



## **VISUALIZADOR DE CAMPOS MAGNÉTICOS**

**Referencia: QLL007**

El visualizador de campos magnéticos demuestra la naturaleza tridimensional del campo magnético asociado a imanes en forma de barras. Consta de una cámara hueca de acrílico transparente con un túnel en su centro para alojar imanes cilíndricos. La cámara tiene limaduras de hierro de alta calidad, que se alinean según la geometría del campo magnético de un imán. También permite investigar imanes de otras formas, simplemente colocando sus polos adyacentes a cualquier lado de la cámara.

### **Procedimiento:**

1. Agite la cámara y burbujee de lado a lado para dispersar las limaduras. Debido a la bolsa de aire atrapada, las limaduras de hierro se distribuyen uniformemente dentro del recipiente.
2. Introduzca el imán cilíndrico por el centro del agujero axial y observe los cambios.
3. Ahora, sin cambiar la posición del imán, gire la cámara lentamente hasta que todas las limaduras se hayan adherido alrededor de la barra magnética.
4. Observe la alineación de las limaduras de hierro.
5. Repita el experimento con otros imanes.

**Observaciones:** Esta demostración revela las siguientes características clave de las líneas del campo magnético de un imán cilíndrico:

1. El monopolio magnético no existe, sólo existen dipolos y combinaciones de dipolos, lo que demuestra que las líneas del campo magnético parten de un polo y terminan en el polo opuesto. Los vectores del campo magnético son tangentes a las líneas en todos los puntos.
2. La densidad de las líneas del campo magnético es proporcional a la intensidad del campo magnético en esa región.
3. Las líneas del campo magnético nunca se cruzan entre sí, de lo contrario el campo tendría una dirección ambigua en los cruces.



## **MAGNETIC FIELD CHAMBER**

**Article code: QLL007**

Magnetic field chamber demonstrates three-dimensional nature of magnetic field associated with bar magnets. It comprises a hollow chamber of clear acrylic with a tunnel at its center to hold cylindrical bar magnets. The chamber has high quality iron filings, which aligns itself as per the magnetic field geometry of a magnet. It also allows magnets of other shapes to be investigated by simple positioning their poles adjacent to any side of the chamber.

### **Procedure:**

1. Shake the magnetic field chamber and bubble from side to side to disperse the filings. Owing to the trapped pocket of air, the iron filings are evenly distributed within the vessel.
2. Insert the bar magnet through the center of the hollow axial bore and observe the changes.
3. Now without changing the position of the bar magnet, rotate the magnetic field chamber slowly till all the iron filings have attached themselves around the bar magnet.
4. Observe the alignment of iron filings.
5. Repeat the experiment with other magnets.

**Observations:** This demonstration reveals the following key characteristics of the magnetic field lines of a bar magnet:

1. Magnetic monopole does not exist, only dipoles and combinations of dipoles exist, which shows that the magnetic field lines begin from one pole and end at opposite pole. The magnetic field vectors are tangent to the lines at all points.
2. The density of magnetic field lines is proportional to the magnetic field strength in that region.
3. Magnetic field lines never cross themselves otherwise the field would have an ambiguous direction at the crossings.