



**Guatemala**



**Es una organización no  
lucrativa, no gubernamental,  
que crea y apoya programas  
tendientes a la transferencia de  
tecnología.**



## **Proporciona a sus programas:**

- Asesoría profesional**
- Servicios de Contabilidad y Auditoría**
- Personería Jurídica**



**Empresarios Juveniles**

## Miembro Fundador



- **Noviembre, 1990 :**  
**1ª Reunión convocada por UNESCO.**
- **Anfitrión - Junio, 1992 :**  
**2ª Reunión Red Pop Latinoamérica y el Caribe**



Miembro Titular del  
*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*  
*Concyt*



**Comisión Intersectorial de Popularización de C y T :**

**Secretaría – 1997 / 2000**

**Presidencia – Desde Febrero, 2001**

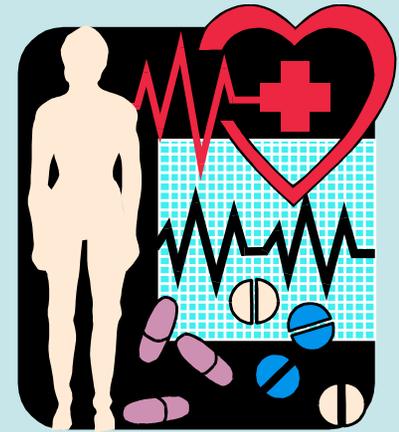
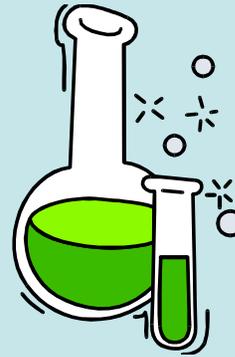
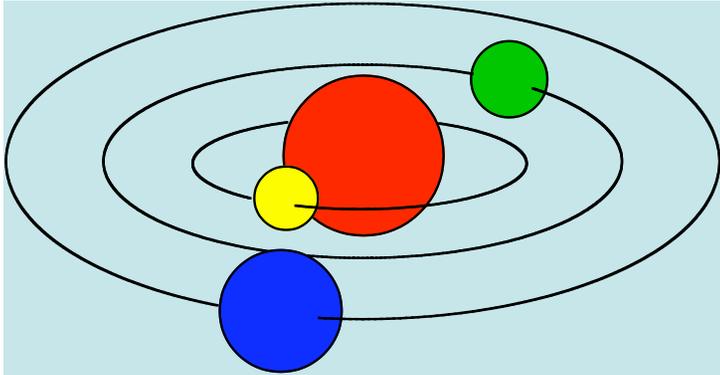


de  
Ciencia y  
Tecnología



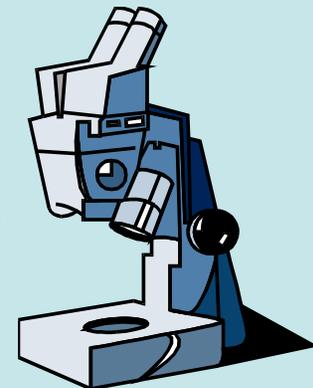
**Una forma de comunicación alternativa** que llega, gratuitamente, a cada establecimiento educativo con mensajes de ciencia y tecnología actualizados y de utilidad práctica.

Permitiendo que los estudiantes puedan reflexionar sobre aspectos novedosos de los temas que les afectan fundamental y directamente.



**Consiste en dos carteles a todo color y con diagramación dinámica e identificativa.**

**El primero brinda información actualizada de un tema científico; el segundo busca orientar a la comunidad escolar a construir su propio periódico mural, realizando las actividades sugeridas.**



## **Visión:**

Fomentar la curiosidad, el pensamiento divergente y la investigación científica.



## **Misión:**

Proporcionar un material de apoyo educativo que aporta información actualizada en forma creativa, que facilita el aprendizaje activo dentro y fuera del aula.



## **Intención:**

El Periódico Mural NO es decorativo.  
Se pretende su uso continuo en clase.

Los temas desarrollados se seleccionan  
para ser integradores.

# Elementos del Periódico Mural



## ELECTRICIDAD

**La electricidad es una de las formas de energía más poderosas y útiles para la humanidad. Ayuda nuestras vidas mediante los sistemas de comunicación (T.V., radio, telefonía celular), sistemas informáticos (computadoras personales, juegos de video), sistemas de control (inyección de gasolina, encendido de automóviles) y sistemas de potencia (iluminación, calefacción).**

**COMPOSICIÓN DE LA MATERIA**  
 La materia está constituida por átomos (pequeñas partículas) que se unen para formar moléculas. Cada uno de estos átomos está formado por un núcleo de protones y neutrones, rodeado por electrones que se mueven en órbitas cercanas al núcleo.

**ATOMOS**  
 Molécula de agua compuesta por 2 átomos de hidrógeno y 1 de oxígeno.  
 Molécula de amoníaco formada por 1 átomo de nitrógeno y 3 de hidrógeno.

**COMPOSICIÓN DEL ATOMO**  
 Existen en el átomo dos tipos de carga eléctrica: la positiva y la negativa.  
 Los **protones** tienen carga eléctrica positiva y los **neutrones** no tienen carga eléctrica.  
 El **electrón** tiene carga eléctrica negativa.  
 Los **protones** están en el núcleo y los **electrones** giran alrededor del núcleo.

**MOVIMIENTO DE LOS ELECTRONES**  
 Las baterías eléctricas son capaces de colocar cargas positivas (ánodo) y negativas (cátodo) en contacto a otros componentes en un circuito cerrado, fluye una corriente eléctrica.

**MOVIMIENTO DE LOS ELECTRONES**  
 Una batería genera una fuerza que empuja a través de una bobina, si se conecta con materiales conductores (cable o alambre), los electrones circulan por el circuito.

**CORRIENTE ELECTRICA**  
 Los electrones, al estar en el núcleo por la atracción de los protones. Sin embargo, es posible que un electrón abandone momentáneamente el átomo. Los electrones libres se mueven en el espacio entre átomos, de forma que si colocamos fuertemente los átomos, forman un movimiento continuo de electrones libres. Si los electrones se mueven en ordenación y hacia a través, forman una **corriente eléctrica**. Si los electrones viajan en una sola dirección se dice que su movimiento continúa de **corriente directa** si los electrones viajan en ambos sentidos su corriente de viaje, se dice que es de **corriente alterna**.

**Corriente Directa y Alterna**

**Electricidad**  
 La **electricidad** es el flujo de electrones que se mueven a través de un conductor. La **electricidad** se produce cuando los electrones se mueven a través de un conductor. Los electrones se mueven a través de un conductor cuando se les aplica una fuerza. La **electricidad** se produce cuando los electrones se mueven a través de un conductor.

**Electrón**  
**Protón**  
**Neutrón**

Aunque de hecho el núcleo está formado por protones y neutrones en el núcleo, y los electrones giran alrededor del núcleo.

**UNITEC**

# 1. Identificación

Logo

Título alusivo al tema

Año y número de publicación

Direcciones de contactos

**MIRANDO AL CIELO**  
**PERIODICO MURAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**  
Año 2, No. 10  
FUNDACION TECNOLOGICA

**Construyamos un modelo para entender la distancia de la tierra a la luna y al sol**

Consejos:  
- Cuchillo de latón o acero 117 mm.  
- Un metro de cinta con centímetros y milímetros.  
- 1 metro de cuerda o hilo.  
- Pizarra portátil.  
- Regleta (tape métrica adhesiva).  
- Tapes.

Material:  
- 2 pelotitas de plastilina.  
- Una moneda de 1 cm de diámetro representará la TIERRA y otra de 3 mm, menos de 1/2 cm, representará la LUNA.  
- Hilo de 30 cms. de la tierra a la luna.

1. Pega 4 hojas de papel periódico. Corta 54 cms. de la cuerda y usa el metro para dibujar un círculo en el papel periódico. Mide el círculo. Este círculo representará el SOL.

2. Haz un dibujo de cómo sería una cámara en el espacio.

3. Haz un dibujo de un modelo que muestra la posición de las estrellas entre la tierra, la luna y el sol.

4. Construye un modelo que muestra la posición de las estrellas entre la tierra, la luna y el sol.

**Palabras destacadas:**  
- ANILAS  
- ESTRELLAS  
- GALAXIAS  
- PLANETAS  
- SOL  
- TIERRA  
- LUNA  
- DISTANCIA  
- MODELO  
- CORDON  
- CUCHILLO  
- METRO  
- CINTA  
- CUERDA  
- PIZARRA  
- REGLETA  
- TAPES

**Experimenta con tus compañeros o compañeras**

Forma grupos de tres. El profesor les entrega por un lado (tierra) tiras de papel o cintas que cubran la tierra. Después con las compañeras y compañeros. Construyan planetas separándose los planetas en sus órbitas.

**Historia de la Astronomía:**

<b>Antigüedad</b> Observación de la regularidad de los movimientos del sol, la luna y las estrellas.	<b>1609</b> Galileo elabora un telescopio que le permite observar el cielo y descubrir que la luna tiene montañas y cráteres.	<b>1687</b> Isaac Newton elabora su teoría de la gravitación universal, que explica que la fuerza de atracción gravitacional es la responsable de que los planetas orbiten al sol.	<b>1783</b> William Herschel descubre que el sistema solar no es el único que existe en el universo.	<b>1846</b> John Goodricke propone que las nebulosas son nubes de gas y polvo que rodean a las estrellas.	<b>1928</b> Edwin Hubble descubre que las galaxias están muy lejos de nosotros y se están moviendo alejándose de nosotros.	<b>1953</b> El primer satélite artificial de la tierra, el Sputnik 1, es lanzado por la Unión Soviética.	<b>1969</b> El primer ser humano, Neil Armstrong, pisa la luna.	<b>1971</b> El primer robot espacial, el Mariner 9, es enviado a Marte.	<b>1976</b> El primer robot espacial, el Viking 1, es enviado a Marte.	<b>1977</b> El primer robot espacial, el Voyager 1, es enviado a Júpiter y Saturno.	<b>1978</b> El primer robot espacial, el Pioneer 1, es enviado a Marte.	<b>1989</b> El primer robot espacial, el Mars Pathfinder, es enviado a Marte.	<b>1996</b> El primer robot espacial, el Mars Global Surveyor, es enviado a Marte.	<b>2001</b> El primer robot espacial, el Mars Odyssey, es enviado a Marte.	<b>2003</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Spirit, es enviado a Marte.	<b>2004</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Opportunity, es enviado a Marte.	<b>2005</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Curiosity, es enviado a Marte.	<b>2012</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Phoenix, es enviado a Marte.	<b>2013</b> El primer robot espacial, el Mars Rover MAVEN, es enviado a Marte.	<b>2016</b> El primer robot espacial, el Mars Rover InSight, es enviado a Marte.	<b>2020</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Perseverance, es enviado a Marte.	<b>2021</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Zhurong, es enviado a Marte.	<b>2022</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Ingenuity, es enviado a Marte.	<b>2023</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Perseverance, es enviado a Marte.	<b>2024</b> El primer robot espacial, el Mars Rover Perseverance, es enviado a Marte.
---	--	---	---	--	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--

**Logos:** FUNDACION TECNOLOGICA, UNITEC, AEROSPACE

## 2. Editorial:

**MIRANDO AL CIELO**

**PERIODICO MURAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**  
Año 2, No. 10 FUNDACION TECNOLOGICA

**Construyamos un modelo para entender la distancia de la tierra a la luna y al sol**

Consejos:  
- Círculo de tierra o diámetro 117 metros  
- Un metro de cinta con marcaciones y colores  
- Plastilina  
- 1 metro de cuerda o hilo  
- Pizarra portátil  
- Regleta  
- Tapa (carta adhesiva)  
- Tapes

Construye un modelo que muestre la posición de las estrellas entre la tierra, la luna y el sol.

**1** Una de las 1 cm de diámetro representará la **TIERRA** y otra de 3 mm, (menos de 1/2 cm) representará la **LUNA**. Haz 30 cm de la tierra a la luna.

**2** Pega 4 hojas de papel periódico, un las Corta 54 cm. de la cuerda y usa la medida para dibujar un círculo en el papel periódico. Póntelo al círculo. Este círculo representará al **SOL**.

**3** Coloca en la Cornisa de Fijación (o pódalo) en el suelo así.

Haz un dibujo de cómo sería una escena en el espacio.

**Palabras destacadas:**  
- **ASTRONOMIA:** ciencia que estudia el universo y la evolución de los cuerpos celestes.  
- **ASTROLOGIA:** ciencia que estudia el comportamiento humano a través de los astros.  
- **ASTROFÍSICA:** ciencia que estudia la física de los astros.  
- **ASTROLOGÍA:** ciencia que estudia el comportamiento humano a través de los astros.  
- **ASTROLOGÍA:** ciencia que estudia el comportamiento humano a través de los astros.  
- **ASTROLOGÍA:** ciencia que estudia el comportamiento humano a través de los astros.

**Experimenta con tus compañeros u compañeras**

Los astronautas son sometidos a fuertes pruebas para prepararse a enfrentar los cambios del espacio.

Realiza desde una 15 euros hasta por una hora, días de prueba u objetos que se dan (dinero). Símbolo comerte de un. ¿Cómo te sientes? Descarga con los compañeros y compañeras. Si necesitas detalles sobre el tema en su entrenamiento.

**LINEA DEL TIEMPO**

<b>Antiguamente</b> Observación de la regularidad de los movimientos del sol, la luna y las estrellas.	<b>1609</b> Galileo Galilei Cálculo de la velocidad de movimiento de los planetas.	<b>1687</b> Isaac Newton Gravitación universal. El movimiento de los planetas.	<b>1783</b> Laplace Hipótesis del planeta Neptuno. Cálculo de la órbita de Neptuno.	<b>1846</b> Le Verrier y Adams Descubrimiento de Neptuno. Cálculo de la órbita de Neptuno.	<b>1915</b> Einstein Teoría de la relatividad general. Cálculo de la órbita de Neptuno.	<b>1929</b> Hubble Descubrimiento de la expansión del universo. Cálculo de la edad del universo.	<b>1954</b> Sputnik 1 Primer satélite artificial. Inicio de la era espacial.	<b>1969</b> Apollo 11 Primer aterrizaje humano en la luna. Inicio de la era espacial.	<b>1971</b> Skylab Primer laboratorio espacial. Inicio de la era espacial.	<b>1976</b> Viking 1 Primer aterrizaje en Marte. Inicio de la era espacial.	<b>1976</b> Viking 2 Segundo aterrizaje en Marte. Inicio de la era espacial.	<b>1976</b> Viking 3 Tercer aterrizaje en Marte. Inicio de la era espacial.	<b>1976</b> Viking 4 Cuarto aterrizaje en Marte. Inicio de la era espacial.
---	--	---	--	---	--	---	---	--	---	--	---	--	--

Reflexión sobre la importancia del tema en la vida cotidiana que motiva a la investigación científica para beneficio personal y comunitario.

### 3. Actividades:

Actividades que se pueden realizar dentro y fuera del aula:

- experimentos,
- modelos para construir,
- maquetas, trabajos en equipo,
- visitas de campo,
- colecciones de muestras,
- manualidades.





## 5. Cartas al Editor:



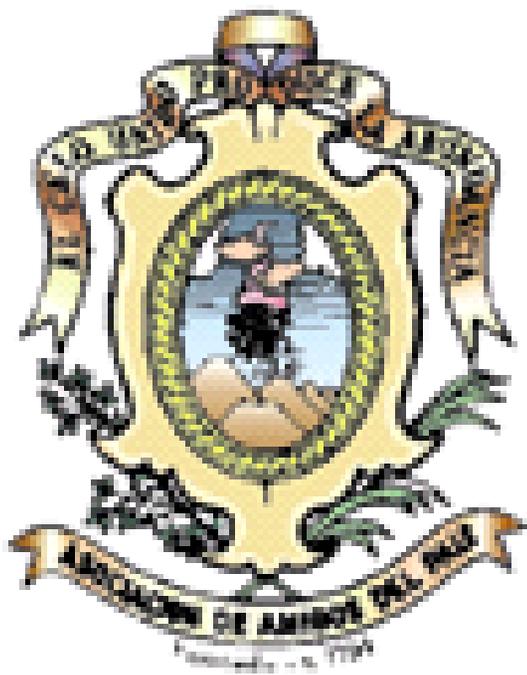
Cartas que los alumnos pueden escribir y enviar, incluyendo opiniones, propuestas, comentarios, preguntas, inquietudes y respuestas a las preguntas que plantea el Periódico Mural.



# Objetivos:



- 1. Fomentar una actitud científica y crítica.**
- 2. Valorar el conocimiento científico y su aplicación en la vida diaria.**
- 3. Cultivar la curiosidad y el pensamiento divergente.**
- 4. Fomentar el trabajo en equipo discutiendo y analizando información con una actitud de tolerancia.**
- 5. Compartir información actualizada.**
- 6. Aplicar el método científico y la investigación a la vida diaria.**



La emisión del  
Periódico Mural  
ha sido posible gracias a

**ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL PAIS**

**Guatemala**



# **Comisión Directiva**

**Lic. Dinno Zaghi, Presidente**

**Licda. Claudia María Lara**

**Dra. Noemí Solares de Trujillo**

**Lic. Ricardo Ajiatáz**

**Licda. Alcira García-Vassaux**

- N° 1 **“Elaboración del Papel”**
- N° 2 **“Tratamiento del Agua”**
- N° 3 **“Nutrición – Eres lo que Comes”**
- N° 4 **“La Energía”**

- N° 5 **“Matemáticas en nuestras Vidas”**
- N° 6 **“Biología – Tu Cuerpo”**
- N° 7 **“Electricidad”**
- N° 8 **“Pensamiento Científico”**

- N° 9 **“Bio-Diversidad”**
- N° 10 **“Astronomía –Ciencia del Espacio”**
- N° 11 **“¿Por qué nos enfermamos?”**
- N° 12 **“Comercio y Dinero”**
- N° 13 **“Boca, Dientes y Algo Más”**
- N° 14 **“Medios de Comunicación”**
- N° 15 **“Los Animales”**
- N° 16 **“Los Juguetes”**





**El Periódico Mural de Ciencia y Tecnología**  
en el Aula, como recurso en el proceso de  
**Enseñanza-Aprendizaje**

## Recomendaciones al docente :



- **Leer la guía de recomendaciones adjunta al Periódico.**
- **Colocar los carteles en lugar visible y protegido.**
- **Conjuntamente con los alumnos, determinar por qué y cómo se pueden cuidar los carteles.**
- **Conjuntamente con los alumnos observar los carteles y generar una discusión sobre los elementos atractivos, los temas de interés y los conocimientos de los alumnos relacionados al tema.**
- **Relacionar el tema con los contenidos del programa que se están trabajando y aprovecharlo para generar actividades que desarrollen destrezas variadas.**

# EVALUACIÓN :

- Verificar que los estudiantes efectivamente leen el periódico, si hacen preguntas relacionadas, si realizan las actividades propuestas.
- Determinar si usan el periódico por lo menos una vez por semana. Listar las actividades realizadas, relacionadas con el ejemplar o independientes.
- Enviar los datos de las observaciones, sugerencias, solicitudes, comentarios, preguntas.



# RESULTADOS:



- ✓ **16 ejemplares elaborados**
- ✓ **15,000 centros educativos beneficiados**
- ✓ **1,000,000 niños, niñas y jóvenes guatemaltecos.**



# EVENTOS CIENTÍFICOS

2002 - 2003



**Exposición del Planteamiento del diseño primario del Monumento del Sistema Solar.**



# Curso de Vacaciones Científico

Del 4 al 30 de noviembre

- 22 sesiones de trabajo
- 34 experimentos elaborados
- 9 temas científicos investigados
- 3 eventos familiares realizados
- Visitas de investigación al Mucyt
- Películas científicas

# Lluvia de Estrellas

Con la Asociación  
Guatemalteca de  
Astronomía,  
en Hotel Villas del  
Pacífico Puerto San José,  
evento de observación  
de la lluvia de asteroides  
más copiosa registrada  
en el 2002.



# La Magia de la Ciencia



**Presentación del Dr. Julián Amorín con brillantes presentaciones de su interesante función que compendia experimentos científicos con didácticas explicaciones y divertidas implicaciones físicas.**



# La Física de la Música

Concierto Conferencia – Dr. Julián Félix

con

- FUNDACIÓN DELTA
- CSUCA
- ANUIES
- Asociación Pro Música

“Augusto Ardenois”

Salón de Recepciones del  
Palacio Nacional de la  
Cultura





Reúne personas con sentido patriótico, en una institución de prestigio, credibilidad y capacidad técnica, que desean contribuir en el desarrollo del país, mediante la ejecución de programas que promueven la transferencia y popularización de ciencia y tecnología.



**Muchas Gracias !**

