



# EMPRESA DE TELEFONÍA

Perez Leonis, Andres

Grisales Vasco, Bryan

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE



## Índice

1. Descripción del sistema de información	2
2. Diagrama E-R	3
3. Esquema lógico	4
4. Cambios a la especificación inicial del sistema de información	5
5. Funciones, procedimientos y disparadores	5
5.1. Procedimiento de Asignación automática de técnico	5
5.2. Procedimiento de Impresión de Ingresos	6
5.3. Función de Generación de reporte de ingresos mensuales	6
5.4. Disparador de Reparación de avería	7
5.5. Disparador de Asignación de técnico	7
5.6. Procedimiento InformeCliente	8
5.7. Procedimiento InformeComercial	9
5.8. Procedimiento InformeEmpresa	9
5.9. Disparador de Reparación de avería	10
5.10. Disparador de Asignación de técnico	10
6. Otros elementos	10
6.1. Gestión de usuarios	10
6.2. Configuración de privilegios	10
6.3. Configuración de vistas	10
7. Bibliografía	10

## 1. Descripción del sistema de información

Nos ha contactado una empresa telefónica para realizar un proyecto de bases de datos para poder guardar toda la información de la empresa. Después de haber tenido la reunión con los responsables de la empresa hemos recabado toda la información necesaria.

Se quiere guardar información referente a los empleados de la empresa, se quiere guardar un código único para cada uno de ellos, su nombre y apellidos, el número de teléfono, el horario indicado en su contrato (ya sea mañana, tarde o completo) y el sueldo de este. También se quiere tener la información sobre sus sedes (diferenciados por un número) se quiere conocer su dirección, la ciudad, provincia y comunidad autónoma en la que se encuentra, además de su número de teléfono. La empresa ofrecerá a sus clientes unas tarifas de teléfono e internet, de ambos se quiere guardar los nombre y precios de estos. En el caso de las tarifas de teléfono también se quiere saber su precio por minuto, los minutos y la cantidad de datos de la tarifa. En el caso de las tarifas de internet se necesita las velocidades de subida y bajada.

Se podrán realizar promociones (diferenciándose por un identificador) de las cuales se debe saber el nombre, el precio y una descripción de esta. Sobre los clientes se quiere saber su dni, nombre, apellidos, correo electrónico y dirección. En una sede nos podemos encontrar con dos tipos de empleados, el técnico, del cual se quiere conocer su especialización y el comercial.

En cada sede podrá haber varias oficinas de las cuales se quiere conocer su código identificador, su dirección, la ciudad en la que se encuentra y el número de teléfono de esta. En cada oficina podrá haber varios empleados.

De cada contrato que se haya realizado con el cliente se quiere saber con qué oficinista lo cerró y se identificará con un número único. Los clientes podrán contratar una serie de servicios los cuales se quieren tener identificados.

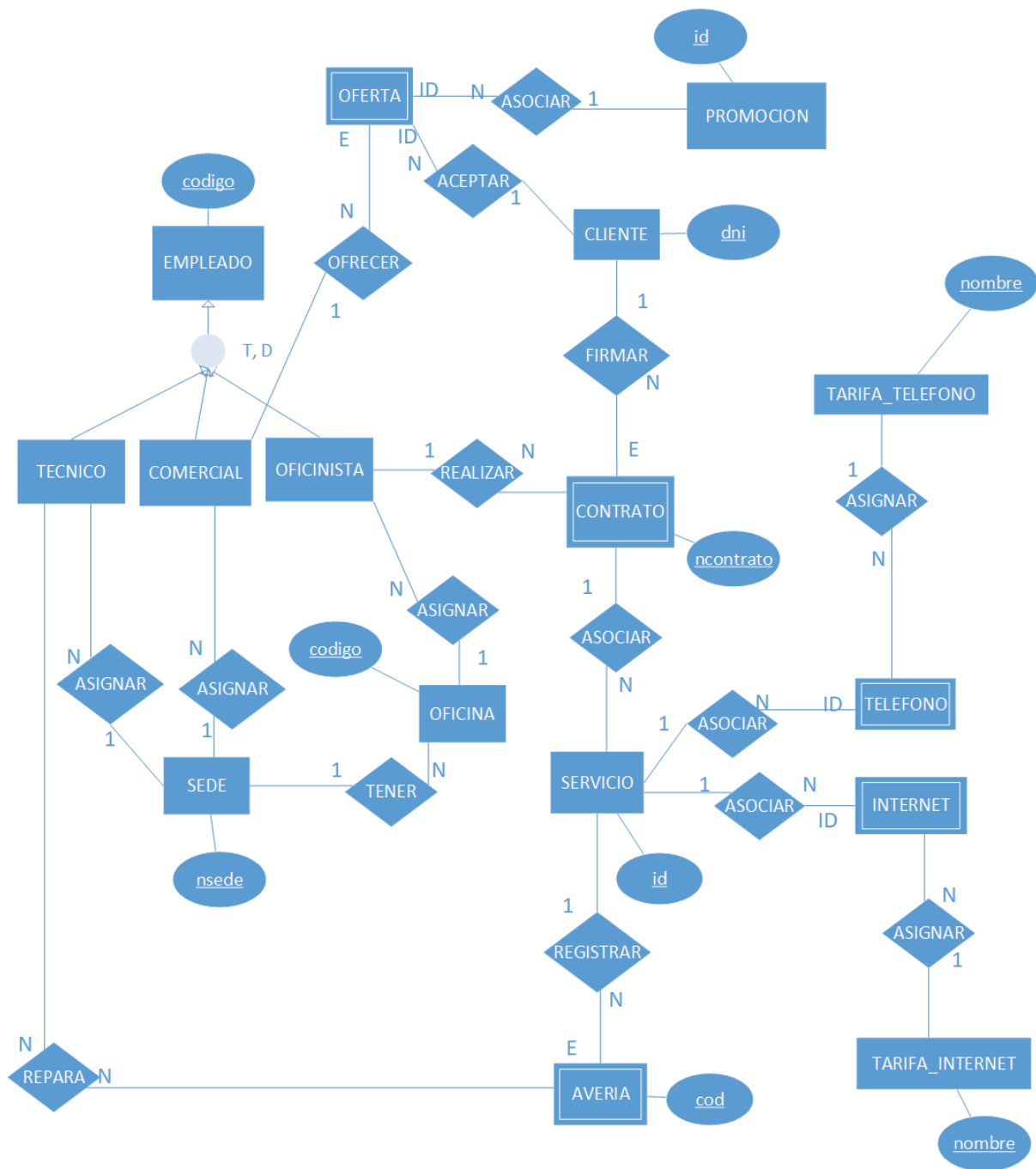
La empresa quiere registrar las posibles averías (identificándose con un código único) que puedan surgir y a que servicio afectan, además se quiere saber la fecha en el que se avería y repara, la dirección donde se encuentra dicha avería, el tipo de avería y una descripción de esta. Una vez se haya reparado la avería se quiere conocer que técnico la ha reparado.

También se quiere tener información sobre los teléfonos (conociendo el tipo de teléfono, ya sea fijo o móvil) asociados a los servicios y tarifas pudiendo identificarlas tanto por el número de teléfono asociado al teléfono y el servicio.

Sobre el internet de las tarifas de internet de la empresa se quiere conocer la red única a la que están asignadas, el tipo (ADSL o Fibra), la tarifa y servicio a la que están asociados.

Por último, los comerciales podrán hacer ofertas a los clientes, queriendo conocer el comercial que ha realizado la oferta y el cliente que lo aceptó. Estas ofertas se identificarán por a través del cliente y el identificador de esta.

## 2. Diagrama E-R



### 3. Esquema lógico

EMPLEADO(codigo)

C.P: codigo

SEDE(nsede)

C.P: nsede

TARIFA\_TELEFONO(nombre)

C.P: nombre

TARIFA\_INTERNET(nombre)

C.P: nombre

CLIENTE(dni)

C.P: dni

PROMOCION(id)

C.P: id

COMERCIAL(codigo,nsede)

C.P: codigo

C.Aj: codigo → EMPLEADO

C.Aj: sede → SEDE

TECNICO(codigo,nsede)

C.P: codigo

C.Aj: codigo → EMPLEADO

C.Aj: sede → SEDE

OFICINA(codigo,nsede)

C.P: codigo

C.Aj: nsede → SEDE

OFICINISTA(codemp, codofi)

C.P: codemp

C.Aj: codemp → EMPLEADO

C.Aj: codofi → OFICINA

CONTRATO(ncontrato, dni, codigo)

C.P: ncontrato

C.Aj: dni → CLIENTE VNN

C.Aj: codigo → OFICINISTA

SERVICIO(id, ncontrato)

C.P: id

C.Aj: ncontrato → CONTRATO

AVERIA(codigo, id)

C.P: codigo

C.Aj: id → SERVICIO VNN

REPARA(codt, coda)

C.P: codt, coda

C.Aj: codt → TECNICO

C.Aj: coda → AVERIA

TELEFONO(id, nomtarifa)  
C.P: id  
C.Aj: id → SERVICIO  
C.Aj: nomtarifa → TARIFA\_TELEFONO

INTERNET(id, nomtarifa)  
C.P: id  
C.Aj: id → SERVICIO  
C.Aj: nomtarifa → TARIFA\_INTERNET

OFERTA(idprom, codigo, dni)  
C.P: idprom, dni  
C.Aj: idprom → PRMOCION  
C.Aj: dni → CLIENTE  
C.Aj: codigo → COMERCIAL\_VNN

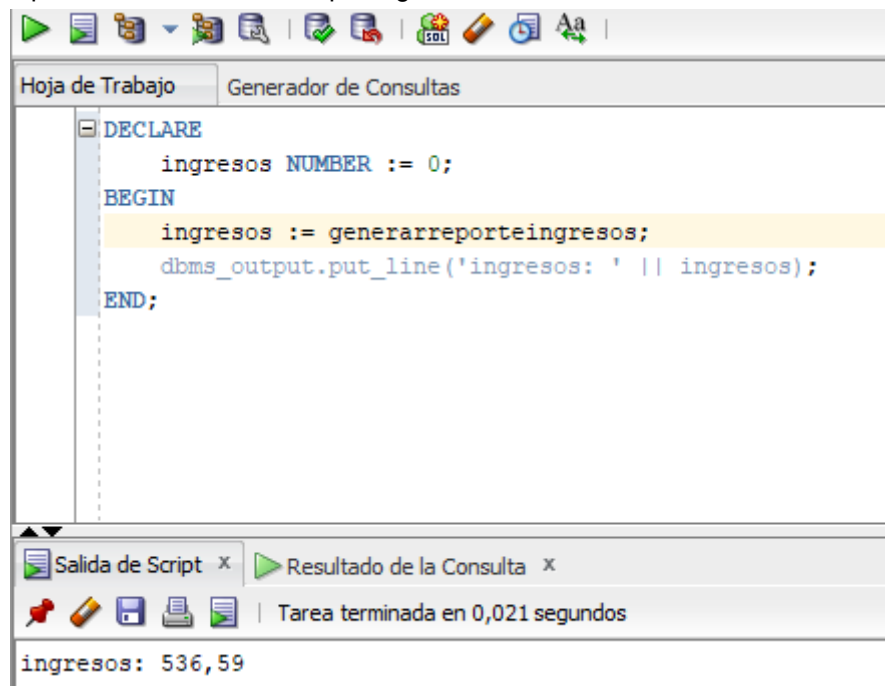
#### 4. Cambios a la especificación inicial del sistema de información

Se ha realizado un cambio a la tabla "Averia". Se le añadió una nueva columna llamada "Provincia". Esto se realizó para la creación de un procedimiento que asigne de forma automática un técnico de la provincia a la "avería".

#### 5. Funciones, procedimientos y disparadores

##### 5.1. Función GenerarReporteIngresos

Esta función realiza la suma de todos los ingresos mensuales que se realizan por las tarifas contratadas por los clientes, es decir, realiza la suma de los precios de las tarifas de internet y teléfono que han sido contratados por alguno de los clientes.



The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. The main window is titled "Generador de Consultas" and contains a PL/SQL block. The code defines a variable 'ingresos' of type NUMBER, initializes it to 0, and then calls the procedure 'generarreporteingresos'. It also includes a line to output the result using 'dbms\_output.put\_line'. The status bar at the bottom indicates that the task was completed in 0.021 seconds and shows the result: 'ingresos: 536,59'.

```
DECLARE
    ingresos NUMBER := 0;
BEGIN
    ingresos := generarreporteingresos;
    dbms_output.put_line('ingresos: ' || ingresos);
END;
```

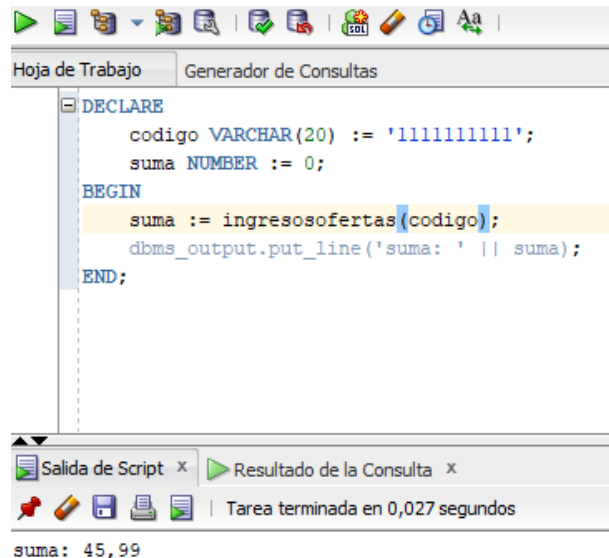
Salida de Script x Resultado de la Consulta x

Tarea terminada en 0,021 segundos

ingresos: 536,59

## 5.2. Función IngresosOfertas

Esta función obtiene el total de ingresos generados por un comercial en específico sumando todos los precios de las ofertas que ha conseguido ofertar con éxito. Se valida que el código del comercial insertado sea válido.



```
DECLARE
  codigo VARCHAR(20) := '1111111111';
  suma NUMBER := 0;
BEGIN
  suma := ingresosofertas(codigo);
  dbms_output.put_line('suma: ' || suma);
END;
```

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

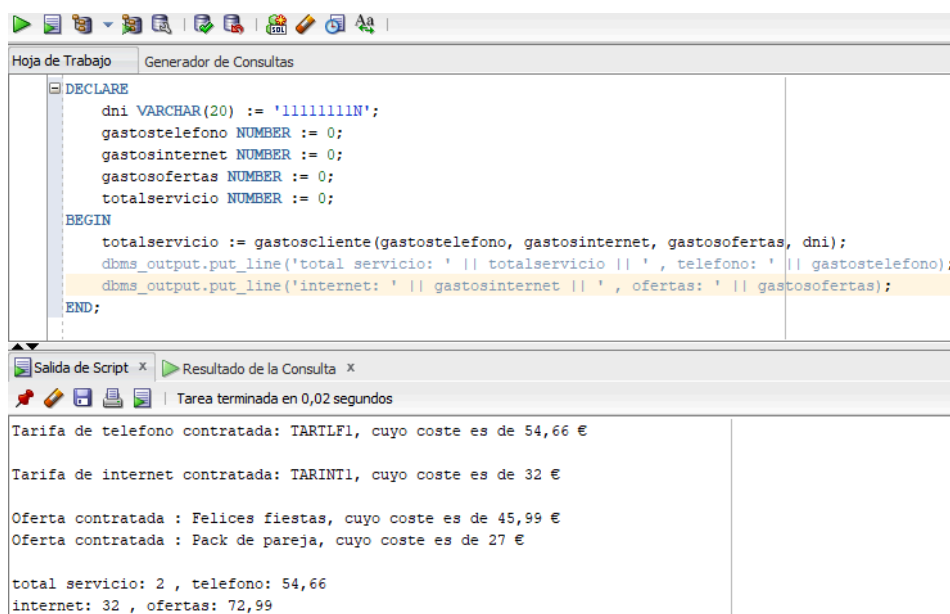
Tarea terminada en 0,027 segundos

suma: 45,99

## 5.3. Función GastosCliente

Esta función obtiene la siguiente información:

- Las tarifas de teléfono contratadas, el coste de cada y la suma de todas las tarifas de teléfono contratadas
- Las tarifas de internet contratadas, el coste de cada uno y la suma de todas las tarifas de internet contratadas
- Las ofertas contratadas, el precio de las misma y la suma de todas las ofertas contratadas
- La cantidad total de servicios / tarifas contratadas , ya sea de internet o de teléfono



```
DECLARE
  dni VARCHAR(20) := '11111111N';
  gastostelefono NUMBER := 0;
  gastosinternet NUMBER := 0;
  gastosofertas NUMBER := 0;
  totalservicio NUMBER := 0;
BEGIN
  totalservicio := gastoscliente(gastostelefono, gastosinternet, gastosofertas, dni);
  dbms_output.put_line('total servicio: ' || totalservicio || ', telefono: ' || gastostelefono);
  dbms_output.put_line('internet: ' || gastosinternet || ', ofertas: ' || gastosofertas);
END;
```

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

Tarea terminada en 0,02 segundos

Tarifa de telefono contratada: TARTLF1, cuyo coste es de 54,66 €

Tarifa de internet contratada: TARINT1, cuyo coste es de 32 €

Oferta contratada : Felices fiestas, cuyo coste es de 45,99 €

Oferta contratada : Pack de pareja, cuyo coste es de 27 €

total servicio: 2 , telefono: 54,66

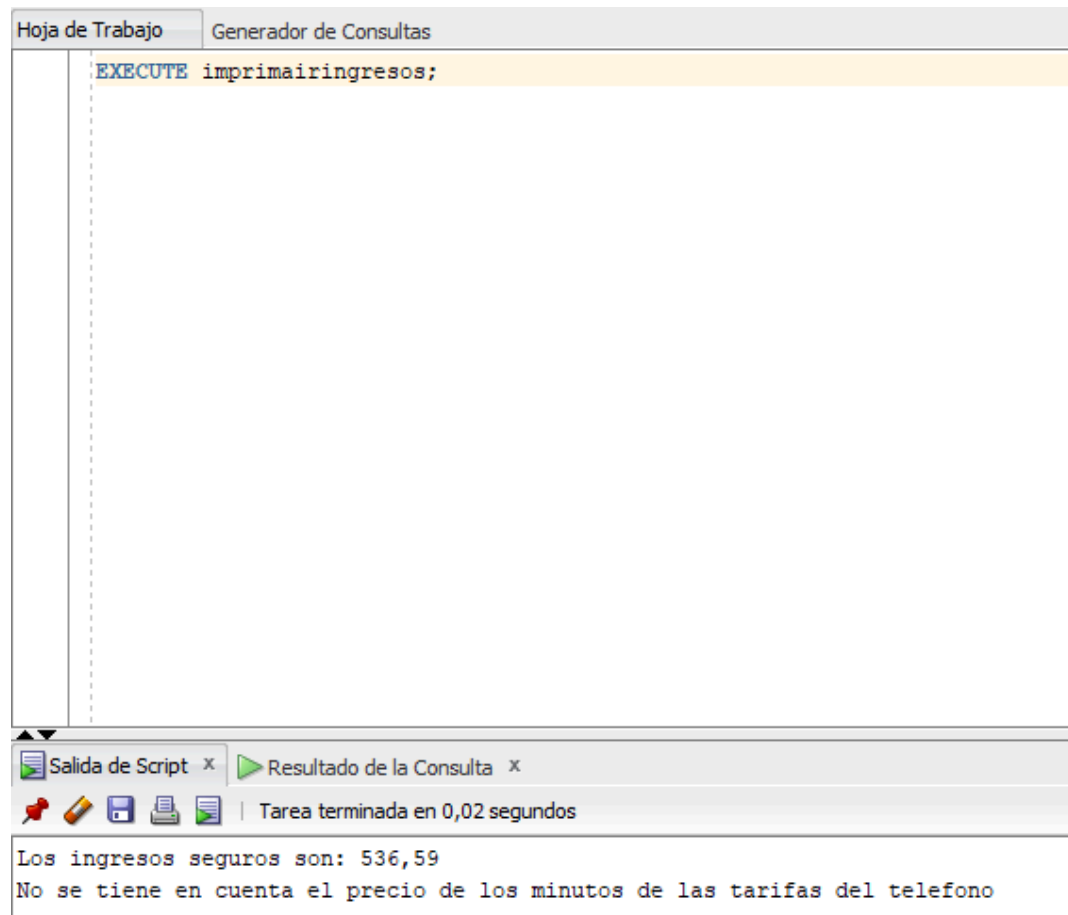
internet: 32 , ofertas: 72,99

## 5.4. Procedimiento AsignarTecnico

En este procedimiento es llamada por un disparador, cuando se va a insertar un registro en la tabla "Averia". La intención de este procedimiento es la automatización de asignaciones de técnicos a las nuevas averías. La elección del técnico se hace de manera aleatoria (con el uso de un cursor), entre todos los técnicos asignados a la sede de la provincia de la avería. En el caso de no haber técnico se comunica a través de una excepción que la asignación no se ha realizado. El código y la provincia de la avería pasan como parámetro al procedimiento desde el disparador que lo llama.

## 5.5. Procedimiento ImprimirIngresos

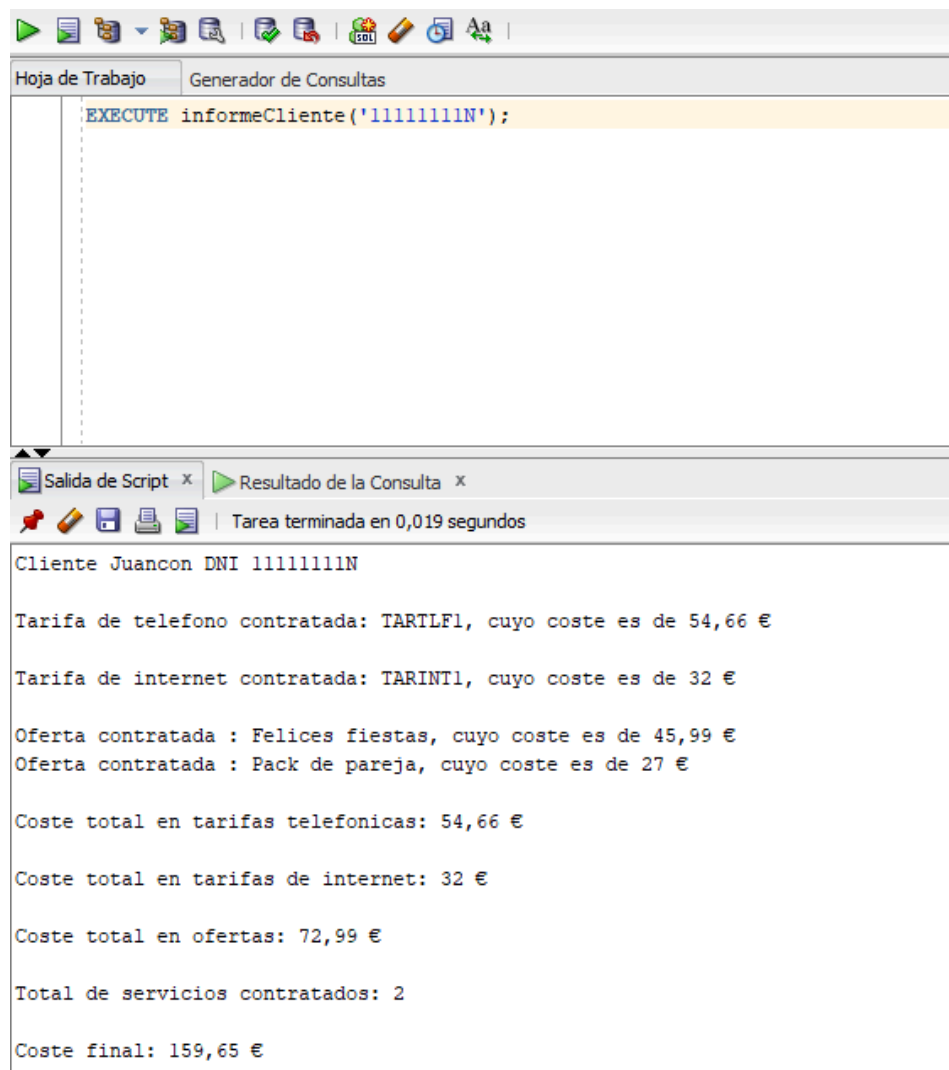
Este procedimiento realiza una función simple. Muestra el resultado de la función "GenerarReporteIngresos", avisando de que no tiene en cuenta los precios de los minutos de las tarifas de teléfono.





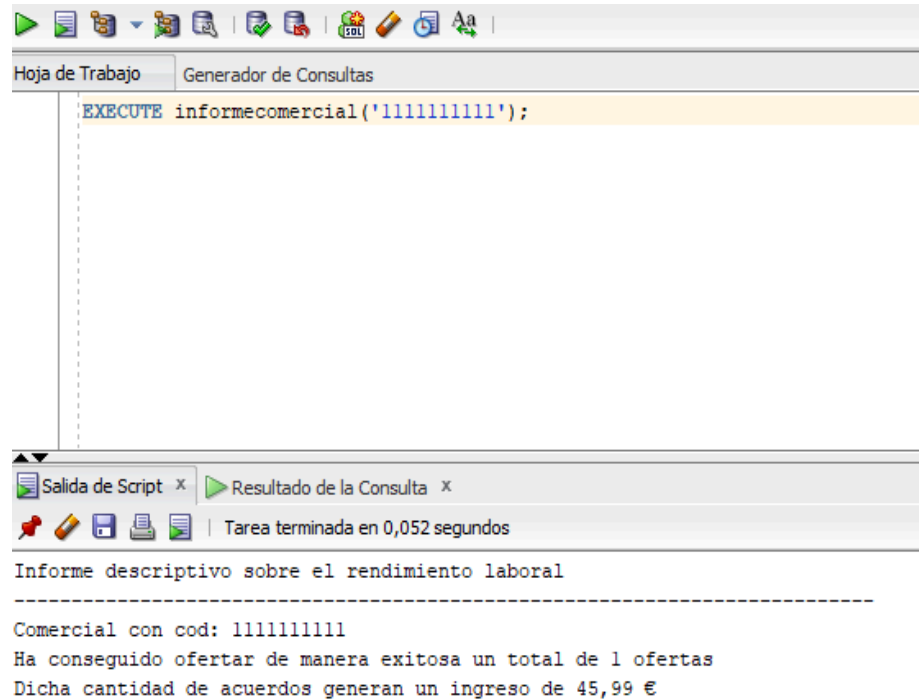
## 5.6. Procedimiento InformeCliente

Este procedimiento realiza un informe sobre los servicios que tiene el cliente deseado. Se muestran todas las tarifas de teléfono, tarifas de internet y posibles ofertas que posee, calculando el total de todas ellas y mostrando. Para obtener estos resultados se recurre a la función “GastosClientes”



## 5.7. Procedimiento InformeComercial

Este procedimiento hace un busque de las ofertas que se han podido efectuar por el comercial deseado. Se muestra el código del comercial, la cantidad de ofertas efectuadas y el dinero recaudado con dichas ofertas. Para este último valor es necesario la función “ingresosOferta”.



The screenshot shows the Informatica Developer interface. The top toolbar contains various icons for file operations and execution. The main window is titled 'Hoja de Trabajo' and 'Generador de Consultas'. The SQL editor contains the following code:

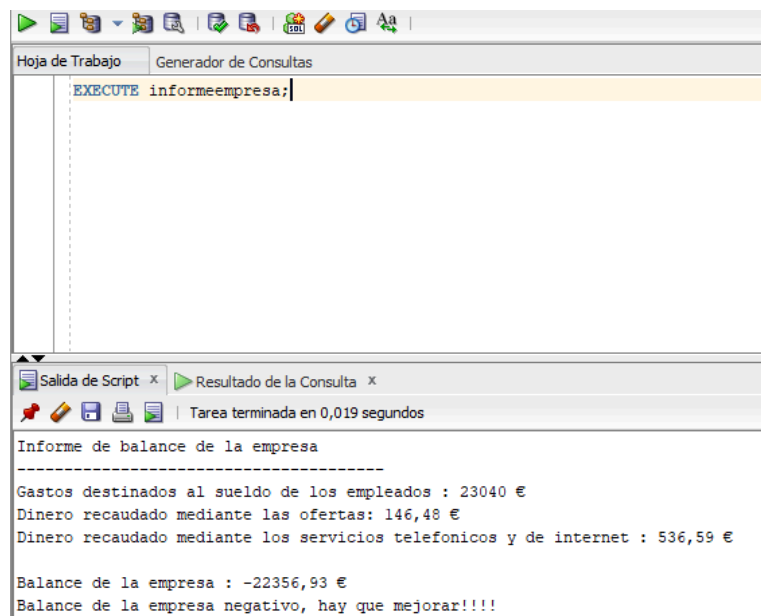
```
EXECUTE informecomercial('111111111');
```

Below the editor, the 'Resultado de la Consulta' pane shows the output of the procedure. The status bar indicates 'Tarea terminada en 0,052 segundos'.

```
Informe descriptivo sobre el rendimiento laboral
-----
Comercial con cod: 111111111
Ha conseguido ofertar de manera exitosa un total de 1 ofertas
Dicha cantidad de acuerdos generan un ingreso de 45,99 €
```

## 5.8. Procedimiento InformeEmpresa

Este procedimiento muestra el balance de la empresa haciendo una suma de todos los ingresos recaudados y restando la cantidad de dinero asignada para pagar el sueldo a los empleados. En la parte de ingresos recaudados se diferencian entre los ingresos de los servicios de internet y teléfono y en los ingresos por las ofertas. Para obtener dichas cantidades son necesarias las funciones “GenerarReporteIngresos” e “IngresosOferta” respectivamente.



The screenshot shows the Informatica Developer interface. The top toolbar contains various icons for file operations and execution. The main window is titled 'Hoja de Trabajo' and 'Generador de Consultas'. The SQL editor contains the following code:

```
EXECUTE informeempresa;
```

Below the editor, the 'Resultado de la Consulta' pane shows the output of the procedure. The status bar indicates 'Tarea terminada en 0,019 segundos'.

```
Informe de balance de la empresa
-----
Gastos destinados al sueldo de los empleados : 23040 €
Dinero recaudado mediante las ofertas: 146,48 €
Dinero recaudado mediante los servicios telefonicos y de internet : 536,59 €

Balance de la empresa : -22356,93 €
Balance de la empresa negativo, hay que mejorar!!!!
```

## 5.9. Disparador de Reparación de avería

La función de este disparador es analizar las fechas introducidas en una avería de modo que controla que la fecha de reparación no se dé antes de la fecha de la avería.

## 5.10. Disparador de Asignación de técnico

La función de este disparador es la de llamar al procedimiento de Asignación automática de técnico. El disparador se ha configurado para que "reaccione" luego de que se inserte un registro en la tabla de avería.

## 6. Otros elementos

El código realiza la configuración de usuarios, privilegios y vistas en una base de datos.

### 6.1. Gestión de usuarios

Creamos dos usuarios p3COMERCIAL y p3AGENTE.

### 6.2. Configuración de privilegios

Les damos privilegios de conexión, recursos y creación de vistas. Además, permite que el usuario "p3AGENTE" tenga la capacidad de otorgar el privilegio SELECT sobre la vista "INFORMACIONCOMERCIAL" a otros usuarios

### 6.3. Configuración de vistas

Realizamos la creación de una vista llamada "INFORMACIONCOMERCIAL" que contiene todos los comerciales que han realizado una venta. .

CODIGO	COUNT(*)
1111111111	1
1111111112	1
1111111113	1
1111111114	1

## 7. Bibliografía

### Libros, apuntes....:

Título: Tema 5 Programación sobre bases de datos: PL / SQL

Autor/-es: Marhuenda García, Yolanda

Año: N/A

### Direcciones web:

Título: Duda con PLSQL Oracle

Url: [Enlace](#)