

# Los energéticos

MARZO




Programación de la Dirección General  
de Divulgación de la Ciencia,  
Marzo, 2003

nautilus



## Los energéticos



¿Te imaginas como sería la vida sin electricidad, gasolina o gas? ¿Habría agua en tu casa? ¿Cómo te transportarías? Obtener petróleo y transformarlo en combustibles implica usar un recurso del que también podemos obtener plásticos con propiedades especiales. ¿Vale la pena quemarlo? ¿Qué podemos hacer? Hay que buscar otras fuentes de energía y evitar su desperdicio.

Por eso, este mes te invitamos a que conozcas más sobre las distintas fuentes de energía que se usan y se investigan. Te invitamos a hacer un uso eficiente de la energía.

¿Aceptas?

### Sábado 1



#### Cada hora

Video

*Leyes de temperatura y gas*

29 minutos

Biblioteca

#### 12:30 horas

Teatro

*Un sueño loco y Alicia otro poco*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

#### 13:30 horas

Teatro

*Otra víctima del cigarro*

Público en general: \$30.00

Estudiantes y maestros: \$25.00

Teatro Universum

#### 14:00 horas

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

#### 15:00 horas

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

### Domingo 2



#### Cada hora

Video

*Leyes de temperatura y gas*

29 minutos

Biblioteca

#### 12:00 horas

Conferencia

*La química recreativa*

Ing. Magdiel Xicotencatl Presa

Domingos en la Ciencia

Ciclo de la Academia Mexicana de Ciencias

La Capilla

#### 12:00 horas

Teatro

*Realmente fantástico*

Público en general: \$30.00

Niños y estudiantes: \$25.00

Foro de Química

#### 13:00 horas

Teatro

*Circo, maroma y burbujas*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

**Domingo 2**



**14:00 horas**

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo  
Sala de Energía

**15:00 horas**

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo  
Sala de Energía

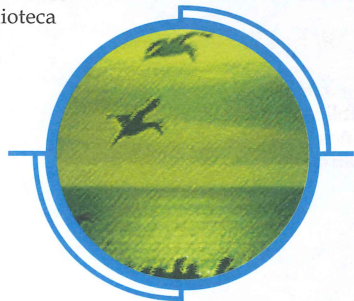
**Lunes 3**



Video

*Leyes de temperatura y gas*

29 minutos  
Biblioteca



**Martes 4**



**Cada hora**

Video

*Leyes de temperatura y gas*

29 minutos  
Biblioteca

**Miércoles 5**



**Cada hora**

Video

*Leyes de temperatura y gas*

29 minutos  
Biblioteca

**16:30 horas**

Cine debate

*Ciclo: Cosmos un viaje personal*

*El espinazo de la noche*

*Viajeros en el espacio y en el tiempo*

120 minutos

Dir. Carl Sagan

EUA, 1980

Teatro Universum

**Jueves 6**



**Cada hora**

Video

*El motor de la naturaleza*

29 minutos  
Biblioteca

**11:00 horas**

Charla de Media Hora

*Los energéticos*

Fís. Juan Ramón Sánchez

Dirección General de Divulgación

de la Ciencia, UNAM

La Capilla



**Viernes 7**



**Cada hora**

Video

*El motor de la naturaleza*

29 minutos  
Biblioteca

**11:00 horas**

Conferencia

*Impacto económico y ecológico  
del desperdicio de energía*

Lic. Sara Luz Lazarín Covarrubias

Comisión Nacional para el Ahorro

de la Energía

Foro de Química

**12:00 horas**

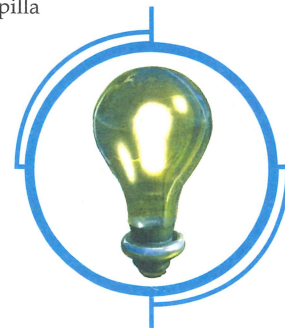
Conferencia

*El quehacer de los físicos*

Dr. Eugenio Ley Koo

Facultad de Ciencias, UNAM

La Capilla



## Sábado 8



### Cada hora

Video

*El motor de la naturaleza*

29 minutos

Biblioteca

### 12:30 horas

Teatro

*Un sueño loco y Alicia otro poco*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

### 13:00 horas

Sábado Cientificacional

*Fuentes de energía*

Ing. Francisco Márquez Mendoza

Comisión Nacional para el Ahorro

de la Energía

La Capilla

### 13:30 horas

Teatro

*Otra víctima del cigarro*

Público en general: 30.00

Estudiantes y maestros: \$25.00

Teatro Universum

### 14:00 horas

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

### 15:00 horas

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

## Domingo 9



### Cada hora

Video

*El motor de la naturaleza*

29 minutos

Biblioteca

### 12:00 horas

Conferencia

*El ambiente en la ciudad de México*

Dra. Irma Rosas Pérez

Domingos en la Ciencia

Ciclo de la Academia Mexicana de Ciencias

La Capilla

### 12:00 horas

Teatro

*Realmente fantástico*

Público en general: \$30.00

Niños y estudiantes: \$25.00

Foro de Química

## Domingo 9



### 13:00 horas

Teatro

*Circo, maroma y burbujas*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

### 14:00 horas

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

### 15:00 horas

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía



## Lunes 10



### Cada hora

Video

*El motor de la naturaleza*

29 minutos

Biblioteca

## Martes 11



### Cada hora

Video

*Entropía*

29 minutos

Biblioteca

### 11:00 horas

Charla de Media Hora

*La energía solar*

Miguel Ángel Monroy de la Rosa

Dirección General de Divulgación de  
la Ciencia, UNAM

La Capilla

## Miércoles 12



### Cada hora

Video

*Entropía*  
29 minutos  
Biblioteca

### 16:30 horas

Cine debate

*La vida de las estrellas*  
*El límite de la eternidad*  
120 minutos  
Dir. Carl Sagan  
EUA, 1980  
Teatro Universum

## Jueves 13



### Cada hora

Video

*Entropía*  
29 minutos  
Biblioteca

### 11:00 horas

Charla de Media Hora

*Distribución de los energéticos y su relación con el desarrollo industrial*  
Yoani Montoya Resendiz  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM  
La Capilla

## Viernes 14



### Cada hora

Video

*Entropía*  
29 minutos  
Biblioteca

### 10:00 horas

Teatro

*Burbujas mágicas*  
Costo: boleto de entrada al museo  
Foro del Rincón de la Salud

### 11:00 horas

Conferencia

*Fuentes de energía*  
Ing. Francisco Márquez Mendoza  
Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía  
Foro de Química

### 12:00 horas

Conferencia

*Matemática y sociedad*  
Dr. Emilio Lluís Riera  
Facultad de Ciencias, UNAM  
La Capilla

## Sábado 15



### Cada hora

Video

*Entropía*  
29 minutos  
Biblioteca

### 12:30 horas

Teatro

*Un sueño loco y Alicia otro poco*  
Público en general: \$20.00  
Niños y estudiantes: \$15.00  
Teatro Universum

### 13:00 horas

Sábado Científico

*El petróleo*  
Dr. Nicolás Domínguez Vergara  
Instituto Mexicano del Petróleo  
La Capilla

### 13:30 horas

Teatro

*Otra víctima del cigarro*  
Público en general: \$30.00  
Estudiantes y maestros: \$25.00  
Teatro Universum

### 14:00 horas

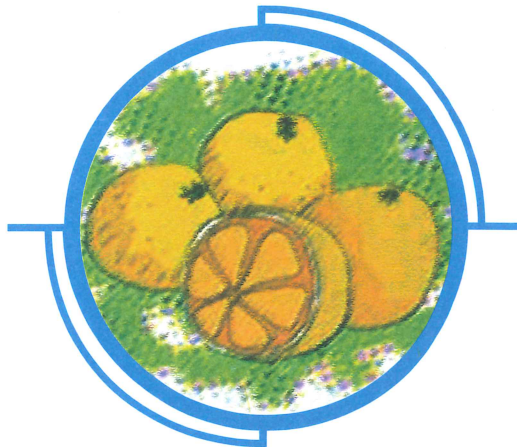
Teatro

*Crepas de energía*  
Costo: boleto de entrada al museo  
Sala de Energía

### 15:00 horas

Teatro

*Sopa de quarks*  
Costo: boleto de entrada al museo  
Sala de Energía



## Domingo 16



### Cada hora

Video

*Bajas temperaturas*

20 minutos

Biblioteca

### 12:00 horas

Conferencia

*La matemática de los mayas como base de su ciencia y su filosofía*

Dr. Ramón Arzápalo Marín

Domingos en la Ciencia

Ciclo de la Academia Mexicana de Ciencias

La Capilla

### 12:00 horas

Teatro

*Realmente fantástico*

Público en general: \$30.00

Niños y estudiantes: \$25.00

Foro de Química

### 13:00 horas

Teatro

*Circo, maroma y burbujas*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

### 14:00 horas

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

### 15:00 horas

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

## Lunes 17



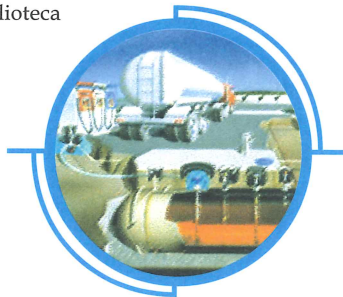
### Cada hora

Video

*Bajas temperaturas*

20 minutos

Biblioteca



## Martes 18



### Cada hora

Video

*Bajas temperaturas*

20 minutos

Biblioteca

### 11:00 horas

Conferencia

*El petróleo*

Dr. Nicolás Domínguez Vergara

Instituto Mexicano del Petróleo

La Capilla

## Miércoles 19



### Cada hora

Video

*Bajas temperaturas*

20 minutos

Biblioteca

### 16:30 horas

Cine debate

*La persistencia de la memoria*

*Enciclopedia galáctica*

120 minutos

Dir. Carl Sagan

EUA, 1980

Teatro Universum

## Jueves 20



### Cada hora

Video

*Bajas temperaturas*

20 minutos

Biblioteca

### 11:00 horas

Charla de Media Hora

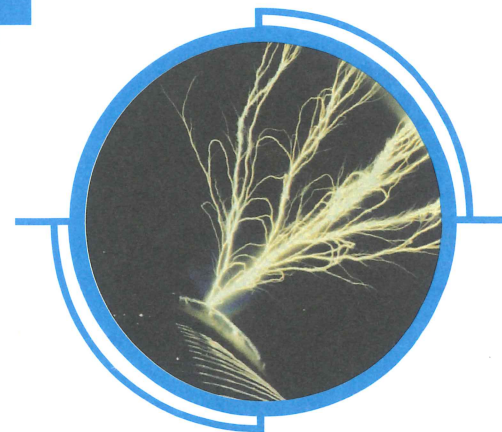
*Las gasolinas*

Blanca Edith Millan Chiu

Dirección General de Divulgación

de la Ciencia, UNAM

La Capilla



**Viernes 21**



**Cada hora**

Video

*El átomo*

29 minutos

Biblioteca

**Sábado 22**



**Cada hora**

Video

*El átomo*

29 minutos

Biblioteca

**12:30 horas**

Teatro

*Un sueño loco y Alicia otro poco*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

**13:00 horas**

Sábado Cientificacional

*Ahorro y uso eficiente de la energía*

CP Fernando Sánchez Monter

Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía

La Capilla

**Sábado 22**



**13:30 horas**

Teatro

*Otra víctima del cigarro*

Público en general: \$30.00

Estudiantes y maestros: \$25.00

Teatro Universum

**14:00 horas**

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

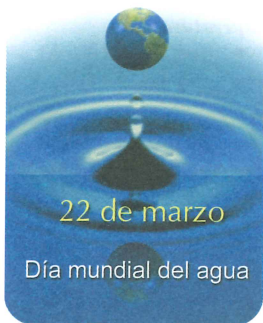
**15:00 horas**

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía



22 de marzo

Día mundial del agua

**Domingo 23**



**Cada hora**

Video

*El átomo*

29 minutos

Biblioteca

**12:00 horas**

Conferencia

*El mundo de los semiconductores*

Dr. Juan Carlos Alonso Huitrón

Domingos en la Ciencia

Ciclo de la Academia Mexicana de Ciencias

La Capilla

**12:00 horas**

Teatro

*Realmente fantástico*

Público en general: \$30.00

Niños y estudiantes: \$25.00

Foro de Química

**13:00 horas**

Teatro

*Circo, maroma y burbujas*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

**14:00 horas**

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

**Domingo 23**



**15:00 horas**

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

**Lunes 24**



**Cada hora**

Video

*El átomo*

29 minutos

Biblioteca



23 de marzo

Día meteorológico mundial

Martes 25



**Cada hora**

Video

*El átomo*  
29 minutos  
Biblioteca

**11:00 horas**

Charla de Media Hora

*El agua como energético*

David Hernández Morato

Dirección General de Divulgación de la Ciencia  
La Capilla

Miércoles 26



**Cada hora**

Video

*Partículas y ondas*  
29 minutos  
Biblioteca

**16:30 horas**

Cine debate

*¿Quién defiende a la Tierra?*

Entrevistas con Carl Sagan y Ann Druyan

120 minutos

Dir. Carl Sagan

EUA, 1980

Teatro Universum

Jueves 27



**Cada hora**

Video

*Partículas y ondas*  
29 minutos  
Biblioteca

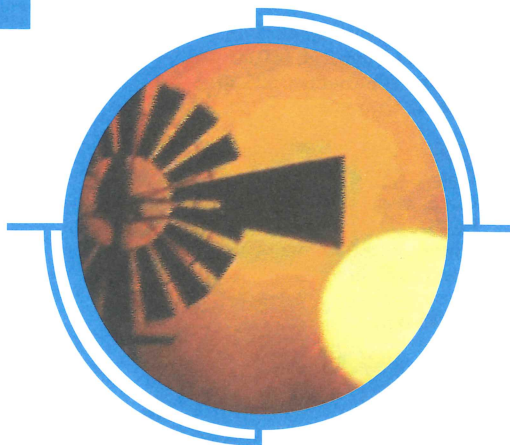
**11:00 horas**

Charla de Media Hora

*La importancia de los hidrocarburos en México*

Mtra. Leticia Chávez Martínez

Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM  
La Capilla



Viernes 28



**Cada hora**

Video

*Partículas y ondas*  
29 minutos  
Biblioteca

**10:00 horas**

Teatro

*Burbujas mágicas*

Costo: boleto de entrada al museo

Foro del Rincón de la Salud

**11:00 horas**

Conferencia

*Ahorro y uso eficiente de la energía*

Ing. Jaime Brash Guillaumin

Comisión Nacional para el Ahorro

de la Energía

Foro de Química

**12:00 horas**

Conferencia

*Naturaleza te he estado observando*

Dr. Alejandro Martínez Mena

Facultad de Ciencias, UNAM

La Capilla

Sábado 29



**Cada hora**

Video

*Partículas y ondas*  
29 minutos  
Biblioteca

**12:30 horas**

Teatro

*Un sueño loco y Alicia otro poco*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

**13:00 horas**

Sábado Científico

*Impacto económico y ecológico del desperdicio de energía*

Lic. Mireya Maldonado Bautista

Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía

La Capilla

**13:30 horas**

Teatro

*Otra víctima del cigarro*

Público en general: \$30.00

Estudiantes y maestros: \$25.00

Teatro Universum

**14:00 horas**

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

**Sábado 29**



**15:00 horas**

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

**Domingo 30**



**Cada hora**

Video

*Partículas y ondas*

29 minutos

Biblioteca

**12:00 horas**

Conferencia

*El nanomundo: la importancia de lo pequeño*

Dra. Julia Tagüña Parga

Domingos en la Ciencia

Ciclo de la Academia Mexicana de Ciencias

La Capilla

**12:00 horas**

Teatro

*Realmente fantástico*

Público en general: \$30.00

Niños y estudiantes: \$25.00

Foro de Química

**13:00 horas**

Teatro

*Circo, maroma y burbujas*

Público en general: \$20.00

Niños y estudiantes: \$15.00

Teatro Universum

**14:00 horas**

Teatro

*Crepas de energía*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

**15:00 horas**

Teatro

*Sopa de quarks*

Costo: boleto de entrada al museo

Sala de Energía

**Lunes 31**



**Cada hora**

Video

*Partículas y ondas*

29 minutos

Biblioteca

**Biblioteca**



*Manuel Sandoval Vallarta*

Sala infantil, internet, sala de lectura  
y videoteca

Lunes a viernes 9:00 a 17:00 horas

Sábados, domingos, días festivos

y vacaciones 10:00 a 17:00 horas

Teléfonos: 5622 7251 y 52 • Fax: 5665 1754

<http://biblioteca.universum.unam.mx>

**Hora del cuento**

Sábados 13:00 horas

**Parcela**



**Visita guiada por la parcela de  
cultivo de Universum**

Si quieres conocer en qué consiste la  
asociación maíz - frijol - calabaza, cómo  
cultivar coliflores y amaranto, y saber  
qué es la hidroponía, ven a visitarnos al  
Museo de las Ciencias.

El costo de la visita guiada a la parcela de  
cultivo está incluido en el boleto de entra-  
da del museo. Grupo mínimo: 5 personas.

**Cursos**



**Curso básico de bonsai**

Sábados del 3 de mayo al 7 de junio  
10:00 a 14:00 horas

Dirigido a personas mayores de 18 años  
Casita de las Ciencias, Universum

Máximo 10 personas

Costo: \$ 1,200.00

Durante el curso se diseñan dos árboles  
bonsai

Responsable del curso: M. en C. Araceli  
Zárate Aquino

[mzarate@universum.unam.mx](mailto:mzarate@universum.unam.mx)

PROGRAMA:

**I. Clasificación de los bonsais**

Origen de los bonsai. Clasificación de  
acuerdo a su tamaño. Estilos del bonsai.

**II. La planta**

La planta, su estructura. Especies que se  
pueden trabajar como bonsai.

**III. Materiales y herramientas**

Materiales y herramientas básicas para el  
bonsai.

**IV. Sustratos**

Tipos de sustrato. Preparación de mezclas.

## Cursos



### V. Formas de obtención de un bonsai

Formas de propagación de bonsais.  
El prebonsai, selección del prebonsai.  
El bonsai.

### VI. La poda

La poda, cuándo y cómo podar.

### VII. El alambrado

El alambrado, su función y forma de hacerlo.

### IX. Mantenimiento

El trasplante, el riego, la fertilización.  
Plagas y enfermedades, prevención y combate.

### X. Las fichas técnicas

Informes e inscripciones: 56 22 73 36  
o acudir a La Casita de las Ciencias  
de Universum, Zona Cultural de  
Ciudad Universitaria.

Lunes a viernes 9:30 a 14:30 horas  
Lunes a jueves 17:00 a 18:00 horas

## Manejo de frutales

Sábados del 15 de marzo al 12 de abril  
9:00 a 13:00 horas

Dirigido a personas mayores de 18 años  
Casita de las Ciencias, Universum.

La última sesión es en la Universidad  
Autónoma de Chapingo

Cupo: máximo 25 personas

Costo: \$ 850.00

Responsable del curso: M. en C. Araceli  
Zárate Aquino

mzarate@universum.unam.mx

TEMARIO:

### I. Introducción

- \* Frutos, frutales y fruticultura
- \* Tipos de árboles frutales
- \* Importancia de la fruticultura
- \* Importancia de la fruticultura casera

### II. Las partes de los frutales

- \* Raíz
- \* Hojas
- \* Yemas
- \* Flores
- \* Frutos

## Cursos



### III. Los requerimientos de los árboles frutales

- \* Suelo: tipos de suelo, textura, estructura, absorción de nutrimentos y fertilización
- \* Clima: temperatura, agua
- \* Luz

### IV. Propagación de los árboles frutales

- \* Generalidades: herencia, elementos de un frutal, tipos de propagación
- \* Propagación por semilla: escarificación, estratificación, germinación y trasplante
- \* Estacado
- \* Inyección

### V. Poda

- \* Objetivos
  - \* Herramienta
  - \* Tipos de poda
- VI. Plagas y enfermedades
- \* Tipos
  - \* Control
  - \* Inspección

Informes e inscripciones: 56 22 73 36  
o acudir a La Casita de las Ciencias  
de Universum, Zona Cultural de  
Ciudad Universitaria.

Lunes a viernes 9:30 a 14:30 horas  
Lunes a jueves 17:00 a 18:00 horas

## Astronomía básica

Lunes del 24 de marzo al 5 de mayo  
19:30 a 21:30 horas

Objetivo: adquirir los conocimientos básicos de los temas más importantes en astronomía, así como el uso del anuario, la observación de cuerpos celestes y el uso de programas de cómputo enfocados a la astronomía.

Dirigido al público en general  
Astrolab de la Casita de las Ciencias,  
Universum

Costo: \$600.00

Cupo: máximo 20 personas

Responsable: Ing. Eduardo Piña  
edpina@universum.unam.mx

### Marzo 24

#### Exploración del espacio

Ing. José de la Herrán  
Dalila Martínez  
Dirección General de Divulgación de la  
Ciencia, UNAM

### Marzo 31

#### El Sistema Solar

Ing. José de la Herrán  
Ing. Eduardo Piña  
Dirección General de Divulgación  
de la Ciencia, UNAM

## Cursos



### Abril 7

#### Vida de las estrellas

Dr. Rafael Costero  
Instituto de Astronomía, UNAM  
Ing. José de la Herrán  
Fís. Mario Islas  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

### Abril 21

#### Posibilidad de vida en otros planetas

Dr. Ramiro Iglesias  
Sociedad Mexicana de Astrobiología, A.C.  
Ing. José de la Herrán  
Fís. Mario Islas  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

### Abril 28

#### Más allá del Sistema Solar

Ing. José de la Herrán  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

### Mayo 5

#### La Gran Explosión

M. en C. Julieta Fierro  
Ing. José de la Herrán  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

### Construya su telescopio

Sábados del 29 de marzo al 17 de mayo  
10:00 a 14:00 horas

Objetivo: construir la óptica de un telescopio tipo newtoniano

Fisilab y Astrolab de la Casita de las Ciencias, Universum  
Precio: modalidad 1, \$1,100.00 (espejo primario y secundario)  
modalidad 2, \$1,600.00 (espejo primario, secundario, tubo y soportes de espejos)  
Cupo: máximo 16 personas  
Responsable: Ing. Eduardo Piña  
edpina@universum.unam.mx

### Marzo 29

#### Presentación y técnica de tallado

Abrasivo 60

### Abril 5

Abrasivos 220 y 500

### Abril 12

Abrasivos 500 y 800

### Abril 26

Explicación de la técnica de pulido del espejo primario

## Cursos



### Mayo 3

Pulido del espejo

### Mayo 17

Pulido y figurado del espejo primario.  
Entrega de constancias

El armado del telescopio se realiza en sesiones posteriores, previa cita. También se brinda asesoría en la elaboración de distintas monturas y lo relacionado con los telescopios.

### Bios... un recorrido por la naturaleza

Marzo 29, abril 5, 12 y mayo 3, 17 y 24

Costo: \$800.00. Profesores de escuelas incorporadas UNAM y SEP: \$500.00  
Sala Juárez

Informes e inscripciones: 56 22 73 36  
o acudir a La Casita de las Ciencias  
de Universum, Zona Cultural de  
Ciudad Universitaria.

Lunes a viernes 9:30 a 14:30 horas

Lunes a jueves 17:00 a 18:00 horas

## Diplomado



### III Diplomado en Divulgación de la Salud Sexual

Jueves, del 24 de abril al 27 de noviembre  
10:00 a 14:00 horas.  
Sala Juárez, Universum

Objetivo general: promover la salud sexual integral en los profesionales que se desempeñan en campos relacionados a la sexualidad humana, a través de la educación, capacitación y actualización.

Dirigido a egresados de las siguientes licenciaturas: psicología, medicina, biología, enfermería, trabajo social, profesores y áreas afines.

Costo: \$8,000.00, 40% de descuento a UNAM y SEP. Cupo máximo 40 personas, mínimo 20. Se requiere del 80% de asistencia para obtener constancia con valor curricular.

Organizado por la Sala de Biología Humana y Salud de Universum, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM.

Informes e inscripciones: 56 22 72 68, o acudir al Departamento de Actividades de Universum, Zona Cultural de Ciudad Universitaria de lunes a viernes de 9:30 a 15:00 horas.

## Exposiciones



### En busca de Teotihuacan. La arqueología en la ciencia

Ésta no es una exposición de objetos arqueológicos. Teotihuacan es el motivo para mostrar que la arqueología es una ciencia moderna que tiene relación estrecha con otras disciplinas científicas.

Sala de Exposiciones Temporales, Edificio A, planta baja y 1er. piso

Hasta marzo de 2003

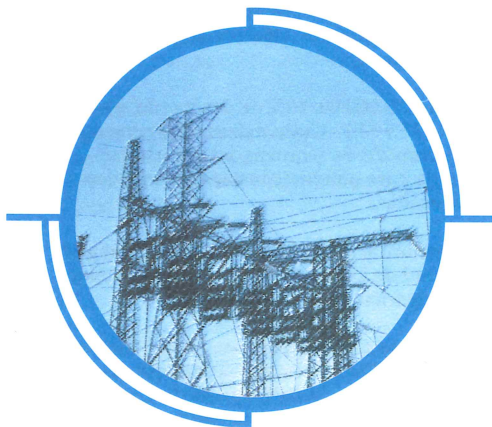


Foto: Alberto Naranjo

## Demostraciones



### Martes y jueves 11:00 horas

#### Experimentos de electricidad

Dirigido a niños y jóvenes de primaria y secundaria

Fisilab, Casita de las Ciencias, Universum

Duración: una hora

Cupo: máximo 25 personas, mínimo 10

Precio: boleto de entrada al museo

Pregunta por otras demostraciones de las salas del Museo

Informes y reservaciones 56 22 72 87 y 88  
o acudir al Departamento de Atención  
al Visitante



## Talleres



Entra de forma diferente al fascinante mundo de la ciencia a través de los talleres

Precio por taller: \$10.00

Duración: una hora

Horarios e informes:

Oficina de Atención al Visitante

Teléfonos: 56 22 72 87 y 56 22 72 88

Nota: Cuando reserve acuda puntual a su cita. Tolerancia máxima de retraso diez minutos.

Para visitantes casuales la atención dependerá de la disponibilidad del taller.

### Tratan temas de energía

#### Colores en la naturaleza

Niños de 6 a 8 años

#### Jugando al meteorólogo

Niños de 7 a 9 años

### Tratan temas de física

#### Equilibrín

Niños de 8 a 12 años

#### La pelota

Niños de 8 a 15 años

### Tratan temas del Universo

#### Transbordador espacial

Niños de 8 años en adelante

#### Constelación de Orión

Niños de 7 a 10 años

#### Cohete de alkazeltzer

Niños de 7 años en adelante

#### Universo en expansión

Niños de 7 a 10 años

### Tratan temas de agronomía

#### Conoce un herbario\*

Niños y jóvenes de 8 a 18 años y personas de la tercera edad

#### Hidroponía\*

Niños y jóvenes de 8 a 18 años y personas de la tercera edad

#### Análisis de suelos\*

Jóvenes de 12 a 18 años y adultos en general  
Duración: una hora y media

\* Estos talleres se imparten durante todo el año, con excepción de los periodos vacacionales de académicos.

## Talleres



### Tratan temas de ecología y biodiversidad

*Murciélagos*  
Niños de 6 a 12 años

*Calcetines para Marcelo*  
Para todo público

*La noche del murciélago*  
Niños de 8 a 11 años

*El acertijo del murciélago*  
Niños de 10 a 15 años

*Animarte*  
Niños de 4 a 6 años

*Cocodrilo*  
Niños de 7 a 10 años

*Fauna silvestre*  
Niños de 7 a 10 años

*Fósiles*  
Niños de 8 a 13 años

*Aventura de una semilla*  
Niños de 5 a 10 años

*Collage de hojas*  
Niños de 5 a 12 años

*Arcoíris de las plantas*  
Niños de 5 a 10 años

*Separación de basura y elaboración de composta*  
Niños de 4 años en adelante

*Fabricando alegrías*  
Niños de 5 a 10 años

*¿Dónde habita la vida?*  
Niños de 4 a 12 años

*Arqueozoología*  
Niños de 6 a 12 años

*Mariposas*  
Niños de 6 a 13 años

*Tortuga Laúd*  
Niños de 6 a 13 años

*Polinizadores*  
Niños de 4 a 10 años

### Tratan temas de biología humana

*Armando a Beto y a Bety*  
Niños de 4 a 6 años

## Talleres



### Tratan temas de ciencias y humanidades

*Reloj de sol*  
Niños y jóvenes de 11 a 15 años

*Rompecabezas viviente*  
Niños y jóvenes de 11 a 15 años

*El zoológico*  
Niños de 6 a 12 años

### Tratan temas de matemáticas

*¿Y tú, dónde vives?*  
Niños de 6 a 8 años

*Caleidoscopio*  
Niños de 8 a 12 años

*Poliedros*  
Jóvenes de 12 a 15 años

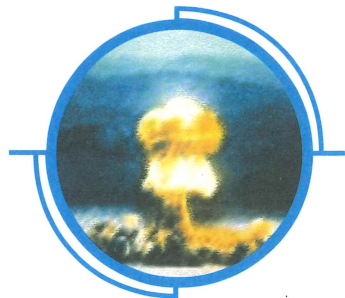
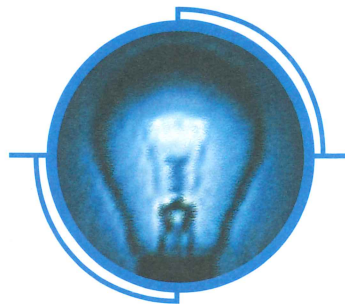
*Tanagrama*  
Niños de 9 a 12 años

*Con-figuras*  
Niños de 9 a 12 años

*Teselaciones*  
Niños de 11 años en adelante

*El cuadro que quiso ser tanagrama*  
Niños de 4 a 7 años

*Trucos matemáticos*  
Jóvenes de 15 años en adelante



## Domingos en la ciencia



### 12:00 a 12:30 horas

Conferencias de divulgación de la ciencia para todo público.

La Capilla

Organizado por la Academia Mexicana de Ciencias en colaboración con la Dirección General de Divulgación de la Ciencia  
www.amc.unam.mx

Precio: boleto de entrada al museo

## Talleres



Radio mexiquense 1080 A.M., 1250 A.M.,  
1520 A.M. y 1600 A.M.

*La ciencia diaria*

Lunes 9:00 horas

*Así de sencillo*

Martes 9:00 horas

*En la ciencia*

Jueves 9:00 horas

## Teatro



Universum presenta espectáculos de teatro y ciencia. Además de la temporada regular, puedes solicitar funciones especiales entre semana. Informes: 56 22 72 87 y 88.

*Un sueño loco y Alicia otro poco*

*Circo, maroma y burbujas*

*Sopa de quarks*

*Química, danza y color*

*Otra víctima del cigarro*

*La historia de todo*

*Crepas de energía*

*Realmente fantástico*

*Sombra del lobo*



Foto: Alberto Naranjo



*Universum*, Museo de las Ciencias de la UNAM,  
Zona Cultural de Ciudad Universitaria  
Apartado Postal 70-487, Coyoacán 04510, México, D.F.

### Horario de *Universum*

Lunes a viernes 9:00 a 18:00 hrs. (La taquilla cierra a las 17:00 hrs)

Sábados, domingos y días festivos 10:00 a 18:00 hrs.

(La taquilla cierra a las 17:00 hrs)

### Costo

Entrada general \$30.00.

Niños, estudiantes, maestros

con credencial vigente y miembros del INSEN \$25.00

### Atención especial a escuelas y grupos

56 22 72 87 y 56 22 72 88 o acudir al Departamento  
de Atención al Visitante. Lunes a viernes, 9:00 a 17:00 hrs.

### Información general

56 22 82 38, 56 22 73 08

### Correo electrónico

universu@servidor.unam.mx

visitante@universum.unam.mx

### Universum en internet

<http://www.universum.unam.mx>

Diseño: Elizabeth Cruz y Emmanuel Vela

Como medida de seguridad, el ingreso de autobuses escolares  
al museo *Universum* será por avenida Insurgentes

*Nuestra programación está sujeta a cambios*



El Museo de la Luz participa en el XIX Festival de México en el Centro Histórico del 17 de marzo al 5 de abril. Ven a celebrar con nosotros este evento y disfruta de múltiples actividades que hemos preparado para ti.

### CONFERENCIAS

Sala de Usos Múltiples  
11:00 horas  
Entrada libre

### MARZO

#### Jueves 13

*Ciencia y arte, la relación profunda*  
Fís. Sergio de Régules  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

#### Lunes 17

12:00 hrs.  
*La ciencia y la técnica en casa*  
Ing. José Ruiz de la Herrán  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

#### Jueves 27

*Una computadora por dentro*  
Dr. Rafael Barrio  
Instituto de Física, UNAM

### ABRIL

#### Jueves 3

*Y sin embargo se mueve*  
Ing. Roberto Sánchez  
Instituto de Ingeniería, UNAM

### TALLERES

#### Sábado 22 de marzo

11:00 horas  
*Templemascaras*  
Para niños de 11 a 15 años  
Realiza una máscara de ti mismo con yeso y decórala con alguno de los motivos ornamentales del Templo de San Pedro y San Pablo, usando la técnica del temple.  
Costo: \$15.00

#### Domingo 23 de marzo

11:00 horas  
*Caleidoscopio*  
Para niños de 8 a 10 años  
¿Qué tiene dentro un caleidoscopio? Descubre por qué se forman miles de imágenes diferentes y simétricas en los caleidoscopios. Además podrás armar uno de gran calidad.  
Costo: \$40.00



#### Sábado 29 de marzo

11:00 horas  
*Columpio magnético*  
Para niños de 7 a 9 años  
Ven y descubre cómo las fuerzas eléctricas y magnéticas se relacionan para formar una sola fuerza: la electromagnética. Jugando con este columpio podrás observarlo.  
Costo: \$15.00

#### Sábado 5 de abril

11:00 horas  
*Suma de colores*  
Para niños de 4 a 5 años  
Diviértete y aprende qué ocurre cuando coloreas un disco y lo pones en movimiento.  
Costo: \$8.00

### Exposición Temporal

*Entre los espacios del tiempo*  
de Edgar Rivera

El fondo de cada obra se antoja como un cielo despejado, colmado de galaxias, polvos y vientos cósmicos que movilizan los colores.

Hasta el 30 de mayo

### Actividades permanentes

#### Cuentacuentos

Con Ada Elvi Ruiz Hernández y Francisco Ibarlucea  
Domingos 13:30 a 14:30 hrs.  
Sala de Usos Múltiples  
Costo: boleto de entrada al museo

#### Diaporama

*La luz en el arte*  
Sala de usos múltiples  
Lunes a viernes 11:30, 13:30 y 15:30 horas  
Sábados y domingos 12:30, 14:30 y 16:30 horas

### Demostraciones

Duración: 20 minutos  
Aunque se hacen con regularidad en el transcurso del día, tenemos la posibilidad de ofrecerlas a petición de los visitantes en horarios especiales.

#### Luminiscencias

Con esta demostración podrás descubrir que los cuerpos o las sustancias que emiten luz no necesariamente están calientes.



La fosforescencia, fluorescencia, electroluminiscencia y la químiluminiscencia son fenómenos que podrás observar en esta demostración, y así aprender todo lo relacionado con las luces frías.

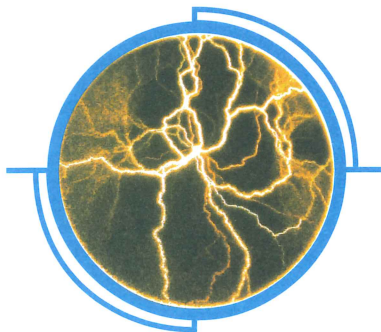
### *Horno solar*

Te daremos una breve explicación del funcionamiento y beneficios de la energía solar. Si el clima lo permite, cocinaremos salchichas.

### *Los monstruos del florero*

¿Cómo son los microorganismos que habitan en el agua estancada?

Aprende a reconocer algunos de ellos con la ayuda de un microscopio conectado a un televisor.



## Talleres

Al mismo tiempo que aprendes y te diviertes, te llevarás a casa un recuerdo del Museo de la Luz.

Duración: una hora  
Informes: 57 02 31 83

### *Arma tu caleidoscopio I*

¿Sabes por qué en un caleidoscopio las imágenes son simétricas y siempre cambiantes?

Arma tu caleidoscopio con tres laminillas para microscopio forradas de papel celofán de colores.

Niños mayores de 10 años  
Costo: \$8.00

### *Arma tu caleidoscopio II*

Arma tu caleidoscopio con espejos plásticos y vidrios de colores.

Adolescentes y adultos  
Costo: \$40.00

### *El disco de Newton*

¿Sabías que el color blanco es la suma de todos los colores? Ilumina y recorta un disco de cartoncillo y después hazlo girar sobre la goma de un lápiz.

Niños de 6 a 10 años  
Costo: \$8.00



### *La ilusión del movimiento*

¿Sabías que el cine y las caricaturas se basan en figuras fijas que parecen moverse? Descubre los secretos del cine en este taller y construye tu propia ilusión del movimiento.

Niños mayores de 10 años  
Costo: \$8.00

### *Muralismo*

Nuestro edificio fue cuna del muralismo en México. Conoce y participa en este arte.

Niños mayores de 6 años  
Costo: \$10.00 y \$15.00

### *El principio de la fotografía*

Conoce el origen de las cámaras fotográficas y aprende cómo se forman las imágenes.

Niños mayores de 10 años  
Costo: \$10.00

### *Reloj solar*

¿Quieres saber la hora con la ayuda del Sol? Arma este reloj, oriéntalo de oriente a poniente y el rayo de luz que llega al centro del reloj te indicará la hora.

Niños mayores de 8 años  
Costo: \$20.00

### *Nuevo calentador solar*

¿Te gustaría tener tu propio calentador solar? Aquí podrás construirlo.

Para grupos familiares  
Costo: \$175.00

### *El perico mágico*

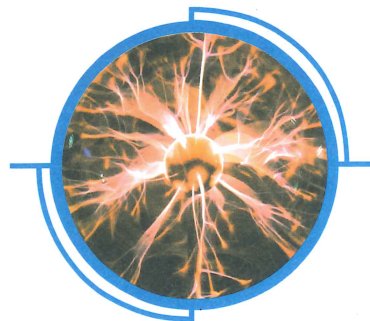
Diviértete metiendo un perico a su jaula, con solo girar una paleta donde está dibujado. Taller de pintura e ilusión óptica.

Para niños mayores de 4 años  
Costo: \$10.00

### *El círculo cromático*

¿Qué pasa cuando combinas pinturas de colores? Ven y descubre que el color negro se puede obtener mezclando pintura azul, roja y amarilla.

Para niños mayores de 8 años  
Costo: \$10.00





### Actividades extramuros

El museo te ofrece llevar talleres, demostraciones, charlas y exposiciones a tu escuela o institución.

Atención: Ffs. Julio Rojas

Teléfono: 5702 3183

Costo: \$20.00 por estudiante.

Incluye un taller y una demostración.

### Servicios

#### Gabinete del optometrista

En este espacio, además de aprender sobre el proceso de la visión y los cuidados que debes tener con tus ojos, te ofrecemos la posibilidad de conocer el estado de tu salud visual a través de un examen optométrico, aplicado por jóvenes egresados de la carrera de optometría de la FES Iztacala.

Miércoles 9:00 a 12:00 hrs. Previa cita.

Costo: \$25.00 público en general y \$15.00 niños, profesores, estudiantes y miembros del INSEN

El Carmen 31, esq. San Ildefonso  
Centro Histórico, 06020  
México, D.F.

#### Horario

Lunes a viernes 9:00 a 16:00 horas  
(La taquilla cierra a las 15:30 horas)  
Sábados, domingos y días festivos  
10:00 a 17:00 horas  
(La taquilla cierra a las 16:00 horas)

#### Costo

Público en general  
\$15.00  
Niños, estudiantes, maestros con credencial vigente  
y miembros del INSEN  
\$10.00

#### Visitas guiadas

57 02 31 83

#### Información general

57 02 31 83

Fax: 57 02 41 29

#### Museo de la Luz en internet

www.luz.unam.mx



## Marzo *Un paseo por los cielos*

por José R. de la Herrán



- En marzo comienza la primavera, pero el clima es bastante variable en la meseta central donde vivimos más de 25 millones de mexicanos. Sin embargo, si en las noches despejadas y cuando no hay Luna nos alejamos unos kilómetros de la ciudad podremos apreciar, sobre todo como a las nueve de la noche, el gran exágono formado por las estrellas de primera magnitud: *Capella* (la más al norte) de la constelación *Auriga*, y *Pollux* estrella amarilla de *Gemini* (con *Castor*, su vecina, apuntando hacia *Capella*). También veremos a *Procyon* del *Canis Menor*, estrella parecida en tamaño y temperatura al Sol. A *Sirio*, más al sur y la estrella más brillante del cielo, de la constelación *Canis Major*, a *Rigel* de *Orion*, muy azul y, finalmente a *Aldebaran*, rojiza, de la constelación *Taurus*, que cierra el exágono de primavera.
- Desde luego observaremos la Vía Láctea que cruza dicho exágono casi por el centro, con sus millones de estrellas que por su lejanía no alcanzamos a ver más que como una nube blanquecina, característica que le da su nombre.
- Efemérides
- Todo el mes Júpiter y Saturno estarán muy brillantes, el primero en la constelación *Cancer*, y Saturno en *Taurus*. Marte se acerca a la Tierra y se ve al amanecer próximo a *Scorpius*.

# Descubriendo el Universo



## Fases de la Luna



*Octubre*  
DÍA/HORA

**Apogeo**  
7/11

**Perigeo**  
19/13

**Nueva**  
2/21

**Creciente**  
11/01

**Llena**  
18/04

**Menguante**  
24/20



El 20 de marzo a las 19:00 horas, ocurre el equinoccio de primavera, fecha en que el día y la noche tienen la misma duración en todo el planeta, dado que el plano del ecuador terrestre y el de la eclíptica se intersectan en una línea que apunta hacia el Sol.

El día 21, Mercurio está en conjunción superior, esto es, detrás del Sol y por lo tanto invisible desde la Tierra.

### LLUVIAS DE ESTRELLAS

Las Virgínicas, son estrellas fugaces producidas por pequeños aerolitos que penetran a nuestra atmósfera a relativamente baja velocidad (30 Km/seg) y dejan trazos amarillentos y de larga duración; tienen varios máximos que ocurren a finales de marzo y principios de abril. La luna nueva favorece su observación.

MUSEO DE LAS CIENCIAS

10 años de vida  
6 millones de visitantes

Adquiere esta edición especial que conmemora el décimo aniversario de Universum

De venta en la tienda del museo  
Costo: \$250.00

U N I V E R S U M



Programación de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia-UNAM

