# Practica 8: Operaciones con vectores – Proyecciones

Escribe aquí tu nombre

La idea intuitiva de una proyección es básicamente *“la sombra”*. Cuando usted está afuera en la calle en un día soleado, su sombra representa la proyección de usted sobre la superficie. Entonces, podríamos tener proyecciones de un vector a una superficie, de un vector sobre otro, de un objeto sobre una superficie, etc. A pesar de tener una vasta variedad de casos se explorará solo algunos de los casos más sencillos.

Vamos a ver cómo funciona esto de la proyección en  de manera gráfica. Usando geogebra:

1. Trace una recta y oculte los puntos que empleó para construirla. Imagine que dicha recta es una colina de un dibujo animado (en 2D).
2. Coloque un punto por encima de la recta.
3. Trace una perpendicular al eje x que pase por el punto que usted acaba de crear.
4. Calcule la intersección de la perpendicular con su “colina”.
5. Dicha intersección es la proyección del punto sobre su colina, la sombra de su punto cuando el sol está alineado verticalmente con su punto.

¿Cómo le haría para calcular dicha proyección analíticamente?

**¿Vectorialmente cómo quedaría?** Recuerde que la ecuación vectorial (paramétrica) de una recta puede expresarse como: .

¿Qué pasaría si el sol no estuviera alineado verticalmente? Usando geogebra:

1. Agregue otro punto. Será el sol.
2. Trace una recta entre el sol y su punto.
3. Calcule la intersección de esta nueva recta con su “colina”, la sombra del punto cuando el sol está en dicha posición el punto que acaba de encontrar. En otras palabras, es la proyección del punto siguiendo este nuevo ángulo.

**¿Cómo le haría para calcular dicha proyección analíticamente?**

**¿Vectorialmente cómo quedaría?**

**Repita el procedimiento para dos puntos.**

**¿Qué pasa con la proyección?**

**¿Cuándo la proyección se vuelve un solo punto?**