

**Argumentación:**

Para calcular cuántos switches pueden instalarse en el rack, consideramos tanto la altura de cada switch (4.445 cm) como el espacio necesario entre ellos (8 cm). Esto da un espacio total de 12.445 cm por cada switch con su separación. Dividiendo la altura total del rack ( $y \approx 78.08$ ) entre 12.445 cm, obtenemos que podemos instalar un máximo de 6 switches. Este cálculo asegura que haya suficiente espacio entre cada equipo, lo cual es fundamental para el manejo de cables y el flujo de aire.

**Conclusión**

Este ejercicio de optimización aplicada demuestra cómo utilizar técnicas matemáticas para resolver problemas prácticos de diseño y maximización de recursos en el contexto de las telecomunicaciones. Al definir variables y expresiones, derivar funciones y analizar puntos críticos, logramos encontrar las dimensiones óptimas del rack de comunicaciones para maximizar su volumen. Además, el cálculo final de cuántos switches caben en el rack resalta la importancia de optimizar el espacio disponible y considerar la disposición del equipo para su uso práctico. En general, esta actividad muestra cómo los conceptos de optimización y análisis matemático son fundamentales en la ingeniería y la gestión de recursos físicos.