

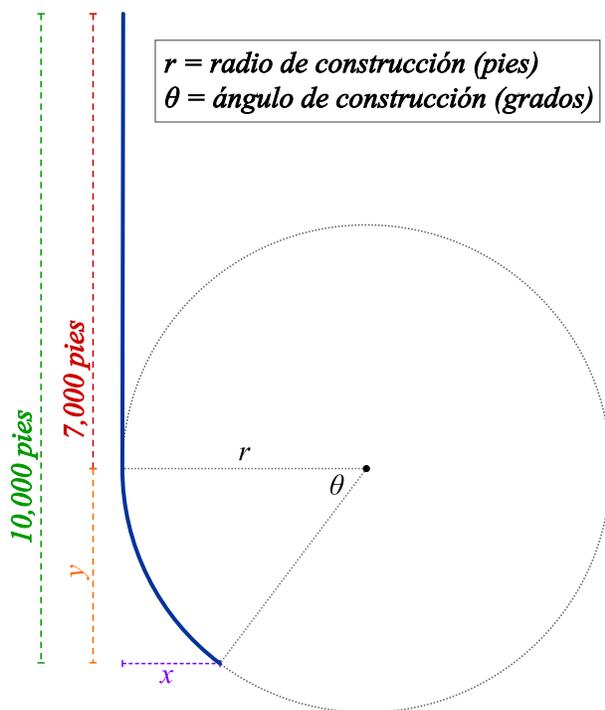
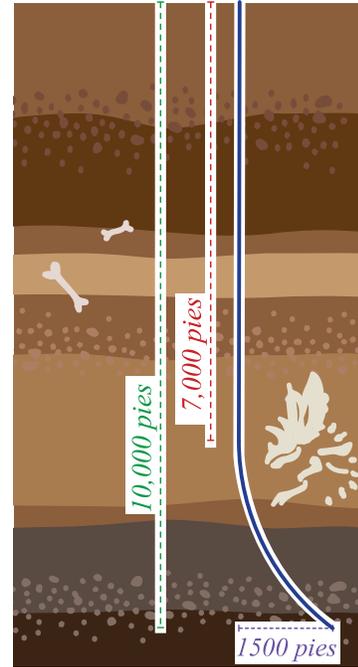
PERFORACIÓN PETROLERA

Aplicación en la Vida Real

Un planificador de pozos trabaja con un ingeniero petrolero en el diseño de un pozo. Habrá tres secciones de perforación: la parte vertical, la parte curvada y la parte horizontal. El punto en el que la perforación pasa de la parte vertical a la curva se conoce como el punto de arranque.

La perforación debe pasar de la porción vertical a la porción curvada para evitar una sección de domo salino. Los domos salinos causan problemas costosos al perforar, por lo que es mejor evitarlos.

La anchura horizontal deseada, x , para la parte curvada es de 1,500 pies. La profundidad vertical real incluye la altura vertical de la sección curvada, y , y la longitud vertical de la sección vertical; este total debe ser de 10,000 pies.

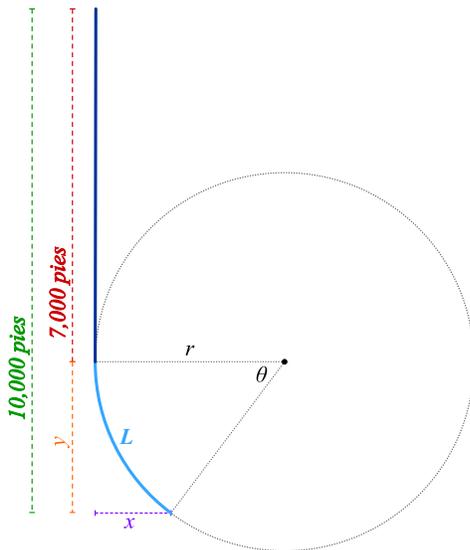


- (a) Si el punto de arranque está a 7,000 pies por debajo de la superficie, escribe la razón de $\frac{x}{y}$ en términos de r , $\sin \theta$, y $\cos \theta$.

(b) Usa tus resultados para encontrar el valor de θ . Redondea al grado más próximo.

(c) Determina el valor de r .

(d) Calcula la longitud total de las porciones verticales y curvada. Esta longitud total se conoce como la profundidad de medida, m , y se mide en pies. Redondea al pie más próximo.



(e) Usa la fórmula $r = \frac{180^\circ}{\pi} \cdot \frac{1}{q}$ para calcular la tasa de acumulación, q , medida en grados por pie. Esta tasa se usa para determinar el tipo de herramientas de perforación necesarias para el trabajo.