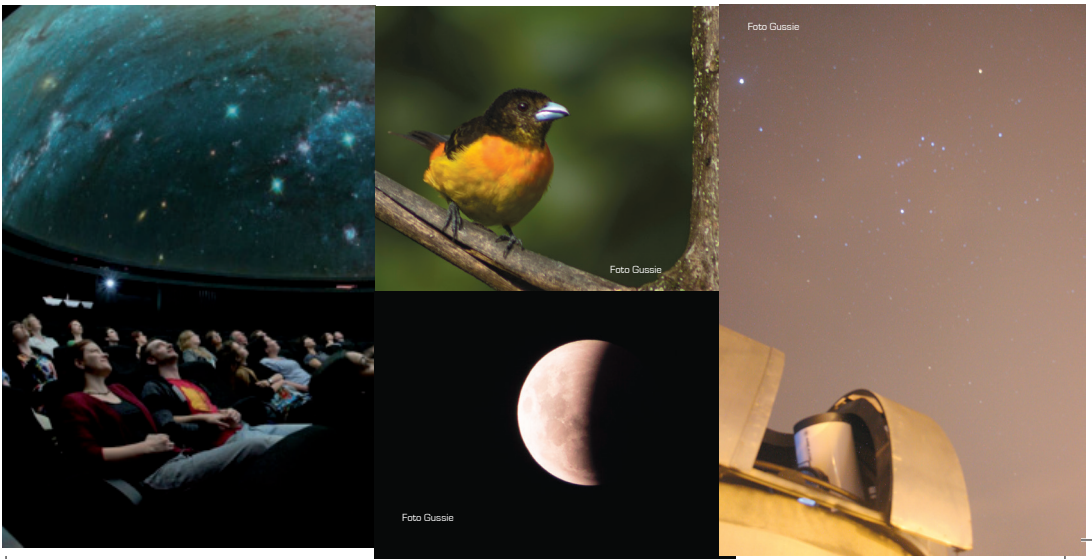
**Visita al JARDIN BOTANICO** para disfrutar de un agradable recorrido en medio de la naturaleza, observando especies vegetales y animales. (90 min)

**Visita al OBSERVATORIO ASTRONOMICO**, en esta actividad tendrán la oportunidad de conocer un observatorio astronómico con telescopio MEADE de 16" y equipado con los mejores instrumentos para observar directamente el cielo; además se les explicara la serie de proyectos de investigación que se realizan en este observatorio. (30 min)

## COSTOS:

Grupos de empresas y público en general.....\$ 14.000  
Instituciones educativas privadas.....\$ 12.000  
Instituciones educativas públicas.....\$ 9.000

Para reservas de este pasaporte debe hacerse con buen tiempo para coordinar las tres actividades.





# PLANETARIO

## HORARIOS CON PREVIA RESERVACIÓN

### DE LUNES A VIERNES:

8:00, 9:00, 10:00 y 11:00 am  
2:00, 3:00, 4:00 y 5:00 pm.

Dirigido a grupos de instituciones de educación básica, media, jardines infantiles, grupos de empresas, grupos universitarios y otros grupos de recreación con previa reservación.

La sala del planetario tiene capacidad para 76 personas cómodamente sentadas.

### HORARIO NOCTURNO

Viernes: 6:15pm y 7:15 pm

Cualquier grupo que desee reservar horario nocturno puede llamar al planetario 3137431 o 3137574.

### COSTOS DE LAS ENTRADAS AL PLANETARIO LUNES A VIERNES PREVIA RESERVACION:

Instituciones educativas de carácter Público \$5.000  
Instituciones educativas de carácter privado, jardines infantiles \$7.000  
Grupos de empresas \$8.000

### COSTOS PARA EL VIERNES EN HORARIO NOCTURNO SIN RESERVAS:

Jóvenes y adultos \$8.000  
Niños menores de 6 años \$5.000

### IMPORTANTE:

El ingreso a la sala del planetario debe hacerse con la boleta previamente comprada.

Los pagos se hacen en la CAJA DEL FAVI-UTP ubicada en el Galpón o cafetería central.

### INFORMACION:

#### PLANETARIO UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Para reservas llamar a los teléfonos directos:

3137431 o 3137574

o al conmutador 3137300 extensiones 7431 o 7574

e-mail: planetario@utp.edu.co

Web: <http://utp.edu.co/planetario>

[www.facebook.com/poa.utp](http://www.facebook.com/poa.utp)





# PLANETARIO

Universidad Tecnológica de Pereira

"UN UNIVERSO DIDÁCTICO PARA LA COMUNIDAD"

# Digital Starlab

EL NUEVO PLANETARIO  
Universidad Tecnológica de Pereira

Un planetario es un pequeño modelo a escala de la esfera celeste, aunque la fidelidad de la reproducción depende del equipo utilizado. Un planetario como el **"Digital Starlab"** es un equipo con un lente ojo de pez capaz de representar un alto contraste exacto de un cielo nocturno simulado, con la capacidad de explorar una multitud de movimientos aparentes de la esfera celeste (diurno y anual) con velocidades variables. De esta manera puede verse el transcurrir de una noche de cualquier época del año en cuestión de pocos minutos. También le puede enseñar los cielos en diferentes latitudes.

El **"Digital Starlab"** tiene como base el software en astronomía "Starry Night" que contiene un completo catálogo Hipparcos 3D, un catálogo Tycho y dos bases de datos de 16 millones de estrellas, cientos de los más importantes objetos



de cielo profundo con detalles descritos en los catálogos Messier, Caldwell, Herschel de 400 objetos y correlaciones con los catálogos NGC/IC con 13000 objetos de cielo profundo. Muestra los planetas y todo el sistema solar en 3D.

Además viene equipado con un software "The Layered Earth" (capas de la Tierra), que es un nuevo currículum interactivo de geología integrado al plan de estudios de las ciencias de la Tierra con última tecnología. Con este software se da a los estudiantes un modelo virtual de la Tierra donde se puede medir, manipular, visualizar y construir una comprensión más profunda de cómo funciona el sistema de la Tierra.

# PARQUE DE LA CIENCIA



Consiste en la representación del sol, los planetas con sus satélites, asteroides y cometas por medio de esferas gigantes a escalas determinadas (el sol de 1.80 metros de diámetro) y ubicadas en el campus universitario.

Los planetas se colocaron a escala en distancias, de tal manera que cada metro medido desde el sol, representa 15.000.000 de Kilómetros en escala real. En esta misma escala encontrará el primer cinturón de asteroides y un cometa al lado del sol.

Cada planeta tiene una placa donde se explican sus detalles y características más relevantes.

Nuestros visitantes encontrarán en un corredor de 400 metros de longitud y en medio de la naturaleza, 4 planetas terrestres, 4 planetas gigantes y gaseosos, 2 planetas enanos, un cinturón de asteroides y un cometa.

La ruta planetaria es la manera más sencilla y agradable de comprender la conformación del sistema solar en el que habitamos, además de aprender las distancias medidas desde nuestro planeta Tierra.

Lic. José Darío Rodríguez Tabares



**EL SISTEMA SOLAR**

Campus Universidad Tecnológica de Pereira



## SIMULADOR DE AGUJERO NEGRO

Es un aparato circular en acrílico, diseñado con una curvatura especial de tal manera que cuando lanzamos una pequeña esfera en movimiento circular dentro de él, nos muestra como se comportan los cuerpos en el espacio curvo de un inmenso campo gravitacional y las consecuencias para cualquier objeto que se acerque a estos objetos supermasivos.

Es una manera muy didáctica de aprender sobre estos objetos, cuyas explicaciones matemáticas son bastante complejas.

## EL RELOJ DE SOL

Es el mecanismo más antiguo utilizado para medir el tiempo. Nuestro reloj de sol, lo hemos ubicado en la parte externa del nuevo edificio interdisciplinario. Consta de un círculo de 60 centímetros de diámetro en forma vertical, sobre una base que contiene un gnomon que nos indica la latitud de Pereira. El círculo tiene marcadas las horas del día. Cuando el día está soleado, el gnomon proyecta la sombra sobre el disco en el cual se puede leer la hora del día en el momento.

Este es uno de los tantos prototipos de relojes de sol y que nos sirven como elemento didáctico fundamental.



## PÉNDULO DE FOUCAULT

Se utiliza para demostrar la rotación de la Tierra y la fuerza de Coriolis.

Fue instalado por primera vez en el Panteón de París en 1851. Era una esfera de 28 Kilogramos de peso y 62 metros de longitud.

El péndulo instalado en la Universidad Tecnológica tiene 17,5 metros de longitud y 60 Kilogramos de peso y determina la latitud de Pereira de 4° y 49' oscilando 24 horas continuas.

Está ubicado debajo del observatorio astronómico en medio de las escaleras de caracol y tiene como base una espectacular rosa de los vientos sobre la cual están determinados los puntos cardinales.

Es un elemento físico interesante y práctico para la enseñanza de las fuerzas de Coriolis.

SISTEMA FOTOVOLTAICO

SISTEMA FOTOVOLTAICO

SISTEMA FOTOVOLTAICO

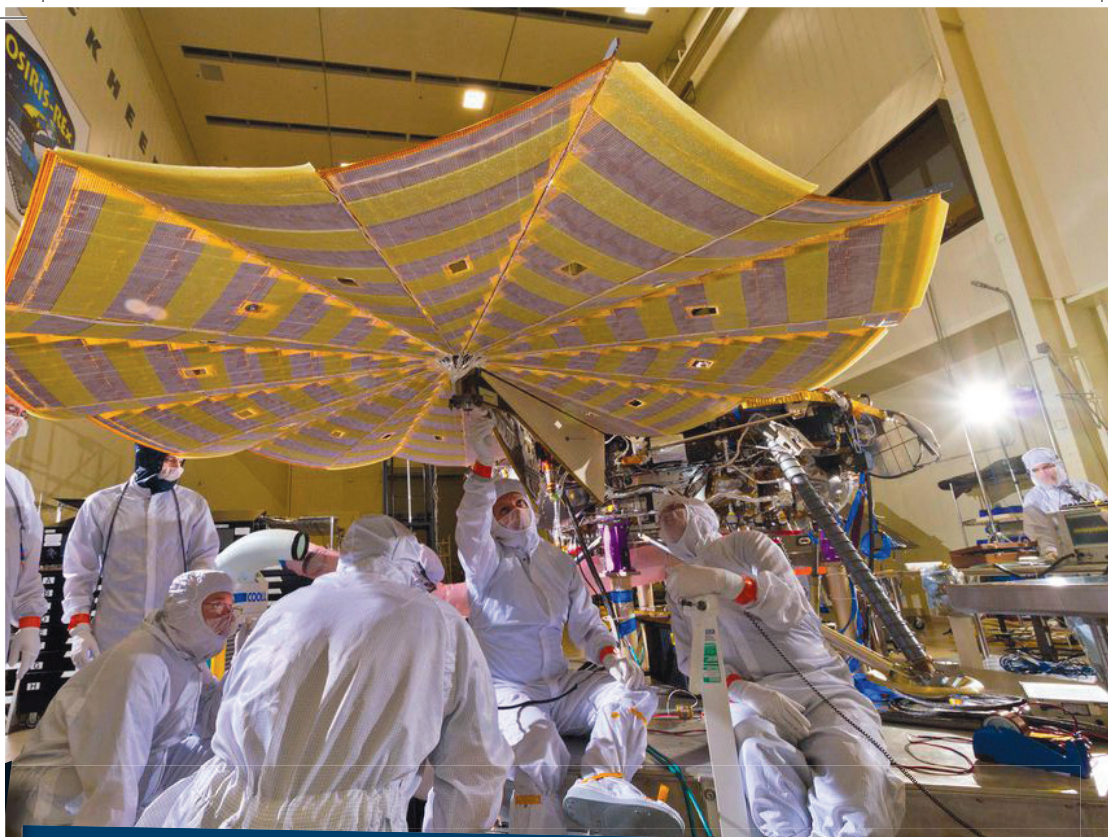
SISTEMA FOTOVOLTAICO

SISTEMA FOTOVOLTAICO



Este es un sistema que transforma energía solar en energía eléctrica. Es un novedoso elemento didáctico instalado frente al planetario, que consiste en tres paneles solares o sistemas de fotoceldas, que recogen la radiación proveniente del sol y luego es llevada a un sistema de acumuladores y convertidores que transforman la energía y me entregan 110 Voltios, con los cuales trabaja un computador y una lámpara en la sala del planetario.

Es un elemento didáctico muy interesante para enseñar como se pueden utilizar otras energías alternativas, tan de moda en esta época donde nos acosa el calentamiento global. Será la energía del futuro.



# PLANETARIO

Universidad Tecnológica de Pereira

"UN UNIVERSO DIDÁCTICO PARA LA COMUNIDAD"

Para reservas llamar al los teléfonos  
directos 3137574 - 3137431  
Comutador 3137300 - Extensiones: 7431-7574

E-mail: [planetario@utp.edu.co](mailto:planetario@utp.edu.co)  
Web: <http://utp.edu.co/planetario>  
[www.facebook.com/poa.utp](http://www.facebook.com/poa.utp)

Diseño  
Centro de Recursos Informáticos y Educativos - CRIE  
Universidad Tecnológica de Pereira.  
[diseño@utp.edu.co](mailto:diseño@utp.edu.co) - Tel. 3137140.

