**11)** DFs:

1. #evento -> fecha, motivo, #salon, #grupo

2. #salon -> nombre\_salon

3. #grupo -> nombre\_grupo, nro\_integrantes, #organizador

4. #organizador -> nombre\_organizador, telefono\_organizador, años\_exp\_organizador

5. #organizador, fecha -> #grupo

6. #persona\_staff -> nombre\_staff, telefono\_staff, rol\_staff

Clave candidata: {#evento, #persona\_staff}

ORGANIZACION\_EVENTOS no está en BCFN porque existe, al menos una DF, por ej DF2 donde el determinante no es superclave en el esquema.

Iteración 1: particiono ORGANIZACION\_EVENTOS, siguiendo la DF2:

L1(#salon, nombre\_salon)

L2(organizacion\_eventos - { nombre\_salon } =

L2(#evento, fecha\_evento, motivo\_evento, #salon, #grupo, nombre\_grupo, nro\_integrantes, #organizador, nombre\_organizador, tel\_organizador, años\_exp\_organizador, #persona\_staff, nombre\_staff, tel\_staff, rol\_staff)

L1 ⋂ L2 = #salon, que es clave en L1. Por lo tanto, no se perdió información.

Por **validación simple,** verifico que no se pierden dependencias funcionales porque:

L1 (vale): (DF) 2

L2: 1, 3, 4, 5, 6

L1 está en BCNF ya que {#salon} es superclave del esquema y sólo vale la DF2 en el esquema.

L2 no está en BCFN porque existe, al menos, {#organizador} de la DF4 que NO es superclave del esquema.

Iteración 2: particiono L2, siguiendo la DF4:

L1(#salon, nombre\_salon)

L3(#organizador, nombre\_organizador, telefono\_organizador, años\_exp\_organizador)

L4(L2 - { nombre\_organizador, tel\_organizador, años\_exp\_organizador } =

L4(#evento, fecha\_evento, motivo\_evento, #salon, #grupo, nombre\_grupo, nro\_integrantes, #organizador, #persona\_staff, nombre\_staff, tel\_staff, rol\_staff)

L3 ⋂ L4 = #organizador, que es clave en L3. Por lo tanto, no se perdió información.

Por **validación simple,** verifico que no se pierden dependencias funcionales porque:

L1 (vale): (DF) 2

L3: 4

L4: 1, 3, 5, 6

L3 está en BCNF ya que {#organizador} es superclave del esquema y sólo vale la DF4 en el esquema.

L4 no está en BCFN porque existe, al menos, {email} de la DF2 que NO es superclave del esquema.

Iteración 3: particiono L4, siguiendo la DF6:

L1(#salon, nombre\_salon)

L3(#organizador, nombre\_organizador, telefono\_organizador, años\_exp\_organizador)

L5(#persona\_staff, nombre\_staff, telefono\_staff, rol\_staff)

L6(L4 - { nombre\_staff, telefono\_staff, rol\_staff } =

L6(#evento, fecha\_evento, motivo\_evento, #salon, #grupo, nombre\_grupo, nro\_integrantes, #organizador, #persona\_staff)

L5 ⋂ L6 = #persona\_staff, que es clave en L3. Por lo tanto, no se perdió información.

Por **validación simple,** verifico que no se pierden dependencias funcionales porque:

L1 (vale): (DF) 2

L3: 4

L5: 6

L4: 1, 3, 5

L5 está en BCNF ya que {#persona\_staff} es superclave del esquema y sólo vale la DF6 en el esquema.

L6 no está en BCFN porque existe, al menos, {email} de la DF2 que NO es superclave del esquema.

Me quedan estas 3 DFs:

1. #evento -> fecha, motivo, #salon, #grupo

3. #grupo -> nombre\_grupo, nro\_integrantes, #organizador

5. #organizador, fecha -> #grupo

Por cualquiera que particione, siempre pierdo al menos 1.

Si intento dividir por la DF1, pierdo las DFs 3 y 5, porque no tengo manera de llegar a los atributos a través de un atributo intermedio (por ej, con #evento no puedo determinar nombre\_grupo).

Lo mismo me pasa con la DF3, con la que pierdo la DF 5.

Y mismo me pasa con la DF5, con la que pierdo la DF 3.

Entonces al tomar cualquiera de las particiones y con todas ellas perder alguna DF, no puedo llegar a BCNF.

Esquemas en BCNF:

L1(#salon, nombre\_salon)

L3(#organizador, nombre\_organizador, telefono\_organizador, años\_exp\_organizador)

L5(#persona\_staff, nombre\_staff, telefono\_staff, rol\_staff)

Como no es posible llevar el esquema a BCNF sin perder DFs, entonces, aplico el proceso para dejar el esquema en **3FN**:

L7(#evento, fecha, motivo, #salon, #grupo)

L8(#grupo, nombre\_grupo, nro\_integrantes, #organizador)

L9(#organizador, fecha, #grupo)

L10(#evento, #persona\_staff) -> 4FN

(DM -> #evento -->> persona\_staff)

**3FN**:

Un esquema de relación 𝑅 está en **3FN** si, para cada dependencia funcional 𝑋 → 𝐴, se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

* 𝑋 → 𝐴 es trivial, es decir, 𝐴 es un subconjunto de 𝑋.
* 𝑋 es una superclave, lo que significa que 𝑋 identifica de manera única a todas las tuplas de la relación.
* 𝐴 es un atributo primo, lo que significa que 𝐴 forma parte de alguna clave candidata de la relación.