$$L_c = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 - z^2 = c\}.$$

Para $c = 0$, se obtiene el cono $z = \pm\sqrt{x^2 + y^2}$ centrado en el eje z. Para c negativo, por ejemplo, $c = -a^2$, obtenemos $z = \pm\sqrt{x^2 + y^2 + a^2}$, que es un hiperboloide de dos hojas alrededor del eje z, que corta al eje z en los puntos $(0, 0, \pm a)$. Para c positivo, por ejemplo, $c = b^2$, la superficie de nivel es el ***hiperboloide de revolución de una hoja*** alrededor del eje z definido por $z = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - b^2}$, que interseca el plano xy en la circunferencia de radio $|b|$. Estas superficies de nivel se muestran en la Figura 2.1.13.

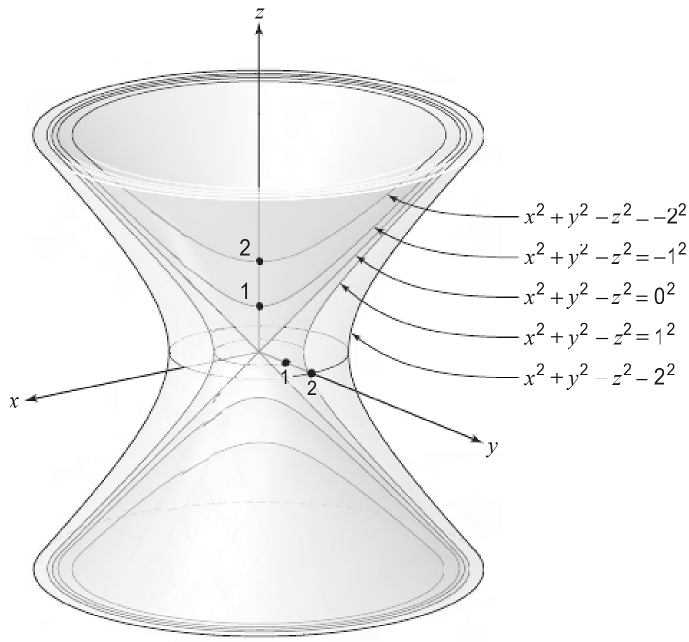

Figura 2.1.13 Superficies de nivel de la función $f(x, y, z) = x^2 + y^2 - z^2$.

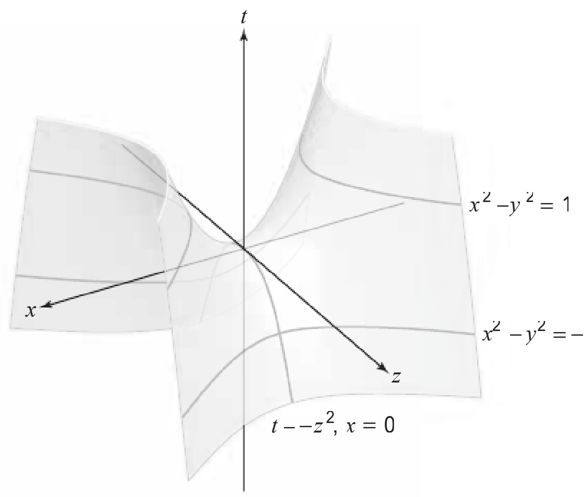

Figura 2.1.14 La sección $y = 0$ de la gráfica $f(x, y, z) = x^2 + y^2 - z^2$.

Se puede obtener otra vista de la gráfica a partir de una sección. Por ejemplo, el subespacio $S_{y=0} = \{(x, y, z, t) \mid y = 0\}$ interseca la gráfica según la sección