**Universidad ORT Uruguay**

**Facultad de Ingeniería**

**Bernard Wand Polak**

**Base de Datos 1**

**Obligatorio 2**

**Santiago Cabrera Nro. 266191**

**Pablo Durán Nro. 270956**

**Mateo Giraz Nro. 241195**

**Grupo M4A**

**Docente: Leticia Pintos**

**ÍNDICE**

[**Ejercicio 1)**](#_rm3s1osgmos2) **3**

[AR](#_xo1pz4q6oytp) 3

[SQL](#_g8195hjs17ci) 3

[**Ejercicio 2)**](#_opmb289d1p6g) **3**

[AR](#_tvjs7gug4un9) 3

[SQL](#_cgpuyi8os3yq) 3

[**Ejercicio 3)**](#_pkk6hycf0bla) **4**

[AR](#_dmr9nu1obary) 4

[SQL](#_kgygcyo0jvta) 4

[**Ejercicio 4)**](#_s4lv71ry3izv) **5**

[AR](#_u2u9mxv1fugc) 5

[SQL](#_b7swe06yjenl) 5

[**Ejercicio 5)**](#_fk2wnwvf2upd) **5**

[AR](#_a2tmkljiio3s) 5

[CRT](#_xzynj24urxm3) 5

[SQL](#_qn3rughs4x7k) 6

[**Ejercicio 6) HAY QUE TESTEAR**](#_i4kvzzm7ttiz) **6**

[SQL](#_55kl70ifihgq) 6

[**Ejercicio 7) HAY QUE TESTEAR**](#_itychmsvw0bl) **6**

[SQL](#_di2tkmk1d2ga) 6

[**Ejercicio 8) HAY QUE TESTEAR**](#_vx62vyxnewsg) **7**

[SQL](#_bzmnpukq5qny) 7

[**Ejercicio 9) HAY QUE TESTEAR**](#_mrpc0vij5c4r) **7**

[SQL](#_kscep41vzkv1) 7

## Ejercicio 1)

#### AR

EquipoVial ← σ e.Categoria = ‘Vial’ (ρ (EQUIPO) e)

AlquilerJunio ← σ a.FInicio >= ‘01/06/2022’ ∧ a.FInicio <= ‘30/06/2022’ (ρ (ALQUILA) a)

Documento ← π Documento (EquipoVial \* AlquilerJunio)

π Nombre (Documento \* CONTACTO)

#### SQL

SELECT DISTINCT c.NOMBRE

FROM ALQUILA a

INNER JOIN EQUIPO e ON e.ID = a.ID

INNER JOIN CONTACTO c ON a.DOCUMENTO = c.DOCUMENTO

WHERE e.CATEGORIA = 'VIAL' AND

a.FINICIO BETWEEN '01/06/2022' AND '30/06/2022'

## Ejercicio 2)

#### AR

EquipoVial ← σ e.Categoria = ‘Vial’ (ρ (EQUIPO) e)

EquipoConstruccion ← σ e.Categoria = ‘Construccion’ (ρ (EQUIPO) e)

AlquierQuincena ← σ a.FInicio >= ‘01/09/2022’ ∧ a.FFIN <= ‘15/09/2022’ (ρ (ALQUILA) a)

DocVial ← π Documento (EquipoVial \* AlquierQuincena)

DocConstruccion ← π Documento (EquipoConstruccion \* AlquierQuincena)

DocFinal ← (DocVial ∪ DocConstruccion) - (DocVial ∩ DocConstruccion)

π Nombre, Telefono, Tipo (DocFinal \* CONTACTO)

#### SQL

SELECT DISTINCT c.NOMBRE, c.TELEFONO, c.TIPO

FROM ALQUILA a

INNER JOIN EQUIPO e ON e.ID = a.ID

INNER JOIN CONTACTO c ON c.DOCUMENTO = a.DOCUMENTO

WHERE (e.CATEGORIA = 'VIAL' OR e.CATEGORIA = 'CONSTRUCCION')

AND a.FINICIO >= '01/09/2022' AND a.FFIN <= '15/09/2022'

MINUS

(SELECT DISTINCT c.NOMBRE, c.TELEFONO, c.TIPO

FROM ALQUILA a

INNER JOIN EQUIPO e ON e.ID = a.ID

INNER JOIN CONTACTO c ON c.DOCUMENTO = a.DOCUMENTO

WHERE e.CATEGORIA = 'VIAL'

AND a.FINICIO >= '01/09/2022' AND a.FFIN <= '15/09/2022'

INTERSECT

SELECT DISTINCT c.NOMBRE, c.TELEFONO, c.TIPO

FROM ALQUILA a

INNER JOIN EQUIPO e ON e.ID = a.ID

INNER JOIN CONTACTO c ON c.DOCUMENTO = a.DOCUMENTO

WHERE e.CATEGORIA = 'CONSTRUCCION'

AND a.FINICIO >= '01/09/2022' AND a.FFIN <= '15/09/2022')

## Ejercicio 3)

#### AR

TareasH ← π Descripcion, FRealizacion (TAREA \* (σ p.Nombre = ‘Renovación hidráulica’ (ρ (PROYECTO) p)))

TareasNuevas ← π t1.Descripcion, t1.FRealizacion(ρ (TareasH) t1) |x| σ t1.FRealizacion > t2.FRealizacion (ρ (TareasH) t2)

TareasH - TareasNuevas

#### SQL

SELECT FREALIZACION, DESCRIPCION

FROM TAREA

WHERE FREALIZACION in(SELECT MIN(FREALIZACION)

FROM TAREA t

INNER JOIN PROYECTO p ON t.NROPROYECTO = p.NROPROYECTO

WHERE p.NOMBRE = 'RENOVACION HIDRAULICA')

## Ejercicio 4)

#### AR

DocRecurrente ← π Documento, NroProy (ρ (Contrata) c1) |x| σ c1.Documento == c2.Documento ∧ c1.NroProy != c2.NroProy (ρ (Contrata) c2)

Contratados ← π Documento, NroProy (ρ (DocRecurrente) d) |x| d.NroProy == p.NroProy ∧ p.FFinalizacion == NULL (ρ (Proyecto) t2)

Res ← π Documento, NroProy, Nombre (Contratados \* Contacto)

#### SQL

SELECT DISTINCT c.NOMBRE, c1.DOCUMENTO, c1.NROPROYECTO

FROM CONTRATA c1

INNER JOIN CONTACTO c ON c1.DOCUMENTO = c.DOCUMENTO

INNER JOIN CONTRATA c2 ON c1.DOCUMENTO = c2.DOCUMENTO AND c1.NROPROYECTO != c2.NROPROYECTO

INNER JOIN PROYECTO p ON p.NROPROYECTO = c1.NROPROYECTO

INNER JOIN PROYECTO p2 ON c2.NROPROYECTO = p2.NROPROYECTO

WHERE p.FFINALIZACION is null AND p2.FFINALIZACION is null

## Ejercicio 5)

#### AR

EquiposService2022 ←π Id (σ e.Estado = ‘Service’ ∧ e.FechaAdquirido >= ‘01/01/2022’ ∧ e.FechaAdquirido <= ‘31/12/2022’ (ρ (EQUIPO) e))

R ← π Documento, Id (ALQUILA \* EquiposService2022)

S ← π Documento (ρ (CONTACTO) e))

R%S

#### CRT

{ t.Id / Equipo(t) and t.Estado = 'Service' and t.FechaAdquirido < ‘01/01/2022’ and t.FechaAdquirido > ‘31/12/2022’ and (∀u) (Contacto(u) → (∃v) (Alquiler(v) and v.Id = t.Id and v.Documento = u.Documento) ) and (∃q)(Contacto(q) ) }

#### SQL

SELECT e.ID

FROM EQUIPO e

WHERE e.ESTADO = 'SERVICE' AND e.FECHAADQUIRIDO BETWEEN '01/01/2022' AND '31/12/2022'

AND NOT EXISTS(SELECT 1

FROM CONTACTO c

WHERE NOT EXISTS(SELECT 1

FROM ALQUILA a

WHERE a.DOCUMENTO = c.DOCUMENTO

AND a.ID = e.ID))

AND EXISTS(SELECT 1

FROM CONTACTO)

## Ejercicio 6)

#### SQL

SELECT p.NOMBRE, t.IDTAREA, t.DESCRIPCION,

NVL(TO\_CHAR(t.FREALIZACION), 'Pendiente de realización')

FROM TAREA t

INNER JOIN PROYECTO p ON t.NROPROYECTO = p.NROPROYECTO

WHERE p.NROPROYECTO IN (SELECT NROPROYECTO

FROM TAREA

GROUP BY NROPROYECTO

HAVING COUNT(\*) >= 3)

## Ejercicio 7)

#### SQL

SELECT a.DOCUMENTO, COUNT(\*)

FROM ALQUILA a

INNER JOIN CONTACTO c ON a.DOCUMENTO = c.DOCUMENTO

INNER JOIN EQUIPO e ON e.ID = a.ID

WHERE c.TIPO = 'INGENIERO' AND

(e.CATEGORIA = 'CONSTRUCCION' OR e.CATEGORIA = 'TERRENO')

GROUP BY a.DOCUMENTO

## Ejercicio 8)

#### SQL

SELECT DOCUMENTO, NOMBRE

FROM CONTACTO

WHERE DOCUMENTO IN (SELECT DOCUMENTO

FROM ALQUILA a

GROUP BY DOCUMENTO

HAVING COUNT(DISTINCT a.ID) = (SELECT MAX(COUNT(DISTINCT a.ID))

FROM ALQUILA a

GROUP BY DOCUMENTO))

AND DOCUMENTO IN (SELECT C.DOCUMENTO

FROM CONTRATA c

INNER JOIN PROYECTO p ON c.NROPROYECTO = p.NROPROYECTO

WHERE p.FFINALIZACION > SYSDATE - 30)

## Ejercicio 9)

#### SQL

SELECT e.NOMBRE, e.FECHAADQUIRIDO

FROM EQUIPO e

WHERE e.ID IN(SELECT a.ID

FROM ALQUILA a

GROUP BY ID

HAVING COUNT(\*) = (SELECT MAX(COUNT(\*))

FROM ALQUILA

GROUP BY ID))

AND e.ID IN (SELECT ID

FROM ALQUILA a

WHERE a.DOCUMENTO IN(SELECT DOCUMENTO

FROM CONTRATA

GROUP BY DOCUMENTO

HAVING COUNT(\*) = (SELECT MIN(COUNT(\*))

FROM CONTRATA

GROUP BY DOCUMENTO)))