

Un viaje numérico al CERN: entre lo infinito y lo ínfimo (I)



El CERN es el centro de investigación más importante de Europa. Se han necesitado más de 30 años y una inversión de 6 500 millones € para finalizar su construcción. Decenas de premios nobel han usado y siguen usando sus instalaciones.

Los países miembros del CERN (entre los que se encuentra España) financian con dinero público su presupuesto anual, que asciende a mil millones de francos suizos (CHF).

- 1 Expresa en notación científica el presupuesto del CERN. Expresa dicho presupuesto en euros (€) y en dólares US (\$) de acuerdo con el tipo de cambio vigente.
[1 € = 1,14479 US \$, 1 CHF = 0,90767 €]
- 2 Compara el presupuesto anual del CERN con los presupuestos generales del estado español para el año 2016, que ascendían a 274 731,84 M €.
- 3 Durante el funcionamiento de sus instalaciones, el CERN genera una factura eléctrica de doscientos cincuenta millones de euros anuales. ¿Qué porcentaje representa esta cifra sobre el total de su presupuesto?
- 4 El LHC (Large Hadron Collider) es la joya de la corona del CERN. Se trata de un acelerador de partículas que puede acelerar protones hasta alcanzar 0,999999991 veces la velocidad de la luz. ¿Cuántos kilómetros recorre durante un minuto un protón que se mueve a esa velocidad en uno de los anillos de aceleración del LHC?
- 5 Compara el valor que has obtenido en el apartado anterior con la distancia media estimada entre la Tierra y el Sol, de aproximadamente $1,5 \times 10^{11}$ m).
- 6 El LHC es un anillo casi circular de 27 km de longitud. ¿Cuál es el radio de ese anillo? ¿Qué superficie interior alberga dicho anillo? Compara esa cantidad con la superficie de un campo de fútbol (~ 1 ha) y con la superficie de una ciudad cosmopolita como Barcelona (~100 km²).