

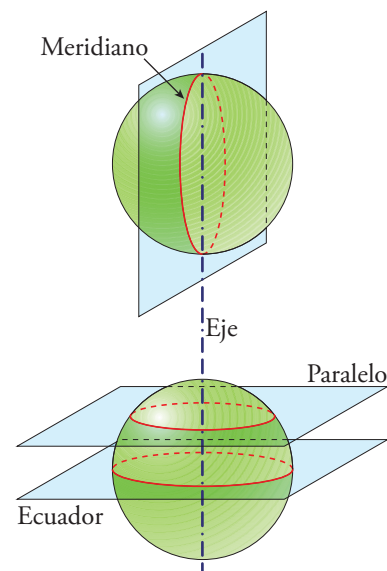
### La esfera terrestre

La Tierra es una esfera que gira como una peonza. Al arrastrarnos en su giro, nos permite contemplar todos los cuerpos celestes que nos rodean. De ellos, el más importante es el Sol. Nuestro ritmo de vida está regido por sus apariciones y desapariciones en el horizonte: los días y las noches.

El **giro de la Tierra** se produce alrededor de un **eje**, línea imaginaria que pasa por su centro y la corta en dos puntos: los **polos**.

Los planos que contienen el eje cortan a la superficie de la Tierra en unos círculos máximos llamados **meridianos**. Todos ellos pasan por los polos.

Los planos perpendiculares al eje de la Tierra la cortan en circunferencias llamadas **paralelos**. De ellas, la que tiene su centro en el centro de la esfera se llama **ecuador**. Es una circunferencia máxima que divide la superficie de la Tierra en dos mitades: los hemisferios norte y sur.



### Etimología

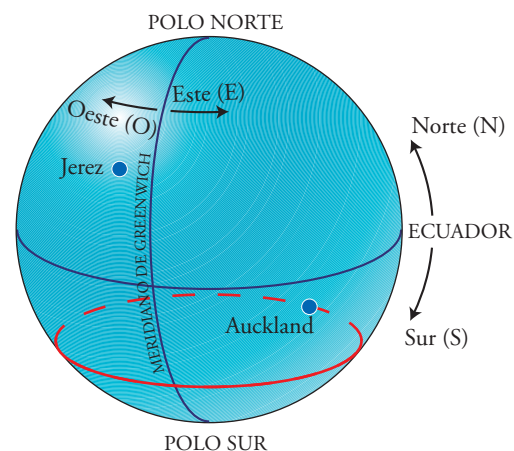
**Ecuador:** De *aequus*, “igual”. El ecuador es un plano “equitativo” que deja la misma cantidad de esfera arriba que abajo.

**Meridiano:** De *meridies*, “mediodía”. Porque el Sol pasa por el meridiano de un lugar al mediodía.

## Coordenadas geográficas

Por cada punto de la Tierra (por ejemplo, Auckland, Nueva Zelanda) pasan un paralelo y un meridiano. Se designan por la posición que ocupan respecto a dos círculos máximos:

- El ecuador.
- Un cierto meridiano. Concretamente el que pasa por Greenwich, localidad próxima a Londres en la cual hay un importante observatorio astronómico.



### Latitud

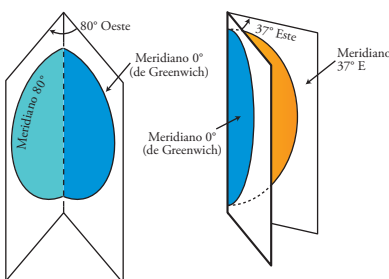
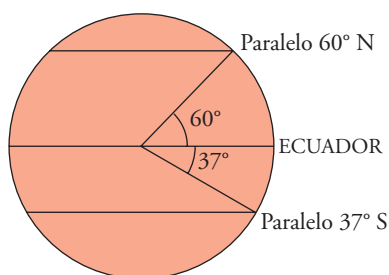
La latitud de un punto de la Tierra es la medida angular del arco de meridiano que va de dicho punto al ecuador. Hay que añadir si está al norte (N) o al sur (S). Auckland está en el paralelo 37° S.

Todos los puntos de un paralelo tienen la misma latitud.

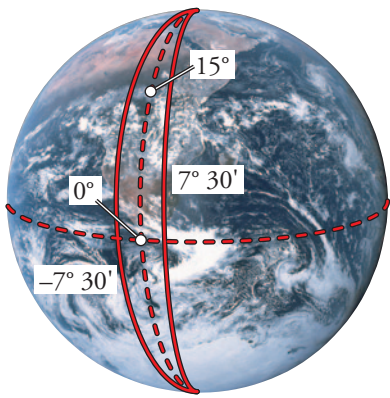
### Longitud

La longitud de un punto de la Tierra es el ángulo que forma el plano que determina el meridiano del lugar con el plano que determina el meridiano de Greenwich. Auckland está en el meridiano 174° E.

Las **coordenadas geográficas** de un lugar son su **longitud** y su **latitud**. Las coordenadas geográficas de Auckland son 174° E 37° S, que está en las antípodas de Jerez de la Frontera, de coordenadas geográficas 6° O 37° N.



## Ten en cuenta



La superficie terrestre se ha dividido en 24 husos horarios.

El meridiano de Jerez es el antimeridiano de Auckland. Por eso, en todo momento, difieren 12 horas.

## Husos horarios

El tiempo que tarda el Sol en *dar una vuelta* en su movimiento aparente alrededor de la Tierra (es decir, el tiempo que media entre dos pasos consecutivos por el meridiano de un lugar) se llama día. Cuando el Sol pasa por el meridiano de un lugar, se dice que es mediodía. Cuando pasa por su antimeridiano, medianoche.

Según eso, en cada longitud será mediodía en un momento distinto y, por tanto, si los relojes se ajustasen a ese hecho, lugares próximos tendrían horas parecidas pero no iguales, lo cual supondría un caos horario. Por ello se establecen saltos que van de hora en hora, del siguiente modo:

Centrado en el meridiano  $0^\circ$ , se forma un huso esférico de  $15^\circ$  ( $360^\circ : 24 \text{ h} = 15^\circ$  cada hora). En ese huso, serán las 12 h cuando el Sol pase por el meridiano  $0^\circ$ . Este es el huso horario que corresponde a España, salvo a la Comunidad Autónoma de Canarias. A partir de él se forman los otros 23 husos.

Los distintos países se amoldan más o menos a esta regla, con algunos reajustes para evitar, por ejemplo, que un país pequeño tenga dos horas distintas en su territorio.

## Problema resuelto

En Bilbao son las 12 h. ¿Qué hora es en Estambul? ¿Y cuál es en Monterrey?

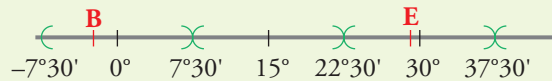
Latitudes:

Bilbao  $\rightarrow 3^\circ$  Oeste

Estambul  $\rightarrow 29^\circ$  Este

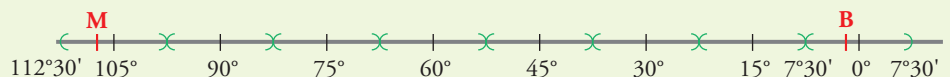
Monterrey  $\rightarrow 100^\circ$  Oeste

- Bilbao está en el huso horario cero. Estambul está dos husos horarios al este.



En Estambul serán 2 h más que en Bilbao: las 14 h.

- Monterrey:  $100^\circ = 15^\circ \cdot 6 + 10^\circ$ . Monterrey está 7 husos horarios al oeste de Bilbao. Por tanto, son 7 horas menos: las 5 h.



## Actividades

- El metro, unidad de medida de longitud, se definía antiguamente como *la diezmillonésima parte de un cuadrante de meridiano terrestre*. Es decir, un meridiano terrestre tiene 40 000 000 de metros. Según esto:
  - Calcula el radio de la Tierra en kilómetros.
  - Su superficie en kilómetros cuadrados.
  - Su volumen en kilómetros cúbicos.
  - Calcula el área de un huso horario.
- Los paralelos son circunferencias menores. Calcula lo que mide el perímetro de los siguientes paralelos:
  - $60^\circ$
  - $30^\circ$
  - $45^\circ$
- Un barco va de un punto *A*, situado en las costas de África de  $30^\circ$  latitud norte y  $10^\circ$  longitud oeste, a otro *B*, en las costas de América de  $30^\circ$  latitud norte y  $80^\circ$  longitud oeste, siguiendo el paralelo común.
  - ¿Qué distancia ha recorrido?
  - ¿Qué distancia recorrería si la diferencia de longitudes de los dos puntos fuera de  $180^\circ$ ?
  - ¿Qué distancia recorrería en este último caso si pudiera navegar de un punto a otro siguiendo un arco de círculo máximo?
- En Río de Janeiro ( $43^\circ$  O) son las 7 de la mañana. ¿Qué hora es en Hiroshima ( $132^\circ$  E)?