



# **POLLUX**

## **We keep it simple.**

**Solicitante:**

**I.T.S. – Instituto Tecnológico Superior Arias - Balparda**

**Nombre de Fantasía del Proyecto: Pollux**

**Grupo de Clase: 3°IC**

**Turno: Matutino**

**Materia: Base de datos II**

**Nombre de los Integrantes del Grupo: Mathias Huque  
Wilson Antognazza  
Santiago Maciel  
Bruno Obispo**

**Fecha de entrega: 19/11/2021**

**Instituto Tecnológico Superior F. Arias – L. Balparda**

*Gral. Flores 3591 esq. Bvar. José Batlle y Ordoñez - Montevideo*

---

---

## Objetivo

Como objetivo principal de la empresa nos planteamos lograr una buena imagen a través de nuestros trabajos causando buenas impresiones en nuestros clientes y así poder aumentar nuestro crecimiento no solo a nivel de empresa, sino también, como equipo para así tener éxito en futuro.

## Alcance

Base de datos: En esta carpeta se presentarán dos temas importantes. Uno de ellos será el modelo conceptual, el cual contendrá el diagrama de entidad relación (D.E.R), mediante el cual podremos hacernos una idea clara de cómo ha de ser la base de datos que será instalada en futuras instancias del proyecto. el otro tema a tratar es el modelo lógico el cual contendrá el esquema relacional, este abarca tanto el pasaje a tablas del anterior mencionado D.E.R junto a su normalización, de esta forma haciendo posible la futura creación de la base de datos.

---

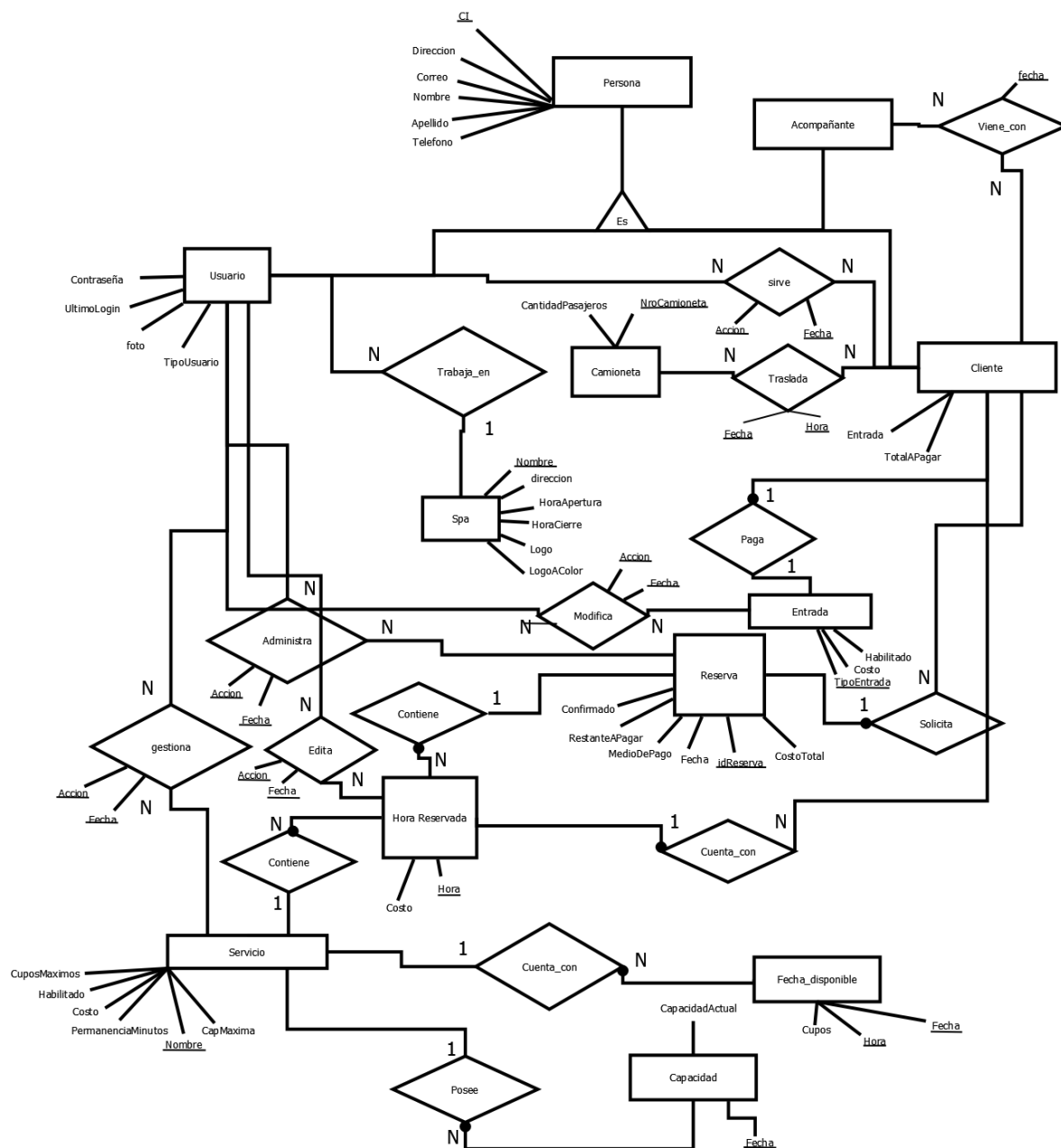
---

## Índice

Objetivo .....	2
Alcance .....	2
Índice .....	3
1    Modelo Conceptual .....	4
1.1    D.E.R. ....	4
2    Modelo lógico .....	5
2.2 Pasaje a tablas .....	5
2.3 Normalización (hasta 3FN) .....	7
2.4 Diccionario de datos .....	8
2.4 Estudio de los privilegios.....	11
2.5 Políticas de respaldo .....	15
2.6 Restore de Datos .....	16
3.0 Consultas SQL.....	17
Hoja Testigo .....	19

# 1 Modelo Conceptual

## 1.1 D.E.R.



R.N.E

Usuario.TipoUsuario enum('Gerente','Administrativo')

---

## 2 Modelo lógico

### 2.2 Pasaje a tablas

Entidades:

Persona(**CI**,Nombre,Apellido,Telefono,Correo,Direccion)

Cliente(**CIClie**)

**CIClie** → Persona.CI

Acompañante(**CIacompañante**)

**CIacompañante** → Persona.CI

Usuario(**CiUsuario**, Contraseña, UltimoLogin, TipoUsuario, foto)

**CiUsuario** → Persona.CI

Reserva(**idReserva**,Fecha,CIClie,Confirmada,RestanteAPagar,CostoTotal,MedioDePago)

CIClie → Cliente.CIClie

Camioneta(**NroCamioneta**,Cantidad\_Pasajeros)

Servicio(**Nombre**,CapMaxima,PermanenciaMinutos,CuposMaximos,Costo,habilitado)

Fecha\_disponible(**Servicio, Fecha ,Hora**, cupos)

**Servicio** → Servicio.Nombre

Capacidad(**Servicio,Fecha**,CapActual)

**Servicio** → Servicio.Nombre

Spa(**Nombre**,direccion,HoraApertura,HoraCierre,Logo,LogoAColor)

Entrada(**TipoEntrada**,Costo,Habilitado)

Hora\_reservada(**nroReserva,Hora,Cliente**,Servicio,Costo,FechaRegistrado)

Servicio → Servicio.Nombre

**Cliente** → Cliente.CIClie

Costo → Servicio.Costo

---

Relaciones:

Traslada(CICLie,NroCamioneta,Fecha,Hora)

CICLie → Cliente.CI

NroCamioneta → Camioneta

Administra(CIUsuario,IdReserva,Fecha,Accion)

CIUsuario → Usuario.CI

IdReserva → Reserva.IdReserva

Solicita(IdReserva,CiCliente)

IdReserva → Reserva.IdReserva

Ci → Cliente.CI

Sirve(CIUsuario,Cliente,Fecha,Accion)

CIUsuario → Usuario.CI

Cliente → Cliente.CI

Edita(CIUsuario,Hora,NroReserva,Fecha,Accion)

CIUsuario → Usuario.CI

Hora → hora\_reservada.Hora

NroReserva → reserva.IdReserva

Trabaja\_en(CIUsuario,Nombre)

CIUsuario → Usuario.CI

Gestiona(CIUsuario,Nombre,Fecha,Accion)

CIUsuario → Persona.CI

Nombre → Servicio

Modifica(CIUsuario,Entrada,Fecha,Accion)

CIUsuario → Usuario.CI

Viene\_con(CICLie,CIacompañante,Fecha)

CICLie → Cliente.CI

CIacompañante → Acompañante.CIacompañante

---

## 2.3 Normalización (hasta 3FN)

1. Persona(**CI**,Nombre,Apellido,Telefono,Correo,Direccion)
2. Cliente(**CIClie**)
3. Acompañante(**CIAcompañante**)
4. Usuario(**CiUsuario**, Contraseña ,UltimoLogin ,foto)
5. Reserva(**idReserva**,Confirmada,RestanteAPagar,CostoTotal,MedioDePago,Fecha)
6. Camioneta(**NroCamioneta**,Cantidad\_Pasajeros)
7. Edita(**CIUsuario, Hora, NroReserva, Fecha, Accion**)
8. Servicio(**Nombre**,CapMaxima,PermanenciaMinutos,CuposMaximos, Costo, habilitado)
9. Fecha\_disponible(**Hora, Fecha, Servicio**,cupos)
10. Modifica(**CIUsuario, Entrada, Fecha, Accion**)
11. Capacidad(**Fecha, Servicio**,CapActual)
12. Spa(**Nombre**,direccion,HoraApertura,HoraCierre,Logo,LogoAColor)
13. Entrada(**TipoEntrada**,Costo,Habilitado)
14. Traslada(**CIClie, NroCamioneta, Fecha, Hora**)
15. Administra(**CIUsuario, IdReserva, Fecha, Accion**)
16. Solicita(**IdReserva, CiCliente**)
17. Sirve(**CIUsuario, Cliente, Fecha, Accion**)
18. Hora\_reservada(**nroReserva, Hora, Cliente**,Servicio,Costo,FechaRegistra da)
19. Trabaja\_en(**CIUsuario, Nombre**)
20. Gestiona(**CIUsuario, Nombre, Fecha, Accion**)
21. Viene\_con(**CIClie, CiAcompañante, Fecha**)

Está en 1FN porque eliminamos las redundancias en la tabla.

Está en 2FN porque está en 1FN y además los atributos no primos dependen completamente de la PK.

Está en 3FN porque está en 2FN y además ningún atributo no primo depende de otro atributo no primo, sin ambigüedades.

## 2.4 Diccionario de datos

Tabla	Atributos	Tipo	Largo	Restricciones	Descripción
Administra	Accion	varchar	150	No vacío Clave Primaria	Descripción de la acción realizada ejemplo: baja reserva numero 5
	CIUsuario	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del usuario
	Fecha	DateTime	-	No vacío Clave Primaria	Momento en el cual la acción es realizada por el usuario
	IdReserva	Int	-	No vacío Clave primaria	Identificador de reserva
Acompañante	CIacompañante	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del acompañante
camioneta	Cantidad_Pasajeros	Int	-	No vacío	Cantidad de pasajeros de la camioneta
	NroCamioneta	Int	-	No vacío Clave primaria	Identificador de camioneta
capacidad	CapActual	Int	-	No vacío	Capacidad En la fecha
	Fecha	DATE	-	No vacío Clave primaria	Fecha
Cliente	CIClie	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del cliente
Edita	Accion	varchar	150	No vacío Clave Primaria	Descripción de la acción realizada ejemplo: baja reserva numero 5
	CIUsuario	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del usuario
	Fecha	DateTime	-	No vacío Clave Primaria	Momento en el cual la acción es realizada por el usuario
	IdReserva	Int	-	No vacío Clave primaria	Identificador de reserva
Entrada	Costo	Int	-	No vacío	Costo de la entrada
	Habilitado	TinyInt	-	No vacío	Valor 1 si la entrada está habilitada
	TipoEntrada	VarChar	50	No vacío Clave primaria	Tipo de entrada
Fechas_disponibles	Cupos	int	-	No vacío Clave primaria	Cupos en dicha fecha y hora
	Fecha	date	-	No vacío Clave primaria	Fecha
	Hora	Time	-	No vacío	hora



				Clave primaria	
Gestiona  hora_reservada	Accion	varchar	150	No vacío Clave Primaria	Descripción de la acción realizada ejemplo: alta de servicio x
	CIUsuario	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del usuario
	Fecha	Datetime	-	No vacío Clave Primaria	Momento en el cual la acción es realizada por el usuario
	Nombre	varchar	50	No vacío Clave primaria	Nombre del servicio
	Costo	Int	-	No vacío	Costo del servicio reservado
	Hora	TIME	-	Clave primaria	Hora reservada
Modifica	Accion	varchar	150	No vacío Clave Primaria	Descripción de la acción realizada ejemplo: cambio precio entrada
	Entrada	Int	-	No vacío Clave primaria	Nombre de la entrada
	Fecha	Datetime	-	No vacío Clave Primaria	Momento en el cual la acción es realizada por el usuario
	CIUsuario	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del usuario
Persona	Apellido	varchar	50	No vacío	Apellido de la persona
	CI	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula persona
	Correo	varchar	50	No vacío	Correo de la persona
	direccion	varchar	50	No vacío	Dirección de la persona
	Nombre	varchar	50	No vacío	Nombre de la persona
	Telefono	varchar	50	No vacío	Teléfono de la persona
reserva	Confirmada	tinyint	-	No vacío	1 si la reserva está confirmada
	CostoTotal	Int	-	No vacío	Costo total de la reserva
	Fecha	date	-	No vacío	Fecha de la reserva
	<u>idReserva</u>	Int	-	No vacío Clave primaria	Identificador de reserva
	MedioDePago	VarChar	50	No vacío	Medio de pago para la reserva
	RestanteAPagar	Int	-	No vacío	Restante a pagar
servicio	Nombre	varchar	50	No vacío Clave primaria	Nombre del servicio

	Costo	Int	-	No vacío	Costo del servicio
	CapMaxima	Int	-	No vacío	Capacidad Maxima del servicio
	CuposMaximos	Int	-	No vacío	Cupos máximos del servicio
	habilitado	tinyInt	-	No vacío	1 si el servicio este habilitado
	PermanenciaMinutos	int	-	No vacío	Tiempo promedio de permanencia de los clientes
Sirve	Accion	varchar	150	No vacío Clave Primaria	Descripción de la acción realizada ejemplo: alta de servicio x
	Fecha	Datetime	-	No vacío Clave Primaria	Momento en el cual la acción es realizada por el usuario
Solicita	<u>CiCliente</u>	int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del cliente
	<u>IdReserva</u>	int	-	No vacío Clave primaria	Identificador de reserva
Spa	direccion	VarChar	50	No vacío	Direccion del spa
	HoraApertura	time	-	No vacío	Hora de apertura del spa
	HoraCierre	time	-	No vacío	Hora de cierre del spa
	Logo	blob	-	No vacío	Logo que se imprime en el ticket
	LogoAColor	blob	-	No vacío	Logo que se imprime en la boleta
	Nombre	VarChar	50	No vacío Clave primaria	Nombre del spa
Trabaja_en	CIUsuario	int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del usuario
	Nombre	VarChar	50	No vacío Clave primaria	Nombre del spa
Traslada	CIClie	Int	-	No vacío Clave primaria	Cedula del cliente
	NroCamioneta	int	-	No vacío Clave primaria	Identificador de camioneta
Usuario	<b>CiUsuario</b>	int		No vacío Clave primaria	Cedula usuario
	Contraseña	VarChar	50	No vacío	Contraseña del usuario
	foto	blob	-	No vacío	Foto del usuario
	UltimoLogin	datetime	-	No vacío	Momento de ultimo login
Viene_con	Fecha	datetime	-	No vacío Clave primaria	Fecha en la cual el acompañante acompaña al cliente

## 2.4 Estudio de los privilegios

Administra				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

Acompañante				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

Camioneta				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

capacidad				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Cliente				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

Contiene				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

Cuenta_con				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

Entrada				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

fechas disponibles				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Gestiona				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Paga				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Persona				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	X	x	x	x
Administrativo	x			

Reserva				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Servicio				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Solicita				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x			

Spa				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x		x	
Administrativo	x			

Trabaja_en				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo				

Traslada				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

Usuario				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x		x	

Viene_con				
Rol	Ver (Select)	Ingresar (Insert)	Modificar (Update)	Eliminar (Delete)
Gerente	x	x	x	x
Administrativo	x	x	x	x

---

## 2.5 Políticas de respaldo

Procedimiento backup de datos DB:

Se realizarán dos backups individuales para el contenido de cada tabla, esto con el fin de que el restore sea más preciso y rápido en caso de alguna falla o pérdida de datos. Estos backups se realizan diariamente (exceptuando los días en los que el spa no está abierto) al término de la jornada laboral

Implementación:

Con el siguiente comando realizaremos el backups del contenido de la DB:

```
$ ssh -p 23033 NombreUsuiroSSH@IPserver "mysqldump -v --opt --no-create-info --skip-triggers --default-character-set=utf8 -u NombreUsuarioMySQL --password=PasswordUsuarioMySQL NombreDeDB " > RespaldoDatosDeDB_`date +%Y%m%d_%H%M%S`.sql
```

Esto nos realizará un backup del contenido de la DB, este respaldo será guardado en la terminal en donde se ejecutó dicho comando, el respaldo tendrá el nombre de "RespaldoDatosDeDB" y la fecha exacta en el cual fue realizada, este archivo será redireccionado a Una carpeta Backup/BackupDatosDB.

Este comando estará dentro de un Script que mediante el comando "crontab -e" se ejecutara todos los días como se mencionó anteriormente.

Procedimiento backup de Estructura de DB:

Se realizarán dos backups únicos para la estructura de la base de datos ya que esta no sufrirá modificaciones ya que por seguridad el cliente no tendrá permisos para realizar este tipo de modificaciones.

Implementación:

Con el siguiente comando realizaremos el backups de la estructura de la DB:

```
$ ssh -p 23033 NombreUsuiroSSH@IPserver "mysqldump -v --opt --no-data --default-character-set=utf8 -u NombreUsuarioMySQL --password=PasswordUsuarioMySQL NombreDeDB " > RespaldoEstructuraDeDB_`date +%Y%m%d_%H%M%S`.sql
```

Esto nos realizará un backup de la estructura de la DB, este respaldo sera guardado en la terminal en donde se ejecutó dicho comando, el respaldo tendrá el nombre de "RespaldoEstructuraDeDB" y la fecha exacta en ≥ el cual fue realizada, este archivo sera redireccionado a Una carpeta Backup/BackupEstructuraDB.

---

Este comando estará dentro de un Script que mediante el comando “crontab -e” se ejecutará una vez al mes.

## 2.6 Restore de Datos

Se utilizará el siguiente comando para realizar los restore de datos:

```
$ ssh NombreUsuarioSSH@IPserver “mysql -u NombreUsuarioMySQL --  
password=PasswordUsuarioMySQL NombreDB“ <  
NombreDeArchivoDeRespaldo.sql
```

Este comando se ejecutará cuando sea necesario realizar una restauración de los datos de la DB o la estructura de la misma.

Recordar que para hacer una correcta restauración de los mismos es necesario asegurarse que las tablas de la base de datos están totalmente vacías, o deben estar dropeadas.

logs

El gestor de Servidor tendrá acceso a los registros de logs de la base de datos para ello debemos activarlos primero y crear el archivo en donde se van a guardar, lo cual sera en /var/log/mariadb.log; luego debemos indicar que los logs serán dirigidos a un archivo:

```
SET GLOBAL log_output = 'FILE';
```

Indicar en que archivo se guardaran los logs:

```
SET GLOBAL general_log_file='/var/log/mariadb.log';
```

Finalmente habilitar los logs:

```
SET GLOBAL general_log = 'ON';
```

Con ésto habremos activado los logs y podremos ver en el archivo especificado.



---

## 3.0 Consultas SQL

- 1) `SELECT TipoUsuario 'Tipo de Usuario', Count(TipoUsuario) 'Cantidad' FROM Pollux.usuario group by TipoUsuario;`
- 2) `SELECT Fecha, count(IdReserva) 'Cantidad' FROM Pollux.reserva where month(Fecha)=month(date_add(current_date(),interval -1 month)) group by Fecha order by count(IdReserva) desc`
- 3) `SELECT rs.Servicio 'NombreServicio', Count(r.CI) 'Cantidad' FROM Pollux.hora_reservada rs join Pollux.reserva r on rs.nroReserva=r.IdReserva where r.Fecha=current_date() group by Servicio order by Count(r.CI) desc;`
- 4) `SELECT rs.Servicio'NombreServicio', Count(r.CI) 'Cantidad', s.CuposMax 'CantidadMáxima' FROM Pollux.hora_reservada rs join Pollux.reserva r join Pollux.servicio s on rs.nroReserva=r.IdReserva and s.Nombre=rs.Servicio where r.Fecha=current_date() and Servicio='Masaje Tradicional' and Hora='16:00' group by Servicio;`
- 5) `SELECT rs.Servicio 'NombreServicio', Floor((100-(fd.Cupos*100/s.CuposMax))) 'Porcentaje' FROM Pollux.hora_reservada rs join Pollux.reserva r join Pollux.servicio s join Pollux.fecha_disponible fd on rs.nroReserva = r.IdReserva and s.Nombre = rs.Servicio and fd.Servicio = rs.Servicio where r.Fecha=Current_date() and rs.Hora='16:00' group by rs.Servicio order by count(rs.servicio);`
- 6) `select r.Fecha, count(vc.CI)-1 CantidadDeAcompañantes,r.CostoTotal TotalFacturado from Pollux.reserva r join Pollux.hora_reservada rs join Pollux.viene_con vc on r.IdReserva=rs.nroReserva and vc.CI=r.CI where r.CI = 123 and year(r.Fecha)=year(date_add(current_date(),interval -1 year)) group by r.Fecha order by r.Fecha desc;`
- 7) `select Servicio NombreServicio, sum(Costo) Total_Facturado from Pollux.hora_reservada group by Servicio order by sum(Costo) desc;`
- 8) `SELECT CONCAT(c.Nombre,' ', c.Apellido) 'Nombre completo',c.Correo,c.Telefono,C.Direccion FROM Pollux.cliente c join Pollux.reserva r on c.CI=r.CI having (max(r.fecha)>=date_add(current_date(),interval -3 month));`

INFORMÁTICA – ITS Arias Balparda – (Base de datos II) Página 18 de 19

---

---

## Hoja Testigo

**MATERIA:** Base de datos II

**Nombre del Profesor:** Leonardo Carambula

---

---

---

---

---

---

---

---

---

<b>Nota Final</b>	
-------------------	--