Teniendo en cuenta la interpretación geométrica de la derivada de f en el punto x_o que nos dice que $f'(x_o)$ es la pendiente de la recta tangente a la curva $y = f(x)$ en $(x_o, f(x_o))$ se tiene que:

La ecuación de la recta tangente a la curva $y = f(x)$ en el punto x_o, conocida su pendiente es

$$y - f(x_o) = f'(x_o)(x - x_o)$$

Ejemplo 5: Hallar la pendiente y la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x) = x^2 - 1$ en el punto $x = 2$.

La pendiente es $f'(2) = \lim\limits_{x \to 2} \dfrac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^2 - 1 - 3}{x - 2} = \lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim\limits_{x \to 2} \dfrac{(x - 2)(x + 2)}{x - 2} = \lim\limits_{x \to 2} (x + 2) = 4$

La ecuación de la recta tangente es $y - f(2) = f'(2)(x - 2)$, es decir, $y - 3 = 4(x - 2)$, y operando queda $y = 4x - 5$.