



Universidad Tecnológica
de Pereira

Facultad
de Ciencias Básicas

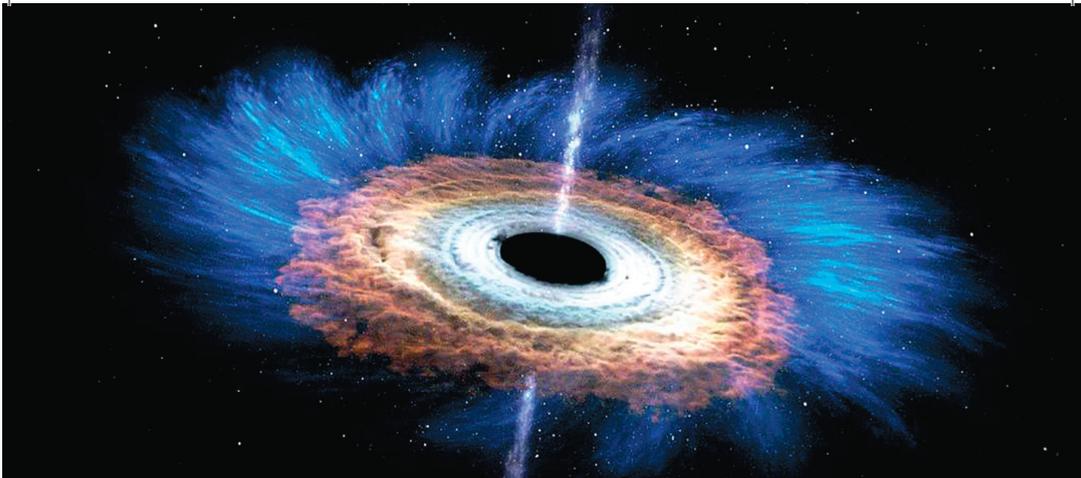
PLANETARIO

Universidad Tecnológica de Pereira

"UN UNIVERSO DIDÁCTICO PARA LA COMUNIDAD"

PROGRAMA 2018





INTRODUCCIÓN

Conocer el universo, estudiar y comprender sus astros, movimientos y comportamientos, ha sido una pasión heredada de nuestros antepasados.

Aunque hoy en día ya no disfrutemos de esas noches espectaculares desde los grandes conglomerados humanos por la contaminación lumínica, el avance de la tecnología en la parte electromecánica, la óptica y desarrollo de software, nos regresan a poder disfrutar de esos bellos espectáculos que solo podemos apreciar en un planetario: **“El Digital Starlab Ares”**. Es el nuevo planetario de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El planetario es el elemento didáctico más importante para la enseñanza de la astronomía, donde podemos hacer volar nuestra imaginación hasta sentirnos parados en la superficie de Marte o Mercurio, apreciar el sol en toda su dimensión, viajar a otras galaxias, visitar otros sistemas planetarios, hablar de los tamaños de las estrellas y de traer objetos distantes de millones de años luz hasta casi tocarlos.

Este tipo de planetario nos muestra el cielo en tiempo real, llegando a proyectar hasta 16 millones de estrellas con sus colores verdaderos. Nos puede enseñar fotografías de 2.000.000 de galaxias de todo tipo, ubicadas en un radio de 2 billones de años luz. Podríamos darle un vistazo a todos los exoplanetas conocidos y las misiones espaciales más importantes con modelos 3D y sus trayectorias.

Con el nuevo planetario estaremos celebrando los 30 años de estar difundiendo la astronomía en la región y seguiremos trabajando para brindarle a la comunidad Pereiraña, Risaraldense y demás visitantes, un espectáculo que los dejara encantados al conocer los objetos y dimensiones de nuestro universo.

Licenciado
JOSE DARIO RODRIGUEZ TABARES
Coordinador Planetario UTP

EFEMÉRIDES

Astronómicas año 2018

ENERO

- 01 Luna en perigeo a 356.565 kms. Superluna
- 02 Luna Llena
- 03 La Tierra en Perihelio. Más cerca del sol a 147.097.743 kilómetros.
- 03 Lluvia de meteoros Cuadrántidas en la constelación de Bootes.
- 07 Marte a 0.20° de Júpiter.
- 08 Cuarto Menguante
- 09 Venus en conjunción superior
- 09 Aniversario (1642) del fallecimiento de Galileo Galilei.
- 11 Superconjunción de la luna menguante con Júpiter y Marte en Libra.
- 11 Júpiter a 3.88° de la luna y Marte a 4.45° de la luna.
- 13 Conjunción de Saturno y Mercurio en Sagitario. Júpiter a 0.64°
- 15 Luna en Apogeo a 406.464 kms de la Tierra. Mercurio a 3.24°
- 17 Luna Nueva
- 24 Cuarto Creciente
- 30 Luna en Perigeo a 358.994 kms de la Tierra.
- 31 Eclipse total de Luna. Visible en Oceanía, en Colombia, centro y Norteamérica, parte de África y Asia.
- 31 Luna Llena. Superluna, 14% más grande y 30% más brillante.

FEBRERO

- 07 Cuarto menguante.
- 08 Lluvia de estrellas "Alfa Centáuridas".
- 11 Luna en Apogeo a 405.700 kms de la Tierra.
- 15 Luna Nueva
- 15 Eclipse parcial de sol. Visible en Antártida, Sur de Sudamérica y sur de Australia.
- 16 Oculación de venus por la Luna.
- 23 Cuarto Creciente.
- 24 Lluvia de estrellas "Delta-Leonidas".
- 27 Luna en Perigeo a 363.933 kms de la Tierra. Superluna (92%)

MARZO

- 02 Luna Llena.
- 09 Cuarto Menguante.
- 11 Luna en Apogeo a 404.678 kms de la Tierra.
- 13 Lluvia de meteoros "Gamma-Normidas"
- 17 Luna Nueva
- 20 Equinoccio de primavera
- 24 Cuarto Creciente
- 25 Lluvia de meteoros "Virginidas".
- 26 Luna en Perigeo a 369.106 kms de la Tierra.
- 31 Luna Llena.

ABRIL

- 08 Cuarto Menguante.
- 08 Luna en Apogeo a 404.144 kms de la Tierra.
- 16 Luna Nueva.
- 20 Luna en Perigeo a 368.714 kms de la Tierra.
- 22 Lluvia de meteoros "Lyridas" 20mph.
- 22 Cuarto Creciente.
- 28 Mayor elongación de Mercurio
- 30 Luna Llena.

MAYO

- 05 Lluvia de meteoros "Eta-Acuáridas", en la constelación de Acuario, 60mph.
- 06 Luna en Apogeo a 404.457 kms de la Tierra.
- 08 Cuarto menguante
- 09 Júpiter en Oposición
- 15 Luna Nueva.
- 17 Luna en Perigeo a 363.776 kms de la Tierra.
- 22 Cuarto Creciente.
- 29 Luna Llena.

JUNIO

- 02 Luna en Apogeo a 405.317 kms de la Tierra.
- 06 Cuarto Menguante.
- 07 Lluvia de meteoros "Arietidas" en constelación de Aries.
- 13 Luna Nueva
- 14 Luna en Perigeo a 359.503 kms de la Tierra.
- 20 Cuarto Creciente.
- 21 Solsticio de verano para el norte
- 27 Saturno en oposición
- 28 Luna Llena.
- 30 Luna en Apogeo a 406.061 kms de la Tierra.

JULIO

- 06 Cuarto Menguante.
- 06 Tierra en Afelio a 152.095.626 kilómetros del sol.
- 13 Luna Nueva.
- 13 Luna en Perigeo a 357.431 kms de la Tierra.
- 13 Eclipse parcial de sol. Visible en Sur de Australia y Antártida.
- 19 Cuarto Creciente.
- 27 Luna Llena.
- 27 Luna en Apogeo a 406.223 kms de la Tierra.
- 27 Eclipse total de luna. Visible en Suramérica, Europa, África, Asia y Australia.
- 28 Lluvia de meteoros "Delta-Acuáridas". Constelación de Acuario. 20mph.

AGOSTO

- 04 Cuarto menguante.
- 10 Luna en Perigeo a 358.078 kms de la Tierra.
- 11 Luna Nueva.
- 11 Eclipse parcial de sol. Visible norte de Europa y noreste de Asia.
- 13 Lluvia de meteoros "Perseidas". Constelación de Perseo. 90mph.
- 18 Cuarto Creciente.
- 23 Luna en Apogeo a 405.746 kms de la Tierra.
- 26 Luna Llena.

SEPTIEMBRE

- 03 Cuarto Menguante.
- 08 Oculación de Mercurio por la Luna.
- 08 Luna en Perigeo a 361.351 kms de la Tierra.
- 09 Luna Nueva.
- 17 Cuarto Creciente.
- 20 Luna en Apogeo a 404.876 kms de la Tierra.
- 23 Equinoccio de Otoño para el norte.
- 25 Luna Llena.

OCTUBRE

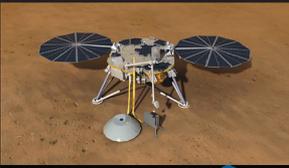
- 02 Cuarto Menguante.
- 05 Luna en Perigeo a 366.392 kms de la Tierra.
- 09 Luna Nueva.
- 16 Cuarto Creciente.
- 17 Luna en Apogeo a 404.227 kms de la Tierra.
- 21 Lluvia de meteoros "Orionidas". Constelación de Orión. 20mph.
- 24 Luna Llena.
- 31 Cuarto Menguante.
- 31 Luna en Perigeo a 370.204 kms de la Tierra.

NOVIEMBRE

- 07 Luna Nueva.
- 14 Luna en Apogeo a 404.339 kms de la Tierra.
- 15 Cuarto Creciente.
- 16 Oculación de Marte por la luna.
- 17 Lluvia de meteoros "Leonidas". Constelación de Leo. 15mph.
- 23 Luna Llena.
- 26 Luna en Perigeo a 366.620 kms de la Tierra.
- 28 Júpiter en conjunción.
- 30 Cuarto Menguante.

DICIEMBRE

- 07 Luna Nueva.
- 09 Oculación de Saturno por la Luna.
- 12 Luna en Apogeo a 405.177 kms de la Tierra.
- 14 Lluvia de meteoros "Geminidas". Constelación de Géminis. 120mph.
- 15 Cuarto Creciente.
- 21 Solsticio de invierno para el norte.
- 22 Luna Llena.
- 24 Luna en Perigeo a 361.062 kms de la Tierra. Superluna.
- 29 Cuarto Menguante



INSIGHT MARS LANDERS. Sonda espacial de la NASA, cuyo lanzamiento se prevé para mayo de 2018, explorará el interior del planeta Marte.



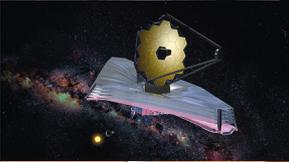
TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite), sonda espacial de la NASA. Se tiene previsto su lanzamiento en junio de 2018 para descubrir exoplanetas.



PARKER SOLAR PROBE, sonda espacial de la NASA. En julio de 2018 se lanzará este satélite de exploración solar.



OSIRIS-REX, sonda espacial de la NASA ya lanzada, llegará al asteroide Bennu en agosto de 2018.



EL JAMES WEBB TELESCOPE, de la NASA. Estaba previsto para lanzarse en octubre de 2018, pero se postergó su lanzamiento para Marzo a junio de 2019.



La **misión MARS 2020** de la NASA, continuará su progreso. Hasta ahora hay tres sitios preseleccionados para el descenso del nuevo rover Marciano.



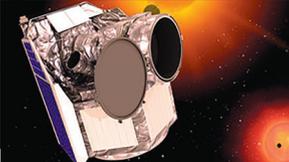
Para investigar nuestro mundo, la NASA lanzará en 2018 **ICESAT-2 y GRACE Follow-On.**



Con las capsulas **CST-100 Starliner y DRAGON 2,** los estadounidenses volverán a tener vehículos para transportar personas a la estación espacial internacional.



ESA y JAXA enviarán la sonda BepiColombo a Mercurio en octubre de 2018. Lanzarán **CHEOPS** (CHaracterising EXOplanet Satellite) para buscar tránsitos de exoplanetas y lanzarán la sonda solar Solar Orbiter. También lanzarán la sonda **JUICE-JU**pter ICy moons Explorer para 2022 que estudiará las heladas lunas de Júpiter.



JAPON, Está atento de la misión **Hayabusa 2** al asteroide 162173 Ryugu entre Junio y julio.

CHINA, enviará otra sonda a la luna, **CHANG'E 4,** a fin de año, mientras continúan en su plan de construcción de su propia estación espacial.

ARGENTINA, Saterlogic lanzará otros dos satélites **ÑuSat** (antes fueron Fresco, Batata y MilanSat). Sus nombres serán Ada Lovelace y Maryam Mirzakhani.

ECLIPSES LUNARES:

Un eclipse de luna ocurre cuando nuestro satélite en su revolución alrededor de la Tierra, ingresa en el cono de sombra de nuestro planeta. En ese instante el sol, la Tierra y la Luna quedan alineados. El cono de sombra posee dos áreas claramente diferenciadas: Una zona oscura interna denominada Umbra o Sombra propiamente dicha y una externa más iluminada denominada Penumbra.

En el 2018 tendremos dos eclipses lunares:
Enero 31 y Julio 27.

SEMINARIOS DE ASTRONOMÍA

ASTRONOMÍA PARA TODOS NIVEL I

Mayores de 12 años

Martes 6:30 pm a 8:30 pm

Duración: 24 horas

Costo: \$100.000

Inicia: Marzo 13 de 2018

Fecha límite de inscripciones

Marzo 09 de 20178

ASTRONOMÍA PARA TODOS NIVEL II

Mayores de 12 años

Martes 6:30 pm a 8:30 pm

Duración: 24 horas

Costo: \$100.000

Inicia: Agosto 14 de 2018

Fecha límite de inscripciones

Agosto 10 de 2018



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" (26 min.)
- 4- "De la Tierra al Universo" (29 min.)
- 5- "Arqueo-astronomía Maya: Observadores del universo" (17 min.)
- 6- "Vida extraterrestre" (50 min.)
- 7- "Fantasmas del Universo" (26 min.)
- 8- "El misterio de la Materia Oscura" (38 min.)
- 9- "Oscuridad" (17 min.)
- 10- "Allá afuera: La pregunta por mundos extrasolares" (29 min.)
- 11- "El caliente y energético Universo" (27 min.)
- 12- "Perdidos en la Oscuridad" (6,20 min.)
- 13- "Explorando Fronteras del Sistema solar con IBEX" (27 min.)

OTROS PROGRAMAS BASICOS

El planetario ofrece además otros programas que no contienen video en el domo como:

- 1- "El Nuevo sistema solar" (jóvenes y adultos)
- 2- "El sistema solar Niños" (5 a 10 años)
- 3- "Una visita al Zoológico celeste" (niños 5-10 años)
- 4- "El sistema solar con Barney" (niños de preescolar)
- 5- "Las estrellas en otras Latitudes" (jóvenes y adultos).
- 6- "Objetos de cielo profundo" (mayores de 7 años)

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. (60 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. (30-60 min)

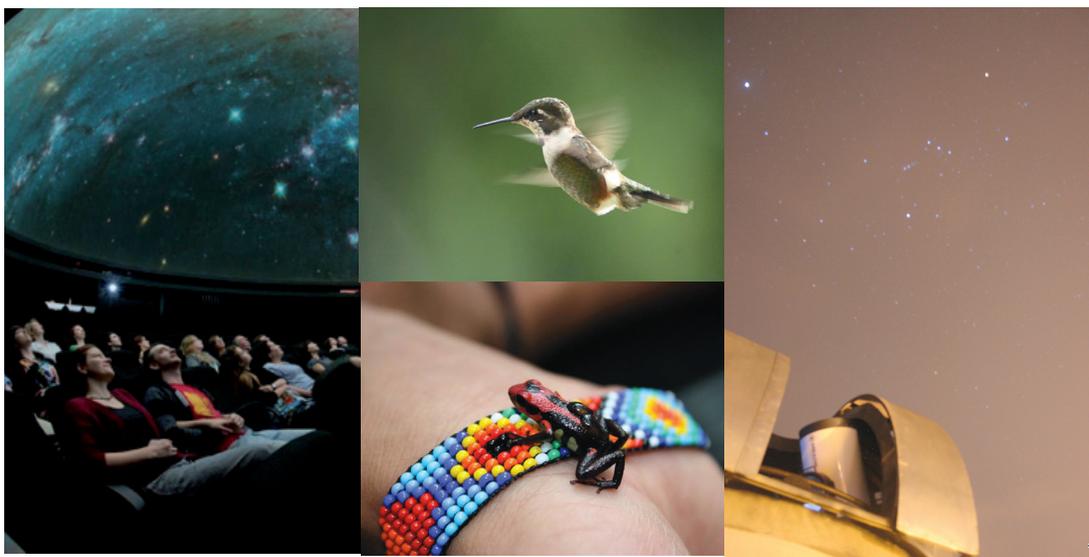
COSTOS:

Grupos de empresas y público en general.....\$ 12.000

Instituciones educativas privadas.....\$ 9.000

Instituciones educativas públicas.....\$ 8.000

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

Miércoles: 6:15 pm
Viernes: 6:15pm y 7:15 pm

HORARIO FIN DE SEMANA

Sábados: 11:00 am

En los horarios nocturnos y fin de semana haremos proyecciones fijas durante todo el año con cualquier número de personas que nos visiten.

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

Para este año 2018 tendremos los mismos precios del año 2017

Instituciones educativas de carácter Público \$4.500
Instituciones educativas de carácter privado, jardines infantiles \$6.000
Grupos de empresas \$7.000

COSTOS PARA LOS MIERCOLES Y VIERNES EN HORARIO NOCTURNO SIN RESERVAS:

Jóvenes y adultos \$7.000
Niños menores de 6 años \$4.500

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:

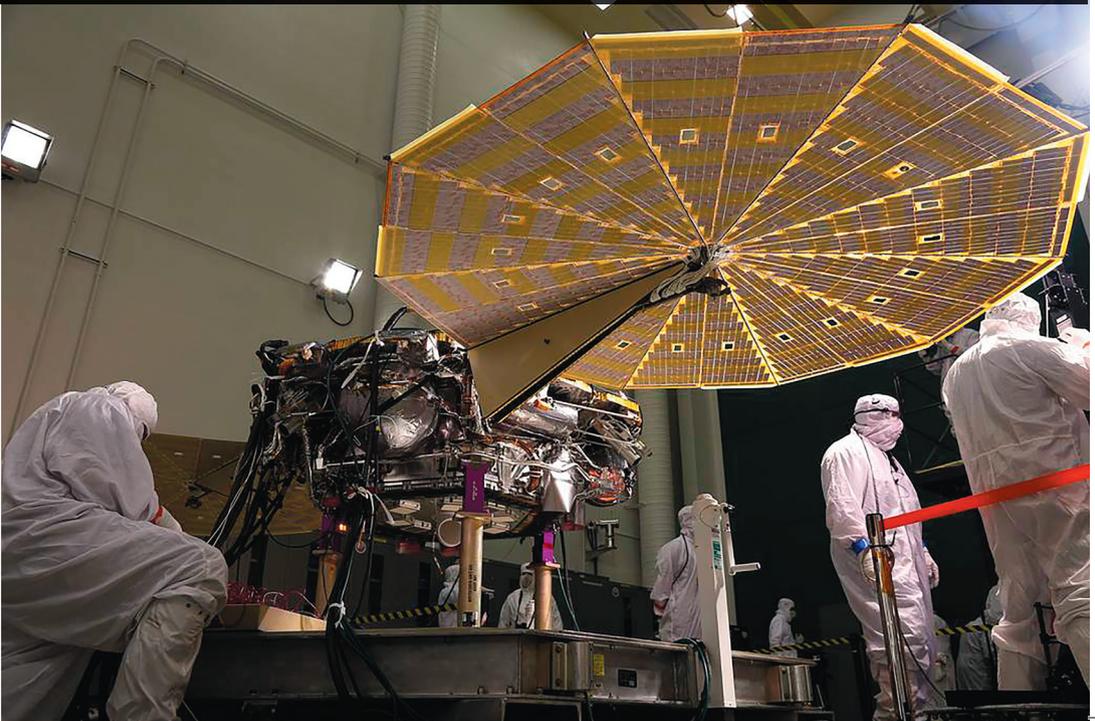
3137431 o 3137574

o al conmutador 3137300 extensiones 7431 o 7574

e-mail: jorodri@utp.edu.co

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

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

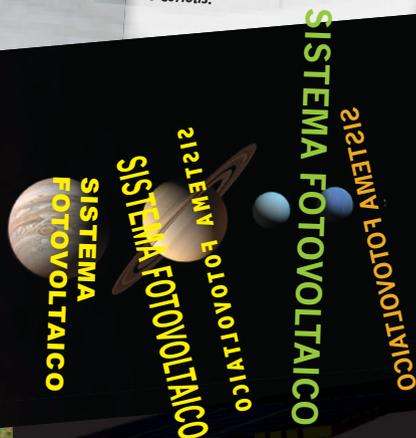
Se utiliza para demostrar la rotación de la Tierra y la fuerza de Coriolis.

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.

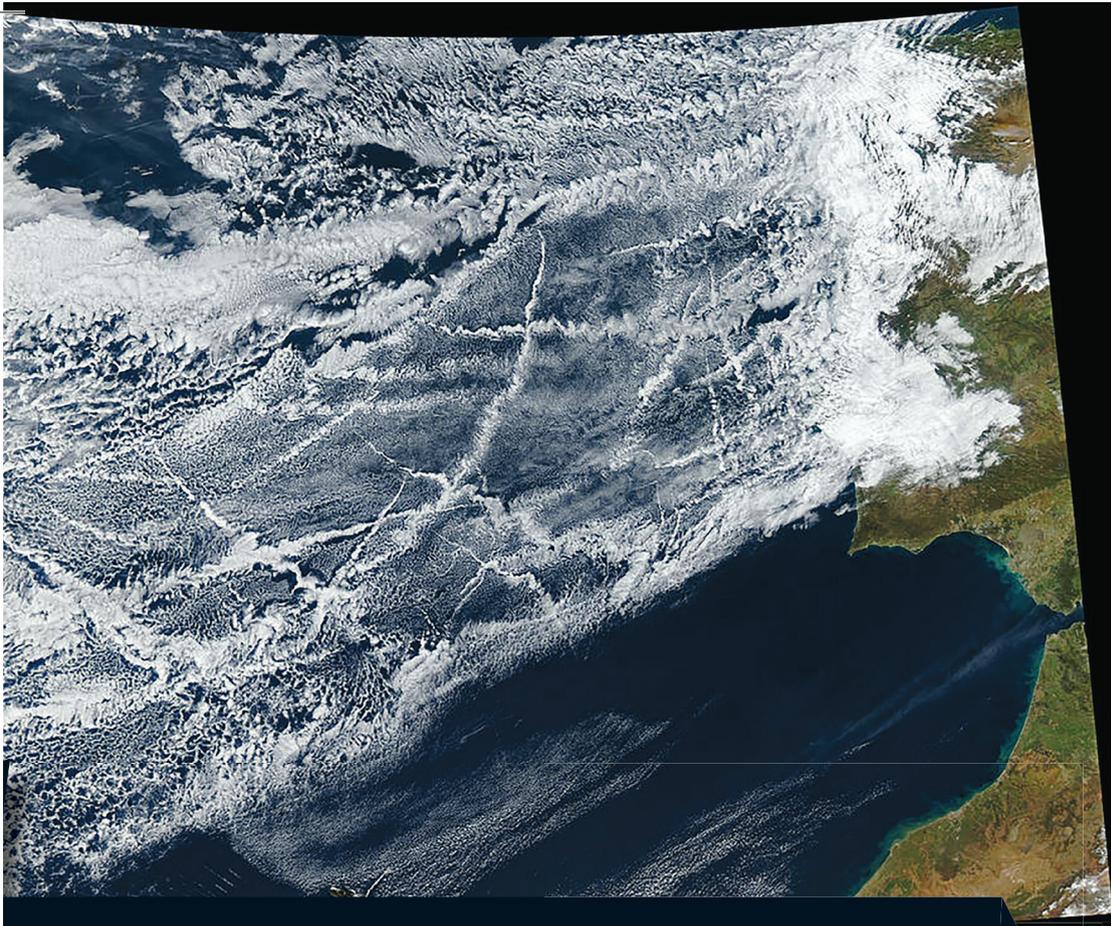
Está ubicado debajo del observatorio astronómico en medio de las escaleras de caracol y tiene como base una espectacular rosa de los vientos sobre la cual están determinados los puntos cardinales.

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



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

Diseño
Centro de Recursos Informáticos y Educativos - CRIE
Universidad Tecnológica de Pereira
3137140

E-mail: jorodri@utp.edu.co
Web: <http://www.utp.edu.co/planetario>
www.facebook.com/poa.utp

