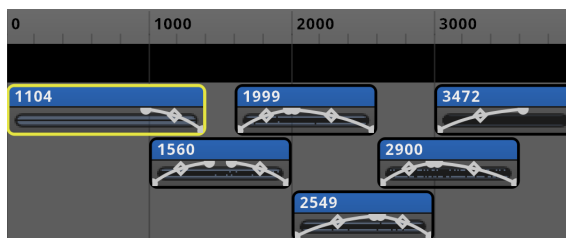


Sonido en videojuegos

FMOD Motores

1. La carpeta *muestras* contiene 6 muestras de motor de coche a las RPM indicadas en el propio nombre del archivo. Vamos a utilizar dichas muestras para conseguir un efecto realista de motor a distintas RPM, utilizando variación de pitch y mezcla de muestras.

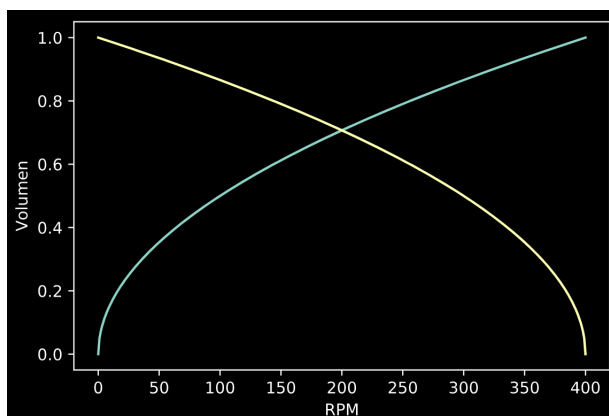
El siguiente gráfico muestra la idea:



La lectura sería:

- Entre 0 y 1000 RPM suena la muestra 1104 en loop.
- Entre 1000 y 1400 suenan en loop las dos muestras 1104 y 1560, pero con distintos volúmenes. Las envolventes dibujadas al principio y final de cada una de las muestras indican el volumen en función de las RPM. Después especificaremos dichas envolventes.
- Entre 1400 y 1600 RPM suena la muestra 1560 en loop.
- Entre 1600 y 2000 suenan en loop las muestras 1560 y 1999...

El volumen de las muestras en los intervalos de transición se calcula según el modelo *equal power cross fade* representado en el siguiente gráfico:



La curva amarilla representa el volumen de la *muestra saliente* O (la de menos RPM) y la azul, la de la *muestra entrante* I . En general, dado un intervalo de transición $[a, b]$, los volúmenes de las muestras I y O para un valor $rpm \in [a, b]$ se calculan como sigue:

$$I_v(rpm) = \sqrt{1 - \frac{rpm-a}{b-a}}$$

$$O_v(rpm) = \sqrt{\frac{rpm-a}{b-a}}$$