



### Acerca de la Matemática

El documento *Llenando\_el\_Recipiente.tns* se proporciona para realizar una investigación gráfica de las razones de cambio relacionadas. El contexto físico es el llenado de un recipiente con líquido, representado en la ventana del lado izquierdo de la página 1.2. La gráfica asociada representa la altura del líquido en el recipiente como una función de la cantidad de líquido en el mismo. La forma del recipiente determina las características de esta gráfica.

### Objetivo Matemático

- Los Estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar con representaciones relacionadas gráfica y físicamente (en el ambiente virtual del documento .tns) de las razones de cambio del volumen y la altura del fluido en el recipiente.

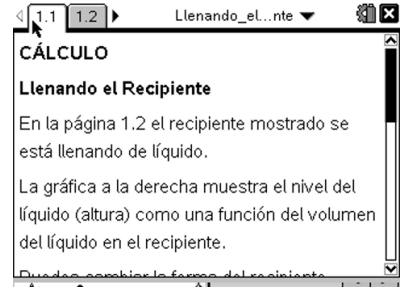
### Usando el Documento

La página 1.1 proporciona la descripción textual de la situación física de un recipiente que se llena de un líquido. La página 1.2 proporciona la imagen de un recipiente y y la gráfica correspondiente de la altura del nivel de fluido como una función del volumen de líquido en el recipiente. El deslizador de la parte superior le permite al usuario aumentar el volumen del líquido a una unidad por click. Si se asume que el volumen fluye en el recipiente con una razón de cambio constante, entonces la gráfica podría ser vista como una gráfica del nivel del fluido como función del tiempo. Al deslizador de la página 1.2 se le puede animar para que se vea que el líquido está fluyendo en el recipiente.

NOTA: El documento se puede bajar a la TI-Nspire, pero corre un poco más lento.

### Posibles Aplicaciones

Relacionar las características de la gráfica (pendiente, concavidad) a la forma del recipiente es una fuente de preguntas muy interesantes en ambas direcciones. (¿Qué nos dice una forma cóncava hacia abajo acerca de la forma del recipiente? ¿A qué nivel del recipiente la gráfica tendrá su mayor pendiente?) Este documento permite que la forma del recipiente sea cambiada al arrastrar con la mano los vértices mostrados en el lado izquierdo de la figura. La gráfica de la altura vs. volumen cambiará en forma dinámica con cualquier cambio en la forma del recipiente. Esto brinda la oportunidad de preguntar cosas como, ¿Qué forma del recipiente nos daría una gráfica lineal de la función altura vs. volumen?"



### Habilidades de Tecnología TI-Nspire™:

- Abrir un documento
- Atrapar y arrastrar un punto
- Moverse entre páginas
- Dar click sobre un deslizador minimizado

### Tips de Tecnología:

- Usted puede ocultar la línea de entrada de funciones presionando **Ctrl** **G**.

### Materiales de la lección:

Llenando\_el\_recipiente.tns

Visite [www.mathnspired.com](http://www.mathnspired.com) para actualizaciones de esta lección.