



### Análisis y discusión

Las siguientes reacciones se llevaron a cabo en el experimento:

Descripción	Reacción
Si se disuelve hidróxido de calcio en agua, se forman cationes de calcio y un medio básico.	$\text{Ca(OH)}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{ac}) + 2\text{OH}^{-}(\text{ac})$
Al disolverse en agua, el dióxido de carbono forma ácido carbónico.	$\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3(\text{ac})$
En una reacción ácido-base, un anión hidróxido del medio básico toma un hidrógeno del ácido carbónico y forma agua y un anión bicarbonato.	$\text{OH}^{-}(\text{ac}) + \text{H}_2\text{CO}_3(\text{ac}) \longrightarrow \text{HCO}_3^{-}(\text{ac}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
El anión hidróxido también puede reaccionar, aunque en menor medida, con el anión bicarbonato retirándole el hidrógeno que le queda para generar al anión carbonato.	$\text{OH}^{-}(\text{ac}) + \text{HCO}_3^{-}(\text{ac}) \longrightarrow \text{CO}_3^{2-}(\text{ac}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
El anión carbonato se une al ion calcio formando carbonato de calcio insoluble que se precipita.	$\text{CO}_3^{2-}(\text{ac}) + \text{Ca}^{2+}(\text{ac}) \longrightarrow \text{CaCO}_3(\text{s})$

En grupo y con la guía de su maestro, usen la información de la tabla para explicar, con sus palabras, lo que sucedió en este experimento. Pueden anotarlo en el pizarrón. Comenten de qué manera se introdujo el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y cómo se puede saber si se logró separar este compuesto.

### Conclusión

Expliquen si se confirmó su hipótesis o no y por qué. En su conclusión, incluyan los tipos de reacciones que ocurrieron. Comenten si estas reacciones podrían ser de utilidad para disponer de gases contaminantes y cómo implementarían una estrategia para hacerlo.

### Eliminación química de contaminantes en suelos

Los contaminantes de suelos pueden eliminarse de dos formas. En los métodos *ex situ* es común que el suelo se extraiga y se transporte para ser procesado. Sin embargo, este método es costoso, ya que implica un gasto de energía muy alto (figura 3.48). El primer paso es el tamizado del suelo para eliminar partículas de tamaño indeseado. Posteriormente, se lava con diferentes disolventes o disoluciones que permiten extraer los contaminantes disueltos. De este modo se eliminan del suelo hidrocarburos y otros derivados del petróleo y sustancias tóxicas como metales.



**Figura 3.48** Para extraer y transportar el suelo se utiliza maquinaria pesada de gran capacidad.