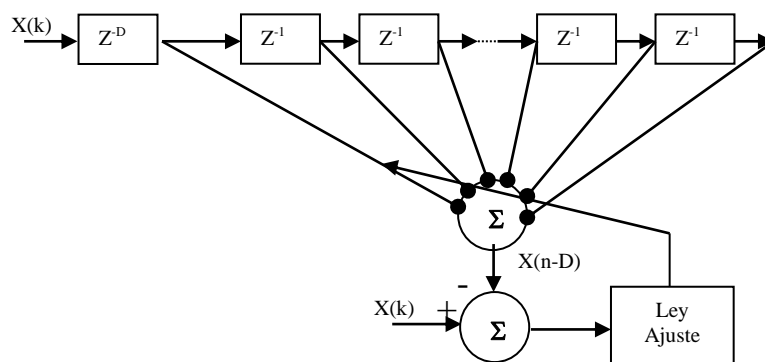


## Ejercicio de Programación N° 2

1. Diseñar un **Predictor** basado en ADALINE capaz de estimar la predicción en (3 y 5 pasos de muestreo) de una señal modulada en frecuencia del tipo:

$$x(n) = \sin(n + \sin(n^2))$$

Realizar simulaciones y reportar los resultados. Emplear cualquier ley de aprendizaje supervisado vista.



2. **Identificar un sistema lineal** (elegido arbitrariamente) basado en la ADALINE. Emplear al menos 2 leyes de aprendizaje y compararlas en término de velocidad de aprendizaje.
3. Diseñar un **Filtro Supresor de Ruido** basado en la ADALINE de una señal “inteligente” de tipo senoidal perturbada por ruido. Suponer poder medir la señal ruidosa.

$$y(t) = \sin(2\pi f) + [3 * (rand - 1)]$$

4. **Aproximar** una función  $f(x) \in [-2, 2]$  mediante una serie de Fourier y mediante un Polinomio de un orden  $n$  basado en una Ley de Aprendizaje Supervisado:

$$f(x) = 2x(k) + 0.8x^3$$

$$f(x) = \frac{x(k)}{1 + x(k)^2} + 0.1 \tanh(x(k))$$