Universidad de Los Andes.  
Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación.  
Sistemas Transaccionales.  
Iteración III “RotondAndes”

Christian Chavarro Espejo 201613724  
Juan Sanmiguel Mateus 201617603

**1. Análisis**

Si lo requiere, ajuste el modelo del mundo (modelo conceptual: diagrama de clases UML) propuesto en la iteración 2 que representó el caso de estudio. Indique cuáles clases del modelo del mundo fueron actualizadas o creadas en esta iteración.

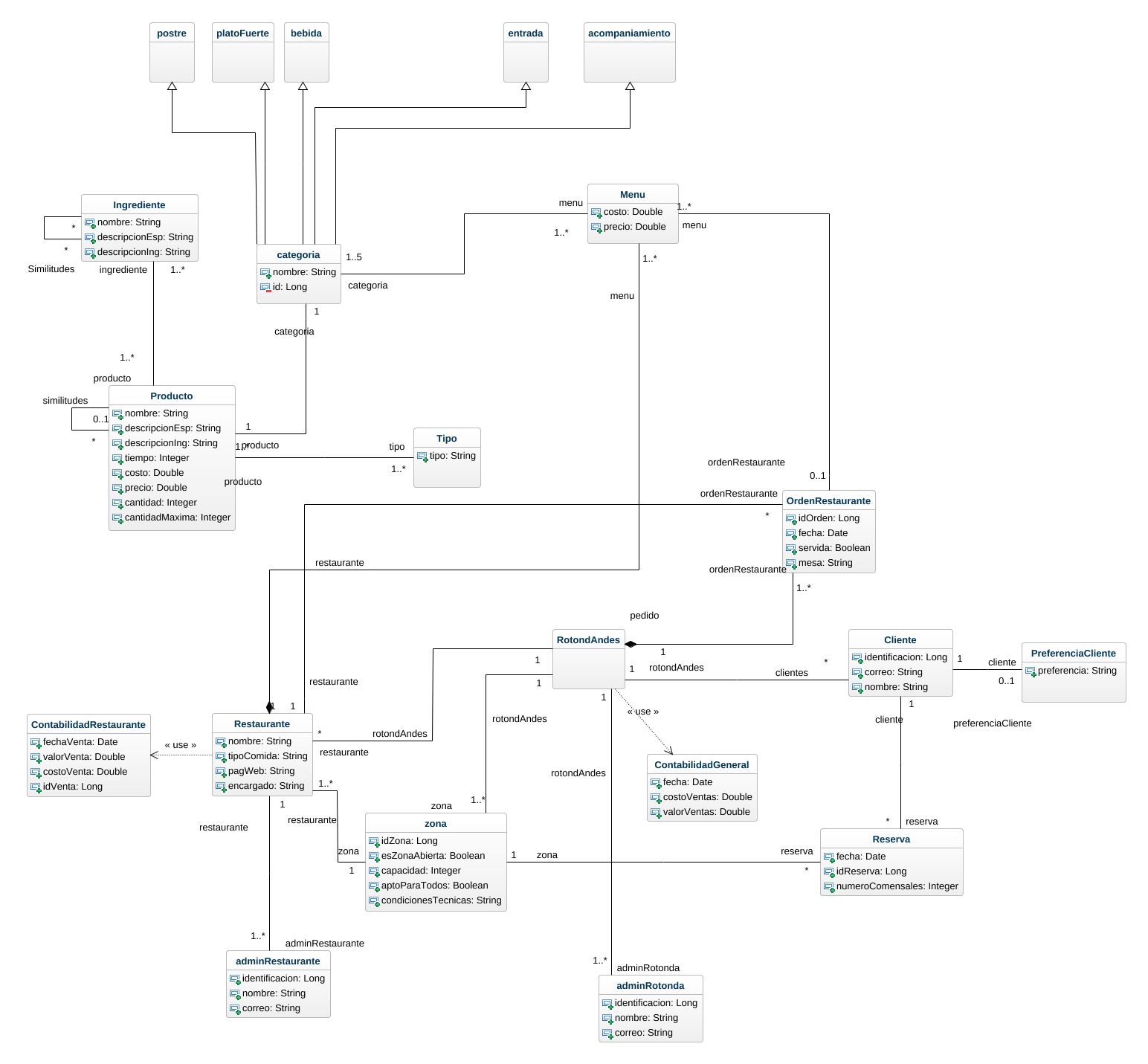


Figura 1. Modelo conceptual planteado para RotondAndes en este caso de estudio.

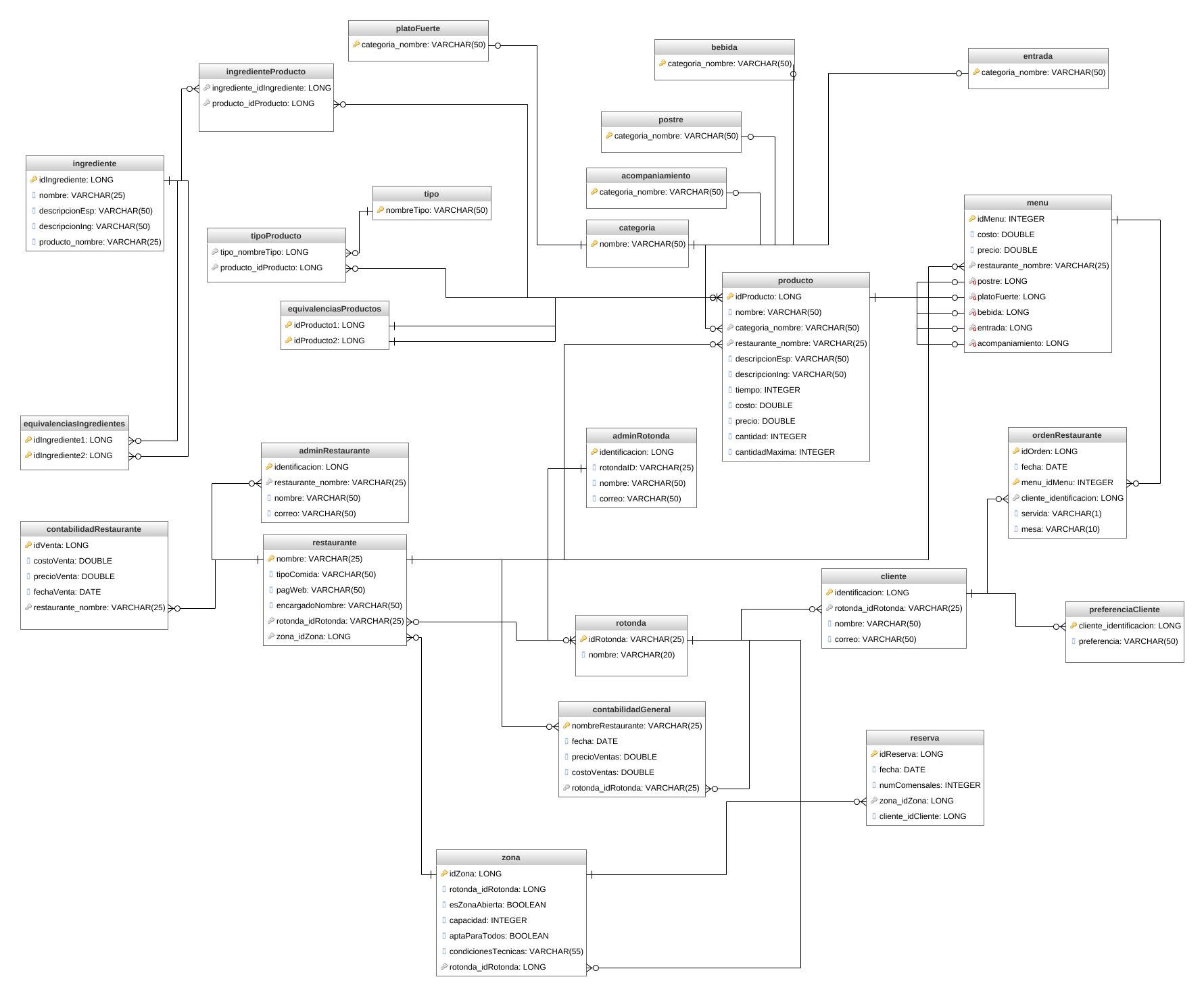


Figura 2. Modelo lógico para RotondAndes, diseñado a partir del modelo conceptual anterior. Para el caso de estudio 3. Basado en el caso de estudio anterior.

Respecto a las nuevas necesidades propuestas en la iteración 3 y contrastando el modelo del mundo del pasado caso de estudio, estos son los cambios. El modelo del mundo correspondiente a la iteración anterior, se encuentra en la subcarpeta diagramas en la carpeta docs del proyecto.

Clases actualizadas o modificadas:

* OrdenRestaurante: El atributo mesa fue agregado, esto, en función de los pedidos dirigidos a varios comensales en mesas.
* Producto: Con el objetivo de surtir de manera eficaz los restaurantes, el atributo cantidadMaxima fue agregado a esta clase.

Asociaciones agregadas:

* Ingrediente-Ingrediente y Producto-Producto: Para registrar las similitudes entre ingredientes o productos, se añadió la relación hacia ingrediente desde la clase ingrediente, igualmente con producto.

Las descripciones anteriores, representan los cambios realizados en el modelo del mundo respecto al caso de estudio anterior.

**2. Diseño de la aplicación**

- A partir del diseño existente, analice el impacto que representa la introducción de los nuevos requerimientos y restricciones a nivel del modelo conceptual.

Partiendo del diseño conceptual realizado en la iteración II y las agregaciones especificadas en el parágrafo anterior, los requerimientos introducidos para este nuevo caso de estudio, se pueden realizar de manera escalable en la aplicación. Es decir, no es necesario realizar mayores cambios en lo preexistente para garantizar el desempeño de la Rotonda.

- Realice los cambios necesarios en su modelo relacional para respetar las reglas de negocio y asegurar la calidad del mismo.

Tal como fue descrito anteriormente, los cambios realizados en el modelo relacional fueron los siguientes.

Tablas agregadas:

La primera tabla que se agregó, es la de equivalencias entre productos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | EquivalenciasProductos | | |
| Descripción | Registra las equivalencias entre productos. | | |
| Llave | IdProducto1, IdProducto2 | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdProducto1 | Number | Id primer producto. | NN, FK Tproducto.id |
| IdProducto2 | Number | Id segundo producto. | NN, FK Tproducto.id |

Tabla 1: descripción tabla EquivalenciasProductos.

La segunda tabla en agregarse, fue la correspondiente a las equivalencias entre ingredientes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | EquivalenciasIngredientes | | |
| Descripción | Registra las equivalencias entre ingredientes. | | |
| Llave | IdIngrediente1, IdIngrediente2 | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdIngrediente1 | Number | Id primer ingrediente. | NN, FK Tingrediente.id |
| IdIngrediente2 | Number | Id segundo ingrediente. | NN, FK Tingrediente.id |

Tabla 2: descripción tabla EquivalenciasIngedientes.

Atributos, columnas, agregados a tablas preexistentes:

* Cantidad Máxima: en la tabla producto, con el fin de surtir los productos de un restaurante.
* Mesa: en la tabla correspondiente a las órdenes. Para así asegurar que los pedidos están relacionados a una mesa y varios clientes.

Las descripciones anteriores, representan los cambios realizados entre las dos versiones del caso de estudio de la rotonda.

- Documente el diseño y las decisiones tomadas para crear los elementos de la base de datos que da el respaldo de persistencia a la aplicación, a partir del modelo conceptual.

A la hora de persistir objetos de la rotonda en la DB, se tiene en cuenta que:

* Sea un objeto esencial del mundo, un producto, una zona, una similitud de ingredientes.
* En algún punto se relacionará con otro objeto, los restaurantes de una zona, los administradoresRestaurante y el restaurante.

Notas sobre el diseño:

* Para el diseño conceptual actual de RotondAndes, todas las clases pasan a la base de datos. En el caso de Rotonda, solo se persiste un id y nombre, esto, esperando que la aplicación sea escalable a más rotondas.
* En el sistema de Rotondas, no se tienen en cuenta las mesas como objeto, estas mesas, solo se usarán como atributo en la tabla de orden y servirán como un filtro. Así, cualquier orden se puede entregar a cualquier mesa y evitar conflictos como: capacidad de la mesa, la mesa está en otra zona.

5. Incluya un listado con las tablas generadas en la base de datos, utilizando los estándares establecidos, disponibles en la wiki del curso (sección tutoriales).

Este listado, resultado de una consulta SQL, debe incluir el nombre de la tabla, el nombre y el tipo de dato de sus campos, así como los nombres de restricciones de llaves primarias, llaves foráneas y de chequeo.

A la hora de realizar las consultas en las tablas, se realizó la siguiente consulta para cada una de ellas:

DESCRIBE {NOMBRETABLA}

SELECT CONSTRAINT\_NAME, CONSTRAINT\_TYPE,   
SEARCH\_CONDITION, R\_CONSTRAINT\_NAME

FROM ALL\_CONSTRAINTS

WHERE TABLE\_NAME =’{NOMBREDELATABLA} ';  
  
Ahora, se muestra el listado de tablas de acuerdo al esquema presentado en el curso y el resultado de esta consulta para cada tabla.

AdministradorRestaurante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | AdministradorRestaurante. | | |
| Descripción | Guarda los administradores de los restaurantes. | | |
| Llave | Cedula | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| Cedula | Number | Id admin. | NN, PK |
| Nombre | Varchar 20 | N. admin. | NN |
| Correo | Varchar 20 | Correo | NN |
| NombreRestaurante | Varchar 20 | N. rest. | NN, FK Trestaurante.nombre |

Tabla 3: Descripción de la tabla AdministradorRestaurante.

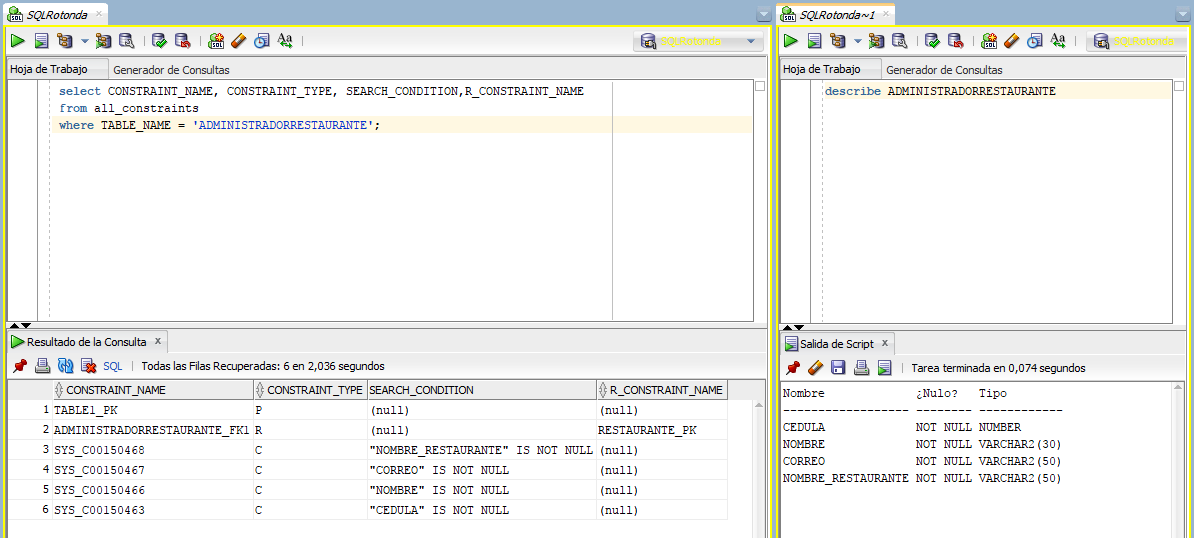


Imagen 1: Resultados de la consulta para AdministradorRestaurante.

AdministradorRotonda

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | AdministradorRotonda. | | |
| Descripción | Guarda los administradores de la rotonda. | | |
| Llave | Cedula | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| Cedula | Number | Id admin. | NN, PK |
| Nombre | Varchar 20 | Nom.admin. | NN |
| Correo | Varchar 20 | Correo | NN |
| IdRotonda | Number | Id rot. | NN, FK Trotondandes.id |

Tabla 4: Descripción de la tabla AdministradorRotonda.

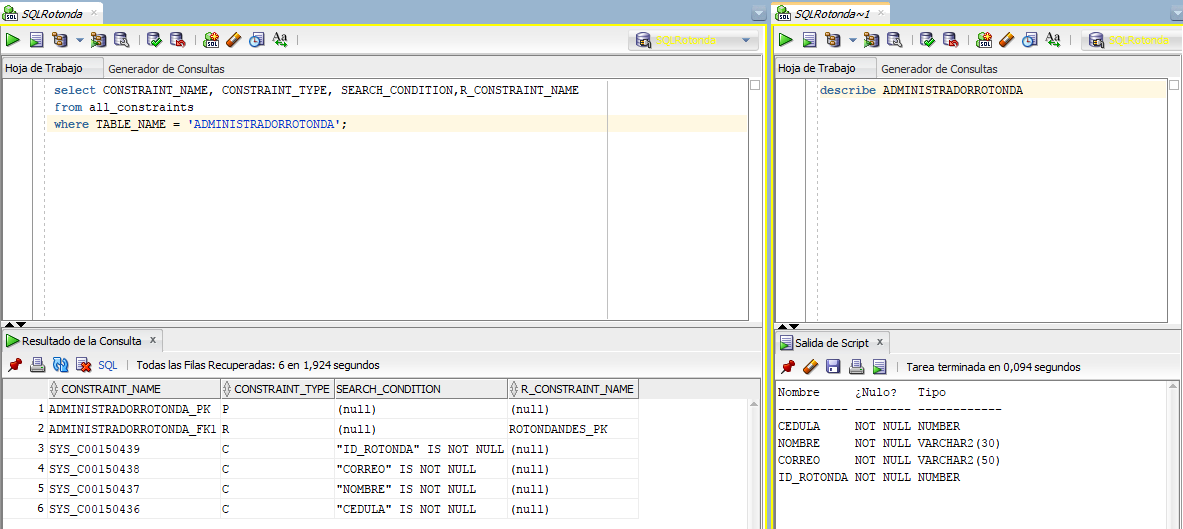


Imagen 2: Resultados de la consulta para AdministracionRotonda.

Categoría

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Categoría | | |
| Descripción | Registra las categorías | | |
| Llave | id | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| id | Number | id cat. | NN, PK |
| Categoría | Varchar 20 | Nombre | NN |

Tabla 5: Descripción de la tabla Categoría.

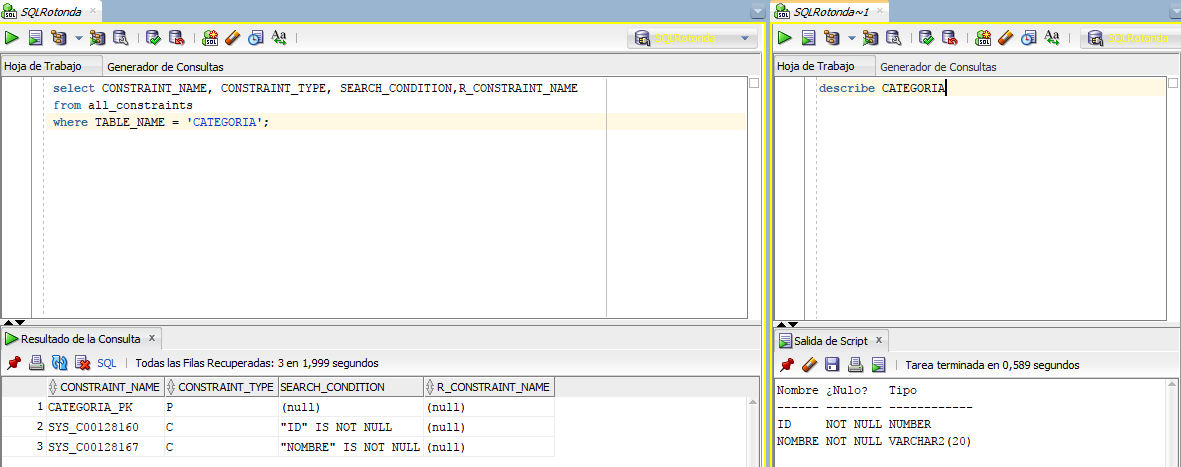


Imagen 3: Resultados de la consulta para Categoría.

Cliente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Cliente | | |
| Descripción | Registra los clientes de la rotonda. | | |
| Llave | Cedula | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| Cedula | Number | Id cliente. | NN, PK |
| Nombre | Varchar 20 | Nombre. | NN |
| Correo | Varchar 20 | Correo cli. | NN |
| IdRotonda | Number | Id rotonda | NN, FK Trotondandes.id |

Tabla 8: Descripción de la tabla Cliente.

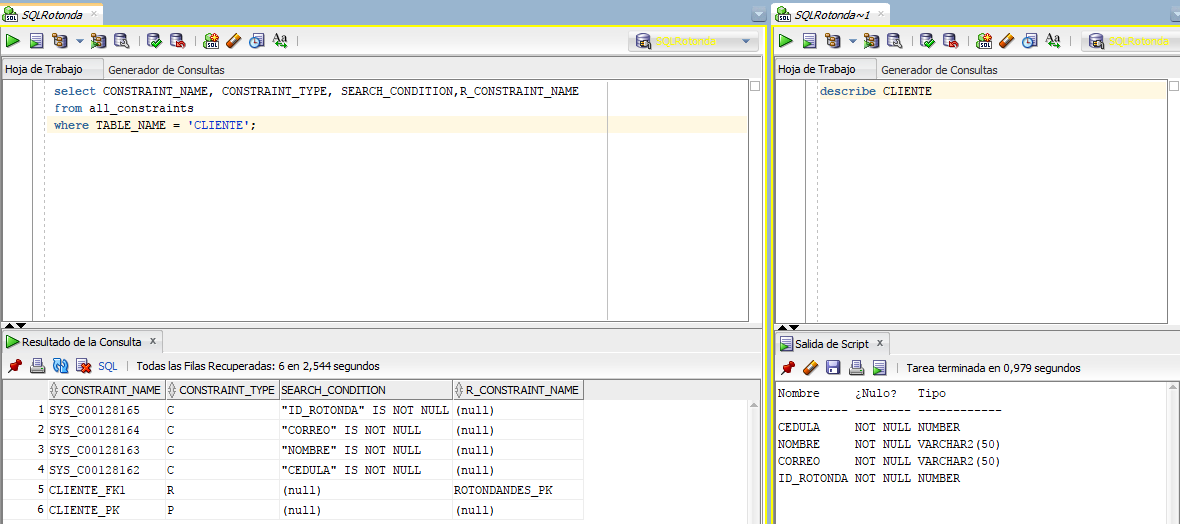


Imagen 4: Resultados de la consulta para Cliente.

ContabilidadGeneral

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | ContabilidadGeneral | | |
| Descripción | Guarda las ventas realizadas en la rotonda | | |
| Llave | Nombre\_restaurante, fecha | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| Nombre\_restaurante | Varchar 20 | Nom.tres | NN, PK, FK restaurante.nombre |
| Fecha | DATE | Fecha cont. | NN, PK |
| Valor costos | Number | Costo vent. | NN |
| valor ventas | Number | Pre. ventas | NN |
| idRotonda | Number | rotoda | NN, Fkrotonda.id |

Tabla 9: Descripción de la tabla ContabilidadGeneral.

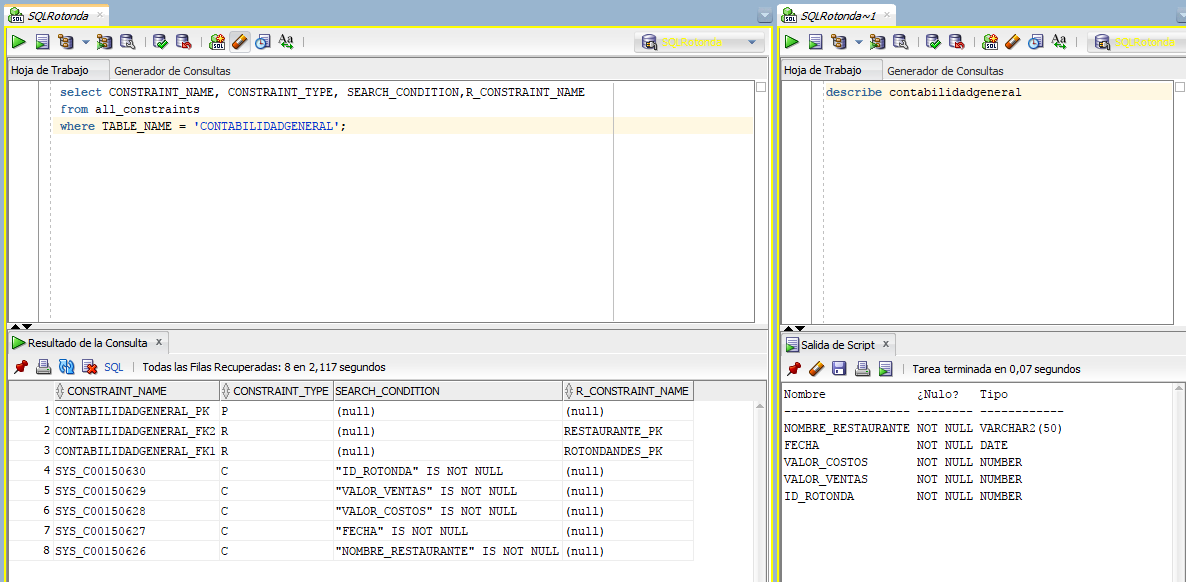


Imagen 5: Resultados de la consulta para ContabilidadGeneral.

ContabilidadRestaurante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | ContabilidadRestaurante | | |
| Descripción | Guarda las ventas realizadas en un restaurante. | | |
| Llave | idOrden | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdOrden | Number | id orden | NN, PK |
| Costo Venta | Number | Costo. | NN |
| Precio Venta | Number | Precio. | NN |
| Fecha Venta | DATE | Fecha. | NN |
| Nombre R | Varchar 20 | N. resta, | NN, Fkrestaurante.nombre |

Tabla 10: Descripción de la tabla ContabilidadRestaurante.

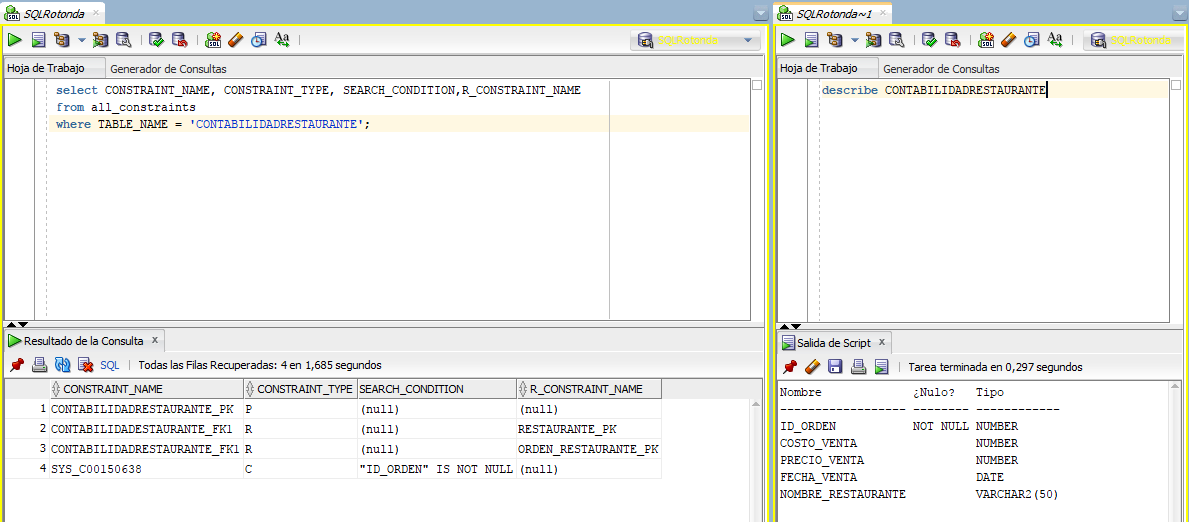


Imagen 6: Resultados de la consulta para ContabilidadRestaurante.

EquivalenciasIngredientes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | EquivalenciasIngredientes | | |
| Descripción | Registra las equivalencias entre ingredientes. | | |
| Llave | IdIngrediente1, IdIngrediente2 | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdIngrediente1 | Number | Id primer ingrediente. | NN, FK Tingrediente.id, PK |
| IdIngrediente2 | Number | Id segundo ingrediente. | NN, FK Tingrediente.id, PK |

Tabla 11: Descripción de la tabla EquivalenciasIngredientes.

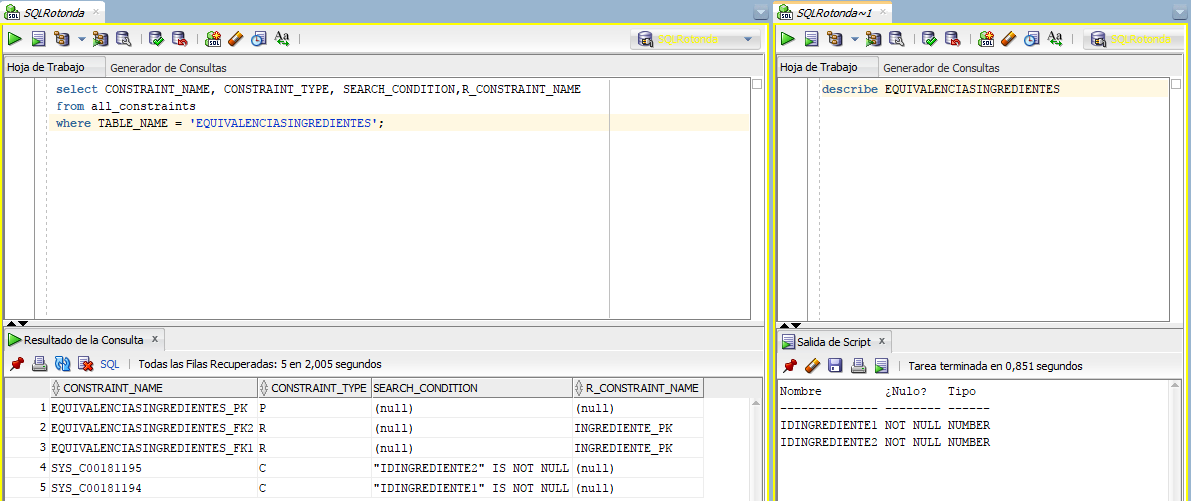


Imagen 7: Resultados de la consulta para EquivalenciasIngredientes.

EquivalenciasProductos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | EquivalenciasProductos | | |
| Descripción | Registra las equivalencias entre productos. | | |
| Llave | IdProducto1, IdProducto2 | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdProducto1 | Number | Id primer producto. | NN, FK Tproducto.id, PK |
| IdProducto2 | Number | Id segundo producto. | NN, FK Tproducto.id, PK |

Tabla 12: Descripción de la tabla EquivalenciasProductos.

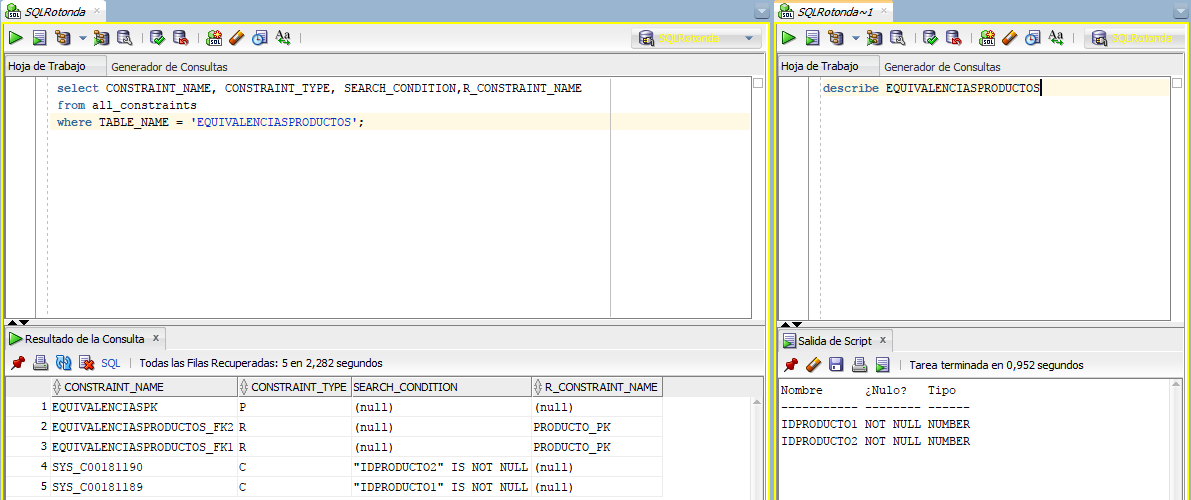


Imagen 8: Resultados de la consulta para EquivalenciasProductos.

Ingrediente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Ingrediente | | |
| Descripción | Guarda los ingredientes de la rotonda | | |
| Llave | id | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| idRotonda | Number | id del ing | NN, PK |
| Nombre | Varchar 20 | Nom. ing. | NN |
| Des. Español. | Varchar 20 | Desp. Esp. | NN |
| Des. Inglés. | Varchar 20 | desp. Isp. | NN |

Tabla 13: Descripción de la tabla Ingredientes.

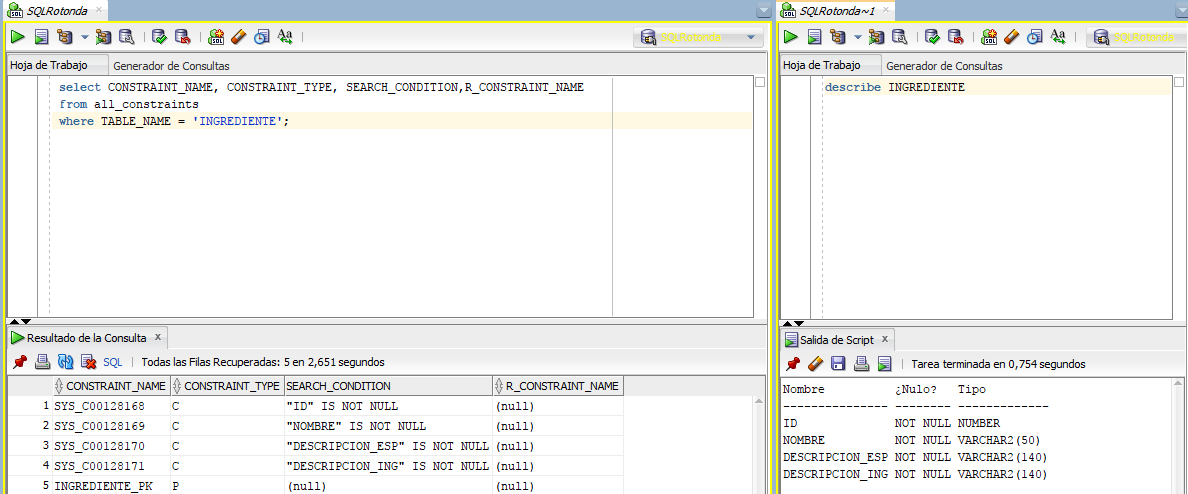


Imagen 9: Resultados de la consulta para Ingredientes.

IngredienteProducto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | IngredienteProducto | | |
| Descripción | Guarda las relaciones entre el ingrediente y los productos. | | |
| Llave | id | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| idIngrediente | Number | id ing. | NN, PK, Fkingrediente.id |
| idProducto | Number | id prod. | NN, PK, Fkproducto.id |

Tabla 14: Descripción de la tabla IngredienteProducto.

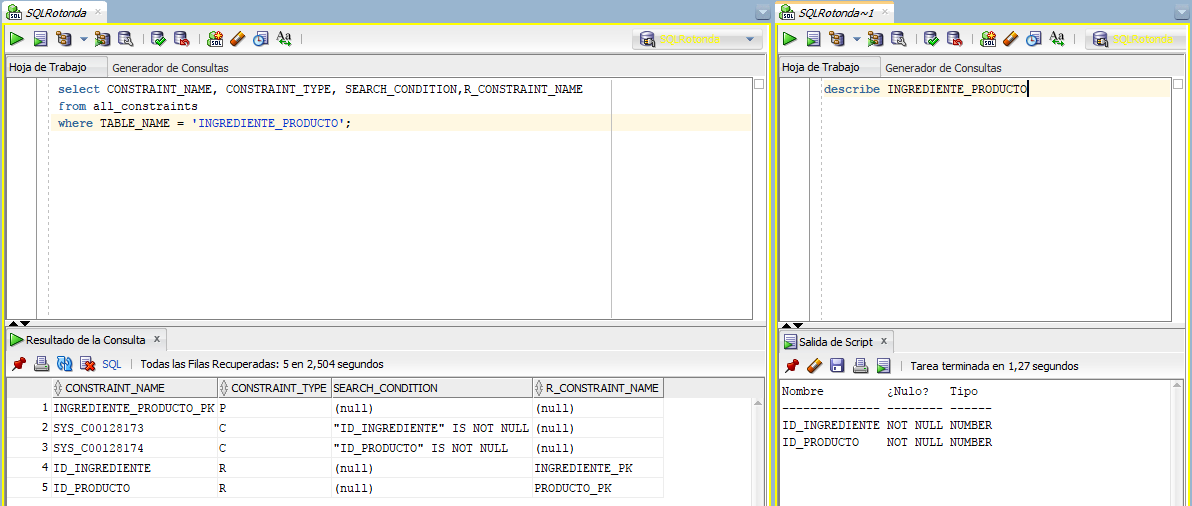


Imagen 10: Resultados de la consulta para IngredienteProducto.

Menú

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Menú | | |
| Descripción | Representa los menús de los restaurantes | | |
| Llave | idMenu | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| idMenu | Number | identificador | NN, PK |
| Costo | Number | Costo men. | NN |
| Precio | Number | Precio men. | NN |
| N. Restaurante | Varchar 20 | Restaurante | NN, Fkrestaurante.nombre |
| Postre | Number | id prod. | NN, Fkproducto.id |
| Entrada | Number | id prod. | NN, Fkproducto.id |
| PlatoFuerte | Number | id prod. | NN, Fkproducto.id |
| Acomp | Number | id prod. | NN, Fkproducto.id |
| Bebida | Number | id prod. | NN, Fkproducto.id |

Tabla 15: Descripción de la tabla Menú.

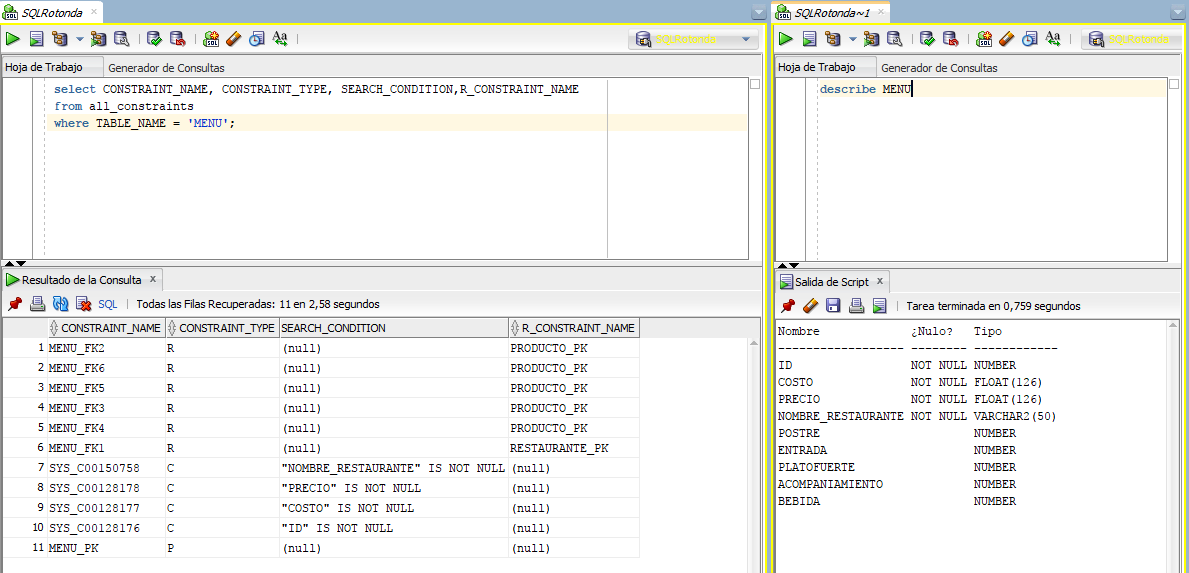


Imagen 11: Resultados de la consulta para Menú.

OrdenRestaurante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | OrdenRestaurante | | |
| Descripción | Representa las ordenes en la rotonda | | |
| Llave | idMenu | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| idOrden | Number | id | NN, PK |
| Fecha | DATE | fecha | NN |
| IdMenu | Number | Menú. | NN, Fkmenu.id |
| IdRotonda | Number | Rotonda. | NN, Fkrotonda.id |
| IdCliente | Number | Cliente. | Fkcliente.cedula |
| Servida | Varchar 1 | ¿Está lista? | NN |
| Mesa | Varchar 5 | Mesa orden. | NN, Fkproducto.id |

Tabla 16: Descripción de la tabla OrdenRestaurante.

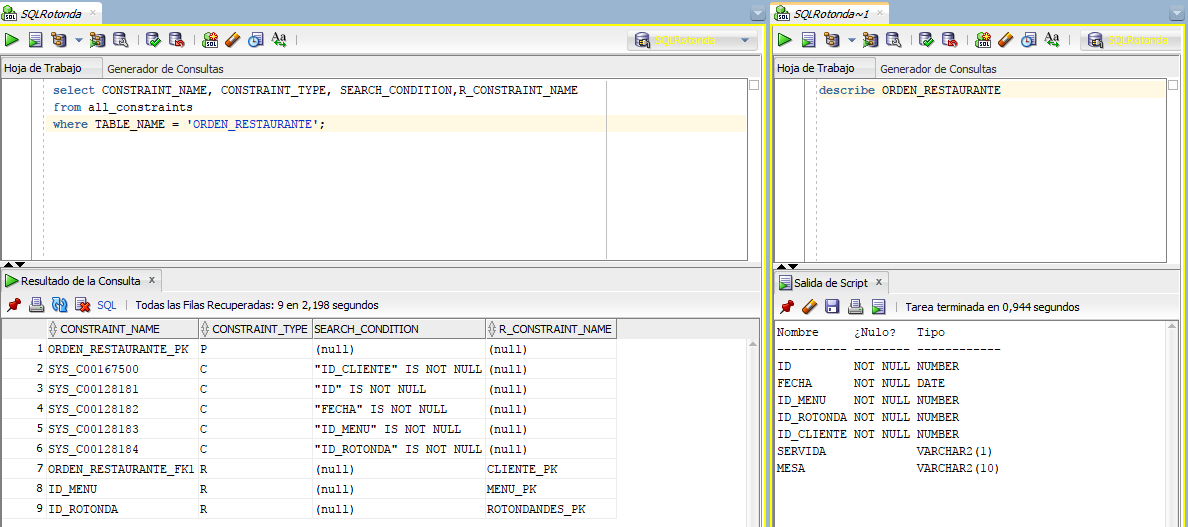


Imagen 12: Resultados de la consulta para OrdenRestaurante.

Cliente Preferencia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Cliente preferencia | | |
| Descripción | Guarda las preferencias de los clientes | | |
| Llave | idCliente | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdCliente | Number | Id. | NN, PK,Fkcliente.cedula |
| Preferencia | Varchar 20 | Preferen. | NN |

Tabla 17: Descripción de la tabla Preferencia Cliente.

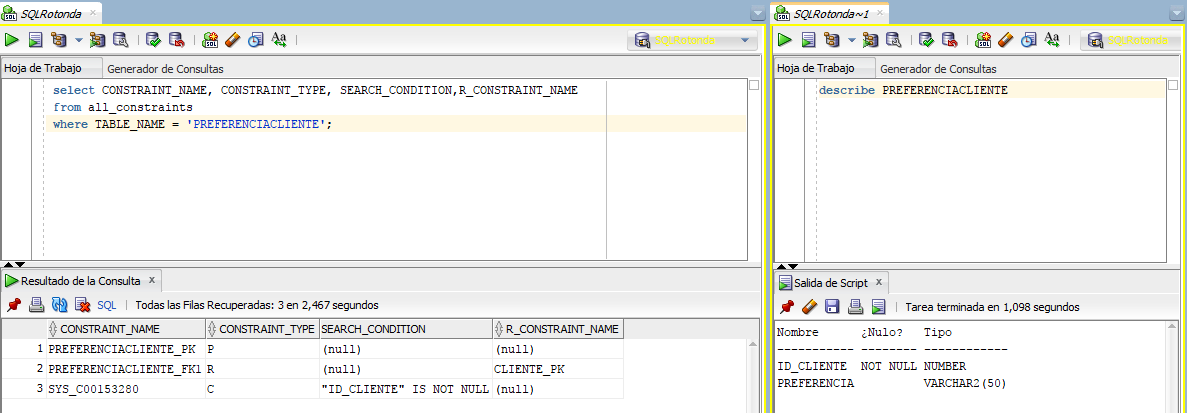


Imagen 13: Resultados de la consulta para Preferencia Cliente.

Producto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Producto | | |
| Descripción | Guarda los productos. | | |
| Llave | idProducto | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| IdProducto | Number | id | NN, PK |
| Nombre | Varchar 20 | nombre | NN |
| IdCategoria | Number | cat. Prod. | NN, Fkcategoria.id |
| D. Esp. | Varchar 20 | desc. | NN |
| D. Ing. | Varchar 20 | desc. | NN |
| Tiempo | Number | Tiem. P. | NN |
| Costo | Number | costo. | NN |
| Precio | Number | Precio | NN |
| cantidad | Number | Cantidad. | NN |
| Restaurante | Varchar 20 | N. resta. | NN, Fkrestaurantes.nombre |
| Cant. Máxima. | Number | Max. Cant. | NN |

Tabla 18: Descripción de la tabla Producto.

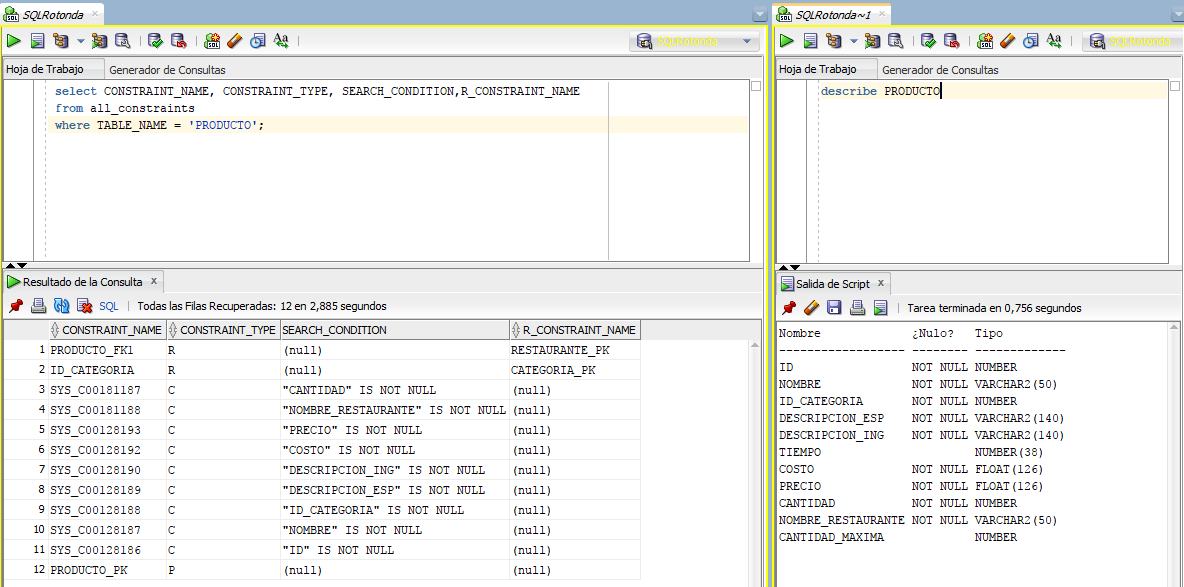


Imagen 14: Resultados de la consulta para Producto.

Reserva

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Reserva | | |
| Descripción | Guarda las reservas. | | |
| Llave | id | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| id | Number | id res. | NN, PK |
| Fecha | DATE | fecha | NN |
| Num\_Comensales | Number | cant. Cli. | NN |
| Id\_Cliente | Number | cliente | NN, Fkzcliente.cedula |
| Id\_zona | Number | zona res. | NN, Fkzona.id |

Tabla 19: Descripción de la tabla Reserva.

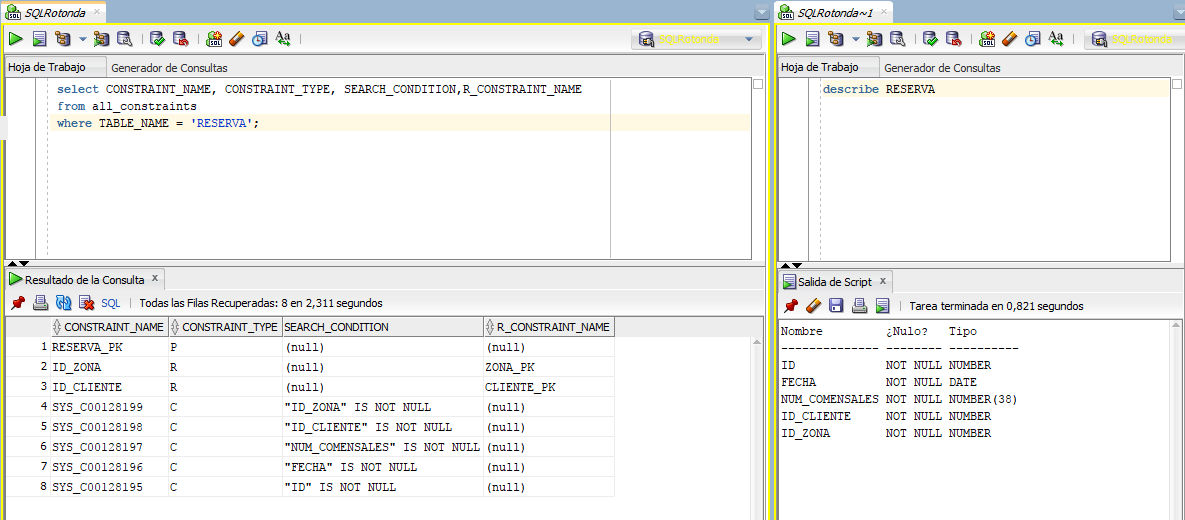


Imagen 15: Resultados de la consulta para Reserva.

Restaurante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Restaurante | | |
| Descripción | Guarda los restaurantes. | | |
| Llave | nombre\_restaurante | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| nombre\_restaurante | Varchar 20 | id res. | NN, PK |
| Tipo\_comida | Varchar 20 | Comida. | NN |
| Pag\_Web | Varchar 100 | web | NN |
| Encargado | Varchar 20 | Gerente. | NN |
| Id\_zona | Number | Zona. | NN, Fkzona.id |
| id\_rotonda | Number | rotonda | NN, Fkrotonda.id |

Tabla 20: Descripción de la tabla Restaurante.

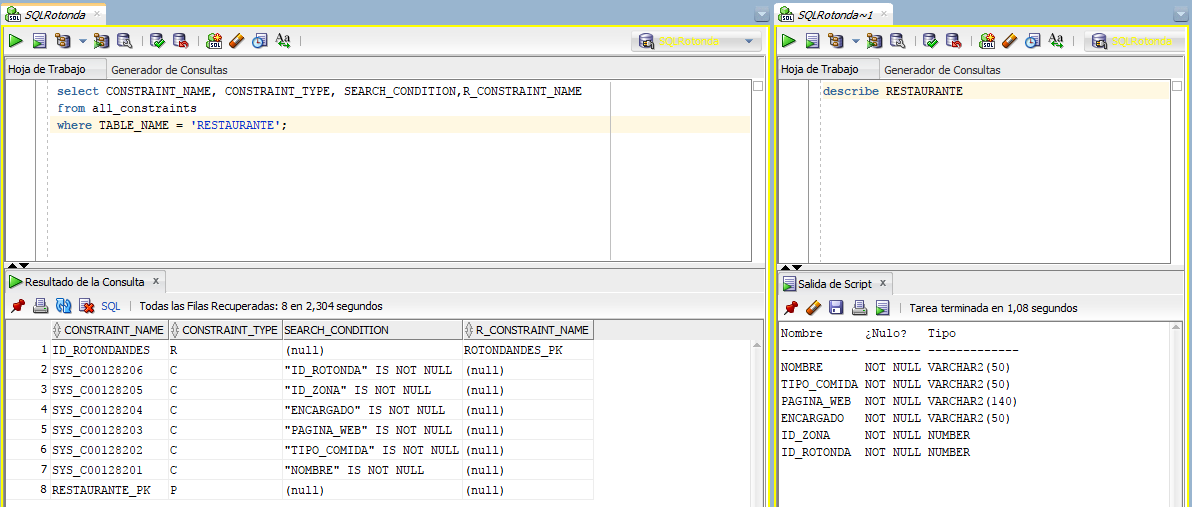


Imagen 16: Resultados de la consulta para Restaurante.

RotondAndes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Rotondandes | | |
| Descripción | Guarda las rotondas | | |
| Llave | id | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| id | Number | id rot. | NN, PK |
| nombre | Varchar 20 | nombre | NN |

Tabla 21: Descripción de la tabla RotondAndes.

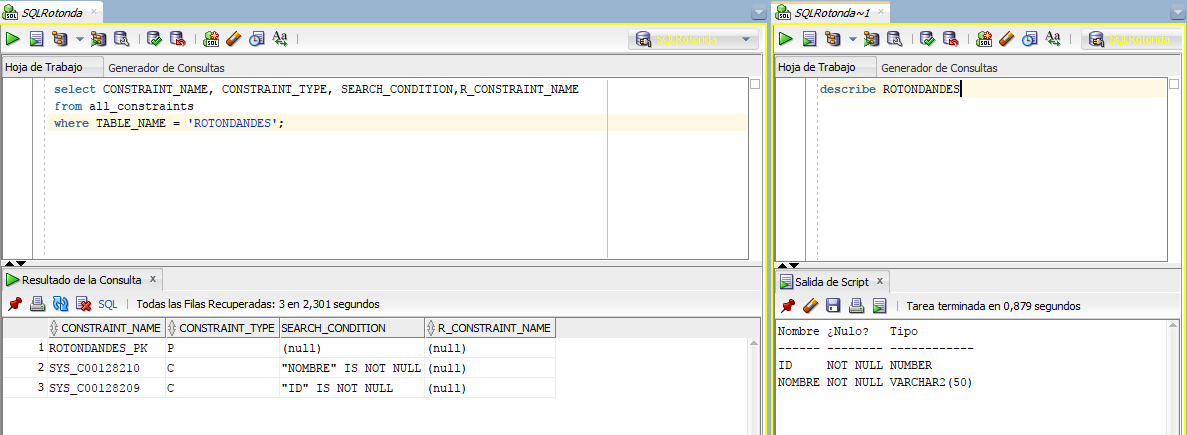


Imagen 17: Resultados de la consulta para RotondAndes.

Tipo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo | | |
| Descripción | Guarda los tipos. | | |
| Llave | id | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| id | Number | id tipo | NN, PK |
| nombre | Varchar 20 | Desc. | NN |

Tabla 22: Descripción de la tabla Tipo.

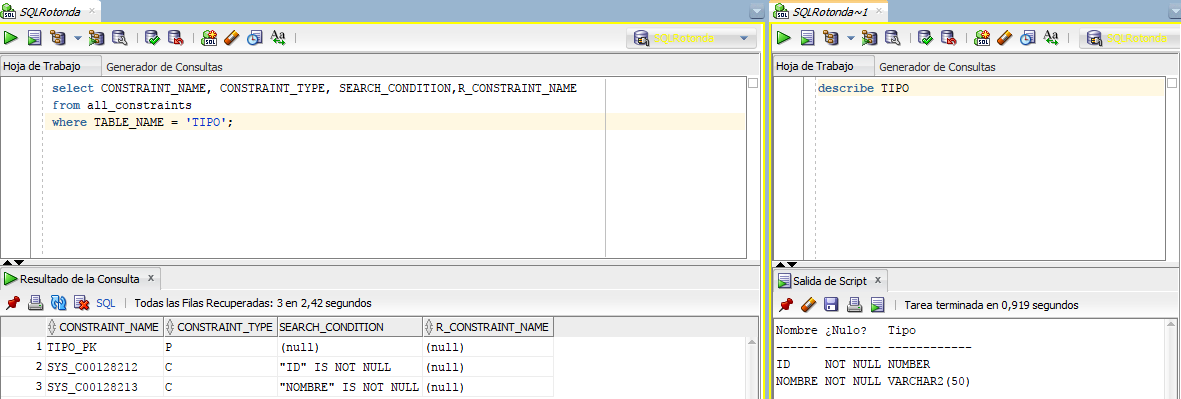


Imagen 18: Resultados de la consulta para Tipo.

Tipo Producto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo Producto | | |
| Descripción | Guarda los tipos para productos. | | |
| Llave | idTipo, idProducto | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| idTipo | Number | id tipo. | NN, PK, Fktipo.id |
| idProducto | Number | id Prod. | NN, PK, Fkproducto.id |

Tabla 23: Descripción de la tabla Tipo Producto.

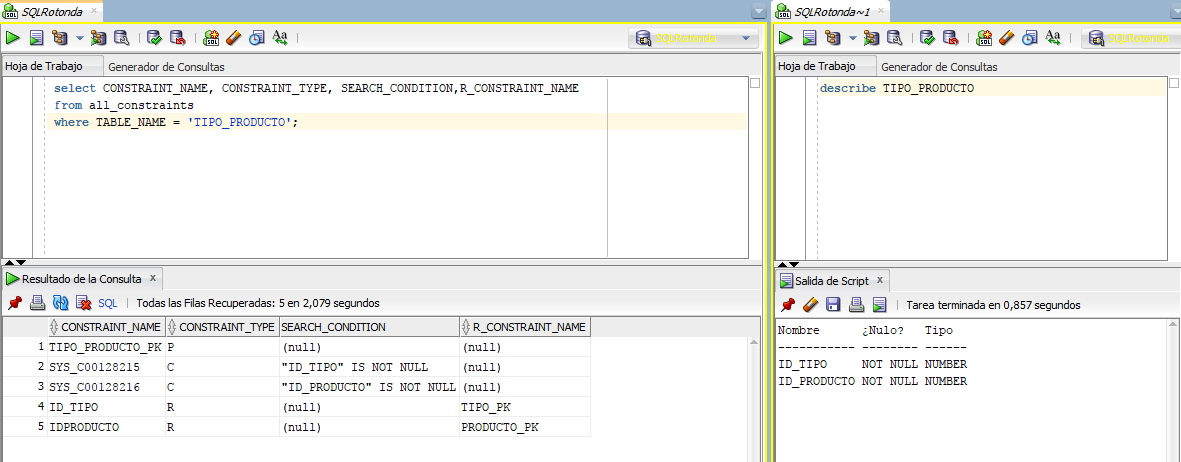


Imagen 19: Resultados de la consulta para Tipo Producto.

Zona

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Zona | | |
| Descripción | Guarda las zonas de las rotondas | | |
| Llave | idZona | | |
| Atributo | Tipo | Descripción | Características/Restricciones |
| idZona | Number | id zona. | NN, PK |
| Nombre | Number | nombre | NN |
| EsAbierta | Varchar 2 | libre. | NN |
| Capacidad | Number | Cap. | NN |
| Apta | Varchar 2 | publico. | NN |
| Condiciones | Varchar 20 | Condicio | NN |
| IdRotonda | Number | rotonda | NN, Fkrotonda.id |

Tabla 24: Descripción de la tabla Zona.

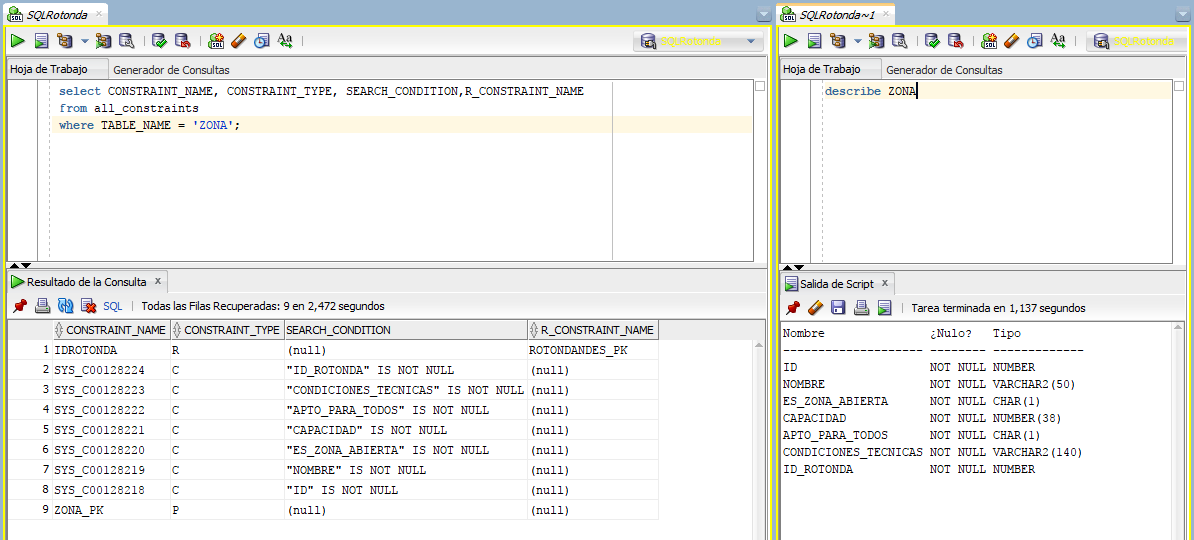


Imagen 20: Resultados de la consulta para Zona.

c. Documente la lógica de los nuevos requerimientos a desarrollar, descritos en la sección de caso de estudio de este documento. En este punto se requiere definir los mecanismos que utiliza para garantizar las propiedades ACID del requerimiento.

Para cada requerimiento será detallada cada una de las propiedades ACID, mediante una tabla y especificación de la propiedad.

En cada transacción, la durabilidad está garantizada con la impresión sobre un LOG de transacciones. Si el programa falla, las transacciones estarán allí para registrarse. Estas transacciones, son escritas a nivel de DAO. Esta bitácora, se encuentra en la carpeta origen de este documento.

RF 11-12 Registro de equivalencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomicidad | Todo o nada, se cumple. | |
| Consistencia | Es garantizada si agrega o no las equivalencias. | |
|  | Nivel | Comentario. |
| Aislamiento | Read commited. | Como siempre se realiza commit después de obtener un estado valido en la DB. Este es el nivel de aislamiento para estas transacciones. |
|  |  |
|

Tabla 25: propiedades ACID en RF 11-12.

RF 13. Surtir restaurante

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomicidad | Todo o nada, se cumple. | |
| Consistencia | Es garantizada, siempre | |
|  | Nivel | Comentario. |
| Aislamiento | Read commited. | Si dos adminRestaurante realizaran esta acción casi simultánea, quedaría el registro del segundo que la realizo. Se vería en el log. |
|  |  |
|

Tabla 26: propiedades ACID en RF 13.

RF14 - Registrar pedido de un producto – con equivalencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomicidad | Garantiza la transaccionalidad | |
| Consistencia | Es garantizada, realizando commit o rollback. | |
|  | Nivel | Comentario. |
| Aislamiento | Read commited. | El registro de la orden se realizará siempre y cuando exista la disponibilidad de los productos, leer lo que se encuentra en la DB garantiza el manejo correcto de la transacción. |
|  |  |
|

Tabla 27: propiedades ACID en RF 14.

RF15 - Registrar pedido de productos de una mesa

Para este requerimiento, se utilizó el requerimiento 9 de la iteración anterior.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomicidad | Garantiza la transaccionalidad, solo si logra pedir para toda la mesa se hace la transacción | |
| Consistencia | Es garantizada, realizando commit o rollback. | |
|  | Nivel | Comentario. |
| Aislamiento | Read commited. | Para registrar la orden de la mesa se verifica si todos los menús se pueden pedir, ordenes individuales. Si esto no se cumple, no se realiza el pedido. |
|  |  |
|

Tabla 28: propiedades ACID en RF 15.

RF16 - Registrar servicio de una mesa

Para este requerimiento, se utilizó el requerimiento 10 de la iteración anterior.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomicidad | Garantiza la transaccionalidad, las ordenes individuales de los comensales son actualizadas como servidas. | |
| Consistencia | Es garantizada, realizando commit o rollback. | |
|  | Nivel | Comentario. |
| Aislamiento | Read commited. | Al utilizar Read commited en esta transacción, se garantiza que la lectura de las ordenes es correcta. Actualizándolas como servidas. |
|  |  |
|

Tabla 29: propiedades ACID en RF 16.

RF17 – Cancelar pedido

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomicidad | Garantiza la transaccionalidad, la orden se cancela o no. | |
| Consistencia | Es garantizada, realizando commit o rollback. | |
|  | Nivel | Comentario. |
| Aislamiento | Read commited. | Utilizando este tipo de lectura, se logra verificar si la orden ya está lista, en caso contrario, es cancelada. |
|  |  |
|

Tabla 29: propiedades ACID en RF 16.

Requerimientos de consulta.

Estos, cuentan con nivel de aislamiento Read commited. Leen lo que se encuentra en la base de datos confirmado al momento, de esta manera, se evitan lecturas falsas o fantasmas a la hora de ponderar estos datos.