**1.**

**a)** ΠNOM\_ALUM (σMAT\_ASIG = ‘BD3’ (Alumno |x| Matricula))

**b)** ΠNOM\_ALUM (σASIGNATURA.NOM\_ASIG = ‘base de datos’ (Alumno |x| (Asignatura |x| Matricula)))

**c)** ΠNOM\_PROFESOR (σNOM\_ASIG = ‘Metodología de la Programación’ (Profesor |x| Asignatura))

**d)** ΠNOM\_ASIG (σNOM\_ALUM = ‘José Pérez’ ((Alumno |x| Matricula) |x| Asignatura))

**e)** ΠNOM\_PROF (σNOM\_ALUM = ‘José Pérez’ (((Alumno |x| Matricula) |x| Profesor) |x| Asignatura))

**f)** ΠNOM\_ALUM (σNOM\_PROF = ‘Juan Díaz’ (((Alumno |x| Matricula) |x| Profesor) |x| Asignatura))

**g)** ΠNOM\_ALUM (σCURSO = ‘Segundo’ ((Alumno |x| Matricula) |x| Asignatura))

**h)** ΠNOM\_ALUM (σBECA ^ PROV ≠ ‘Granada’ (Alumno))

**i)** ΠNOM\_ALUM (σ (EDAD >25) ^ (CURSO = ‘Primero’ ((Alumno |x| Matricula) |x| Asignatura))

**j)** ΠPROF1.NOM\_PROF, PROF2.NOM\_PROF (σPROF1.NOM\_PROF ≠ PROF2.NOM\_PROF ^ PROF1.ASIG = PROF2.ASIG (Prof1 |x| Prof2))

Prof1 = φ (Profesor)

Prof2 = φ (Profesor)

**k)** ΠNOM\_ASIG (σPROV = ‘Málaga’ ((Alumno |x| Matricula) |x| Asignatura))

**l)** Asignatura2 = φ (ΠASIG (σCURSO = ‘Segundo’ (Asignatura)));

ΠNOM\_ALUM ((Alumno |x| Matricula) ÷ Asignatura2)

**m)** R1 = φ (ΠALUMNO.NOMBRE, MATRICULA. #ASIG (σALUMNO.PROVINCIA ≠ ‘Granada’ (Alumno |x| Matricula)));

R2 = φ (ΠASIGNATURA.ASIG (σASIGNATURA.CURSO = ‘Tercero’ (Asignatura);

R1 ÷ R2;

**n)** R1 = φ (Asignatura |x| Matricula)

R2 = φ (Asignatura |x| Matricula)

R3 = φ (ΠR1.ALUM# (σR1.CURSO < > R2.CURSO ^ R1.ALUM# = R2.ALUM# (R1 x R2)));

ΠMATRICULA.ALUM# (Matricula) – R3

**2.**

**a)** ΠS# (σJ# = ‘J1’ (Suministro))

**b)** ΠS#, P#, J# (σCANTIDAD > 100 (Suministro))

**c)** ΠNOM\_S, NOM\_P, NOM\_J (Proveedor |x| Pieza) |x| Proyecto)

**d)** ΠNOM\_P (σPROVEEDOR.CIUDAD = “LONDRES” (Proveedor |x| Pieza) |x| Suministro)

**e)** ΠPROYECTO.CIUDAD, PROVEEDOR.CIUDAD (Proveedor |x| Suministro) |x| Proyecto)

**f)** ΠP# (σPROVEEDOR.CIUDAD = PROYECTO.CIUDAD (Proveedor |x| Suministro) |x| Proyecto)

**g)** ΠPROYECTO.J# (σPROVEEDOR.CIUDAD < > PROYECTO.CIUDAD (Proveedor |x| Suministro) |x| Proyecto)

**h)** ΠJ# (σS# = ‘S1’ (Suministro))

**i)** sum1 = φ (ΠCANTIDAD (Suministro))

sum2 = φ (ΠCANTIDAD (Suministro))

resp = φ (ΠCANTIDAD (σSUM1.CANTIDAD > SUM2.CANTIDAD (sum1 x sum2)))

sum1 – resp

**j)** ΠJ# (σCOLOR ≠ ‘ROJO’ ^ PROVEEDOR.CIUDAD = “LONDRES (Suministro |x| Pieza) |x| Proveedor)

**k)** sum1 = φ (Suministro)

sum2 = φ (Suministro)

Proyvar = ΠJ#, S# (σSUM1.S# < > SUM2.S# (sum1 x sum2))

Todos = ΠJ#, S# (Suministro)

ΠSUMINISTRO.J# (σSUMINISTRO.S# = S1 (Todos – Proyvar))

**l)** R1 = φ (ΠJ# (σPROYECTO.CIUDAD = “París” (Proyecto)))

ΠP# (Suministro ÷ R1)