

## ESQUEMA DETALLADO – PANDAS, NUMPY Y MATPLOTLIB (AMPLIADO)

### NUMPY

#### 1. Creación de arrays

- `np.array()`: Crea arrays desde listas o tuplas.
- `np.asarray()`: Convierte entrada a array sin copiar si no es necesario.
- `np.zeros()`, `np.ones()`, `np.full()`: Inicialización rápida.
- `np.eye()`: Matriz identidad.
- `np.arange()`: Secuencia con paso fijo.
- `np.linspace()`: Secuencia espaciada uniformemente.
- `np.logspace()`: Espaciado logarítmico.
- `np.random.rand()`, `randint()`, `randn()`, `choice()`: Generación aleatoria.

#### 2. Operaciones y álgebra

- `np.add()`, `subtract()`, `multiply()`, `divide()`: Operaciones básicas.
- `np.power()`: Potencias.
- `np.sqrt()`: Raíz cuadrada.
- `np.exp()`, `np.log()`: Funciones exponenciales y logarítmicas.
- `np.sin()`, `cos()`, `tan()`: Trigonometría.
- `np.dot()`: Producto matricial.
- `np.linalg.inv()`: Matriz inversa.
- `np.linalg.det()`: Determinante.
- `np.linalg.eig()`: Autovalores y autovectores.

#### 3. Estadísticas

- `np.mean()`, `median()`, `std()`, `var()`: Estadística básica.
- `np.percentile()`: Percentiles.
- `np.corrcoef()`, `cov()`: Correlación y covarianza.

#### 4. Indexación

- `slicing`, `boolean indexing`, `fancy indexing`.

#### 5. Manipulación

- `reshape()`, `ravel()`, `flatten()`: Cambio de forma.
- `concatenate()`, `stack()`, `vstack()`, `hstack()`, `dstack()`.
- `transpose()`, `swapaxes()`: Transposición.

### PANDAS

#### 1. Objetos fundamentales

- Series, DataFrame, Index, MultiIndex.

## 2. Importación

- read\_csv(), read\_table(), read\_json(), read\_excel(), read\_html(), read\_sql().

## 3. Selección

- loc[], iloc[], at[], iat[].
- Filtrado booleano, query().

## 4. Limpieza

- dropna(), fillna(), interpolate(): Relleno inteligente.
- duplicated(), drop\_duplicates(): Detección de duplicados.
- replace(): Sustitución masiva.

## 5. Transformación

- astype(): Cambio de tipo.
- apply(), applymap(): Aplicación de funciones.
- map(): Transformación de Series.
- cut(), qcut(): Discretización.
- pivot(), pivot\_table(): Reorganización de datos.
- melt(): Paso de ancho a largo.

## 6. Agrupación y resúmenes

- groupby(): Agrupar.
- agg(): Agregaciones múltiples.
- transform(): Transformación por grupos.
- rolling(), expanding(): Ventanas móviles.

## 7. Uniones

- merge(): Uniones tipo SQL.
- concat(): Uniones simples.
- join(): Uniones por índice.

## MATPLOTLIB

### 1. Tipos de gráficos

- plot(): Línea.
- scatter(): Dispersión.
- bar(), barh(): Barras verticales y horizontales.
- hist(): Histograma.
- boxplot(): Distribución resumida.

- `pie()`: Circular.
- `fill_between()`: Relleno entre curvas.
- `errorbar()`: Gráficos con barras de error.

## 2. Elementos del gráfico

- `title()`, `xlabel()`, `ylabel()`.
- `legend()`.
- `grid()`.
- `xticks()`, `yticks()`: Control de marcas.
- `xlim()`, `ylim()`: Límites.

## 3. Figuras y ejes

- `figure()`: Crear figura.
- `subplot()`, `subplots()`: Múltiples gráficos.
- `tight_layout()`: Ajuste automático.

## 4. Estilo

- `style.use()`: Estilos predefinidos.
- `savefig()`: Exportación.