



**Primera Forma Normal (1NF):** Una tabla está en Primera Forma Normal si:

- Todos los atributos son atómicos. Un atributo es atómico si los elementos del dominio son indivisibles, mínimos.
- La tabla contiene una llave primaria única, y no contiene valores nulos.
- No debe existir variación en el número de columnas.
- Los Campos no llave deben identificarse por la llave (Dependencia Funcional).
- Debe Existir una independencia del orden tanto de las filas como de las columnas, es decir, si los datos cambian de orden no deben cambiar sus significados.
- Una tabla no puede tener múltiples valores en cada columna. Los datos son atómicos. (Si a cada valor de X le pertenece un valor de Y , y viceversa).
- Esta forma normal elimina los valores repetidos dentro de una BD.



**Segunda Forma Normal (2NF):** Dependencia Funcional. Una relación está en 2FN si está en 1FN y si los atributos que no forman parte de ninguna clave dependen de forma completa de la clave principal. Es decir que no existen dependencias parciales. (Todos los atributos que no son clave principal deben depender únicamente de la clave principal).

Por ejemplo {DNI, ID\_PROYECTO} HORAS\_TRABAJO (con el DNI de un empleado y el ID de un proyecto sabemos cuántas horas de trabajo por semana trabaja un empleado en dicho proyecto) es completamente dependiente dado que ni DNI HORAS\_TRABAJO ni ID\_PROYECTO HORAS\_TRABAJO mantienen la dependencia. Sin embargo {DNI, ID\_PROYECTO} NOMBRE\_EMPLEADO es parcialmente dependiente dado que DNI NOMBRE\_EMPLEADO mantiene la dependencia.



**Tercera Forma Normal (3NF):** Una relación La tabla se encuentra en 3FN si es 2FN y si no existe ninguna dependencia funcional transitiva entre los atributos que no son clave.

Un ejemplo de este concepto sería que, una dependencia funcional  $X \rightarrow Y$  en un esquema de relación R es una dependencia transitiva si hay un conjunto de atributos Z que no es un subconjunto de alguna clave de R, donde se mantiene  $X \rightarrow Z$  y  $Z \rightarrow Y$ .



En Resumen:

- **Primera Forma Normal (1FN):** Incluye la eliminación de todos los grupos repetidos.
- **Segunda Forma Normal (2FN):** Asegura que todas las columnas que no son clave sean completamente dependientes de la clave primaria (PK).
- **Tercera Forma Normal (3FN):** Elimina cualquier dependencia transitiva. Una dependencia transitiva es aquella en la cual las columnas que no son clave son dependientes de otras columnas que tampoco son clave.