Parte del Informe

P1) **Modelo Lineal**

En este caso, supondremos que se ajustará un modelo lineal suponiendo que el sistema real es lineal con ruido blanco gaussiano aditivo, es decir,

Luego, se propone un modelo lineal para llevar a cabo la predicción a 1 paso, de modo tal que:

Predicción a 1 paso:

Este modelo no considera un valor constante o bias dao el supuesto que el sistema es lineal con ruido blanco aditivo. En caso que se sospechara que existe un bias o tendencia (trend) en el sistema, se puede agregar otro vector de unos a la matriz de regresores (o matriz de información).

Para llevar a cabo la estimación de los parámetros del modelo se utilizó la técnica de mínimos cuadrados, es decir:

En que es el vector de parámetros y es la matriz de regresores con los valores de las n muestras ordenados por filas.

Los valores que se obtuvieron de los parámetros fueron los siguientes:

A continuación, en la Tabla 1, se presentan las métricas de bondad del ajuste o errores

en los diversos conjuntos de datos, a saber, conjunto de datos de entrenamiento, prueba o test y validación.

Tabla 1: Errores o Métricas de bondad de ajuste a 1 paso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Conjunto Entrenamiento | Conjunto de Prueba | Conjunto de Validación |
| RMSE | 0,0115 | 0,019 | 0,0241 |
| MAPE | 123,1323 | 101,9383 | 169,4761 |
| MAE | 0,3313 | 0,3402 | 0,3524 |

Tabla 2: Errores o Métricas de bondad de ajuste para predicción resumida

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Conjunto Entrenamiento | | | Conjunto de Prueba | | | Conjunto de Validación | | |
|  | 1 paso | 8 pasos | 16 pasos | 1 paso | 8 pasos | 16 pasos | 1 paso | 8 pasos | 16 pasos |
| RMSE | 0,0115 |  |  | 0,019 |  |  | 0,0241 |  |  |
| MAPE | 123,1323 |  |  | 101,9383 |  |  | 169,4761 |  |  |
| MAE | 0,3313 |  |  | 0,3402 |  |  | 0,3524 |  |  |