

AGUA EN LA INDUSTRIA

DUREZA DEL AGUA

Medida de la concentración de minerales disueltos, principalmente calcio (Ca^{2+}) y magnesio (Mg^{2+}), en el agua.

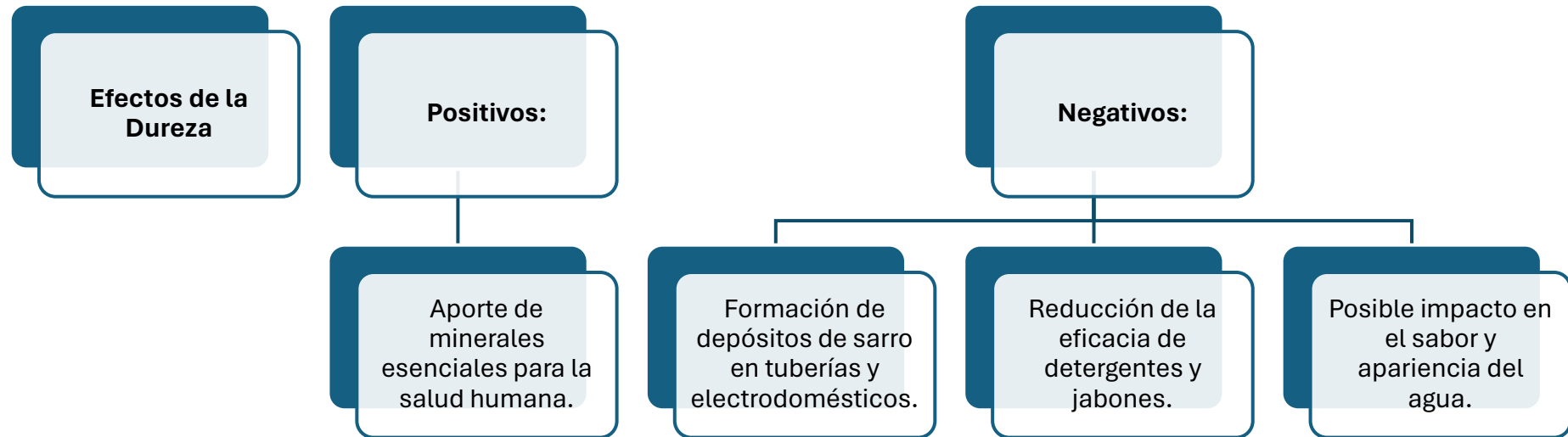
- **Medición:** Se mide como carbonato de calcio (CaCO_3).

- **Ejemplo:**

- Agua dura: 180 ppm o mg/kg o mg/L
- Agua suave: 60 ppm.

Causas de la Dureza

El agua disuelve minerales presentes en el suelo y rocas, como la caliza y el yeso. Las Aguas subterráneas y de pozos suelen tener mayor dureza debido al contacto prolongado con rocas y minerales.

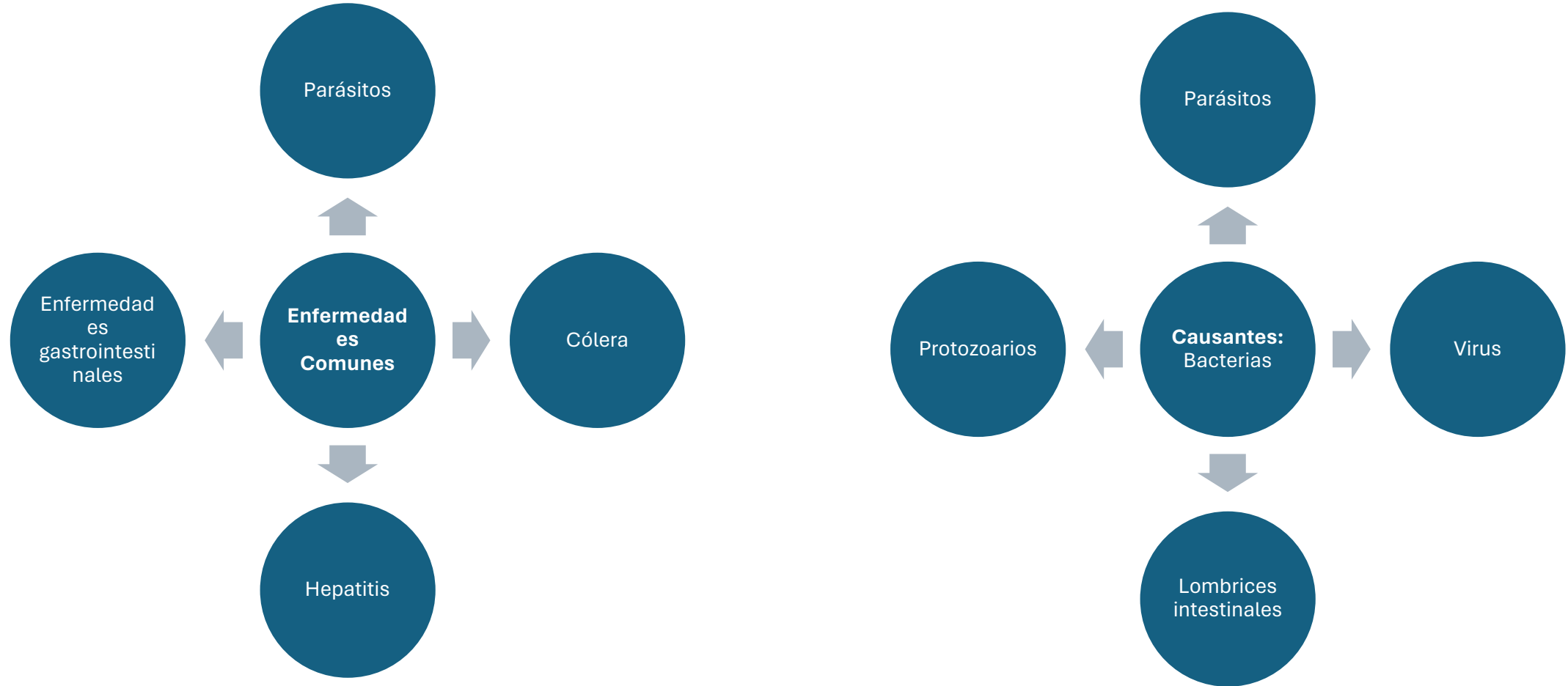


En la Cocina y la Industria:

- Precipitación de carbonatos y sulfatos como puntos blancos en recipientes.
- Inhibición de la actividad de las levaduras en la panificación.
- Modificación del verde de la clorofila en vegetales cocinados.
- Sabor alcalino en el agua y masas de panificación.
- Endurecimiento de chícharos y vegetales con pectinas.
- Reducción de absorción de agua y modificación de textura en el escaldado de vegetales.
- Depósitos de carbonato y sulfato de calcio en equipos industriales como intercambiadores de calor, pasteurizadores y calderas, reduciendo la eficiencia de transferencia de calor.



AGUA POTABLE



Potabilización.

Para evitar los problemas del agua no potable existen tecnologías de potabilización adecuadas para aguas de mar, pozo, río y lago con diferentes contaminantes.

Procesos de Filtración

- Elimina partículas grandes y pequeñas según la abertura de la malla filtrante.

Tipos de Filtración:

- **Microfiltración:** Elimina partículas suspendidas.
- **Ultrafiltración:** Elimina microorganismos y macromoléculas (proteínas, polisacáridos).
- **Ósmosis Inversa:** Elimina sales disueltas y partículas muy pequeñas.

Métodos Complementarios de Purificación

Cloración:

- Uso de hipoclorito de sodio.
- Concentración de cloro libre: 0.3 a 1.5 ppm.

Ozonificación:

- Usa ozono (O_3), un potente oxidante.
- Destruye bacterias, hongos y virus.
- Generado in situ.

Lámparas UV:

- Longitud de onda de 254 nm.
- Efecto fotoquímico oxidativo en el ADN de los microorganismos.
- Limitada por ser superficial y poco penetrante.

Purificación en el Hogar y Establecimientos de Comida

