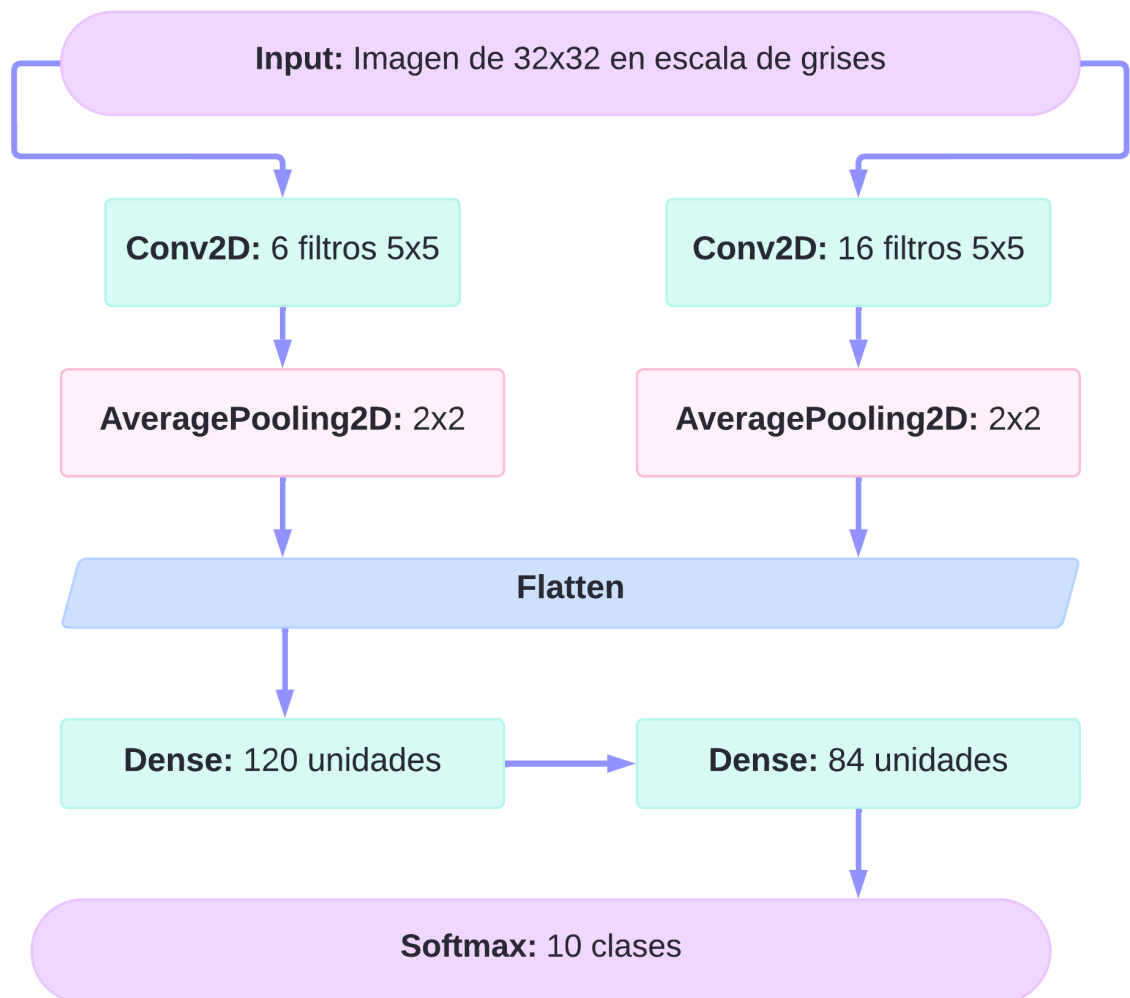


Laboratorio No. 3

Clasificación de rótulos de tráfico utilizando CNN Le-Net

1. *Presentar la arquitectura Le-Net en detalle, explicando cada capa (convolucional, pooling, fully connected).*
 - a. **Primera Capa Convolucional:** Utiliza 6 filtros de tamaño 5x5 con activación ReLU. Esta capa busca detectar características básicas en la imagen de entrada.
 - b. **Primera Capa de Pooling:** Se realiza un promedio de pooling con un tamaño de ventana de 2x2, que reduce la dimensionalidad espacial de los mapas de características.
 - c. **Segunda Capa Convolucional:** Incrementa el número de filtros a 16, también de tamaño 5x5, con activación ReLU. Esta capa extrae características más complejas del resultado de la primera capa de pooling.
 - d. **Segunda Capa de Pooling:** Al igual que la primera, esta capa también utiliza un promedio de pooling con un tamaño de ventana de 2x2 para reducir aún más la dimensionalidad.
 - e. **Flatten:** Convierte los mapas de características 2D en un vector 1D para poder conectarlos a capas totalmente conectadas.
 - f. **Primera CTC (Densa):** Con 120 unidades y activación ReLU.
 - g. **Segunda CTC (Densa):** Con 84 unidades y activación ReLU.
 - h. **Capa de salida:** Utiliza una función de activación softmax para clasificar las imágenes en múltiples categorías, dependiendo del número de clases posibles.

2. Mostrar el diseño de la red Le-Net utilizando una herramienta de diagramación.



3. Explicar el proceso de convolución, función de activación y pooling.

- En este tipo de redes (CNN), el proceso de convolución aplica filtros a la imagen de entrada para crear mapas de características que resaltan detalles importantes. Posteriormente, la función de activación ReLU transforma los valores negativos en cero y mantiene los positivos. Finalmente, el pooling reduce la dimensionalidad de estos mapas, optimizando la red para enfocarse en las características más relevantes.