

Ministerio de Producción

Secretaría de Industria y Servicios

Subsecretaría de Servicios Tecnológicos y Productivos

y

Ministerio de Educación y Deportes

A través del



Analistas del Conocimiento

Dimensión Programador

Guía de Ejercicios Prácticos para el Módulo

Base de Datos



Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	5
ENUNCIADOS DE LOS EJERCICIOS A DESARROLLAR EN LA GUÍA	7
EJERCICIO 1: CASO PRÁCTICO – CINE	7
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	7
EJERCICIO 2: CASO PRÁCTICO – PIZZERÍA	8
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	8
EJERCICIO 3: CASO PRÁCTICO – ESTACIONAMIENTO DE UNIVERSIDAD.....	8
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	8
EJERCICIO 4: CASO PRÁCTICO – MERCADO DE ABASTO	9
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	9
EJERCICIO 5: CASO PRÁCTICO – PANADERÍA	10
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	10
EJERCICIO 6: CASO PRÁCTICO – CONSULTORIO ODONTOLÓGICO	10
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	10
SOLUCIONES PROPUESTAS.....	11
EJERCICIO 1: CASO PRÁCTICO – CINE	11
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	11
MODELO DE DOMINIO	12
VISTA PARCIAL DEL DIAGRAMA DE CASOS DE USO	13
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA EL CASO DE USO 14. REGISTRAR PELÍCULA.....	14
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 14. REGISTRAR PELÍCULA	14
CONSIGNAS:	16
SOLUCIÓN PROPUESTA PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN QUE MAPEA LAS CLASES DEL MODELO DE DOMINIO DEL COMPLEJO DE CINES:	17
EJERCICIO 2: CASO PRÁCTICO – PIZZERÍA	18
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	18
MODELO DE DOMINIO	19
VISTA PARCIAL DE LOS CASOS DE USO DE LA PIZZERÍA.....	20
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA EL CASO DE USO 22. GENERAR FACTURA.....	20
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 2. GENERAR FACTURA	21
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 5. GENERAR REPORTE DE PIZZAS MÁS DEMANDADAS	22
CONSIGNAS:	23
SOLUCIÓN PROPUESTA PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN QUE MAPEA LAS CLASES DEL MODELO DE DOMINIO DE LA PIZZERÍA:	24
EJERCICIO 3: CASO PRÁCTICO – ESTACIONAMIENTO DE UNIVERSIDAD.....	25
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	25
MODELO DE DOMINIO	26
VISTA PARCIAL DEL DIAGRAMA DE CASOS DE USO	26
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA EL CASO DE USO 3. REGISTRAR COBRO DE ABONO DE ESTACIONAMIENTO ..	27
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 3. REGISTRAR COBRO DE ABONO DE ESTACIONAMIENTO	29

CONSIGNAS:	30
SOLUCIÓN PROPUESTA PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN QUE MAPEA LAS CLASES DEL MODELO DE DOMINIO DEL ESTACIONAMIENTO DE UNIVERSIDAD:	31
EJERCICIO 4: CASO PRÁCTICO – MERCADO DE ABASTO	32
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	32
MODELO DE DOMINIO	33
VISTA PARCIAL DEL DIAGRAMA DE CASOS DE USO	34
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 1. REGISTRAR ALQUILER DE PUESTO	36
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 15. GENERAR REPORTE DE PUESTOS POR ESTADO.....	37
CONSIGNAS:	38
DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.....	39
EJERCICIO 5: CASO PRÁCTICO – PANADERÍA	40
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	40
MODELO DE DOMINIO	41
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO ASOCIADOS A LA FUNCIONALIDAD DE REGISTRAR COBRO	42
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 1. REGISTRAR VENTA.....	43
CONSIGNAS:	44
SOLUCIÓN PROPUESTA PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN QUE MAPEA LAS CLASES DEL MODELO DE DOMINIO DE LA PANADERÍA:	45
EJERCICIO 6: CASO PRÁCTICO – CONSULTORIO ODONTOLÓGICO	46
PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	46
MODELO DE DOMINIO	47
DESCRIPCIÓN CON RESUMEN ESENCIAL DEL CASO DE USO 1. GENERAR AGENDA MENSUAL DE ODONTÓLOGO.....	48
CONSIGNAS:	49
SOLUCIÓN PROPUESTA PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN QUE MAPEA LAS CLASES DEL MODELO DE DOMINIO DEL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO:.....	50
FUENTES DE INFORMACIÓN	51

Introducción

La guía práctica del Módulo Base de Datos incluye los casos de estudio vinculados a los contenidos desarrollados en el apunte teórico del módulo. El objetivo de esta guía es brindar una herramienta de apoyo, que facilite el desarrollo de los temas y posibilite aplicar los conocimientos adquiridos, mostrando casos prácticos y su resolución propuesta.

En el apunte teórico se trabajó alrededor de los siguientes ejes temáticos: sistema administrador de bases de datos, tecnología de bases de datos y sus diferentes tipos, el modelo de entidad-relación y el diagrama de entidad-relación como herramienta para modelar. Luego se trabajó el modelo lógico relacional, los motores de bases de datos relacionales en general y en particular MySQL. También se desarrollaron conceptos sobre SQL, tales como lenguaje de consulta y modelos de persistencia y cómo se mapea objetos-relacional utilizando Hibernate.

Esta guía utiliza los mismos casos que se presentaron por primera vez en la Guía de Prácticos del Módulo de Programación Orientada a Objetos, dado que la intención es dar un cierre a esos mismos casos, agregando la parte de persistencia que no se trató antes.

Entonces, se toman los diagramas de clase que modelan el dominio, esos diagramas se utilizan para mapear creando primero el diagrama de entidad-relación correspondiente y luego creando la base de datos y la persistencia con Hibernate.

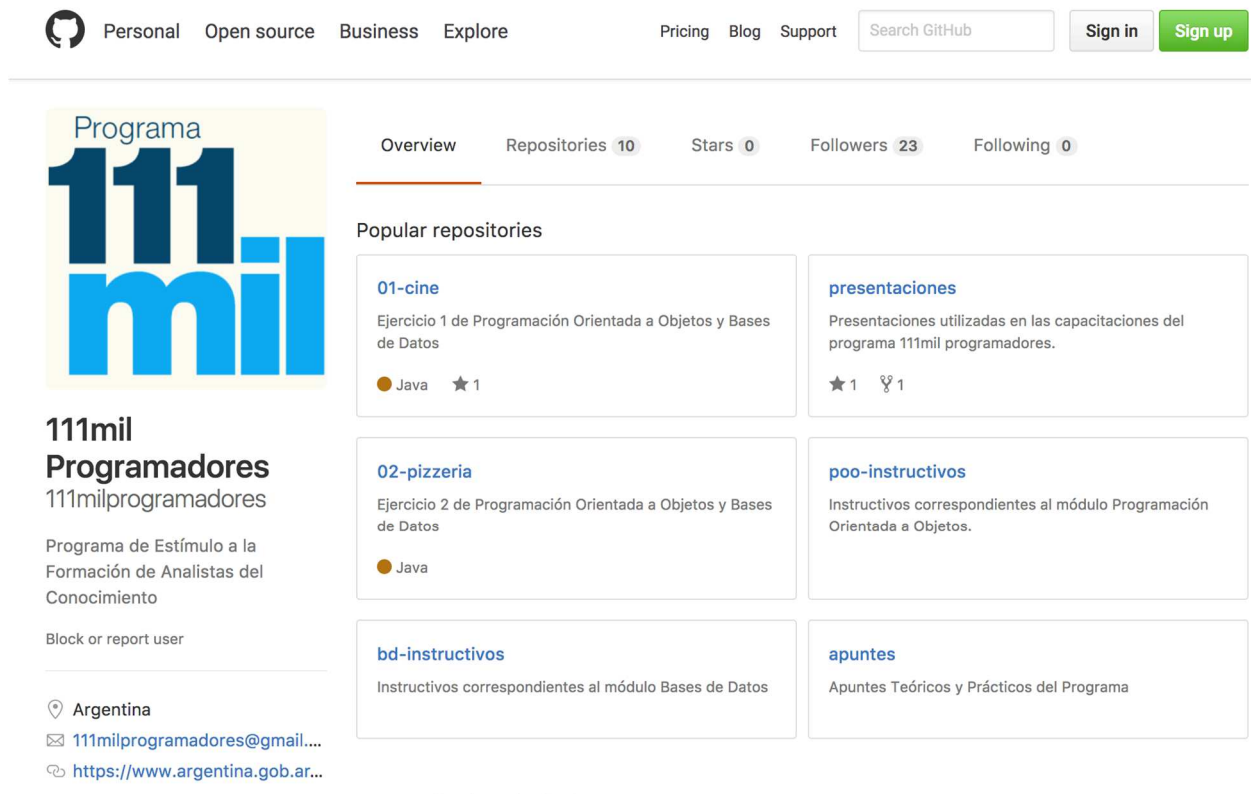
En dos de los casos de estudio, Pizzería y Mercado de Abasto, se agregó un caso de uso de generación de reportes, para poder mostrar el uso de una herramienta de reportes llamada Jasper Reports.

Para la instalación de las aplicaciones necesarias para trabajar con el módulo de Base de Datos, están disponibles los siguientes instructivos:

- Instructivo de cómo **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Instructivo: **Generación de reportes con Jasper Reports**, disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>

Al igual que en el módulo de Programación Orientada a Objetos, las soluciones propuestas y los instructivos, junto con el resto del material, está a disposición en el repositorio.

El repositorio se encuentra en: <https://github.com/111milprogramadores>



The screenshot shows the GitHub profile of 'Programa 111 mil'. The profile name is '111mil Programadores' with the handle '@111milprogramadores'. The bio states: 'Programa de Estímulo a la Formación de Analistas del Conocimiento'. The location is 'Argentina'. Contact information includes an email '111milprogramadores@gmail...' and a website 'https://www.argentina.gob.ar...'. The profile statistics show 10 repositories, 0 stars, 23 followers, and 0 following. The 'Popular repositories' section lists six repositories:

- 01-cine**: Ejercicio 1 de Programación Orientada a Objetos y Bases de Datos. Language: Java. 1 star.
- 02-pizzeria**: Ejercicio 2 de Programación Orientada a Objetos y Bases de Datos. Language: Java.
- bd-instructivos**: Instructivos correspondientes al módulo Bases de Datos.
- presentaciones**: Presentaciones utilizadas en las capacitaciones del programa 111mil programadores. 1 star, 1 fork.
- poo-instructivos**: Instructivos correspondientes al módulo Programación Orientada a Objetos.
- apuntes**: Apuntes Teóricos y Prácticos del Programa.

Finalmente, en el repositorio también hay un instructivo para la descarga del proyecto desde el repositorio público de 111mil creado en la herramienta GitHub¹.

¹ GitHub: Es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. El código se almacena de forma pública, aunque también se puede hacer de forma privada, creando una cuenta de pago.

Enunciados de los Ejercicios a Desarrollar en la Guía

Ejercicio 1: Caso Práctico – Cine

Presentación del Caso de Estudio

Este caso se encuentra mencionado en el material teórico del módulo: se trata de un Sistema de Gestión de Ventas y Reservas de Entradas para un Complejo de Cines. El funcionamiento del negocio se describe a continuación:

Un complejo de cines está integrado por varios cines ubicados principalmente en los centros comerciales de la ciudad. Cada cine cuenta con una cantidad de salas, que son las que exhiben las películas en las distintas funciones cinematográficas. La programación de las salas se renueva en forma semanal, existiendo la posibilidad de que algunas salas queden sin uso. Cabe mencionar que no todas las salas tienen la misma capacidad (cantidad de butacas).

La programación es la que determina qué películas van a proyectarse y los horarios para cada función de cada una de las salas, para todos los cines. Esta programación se realiza en forma centralizada, desde la administración del Complejo, tomándose como base la información de las películas próximas a estrenar, que envía el INCAA (Instituto Nacional de Cines y Artes Audiovisuales). La programación implica el diseño de las funciones y sus horarios en forma anticipada, debiendo el responsable de la misma, habilitar cada función en el momento que desee permitir la reserva y/o venta de entradas para la misma.

La entrada que se le entrega al cliente representa el comprobante de venta y como tal debe cumplir con lo reglamentado en la Ley de Facturación vigente, debiendo contener como datos: nro. de venta, fecha de venta, número de función, sala en la que se proyecta la película, el nombre de la película, fecha y hora de la función, el precio, el tipo de entrada (si es mayor, menor, jubilado) y la calificación de la película, que según especificaciones de la Ley de Cine Nro. 17.741, debe ser informada tanto en la entrada como al inicio de la película. Es importante destacar que la entrada es válida únicamente para la fecha, hora y función indicadas en la misma.

Los tipos de entradas y los días y horarios de proyección son los que determinan el precio de la entrada, que también pueden variar en cada cine del complejo. Las funciones admiten ciertos tipos de entradas y otros no, dependiendo de factores como: horarios, calificación de las películas, etc. Por ejemplo: si una película está calificada como para mayores de 16 años, para esa función no se pueden vender entradas de TIPO = MENOR. Cada función tiene asociado un tipo de función, que determina si la función es un pre-estreno, un estreno o una función normal.

Ejercicio 2: Caso Práctico – Pizzería

Presentación del Caso de Estudio

Una pizzería de la ciudad ofrece a sus clientes una amplia variedad de pizzas de fabricación propia, de varios tamaños (8, 10 y 12 porciones). Los clientes tienen a disposición un menú que describe para cada una de las variedades, el nombre, los ingredientes y el precio según el tamaño y el tipo (a la piedra, a la parrilla, de molde) de la pizza. Los clientes realizan sus pedidos en el mostrador.

El pedido debe contener el nombre del Cliente, para llamarlo cuando su pedido está listo; la cantidad de pizzas, el tamaño, la variedad, la fecha del pedido, la hora en la que el pedido debe entregarse y la demora estimada informada al cliente.

El pedido va a la cocina y cuando está preparado se informa al que lo tomó para que se genere la factura correspondiente y se le entregue el pedido al cliente.

El dueño de la pizzería ha manifestado la necesidad de acceder al menos a la siguiente información:

- Variedades y tipos de pizzas más pedidas por los clientes.
 - Ingresos (recaudaciones) por períodos de tiempo.
 - Pedidos (cantidad y monto) por períodos de tiempo.
-

Ejercicio 3: Caso Práctico – Estacionamiento de Universidad

Presentación del Caso de Estudio

Se describe a continuación el funcionamiento de la playa de estacionamiento de la Universidad Tecnológica y del sistema de información que le da soporte.

- ⇒ Pueden estacionar distintos tipos de vehículos (motos/automóviles), cada uno de ellos con una tarifa de ingreso diferente. Si tiene abono, el precio es menor.
- ⇒ Se puede ingresar a la playa de estacionamiento por varios portones de ingreso diferentes.
- ⇒ No se asignan lugares específicos para los vehículos; las personas que ingresan al estacionamiento deberán ubicar su vehículo en algún lugar que se encuentre disponible.
- ⇒ Los interesados pueden comprar un abono de estacionamiento, de pago anticipado, que hace que el valor de cada estacionamiento sea más económico que si paga cada vez que ingresa a la playa. Debe informar su DNI y la cantidad de dinero que desea acreditar.
- ⇒ Si es la primera vez que estaciona, debe registrar sus datos personales (apellido, nombre, dni), y los datos del o los vehículos (marca, modelo, dominio), con los cuales desea ingresar a la playa de estacionamiento.
- ⇒ Una vez registrado el propietario, cada vez que necesite acreditar dinero informa su DNI y la cantidad de dinero y se le cobra entregándole un comprobante donde consta: apellido y nombre, dni, fecha de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta.
- ⇒ El comprobante (ticket) que se entrega como constancia del cobro tiene los siguientes datos: apellido y nombre del propietario, dni, fecha y hora de la transacción, monto acreditado y monto disponible en

su cuenta, los números de dominio de todos los vehículos registrados de ese propietario y un número único de identificación del comprobante.

- ⇒ Puede tener hasta dos ingresos sin crédito, es decir saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.
- ⇒ Mientras tenga crédito, la persona puede ingresar a la playa con cualquiera de los vehículos registrados.
- ⇒ La persona puede en cualquier momento agregar y/o cambiar los vehículos con los que ingresará a la playa de estacionamiento.
- ⇒ El valor del estacionamiento es por el día completo, sin límite de tiempo ni inferior ni superior; es decir se paga un ingreso diario, que es válido independientemente de la cantidad de ingresos que haga durante el mismo día y del tiempo que permanezca en la playa.
- ⇒ Al ingresar se le entrega a la persona un comprobante que contiene: dominio del vehículo, apellido y nombre del dueño del vehículo, el valor del ingreso, la fecha de ingreso y el saldo disponible. También se informa el número de ingreso del día. El portón por el que ingresa y el usuario logueado.
- ⇒ Si el vehículo no está registrado, se guarda en el ingreso el número de dominio del vehículo y se informa como observación que no está registrado.
- ⇒ El primer ingreso del día se cobra, descontando del saldo disponible. A partir del segundo ingreso del día en adelante, el monto debe figurar en cero y se debe informar cuál es el número de ingreso, por ejemplo: "Segundo ingreso del día".
- ⇒ A las personas que desean ingresar a la playa de estacionamiento sin tener el abono de pago anticipado, se les cobra en el momento del ingreso, registrando como observación el número de dominio del vehículo, entregándoles un comprobante con el monto cobrado. Los datos del comprobante en ese caso son: dominio del vehículo, monto, fecha de ingreso, número de vez que ingresa a la playa de estacionamiento, usuario logueado, fecha y hora y portón por el que ingresa.
- ⇒ Si la persona tiene abono, puede tener hasta el valor de dos estacionamientos como saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.

Ejercicio 4: Caso Práctico – Mercado de Abasto

Presentación del Caso de Estudio

El Mercado de Abasto de Frutas y Verduras de una ciudad de la región necesita un Sistema de Información que brinde soporte a las actividades que allí se realizan.

El mercado está organizado en sectores. Cada sector contiene puestos, los cuales son alquilados a empresas y quinteros (genéricamente clientes) para que allí realicen sus ventas. Existen distintos tipos de puestos (con techo, sin techo, con cámara refrigerante, etc.) y distintas dimensiones para cada puesto (10m², 15m², etc.), para poder ajustarse mejor a las necesidades de cada cliente.

El precio del alquiler depende del sector en el que se encuentre el puesto, el tipo de puesto y sus dimensiones, y está predefinido.

Cuando un cliente desea alquilar uno o más puestos, se verifica la disponibilidad del tipo de puesto que requiere. Si existe disponibilidad y el cliente está de acuerdo con el precio, se realiza un contrato de alquiler por cada puesto que se alquile. En el contrato se especifica la fecha de inicio y fin del alquiler, el monto

mensual del alquiler y tiene además un número que identifica el contrato que es único y el nombre del responsable por parte del Mercado que intervino en la firma del contrato y el responsable de la registración del mismo. Además, cada puesto cuenta con un medidor para el consumo de energía eléctrica. Mensualmente se registran las lecturas de cada medidor, ya que el consumo de cada puesto es facturado al cliente que está alquilando ese puesto. En el momento de efectuar el alquiler, se registra en el contrato la última lectura del medidor del puesto que se está alquilando. Los aspectos vinculados a la facturación quedan excluidos del alcance del sistema, como así también la gestión de cobro de los alquileres.

Ejercicio 5: Caso Práctico – Panadería

Presentación del Caso de Estudio

La Panadería que se describe en este caso de estudio, pertenece a la Fundación Brisas de Cambio, ubicada en el interior de la provincia de Córdoba. La Fundación tiene el propósito fundamental de contener laboralmente a un grupo numeroso de jóvenes y adultos con discapacidades intelectuales y físicas. Su objetivo es desarrollar proyectos productivos que les permita desempeñarse en un oficio para sentirse útiles y adquirir a diario el conocimiento necesario para desempeñarse en esta actividad dentro de un ambiente laboral sano.

En este contexto, la panadería está atendida por este grupo de personas con capacidades especiales y la intención es desarrollar un producto de software que asista a las personas en el proceso de venta y cobro de los productos que la panadería vende.

Ejercicio 6: Caso Práctico – Consultorio Odontológico

Presentación del Caso de Estudio

En este consultorio odontológico trabajan varios profesionales que brindan sus servicios. Cuando un paciente necesita atención, debe solicitar un turno previamente. No se atienden pacientes que no tienen turno. El odontólogo para el que el paciente solicita el turno es el que lo va a atender. Cada odontólogo tiene una agenda con los días y horarios en los que puede atender, que se crea mensualmente en función de la disponibilidad que el odontólogo informa, con turnos de 30 minutos de duración. Esta agenda genérica representa los días y horarios de atención que tiene disponible ese odontólogo en términos generales y la duración de su consulta. Esta información se tomará como base para crear la agenda cada mes, considerando para cada mes los días y/u horarios que en ese mes no podrá atender.

Cuando el paciente llama por teléfono, se le pregunta el motivo de la consulta y en función de eso se le asigna uno o más turnos. Por ejemplo, si lo que debe hacerse es un tratamiento de conducto, se le asignan dos turnos de media hora, consecutivos.

Soluciones Propuestas

Ejercicio 1: Caso Práctico – Cine

Presentación del Caso de Estudio

Este caso se encuentra mencionado en el material teórico del módulo: se trata de un Sistema de Gestión de Ventas y Reservas de Entradas para un Complejo de Cines. El funcionamiento del negocio se describe a continuación:

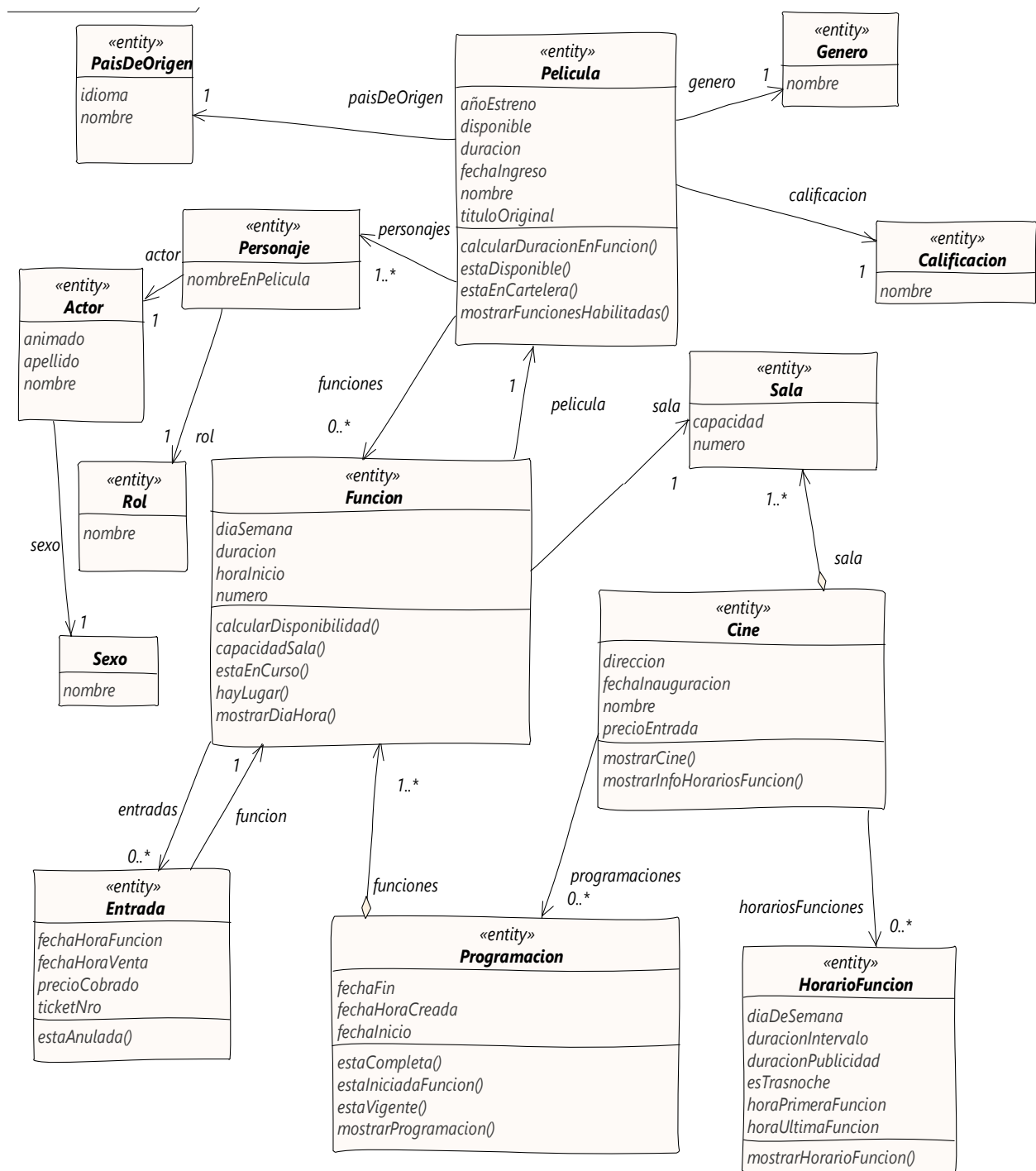
Un complejo de cines está integrado por varios cines ubicados principalmente en los centros comerciales de la ciudad. Cada cine cuenta con una cantidad de salas, que son las que exhiben las películas en las distintas funciones cinematográficas. La programación de las salas se renueva en forma semanal, existiendo la posibilidad de que algunas salas queden sin uso. Cabe mencionar que no todas las salas tienen la misma capacidad (cantidad de butacas).

La programación es la que determina qué películas van a proyectarse y los horarios para cada función de cada una de las salas, para todos los cines. Esta programación se realiza en forma centralizada, desde la administración del Complejo, tomándose como base la información de las películas próximas a estrenar, que envía el INCAA (Instituto Nacional de Cines y Artes Audiovisuales). La programación implica el diseño de las funciones y sus horarios en forma anticipada, debiendo el responsable de la misma, habilitar cada función en el momento que desee permitir la reserva y/o venta de entradas para la misma.

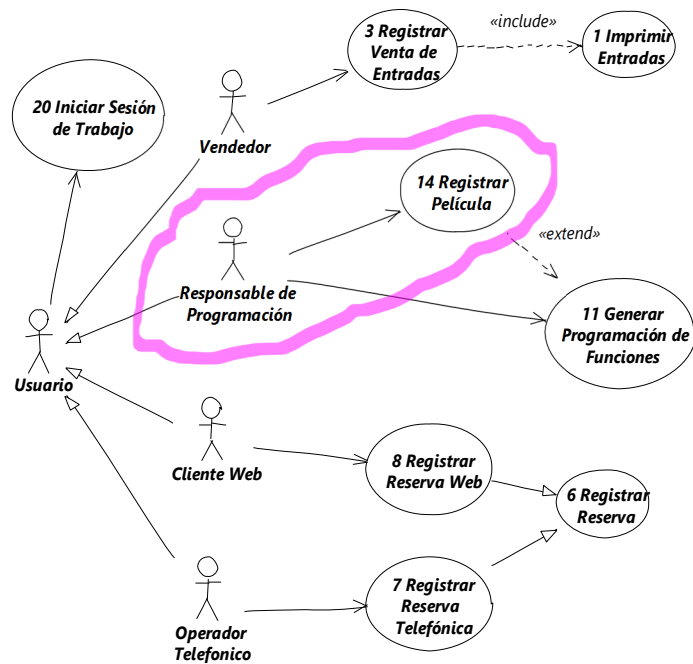
La entrada que se le entrega al cliente representa el comprobante de venta y como tal debe cumplir con lo reglamentado en la Ley de Facturación vigente, debiendo contener como datos: nro. de venta, fecha de venta, número de función, sala en la que se proyecta la película, el nombre de la película, fecha y hora de la función, el precio, el tipo de entrada (si es mayor, menor, jubilado) y la calificación de la película, que según especificaciones de la Ley de Cine Nro. 17.741, debe ser informada tanto en la entrada como al inicio de la película. Es importante destacar que la entrada es válida únicamente para la fecha, hora y función indicadas en la misma.

Los tipos de entradas y los días y horarios de proyección son los que determinan el precio de la entrada, que también pueden variar en cada cine del complejo. Las funciones admiten ciertos tipos de entradas y otros no, dependiendo de factores como: horarios, calificación de las películas, etc. Por ejemplo: si una película está calificada como para mayores de 16 años, para esa función no se pueden vender entradas de TIPO = MENOR. Cada función tiene asociado un tipo de función, que determina si la función es un pre-estreno, un estreno o una función normal.

Modelo de Dominio




Vista parcial del Diagrama de Casos de Uso



Prototipo de la Interfaz de Usuario para el Caso de Uso 14. Registrar Película

Registrar Película

 Ingrese Nombre:

Seleccione los siguientes datos:

Género:
 Drama
 Suspenso
 Terror
 Acción

Calificación:
 Muy Buena
 Buena
 Regular
 Mala

País de Origen:
 Australia
 Estados Unidos
 Francia

Ingrese los datos restantes:

Duración en Min:

Título Original:

Año de Estreno:

Registrar Elenco:

Disponible: ☐ Si ☒ No

Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 14. Registrar Película

Paquete: Administración de Películas	
Nombre del Caso de uso: Registrar Película	Nro. de Orden: 14
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo	
Actor Principal: Responsable de Programación (RP)	Actor Secundario: no aplica
Tipo de Caso de uso: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: registrar cada una de las películas que integrarán las distintas funciones que se programarán para los cines del complejo.	
Flujo Básico	
1. RP: selecciona la opción de ingresar nueva película .	
2. Sistema: solicita que se ingrese nombre de película.	
3. RP: ingresa el nombre de la película que desea registrar.	

4. **Sistema** valida que no exista una película registrada con el mismo nombre y no hay registrada en el sistema una película con el mismo nombre.
5. **Sistema:** busca y muestra los Géneros, Calificaciones y Países de Origen de la película y solicita que se seleccionen.
6. **RP:** selecciona los datos correspondientes a la película.
7. **Sistema:** solicita que se ingresen los demás datos para la película.
8. **RP** ingresa: duración, título original, año de estreno.
9. **Sistema:** para ingresar elenco de película llamar al caso de uso **Registrar Elenco de Película**.
10. **Sistema:** el elenco se registró correctamente.
11. **Sistema:** asigna el estado de la película como “NO DISPONIBLE” y el RP no desea modificarlo.
12. **Sistema:** solicita confirmación para registrar película ingresada.
13. **RP** confirma.
14. **Sistema:** valida que se hayan especificado los datos mínimos (nombre, duración, año de estreno, calificación, género, país de origen, elenco), requeridos para realizar la registración de la película y sí se especificaron.
15. **Sistema** registra la película.

Flujos Alternativos

- A1:** existe una película registrada con el mismo nombre.
A2: elenco no pudo registrarse.
A3: el RP desea ingresar premios de películas
A4: el RP desea ingresar comentarios de películas
A5: el sistema asigna el estado de la película como “NO DISPONIBLE” y el actor desea modificarlo.
A6: no se han ingresado los datos mínimos requeridos para efectuar la registración de la película.
A7: el RP no confirma registración de la película.

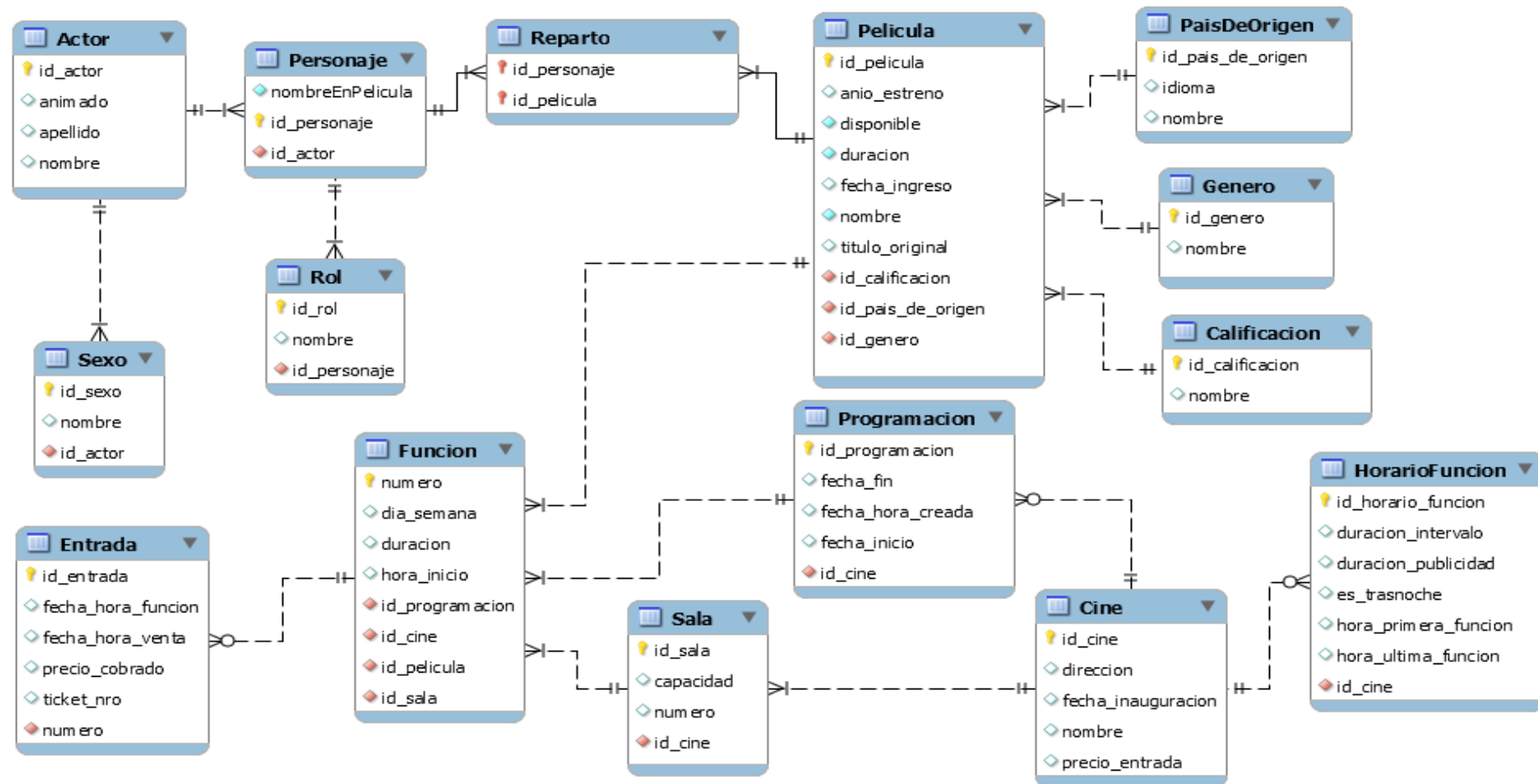
Observaciones:

1. El RP puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.

Consignas:

- Construir el diagrama de entidad-relación correspondiente al Modelo de Dominio presentado, especificando claves primarias y foráneas.
- Crear la base de datos derivada del diagrama de entidad-relación construido en el apartado anterior, utilizando la herramienta MySQL Workbench. Para más información ver el instructivo: **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Crear los archivos de mapeo (hbm) para cada una de las clases del Modelo de Dominio, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de mapeo XML**.
- Configurar la conexión de la aplicación con la base de datos creada utilizando el archivo XML **hibernate.cfg.xml**, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Implementar la capa de acceso a datos, utilizando la herramienta Hibernate. Para más información consultar en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.

Solución propuesta para el Diagrama Entidad-Relación que mapea las clases del Modelo de dominio del Complejo de Cines:



Ejercicio 2: Caso Práctico – Pizzería

Presentación del Caso de Estudio

Una pizzería de la ciudad ofrece a sus clientes una amplia variedad de pizzas de fabricación propia, de varios tamaños (8, 10 y 12 porciones). Los clientes tienen a disposición un menú que describe para cada una de las variedades, el nombre, los ingredientes y el precio según el tamaño y el tipo (a la piedra, a la parrilla, de molde) de la pizza. Los clientes realizan sus pedidos en el mostrador.

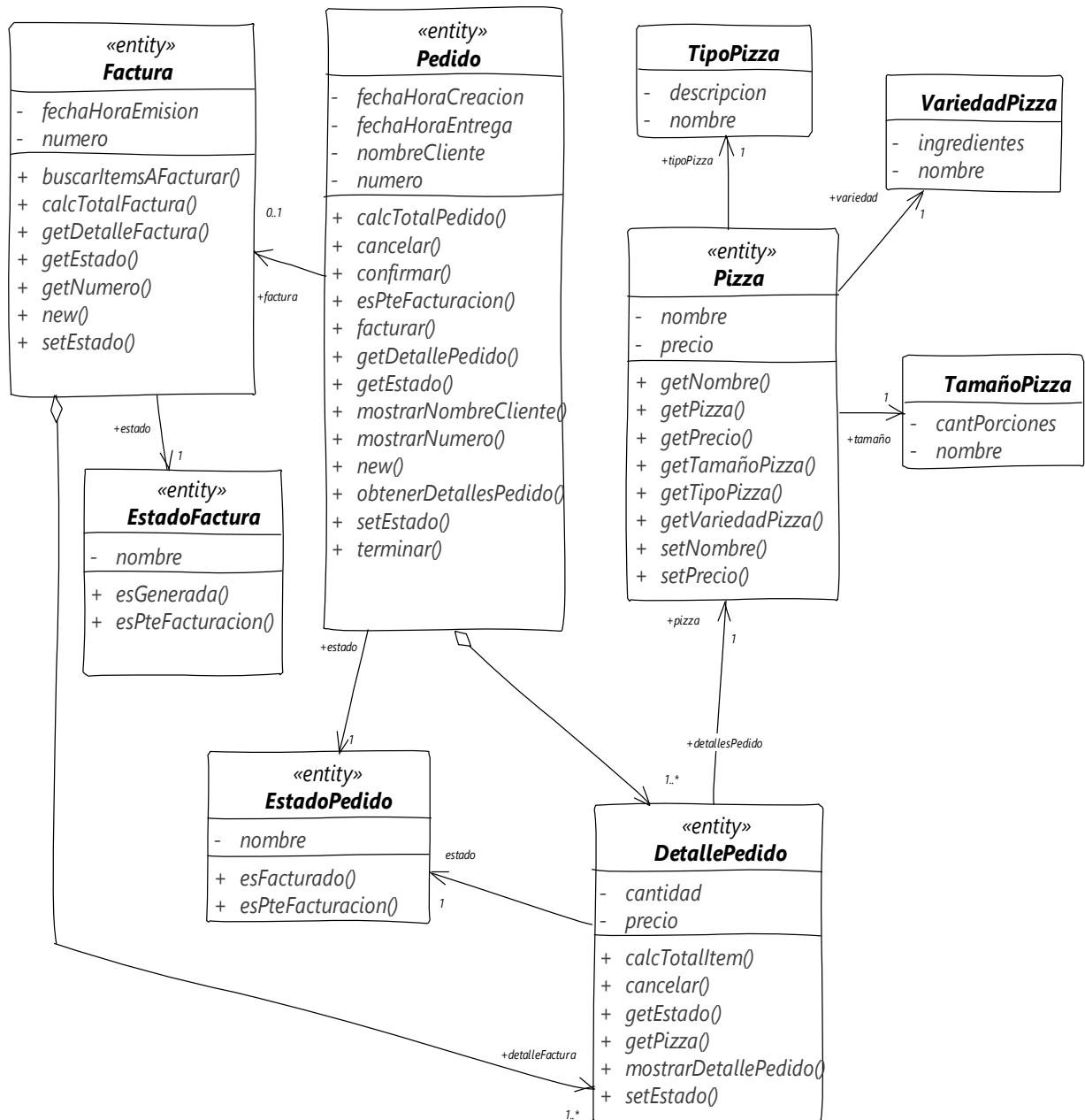
El pedido debe contener el nombre del Cliente, para llamarlo cuando su pedido está listo; la cantidad de pizzas, el tamaño, la variedad, la fecha del pedido, la hora en la que el pedido debe entregarse y la demora estimada informada al cliente.

El pedido va a la cocina y cuando está preparado se informa al que lo tomó para que se genere la factura correspondiente y se le entregue el pedido al cliente.

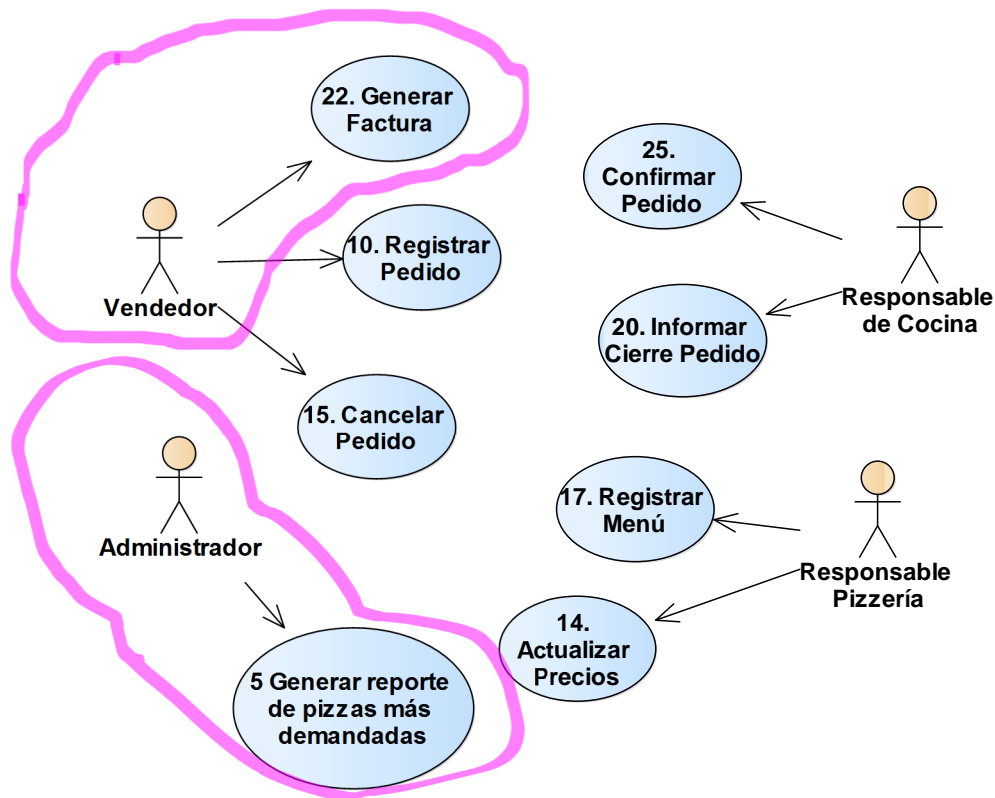
El dueño de la pizzería ha manifestado la necesidad de acceder al menos a la siguiente información:

- Variedades y tipos de pizzas más pedidas por los clientes.
- Ingresos (recaudaciones) por períodos de tiempo.
- Pedidos (cantidad y monto) por períodos de tiempo.

Modelo de Dominio



Vista parcial de los casos de uso de la Pizzería



Prototipo de la Interfaz de Usuario para el Caso de Uso 22. Generar Factura

Generar Factura

Seleccione un pedido

Número	Fecha	Hora	Cliente
1	11/10/2016	21:30	María Cortez
2	11/10/2016	21:45	Carmen Lopez
3	11/10/2016	21:50	Juan Ferreyra

Datos del Pedido Seleccionado

Pedido N°: 1 - Fecha y Hora: 11/10/2016 - Cliente: María Cortez

Cant	Pizza	Tipo	Variedad	Tamaño	Precio	SubTotal
3	Napolitana	Parrilla	Napolitana	8	\$125	\$375
1	Especial Grande	Piedra	Especial	12	\$165	\$165
2	Mozzarella	Parrilla	Mozzarella	10	\$120	\$240

Monto Total del Pedido: \$780

Confirmación

¿Desea generar la factura?

Factura Generada

Número de Factura : 0006451

Factura N° 0006451 Fecha de Emisión: 11/10/2016

Cliente: María Cortez Hora de Emisión: 22:15

Detalle Factura

Cantidad	Pizza	Tipo	Variedad	Tamaño	Precio	SubTotal
3	Napolitana Normal	Parrilla	Napolitana	8	\$125	\$375
1	Especial Grande	Piedra	Especial	12	\$165	\$165
2	Mozzarella Mediana	Parrilla	Mozzarella	10	\$120	\$240

Monto Total : \$780

Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 2. Generar Factura

Nombre del Caso de uso: Generar Factura		Nro. de Orden: 2
Actor Principal: Vendedor		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: generar la factura asociada a un pedido determinado.		
Flujo Básico		
1. Vendedor: selecciona la opción “Generar Factura”.		
2. Sistema: busca y muestra la lista de pedidos que estén listos y no hayan sido facturados aún y solicita que se seleccione uno.		
3. Vendedor: selecciona el pedido que desea facturar.		
4. Sistema: muestra los datos completos del pedido y calcula el monto total a cobrar.		
5. Sistema: solicita la confirmación de la generación de la factura.		
6. Vendedor: confirma la generación de la factura.		
7. Sistema: genera la factura en estado “Generada” y actualiza el estado del pedido a “Facturado”.		
8. Sistema: solicita confirmación de la impresión de la factura.		
9. Vendedor: confirma la impresión.		
10. Sistema: imprime la factura. Fin del caso de uso.		
Flujos Alternativos		
A1: no hay pedidos pendientes de facturación.		
A2: el vendedor no confirma la generación de la factura.		
A3: el vendedor NO confirma la impresión.		
Observaciones:		
1. El Vendedor puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		

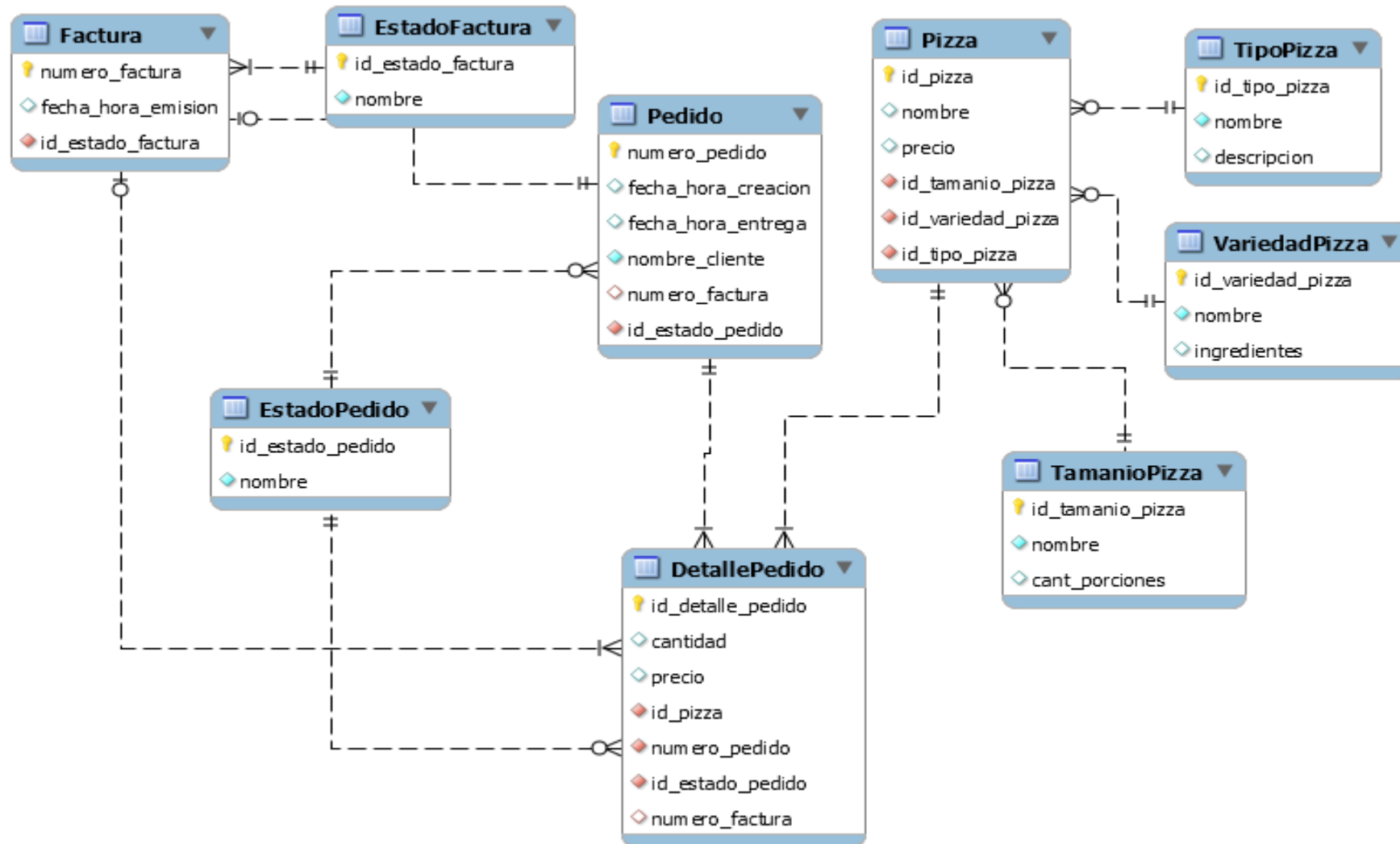
Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 5. Generar reporte de pizzas más demandadas

Nombre del Caso de uso: Generar reporte de pizzas más demandadas		Nro. de Orden: 5
Actor Principal: Administrador		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: generar un reporte que muestre las variedades de pizza más vendidas en un período de tiempo.		
Flujo Básico		
1. Administrador: selecciona la opción “Generar reporte de variedades de pizza más demandadas”.		
2. Sistema: solicita que se ingrese el período sobre el que se quiere generar el reporte (fecha desde y fecha hasta).		
3. Administrador: ingresa el período de tiempo en el que desea generar el reporte.		
4. Sistema: valida que las fecha ingresadas sean válidas (fecha de inicio menor que la fecha de fin y ambas menores a la fecha del día de la generación del reporte), y son fechas válidas. Solicita confirmación para la generación del reporte.		
5. Administrador: confirma la generación del reporte.		
6. Sistema: genera el reporte mostrando en un gráfico con las 10 variedades de pizza más vendidas y su porcentaje de incidencia en las ventas del período seleccionado. También muestra para las 10 variedades de pizza más vendidas, el nombre y el monto en números, para el período seleccionado. Solicita que se seleccione la forma de visualización del reporte (impreso en papel, en pantalla o en pdf)		
7. Administrador: selecciona la opción de visualización por pantalla.		
8. Sistema: genera el reporte y lo muestra por pantalla. Fin del caso de uso		
Flujos Alternativos		
A1: el Administrador selecciona la opción de visualización impreso en papel.		
A2: el Administrador selecciona la opción de visualización en un archivo PDF.		
A3: el Administrador NO confirma la generación del reporte.		
A4: las fechas ingresadas no son válidas.		
Observaciones:		
1. El Administrador puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		

Consignas:

- Construir el diagrama de entidad-relación correspondiente al Modelo de Dominio presentado, especificando claves primarias y foráneas.
- Crear la base de datos derivada del diagrama de entidad-relación construido en el apartado anterior, utilizando la herramienta MySQL Workbench. Para más información ver el instructivo: **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Crear los archivos de mapeo (hbm) para cada una de las clases del Modelo de Dominio, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de mapeo XML**.
- Configurar la conexión de la aplicación con la base de datos creada utilizando el archivo XML **hibernate.cfg.xml**, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Implementar la capa de acceso a datos, utilizando la herramienta Hibernate. Para más información consultar en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.
- Para la implementación del caso de uso “Generar reporte de pizzas más demandadas”:
 - Configurar la conexión de la fuente de datos creada con Hibernate con la biblioteca de Jasper Reports.
 - Crear la plantilla de reporte utilizando la herramienta Jasper Studio
 - Implementar el controlador que muestra el reporte generado.Para más información ver el instructivo: “Generación de reportes con Jasper Reports”, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.

Solución propuesta para el Diagrama Entidad-Relación que mapea las clases del Modelo de dominio de la Pizzería:



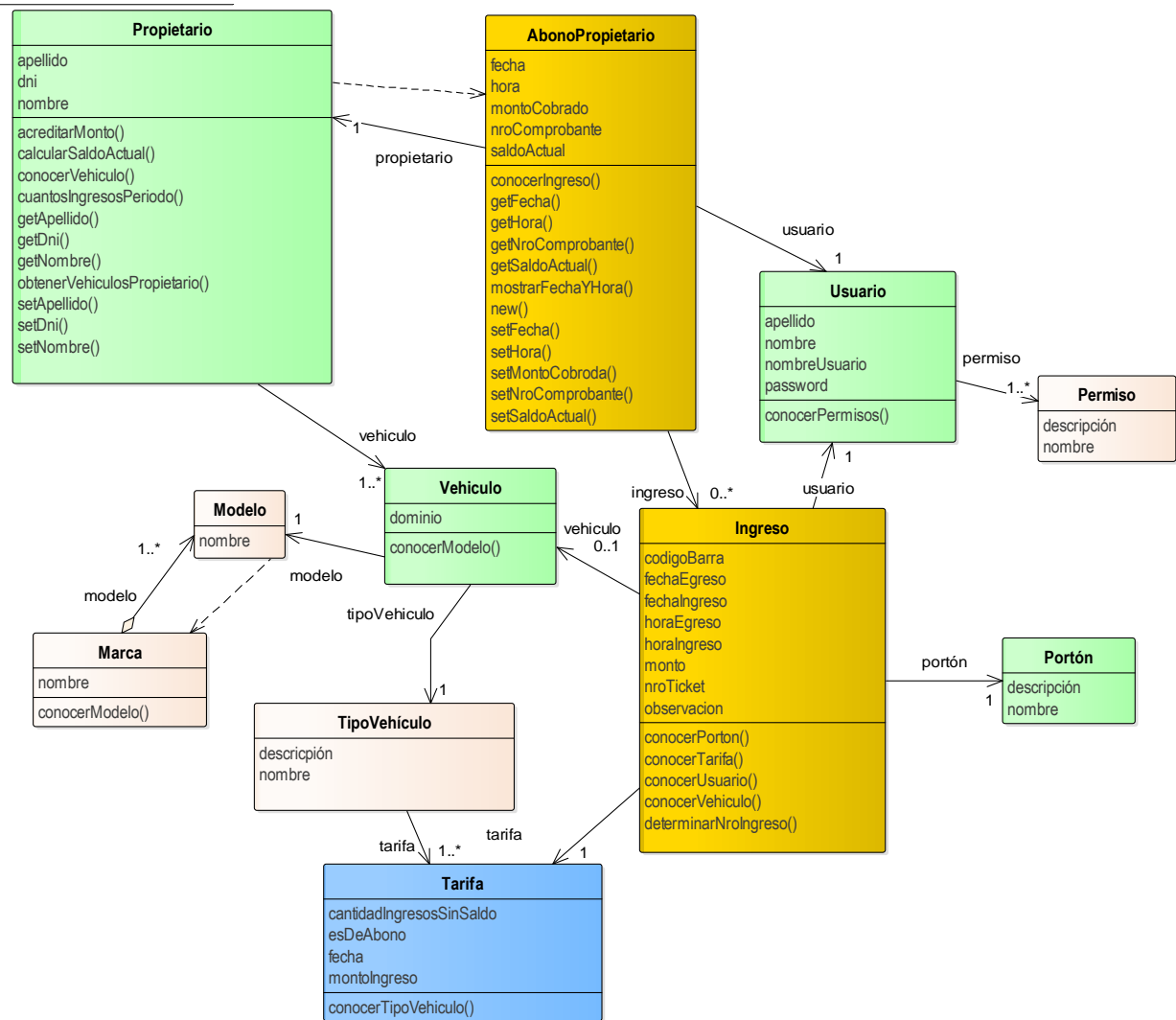
Ejercicio 3: Caso Práctico – Estacionamiento de Universidad

Presentación del Caso de Estudio

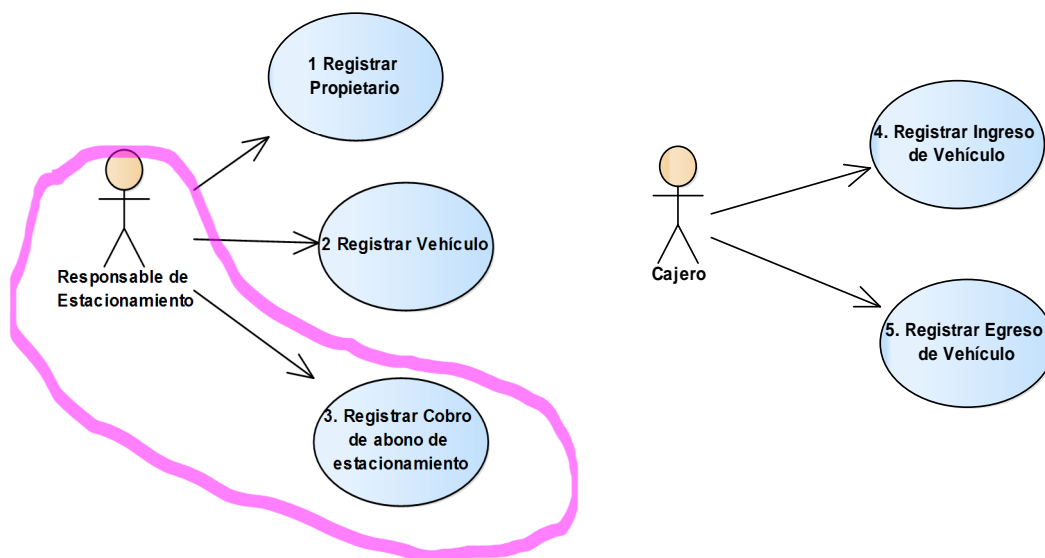
Se describe a continuación el funcionamiento de la playa de estacionamiento de la Universidad Tecnológica y del sistema de información que le da soporte.

- ⇒ Pueden estacionar distintos tipos de vehículos (motos/automóviles), cada uno de ellos con una tarifa de ingreso diferente. Si tiene abono, el precio es menor.
- ⇒ Se puede ingresar a la playa de estacionamiento por varios portones de ingreso diferentes.
- ⇒ No se asignan lugares específicos para los vehículos; las personas que ingresan al estacionamiento deberán ubicar su vehículo en algún lugar que se encuentre disponible.
- ⇒ Los interesados pueden comprar un abono de estacionamiento, de pago anticipado, que hace que el valor de cada estacionamiento sea más económico que si paga cada vez que ingresa a la playa. Debe informar su DNI y la cantidad de dinero que desea acreditar.
- ⇒ Si es la primera vez que estaciona, debe registrar sus datos personales (apellido, nombre, dni), y los datos del o los vehículos (marca, modelo, dominio), con los cuales desea ingresar a la playa de estacionamiento.
- ⇒ Una vez registrado el propietario, cada vez que necesite acreditar dinero informa su DNI y la cantidad de dinero y se le cobra entregándole un comprobante donde consta: apellido y nombre, dni, fecha de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta.
- ⇒ El comprobante (ticket) que se entrega como constancia del cobro tiene los siguientes datos: apellido y nombre del propietario, dni, fecha y hora de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta, los números de dominio de todos los vehículos registrados de ese propietario y un número único de identificación del comprobante.
- ⇒ Puede tener hasta dos ingresos sin crédito, es decir saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.
- ⇒ Mientras tenga crédito, la persona puede ingresar a la playa con cualquiera de los vehículos registrados.
- ⇒ La persona puede en cualquier momento agregar y/o cambiar los vehículos con los que ingresará a la playa de estacionamiento.
- ⇒ El valor del estacionamiento es por el día completo, sin límite de tiempo ni inferior ni superior; es decir se paga un ingreso diario, que es válido independientemente de la cantidad de ingresos que haga durante el mismo día y del tiempo que permanezca en la playa.
- ⇒ Al ingresar se le entrega a la persona un comprobante que contiene: dominio del vehículo, apellido y nombre del dueño del vehículo, el valor del ingreso, la fecha de ingreso y el saldo disponible. También se informa el número de ingreso del día. El portón por el que ingresa y el usuario logueado.
- ⇒ Si el vehículo no está registrado, se guarda en el ingreso el número de dominio del vehículo y se informa como observación que no está registrado.
- ⇒ El primer ingreso del día se cobra, descontando del saldo disponible. A partir del segundo ingreso del día en adelante, el monto debe figurar en cero y se debe informar cuál es el número de ingreso, por ejemplo: "Segundo ingreso del día".
- ⇒ A las personas que desean ingresar a la playa de estacionamiento sin tener el abono de pago anticipado, se les cobra en el momento del ingreso, registrando como observación el número de dominio del vehículo, entregándoles un comprobante con el monto cobrado. Los datos del comprobante en ese caso son: dominio del vehículo, monto, fecha de ingreso, número de vez que ingresa a la playa de estacionamiento, usuario logueado, fecha y hora y portón por el que ingresa.
- ⇒ Si la persona tiene abono, puede tener hasta el valor de dos estacionamientos como saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.

Modelo de Dominio



Vista parcial del Diagrama de Casos de Uso



Prototipo de la Interfaz de Usuario para el Caso de Uso 3. Registrar Cobro de abono de estacionamiento

Cobro de abono de estacionamiento

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA


Fecha Actual: 08/09/2012

Hora Actual: 15:25:11

Fecha: 03/04/2013

usuario: HLOPEZ

Buscar Persona

DNI: 

Propietario

Apellido

Nombre


Estado de Cuenta

Saldo Actual: \$ -3.00

Ingresar importe: \$

Información

El saldo actualizado es:

 17.0

ASOCIACION TECNOLOGICA CORDOBA

15458669 Toledo Ana Paula

Ticket N°	Descripción	Importe
01112905	CRÉDITO PLAYA	\$ 50.00

Importe Total: \$ 50,00

Patente: GRA256, BQL566, EBG558
Crédito Actual Playa: \$53
06/09/2012 10:15:04

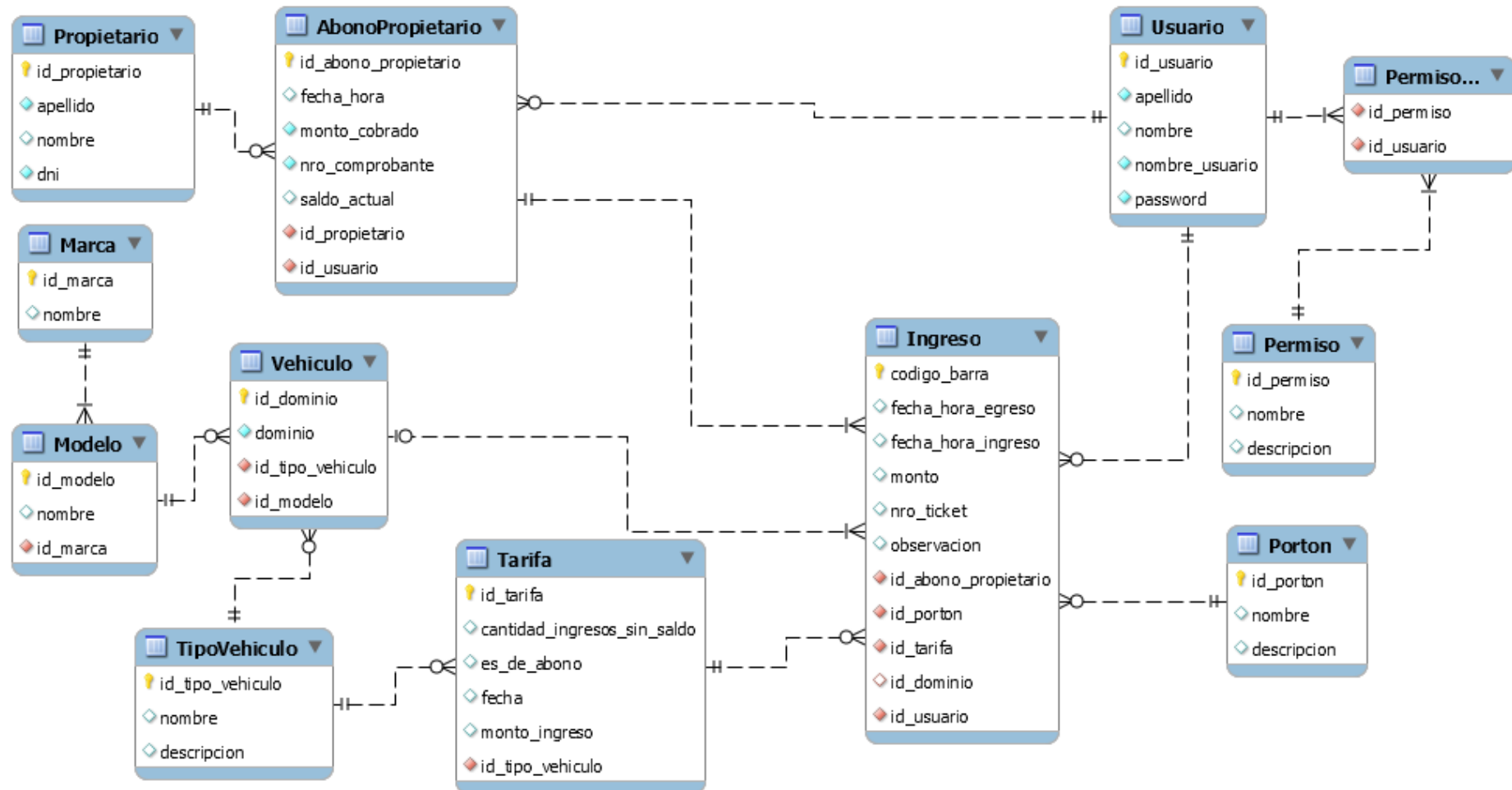
Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 3. Registrar Cobro de abono de estacionamiento

Nombre del Caso de uso: Registrar Cobro de abono de estacionamiento		Nro. de Orden: 3
Actor Principal: Responsable de Estacionamiento (RE)		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: acreditar saldo en la cuenta de un propietario		
Flujo Básico		
1. RE: selecciona la opción de registrar cobro de abono de estacionamiento .		
2. Sistema: solicita que se ingrese el DNI del propietario al que se desea acreditar saldo.		
3. RE: ingresa el número de DNI.		
4. Sistema: controla que el número de DNI sea válido y que corresponda al número de DNI registrado y corresponde. Muestra el apellido y nombres y el saldo actual del propietario registrado con ese número de DNI.		
5. Sistema: solicita que se ingrese el monto a acreditar.		
6. RE: ingresa el monto a acreditar.		
7. Sistema: valida que el monto ingresado sea un número válido y es un monto válido. Solicita confirmación para la acreditación del monto en la cuenta del propietario.		
8. RE: Confirma la acreditación del monto en la cuenta.		
9. Sistema: muestra el saldo actualizado de la cuenta (saldo anterior + monto acreditado).		
10. Sistema: genera e imprime el comprobante de acreditación de saldo en la cuenta.		
11. Sistema acredita el monto, con la fecha y hora actual, número de comprobante y saldo actual. Fin del caso de uso.		
Flujos Alternativos		
A1: El DNI ingresado no es un número válido.		
A2: El DNI ingresado no corresponde a un propietario registrado.		
A3: El monto ingresado no es un monto válido.		
A4: El RE no confirma la acreditación del monto a la cuenta.		
Observaciones:		
1. El RP puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		
2. El saldo actual de una cuenta puede ser negativo, en ese caso debería mostrarse en color rojo y con un signo negativo delante.		

Consignas:

- Construir el diagrama de entidad-relación correspondiente al Modelo de Dominio presentado, especificando claves primarias y foráneas.
- Crear la base de datos derivada del diagrama de entidad-relación construido en el apartado anterior, utilizando la herramienta MySQL Workbench. Para más información ver el instructivo: **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Crear los archivos de mapeo (hbm) para cada una de las clases del Modelo de Dominio, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de mapeo XML**.
- Configurar la conexión de la aplicación con la base de datos creada utilizando el archivo XML **hibernate.cfg.xml**, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de configuración**.
- Implementar la capa de acceso a datos, utilizando la herramienta Hibernate. Para más información consultar en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.

Solución propuesta para el Diagrama Entidad-Relación que mapea las clases del Modelo de dominio del Estacionamiento de Universidad:



Ejercicio 4: Caso Práctico – Mercado de Abasto

Presentación del Caso de Estudio

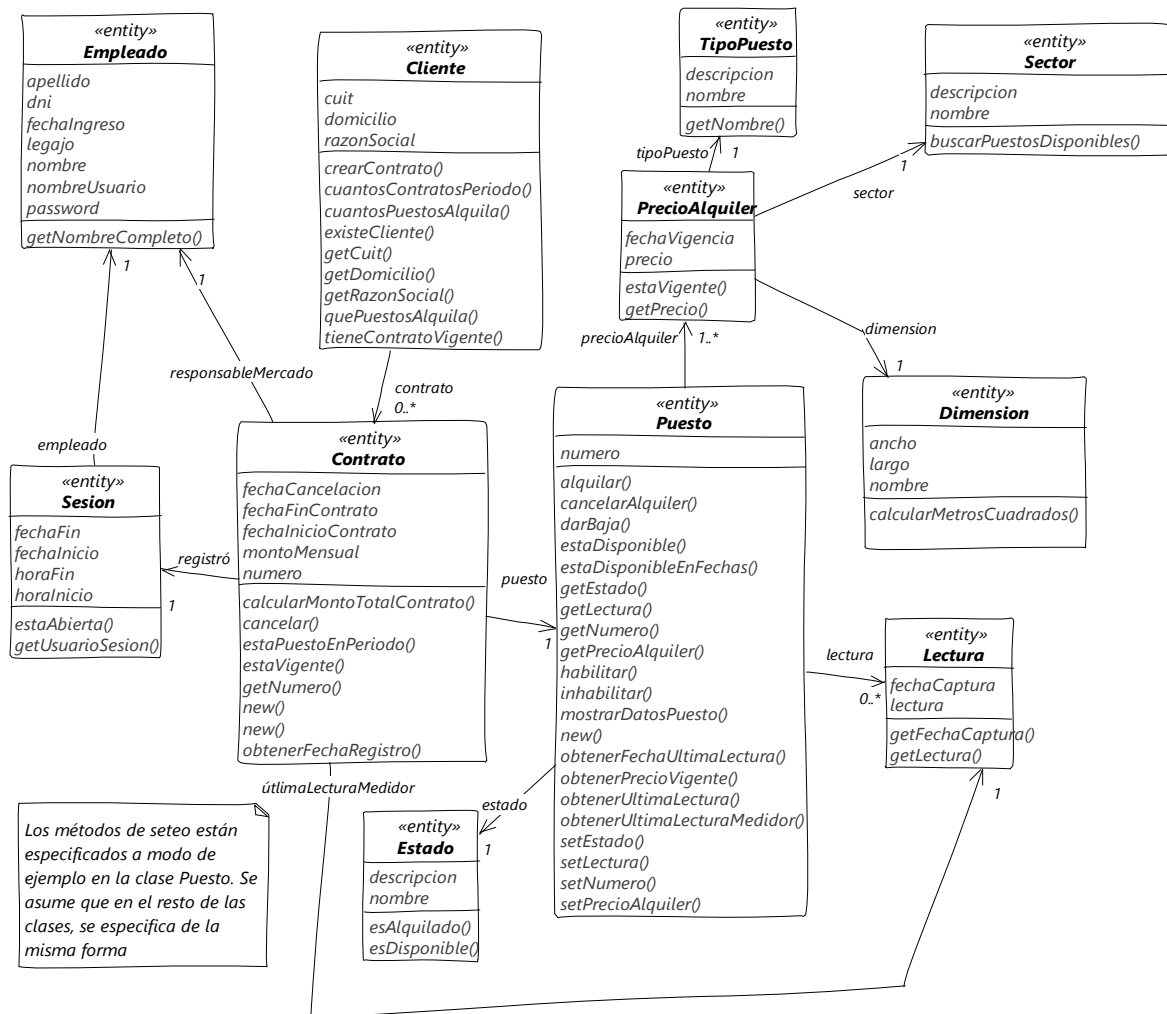
El Mercado de Abasto de Frutas y Verduras de una ciudad de la región necesita un Sistema de Información que brinde soporte a las actividades que allí se realizan.

El mercado está organizado en sectores. Cada sector contiene puestos, los cuales son alquilados a empresas y quinteros (genéricamente clientes) para que allí realicen sus ventas. Existen distintos tipos de puestos (con techo, sin techo, con cámara refrigerante, etc.) y distintas dimensiones para cada puesto (10m², 15m², etc.), para poder ajustarse mejor a las necesidades de cada cliente.

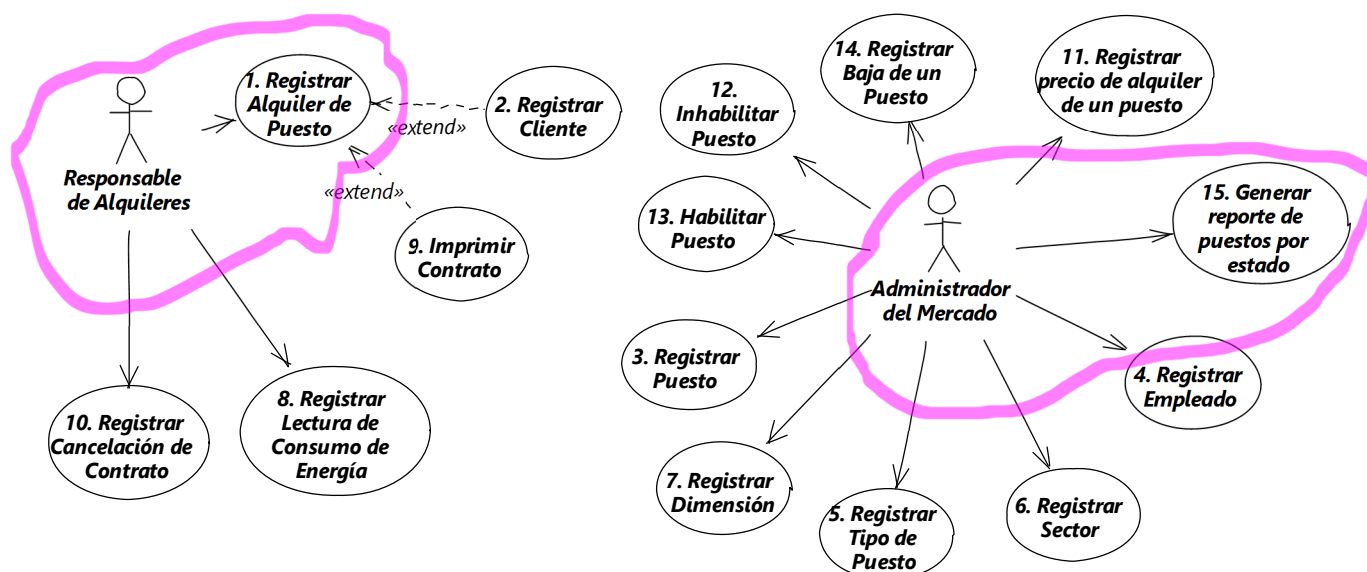
El precio del alquiler depende del sector en el que se encuentre el puesto, el tipo de puesto y sus dimensiones, y está predefinido.

Cuando un cliente desea alquilar uno o más puestos, se verifica la disponibilidad del tipo de puesto que requiere. Si existe disponibilidad y el cliente está de acuerdo con el precio, se realiza un contrato de alquiler por cada puesto que se alquile. En el contrato se especifica la fecha de inicio y fin del alquiler, el monto mensual del alquiler y tiene además un número que identifica el contrato que es único y el nombre del responsable por parte del Mercado que intervino en la firma del contrato y el responsable de la registración del mismo. Además, cada puesto cuenta con un medidor para el consumo de energía eléctrica. Mensualmente se registran las lecturas de cada medidor, ya que el consumo de cada puesto es facturado al cliente que está alquilando ese puesto. En el momento de efectuar el alquiler, se registra en el contrato la última lectura del medidor del puesto que se está alquilando. Los aspectos vinculados a la facturación quedan excluidos del alcance del sistema, como así también la gestión de cobro de los alquileres.

Modelo de Dominio




Vista parcial del Diagrama de Casos de Uso



Nro.	Nombre del Caso de Uso	Breve Descripción
1.	Registrar Alquiler de Puesto	Registrar el alquiler de un puesto a un cliente, generando un contrato por un período de tiempo definido y actualizando la disponibilidad del puesto.
2.	Registrar Cliente	Registrar los datos identificatorios del cliente que va a alquilar un puesto del mercado
3.	Registrar Puesto	Registrar los datos que definen cada uno de los puestos del mercado de abasto.
4.	Registrar Empleado	Registrar los datos identificatorios de los empleados que trabajan en el mercado
5.	Registrar Tipo de Puesto	Registrar las características de un tipo de puesto del mercado.
6.	Registrar Sector	Registrar los datos de un sector del mercado.
7.	Registrar Dimensión	Registrar las medidas tipo para un puesto.
8.	Registrar Lectura de Consumo de Energía	Registrar la lectura de un consumo mensual de energía de un puesto del mercado.
9.	Imprimir Contrato	Imprimir un contrato generado en papel, en un archivo o en formato PDF.
10.	Registrar Cancelación de Contrato	Registrar la fecha de cancelación anticipada de un contrato de alquiler de un puesto del mercado.
11.	Registrar precio de alquiler de un puesto	Registrar la definición del precio de alquiler, que depende del sector en el que se encuentra el puesto, el tipo de puesto y sus dimensiones.
12.	Inhabilitar Puesto	Registrar la inhabilitación de un puesto, para evitar que el mismo pueda ser alquilado.
13.	Habilitar Puesto	Registrar la habilitación de un puesto para que el mismo esté disponible para ser alquilado
14.	Registrar Baja de un Puesto	Registrar la fecha de baja de un puesto del mercado, que ya no podrá ser utilizado.
15.	Generar reporte de puestos por estado	Generar un reporte que muestre los puestos del mercado organizados por el estado en que se encuentren.

Prototipo de la Interfaz de Usuario para la funcionalidad del Alquiler de un Puesto


MERCADO

Fecha Actual: 29/03/14
usuario: RGOMEZ

Seleccione Periodo

Fecha Inicio: / /
Fecha Vencimiento: / /

Seleccione características del puesto

Tipo de Puesto:
Dimensión: m²

Seleccione un puesto disponible

Sector	Número de	Dimensión	Alquiler
<input checked="" type="radio"/> Ala Sur	15	10 m ²	\$ 450
<input type="radio"/> Ala Sur	8	10 m ²	\$ 330
<input type="radio"/> Ala	3	10 m ²	\$ 240

Aceptar

Cancelar


MERCADO

Fecha Actual: 29/03/14
usuario: RGOMEZ

Buscar Cliente



Nombre/Razón Social de Cliente:

Dirección:
CUIT:

Nuevo Cliente

Puesto



Última Lectura Medidor: 56 Kw

Aceptar

Cancelar

Contrato Registrado

Número de Contrato :


Imprimir

Aceptar

Cancelar

Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 1. Registrar Alquiler de Puesto

Nombre del Caso de uso: Registrar Alquiler de Puesto		Nro. de Orden: 1
Actor Principal: Responsable de Alquileres (RA)		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: Registrar el alquiler de un puesto a un cliente, generando un contrato por un período de tiempo definido y actualizando la disponibilidad del puesto.		
Flujo Básico		
1. RA: selecciona la opción “ Registrar Alquiler de Puesto ”		
2. Sistema: solicita que se ingrese la fecha de inicio y de vencimiento del contrato de alquiler.		
3. RA: ingresa las fechas requeridas.		
4. Sistema: valida las fechas (la fecha de inicio debe ser menor que la fecha de vencimiento) y el formato de las mismas es correcto.		
5. Sistema: busca y muestra los distintos tipos de puesto y dimensiones (en metros cuadrados) y solicita que se seleccione un tipo de puesto y una dimensión.		
6. RA: selecciona un tipo de puesto y una dimensión.		
7. Sistema: busca en cada sector del mercado los puestos disponibles para las fechas ingresadas (Ver Obs. 3) que correspondan al tipo de puesto y dimensión seleccionados, encuentra al menos uno, mostrando para cada puesto los siguientes datos: nombre del sector, número de puesto, dimensiones y precio vigente. Solicita que se seleccione uno.		
8. RA: selecciona un puesto.		
9. Sistema: solicita que se ingrese nombre o razón social del cliente.		
10. RA: ingresa los datos solicitados.		
11. Sistema: (la fecha de inicio debe ser menor que la fecha de vencimiento) y el formato de las mismas es correcto. (domicilio y CUIT).		
12. Sistema: busca y muestra la última lectura del medidor del puesto a alquilar.		
13. Sistema: solicita la confirmación para registrar el alquiler.		
14. RA: confirma la registración.		
15. Sistema: registra el alquiler del puesto con el período de alquiler, referencia al cliente, al puesto alquilado, número de contrato, responsable que efectuó la registración del contrato (que es el usuario actual), fecha, última lectura del medidor del puesto alquilado; actualiza el estado del puesto a Alquilado.		
16. Sistema: muestra el número de contrato generado y consulta si se desea imprimir el contrato registrado.		
17. RA: No desea imprimir el contrato. Fin del Caso de Uso		
Flujos Alternativos		
A1: las fechas ingresadas no son válidas.		
A2: el cliente no está registrado; para registrarlo se llama al Caso de Uso 2. Registrar Cliente.		
A3: el RA desea imprimir el contrato, llama al Caso de Uso 9. Imprimir Contrato.		
A4: el RA no confirma la registración del alquiler.		
Observaciones:		
1. El RP puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		
2. La fecha de vencimiento debe ser mayor a la fecha de inicio del contrato.		
3. El período de vigencia del contrato (fecha de inicio del contrato – fecha de fin del contrato) debe validarse para que no se superponga con otros contratos para el mismo puesto.		

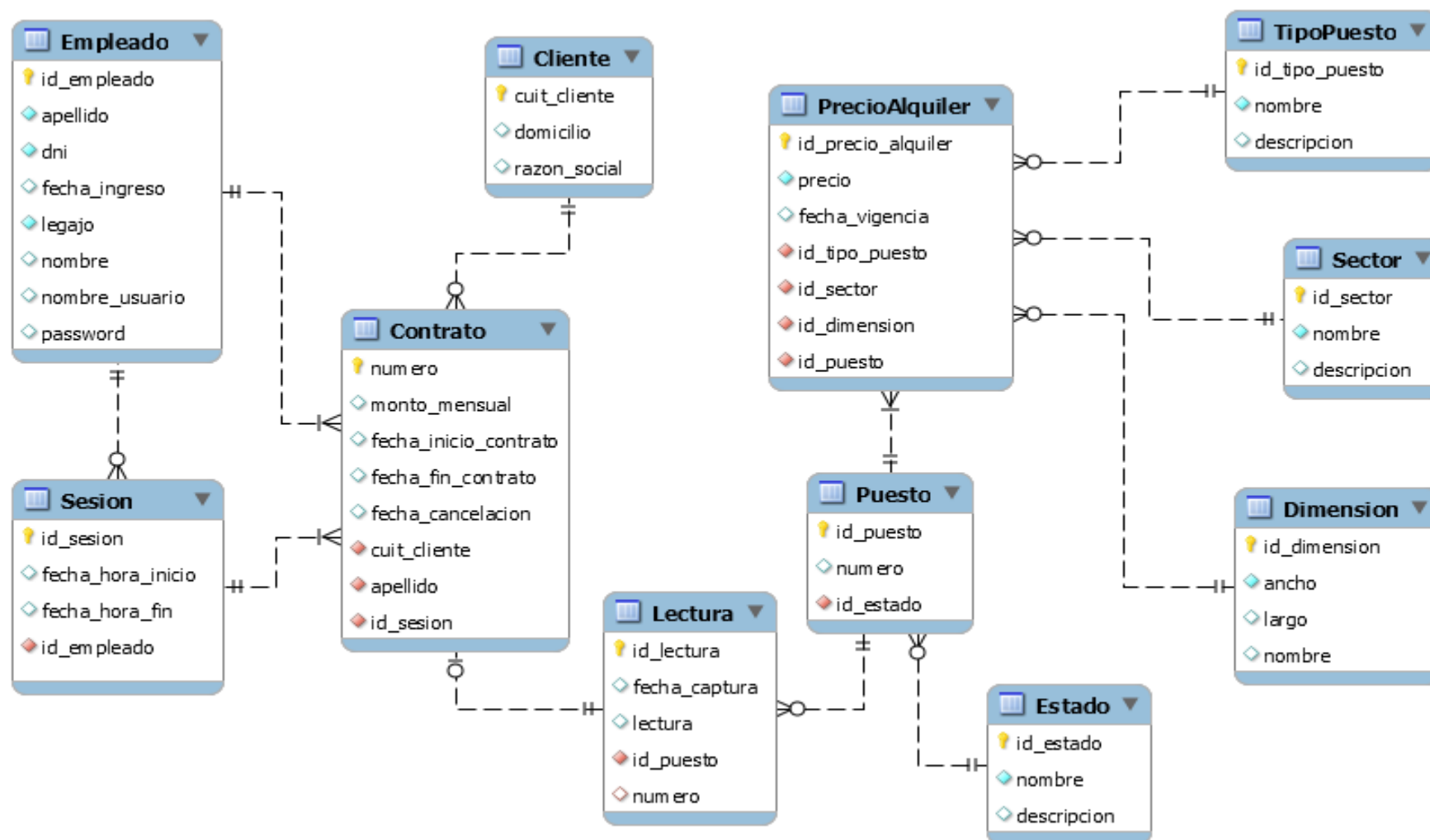
Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 15. Generar reporte de puestos por estado

Nombre del Caso de uso: Generar reporte de puestos por estado		Nro. de Orden: 15
Actor Principal: Administrador del Mercado (AM)		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: generar un reporte que muestre los puestos del mercado organizados por el estado en que se encuentren.		
Flujo Básico		
1. Administrador del Mercado (AM): selecciona la opción “ Generar reporte de puestos por estado ”.		
2. Sistema: busca y muestra los puestos del mercado y los estados posibles, y solicita que se seleccionen los criterios de búsqueda.		
3. AM: selecciona el o los puestos y el o los estados por los que desea generar el reporte. (Ver Observación 2)		
4. Sistema: busca los puestos en función de los criterios elegidos y encuentra al menos un puesto para mostrar. Solicita confirmación para generar el reporte.		
5. AM: confirma la generación del reporte.		
6. Sistema: genera el reporte con siguientes datos del o los puestos: tipo de puesto, dimensión, sector, número y estado. Solicita que se seleccione la forma de visualización del reporte (impreso en papel, en pantalla o en pdf)		
7. AM: selecciona la opción de visualización por pantalla.		
8. Sistema: genera el reporte y lo muestra por pantalla. Fin del caso de uso		
Flujos Alternativos		
A1: el AM selecciona la opción de visualización impreso en papel.		
A2: el AM selecciona la opción de visualización a archivo PDF.		
A3: el AM NO confirma la generación del reporte.		
A4: no hay datos para mostrar que cumplan con los criterios elegidos por el actor.		
Observaciones:		
2. El AM puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		
3. Selección por defecto: todos los puestos, todos los estados.		

Consignas:

- Construir el diagrama de entidad-relación correspondiente al Modelo de Dominio presentado, especificando claves primarias y foráneas.
- Crear la base de datos derivada del diagrama de entidad-relación construido en el apartado anterior, utilizando la herramienta MySQL Workbench. Para más información ver el instructivo: **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Crear los archivos de mapeo (hbm) para cada una de las clases del Modelo de Dominio, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de mapeo XML**.
- Configurar la conexión de la aplicación con la base de datos creada utilizando el archivo XML **hibernate.cfg.xml**, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de configuración**.
- Implementar la capa de acceso a datos, utilizando la herramienta Hibernate. Para más información consultar en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.
- Para la implementación del caso de uso “Generar reporte de pizzas más demandadas”:
 - Configurar la conexión de la fuente de datos creada con Hibernate con la librería de Jasper Reports.
 - Crear la plantilla de reporte utilizando la herramienta Jasper Studio
 - Implementar el controlador que muestra el reporte generado.Para más información ver el instructivo: “Generación de reportes con Jasper Reports”, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.

Diagrama Entidad-Relación



Ejercicio 5: Caso Práctico – Panadería

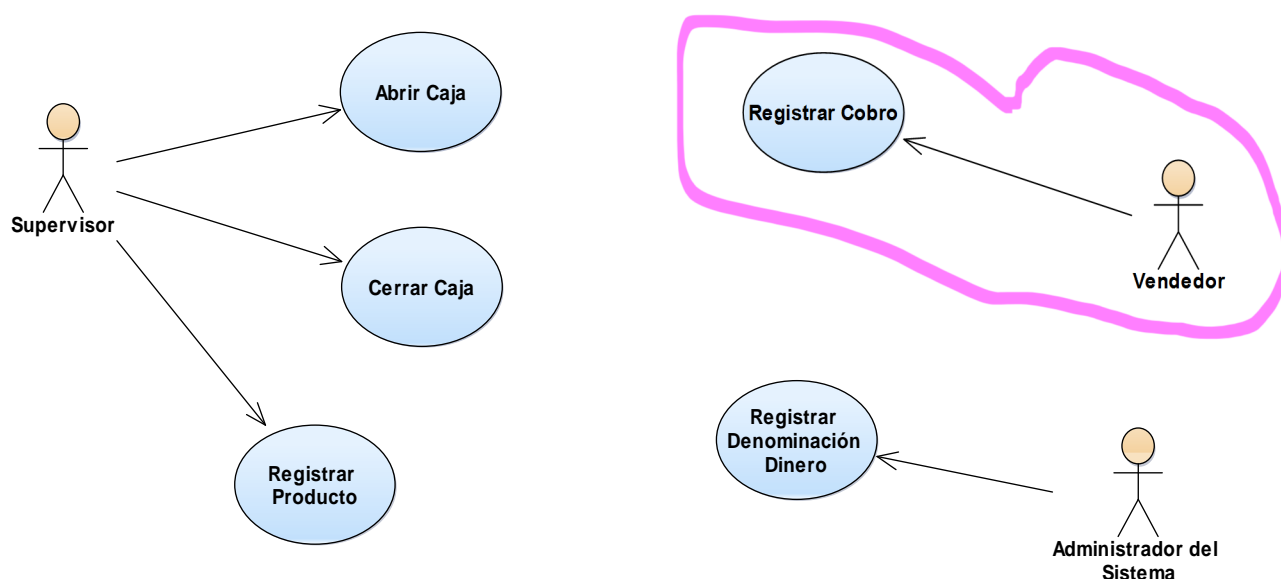
Presentación del Caso de Estudio

La Panadería que se describe en este caso de estudio, pertenece a la Fundación Brisas de Cambio, ubicada en el interior de la provincia de Córdoba. La Fundación tiene el propósito fundamental de contener laboralmente a un grupo numeroso de jóvenes y adultos con discapacidades intelectuales y físicas. Su objetivo es desarrollar proyectos productivos que les permita desempeñarse en un oficio para sentirse útiles y adquirir a diario el conocimiento necesario para desempeñarse en esta actividad dentro de un ambiente laboral sano.

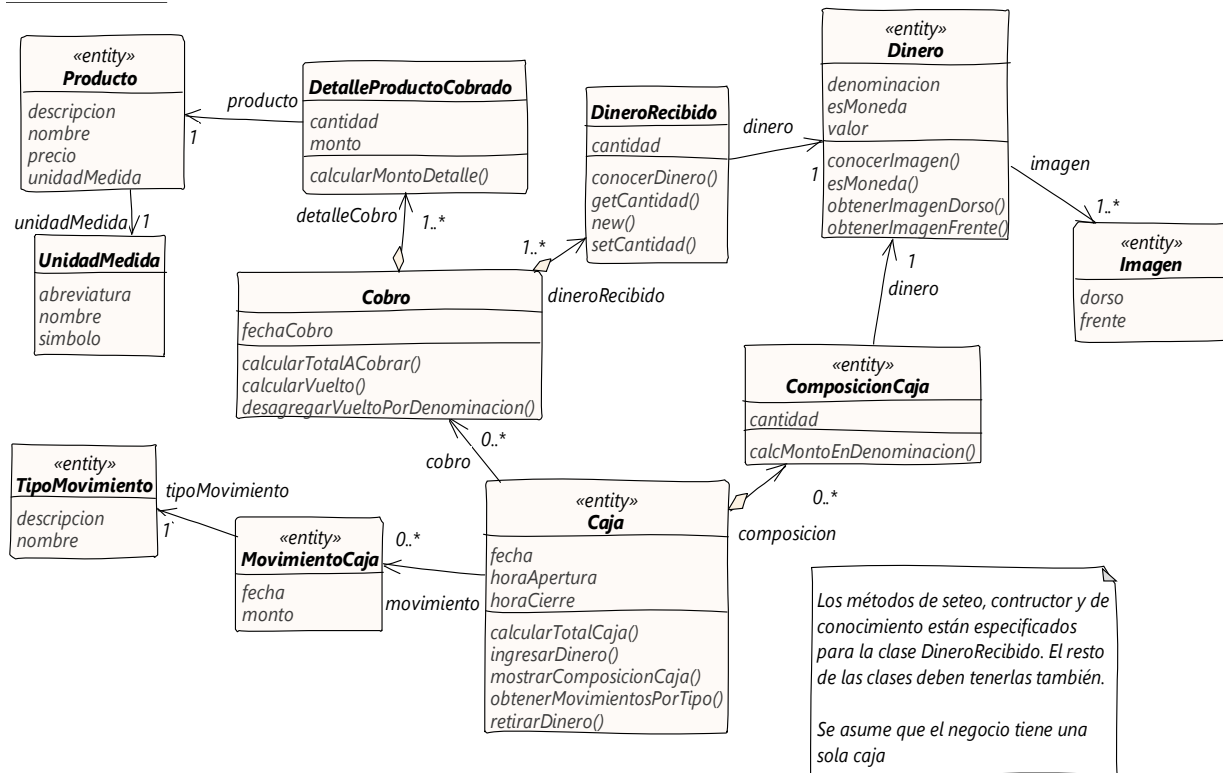
En este contexto, la panadería está atendida por este grupo de personas con capacidades especiales y la intención es desarrollar un producto de software que asista a las personas en el proceso de venta y cobro de los productos que la panadería vende.

Toda la interacción con el producto debe ser basada en imágenes y muy simple, para lo cual, se presentan a continuación una serie de prototipos que ayudarán a visualizar lo que se pretende construir.








El producto de software esencialmente realizará las siguientes funcionalidades. En este caso haremos foco en el desarrollo del caso de uso que está remarcada, que se presenta a continuación:



Modelo de Dominio



Prototipo de la Interfaz de Usuario asociados a la Funcionalidad de Registrar Cobro

 <p>El usuario selecciona los productos de esta venta</p> <p>Se muestran todos los productos con fotos de cada uno y precios</p>	<p>Se muestran los productos seleccionados</p> <p>De los productos que son de venta al peso se carga directamente el monto a cobrar</p> <p>De los productos que son de venta por unidad se carga la cantidad y el sistema muestra el monto</p>  <p>Cobrar</p>
 <p>Se muestra el monto a cobrar</p>	<p>Se arrastran aquí los billetes con los que se efectuó el pago</p>  
<p>VUELTO</p> <p>Se muestra UNA SOLA OPCIÓN de vuelto a dar billete por billete / moneda por moneda (La CAJA DEBERIA ACTUALIZARSE con el dinero que queda)</p>   <p>FIN DE VENTA</p>	

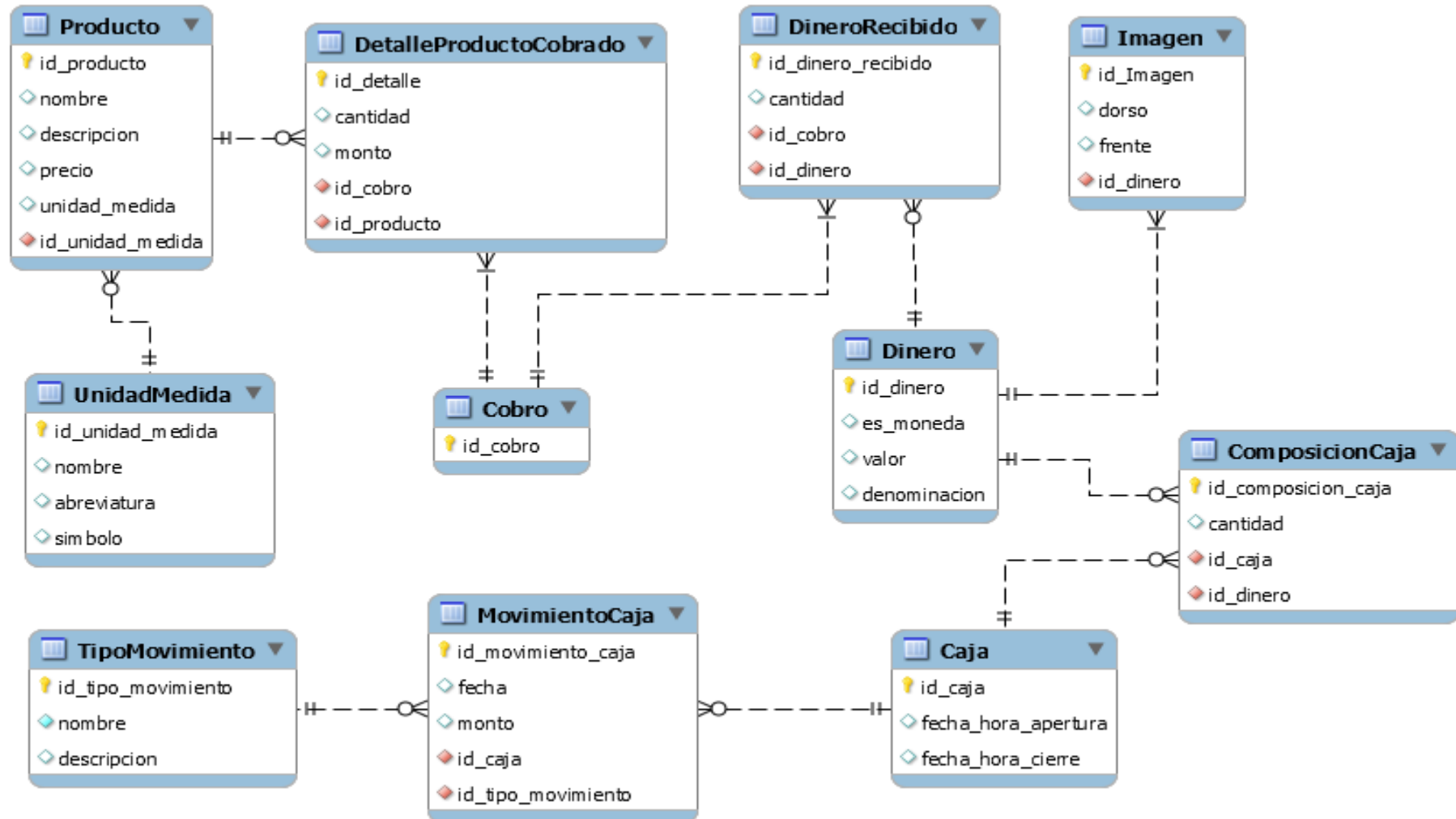
Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 1. Registrar Venta

Nombre del Caso de uso: Registrar Cobro		Nro. de Orden: 1
Actor Principal: Vendedor		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: registrar la venta y cobro de los productos de la panadería.		
Flujo Básico		
1. Vendedor: selecciona la opción “Registrar Cobro”		
2. Sistema: muestra las imágenes de todos los productos disponibles para la venta con sus precios y solicita que se seleccionen los productos que se incluirán en la venta.		
3. Vendedor: selecciona cada uno de los productos.		
4. Sistema: para cada producto de venta por unidad solicita que se ingrese la cantidad que se desea considerar en la venta.		
5. Vendedor: ingresa la cantidad de cada producto.		
6. Sistema: para cada producto, calcula el precio en función de la cantidad ingresada (precio del producto * cantidad). Muestra el total de la venta y las imágenes de billetes y monedas para que se seleccione el dinero que recibirá para el cobro.		
7. Vendedor: selecciona cada uno de los billetes y/o monedas que le entregan para pagar.		
8. Sistema: calcula el vuelto (dinero entregado – importe total de venta) y si corresponde entregar dinero como vuelto, muestra imágenes de cada uno de los billetes y/o monedas que corresponde entregar.		
9. Sistema: actualiza el dinero existente en la caja. Fin del caso de uso.		
Flujos Alternativos		
A1: los productos a cobrar son por peso, debe ingresar el precio.		
A2: algunos de los productos a cobrar son por peso, debe ingresar el precio y otros por cantidad, debe ingresar unidades y calcular el precio.		
A3: no hay en la caja billetes y/o monedas para conformar el vuelto.		
Observaciones:		
1. El Vendedor puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		

Consignas:

- Construir el diagrama de entidad-relación correspondiente al Modelo de Dominio presentado, especificando claves primarias y foráneas.
- Crear la base de datos derivada del diagrama de entidad-relación construido en el apartado anterior, utilizando la herramienta MySQL Workbench. Para más información ver el instructivo: **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Crear los archivos de mapeo (hbm) para cada una de las clases del Modelo de Dominio, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de mapeo XML**.
- Configurar la conexión de la aplicación con la base de datos creada utilizando el archivo XML **hibernate.cfg.xml**, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de configuración**.
- Implementar la capa de acceso a datos, utilizando la herramienta Hibernate. Para más información consultar en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de configuración**.
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.

Solución propuesta para el Diagrama Entidad-Relación que mapea las clases del Modelo de dominio de la Panadería:



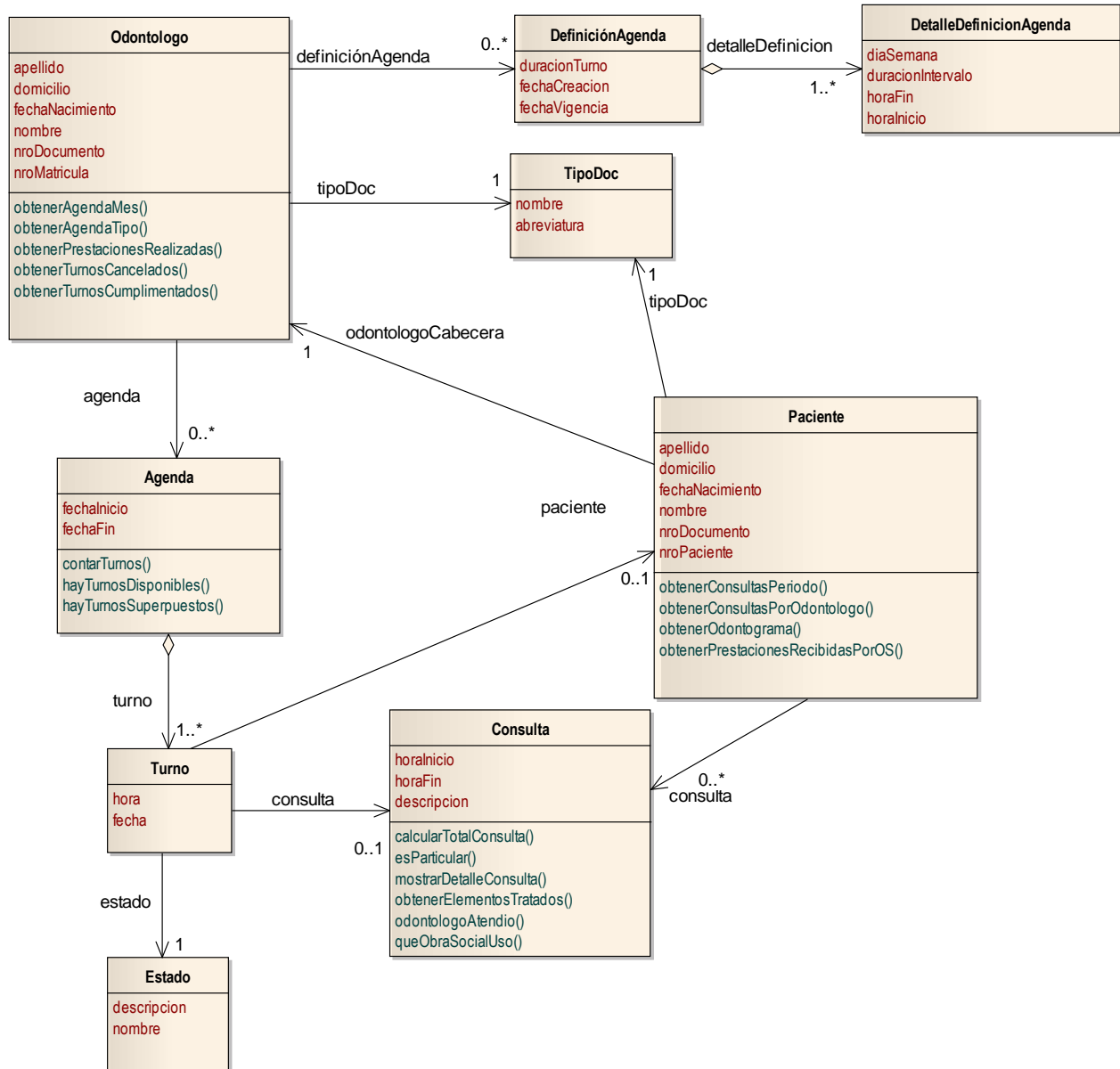
Ejercicio 6: Caso Práctico – Consultorio Odontológico

Presentación del Caso de Estudio

En este consultorio odontológico trabajan varios profesionales que brindan sus servicios. Cuando un paciente necesita atención, debe solicitar un turno previamente. No se atienden pacientes que no tienen turno. El odontólogo para el que el paciente solicita el turno es el que lo va a atender. Cada odontólogo tiene una agenda con los días y horarios en los que puede atender, que se crea mensualmente en función de la disponibilidad que el odontólogo informa, con turnos de 30 minutos de duración. Esta agenda genérica representa los días y horarios de atención que tiene disponible ese odontólogo en términos generales y la duración de su consulta. Esta información se tomará como base para crear la agenda cada mes, considerando para cada mes los días y/u horarios que en ese mes no podrá atender.

Cuando el paciente llama por teléfono, se le pregunta el motivo de la consulta y en función de eso se le asigna uno o más turnos. Por ejemplo, si lo que debe hacerse es un tratamiento de conducto, se le asignan dos turnos de media hora, consecutivos.

Modelo de Dominio



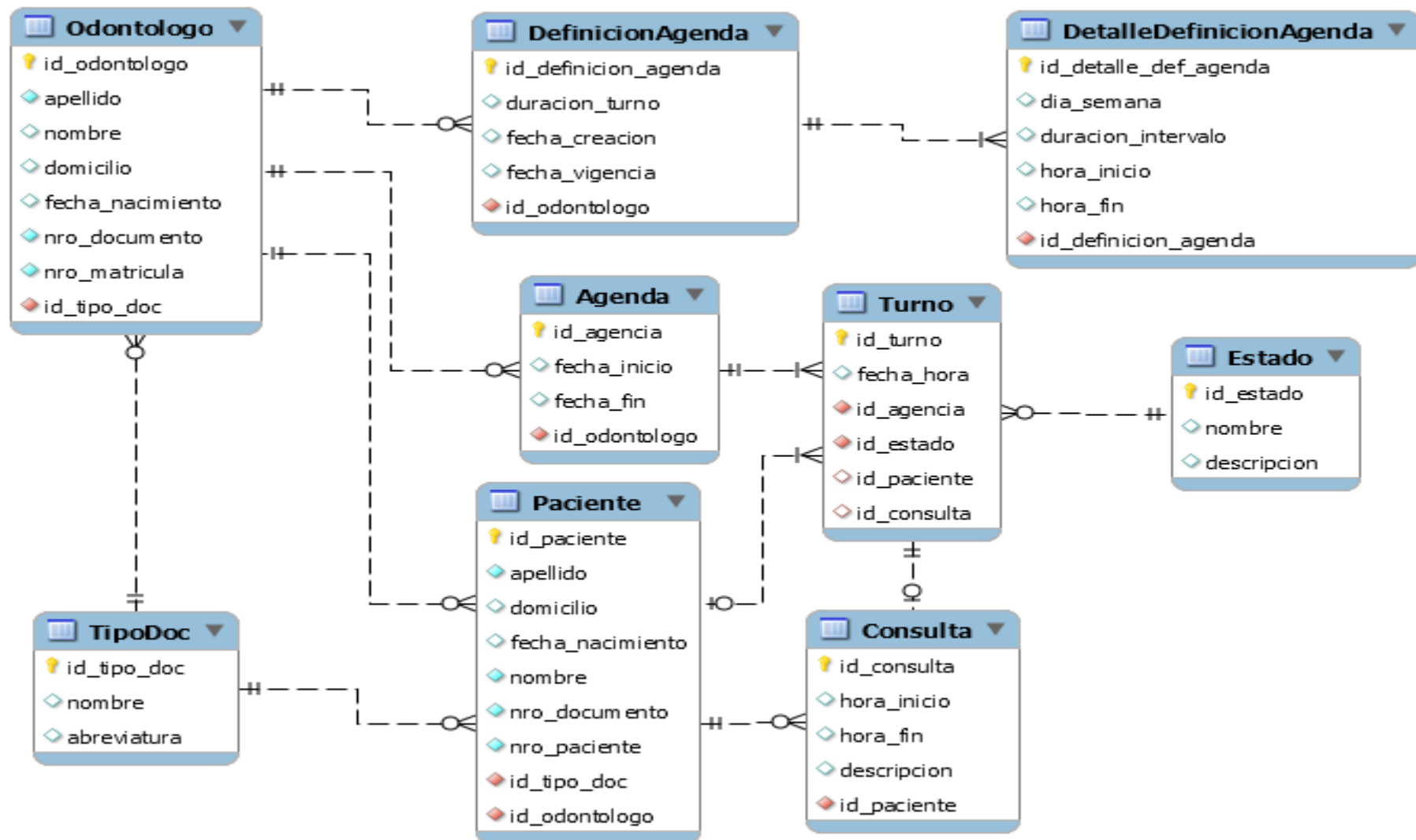
Descripción con resumen esencial del Caso de Uso 1. Generar Agenda Mensual de Odontólogo

Nombre del Caso de uso: Generar Agenda Mensual de Odontólogo		Nro. de Orden: 1
Actor Principal: Secretaria del Consultorio (SC)		Actor Secundario: no aplica
Objetivo: generar la agenda para un odontólogo, de un mes en particular, así podrán registrarse los turnos de los pacientes.		
Flujo Básico		
1. SC: selecciona la opción “ Generar Agenda Mensual de Odontólogo ”		
2. Sistema: busca y muestra los odontólogos registrados y solicita que se seleccione el odontólogo al que le generará la agenda mensual.		
3. SC: selecciona odontólogo.		
4. Sistema: busca y muestra para el odontólogo seleccionado la definición de horarios para cada agenda vigente y solicita que se seleccione el mes/ año para el cual generará la agenda.		
5. SC: selecciona el mes y el año.		
6. Sistema: genera la agenda para el mes, teniendo en cuenta la cantidad de días hábiles del mes y los días y horarios de inicio y fin de atención definidos para el odontólogo, como así también la duración de cada turno y si hay horarios de intervalo en los que no se debe asignar turnos. (Ver observación 2)		
7. Sistema: muestra la agenda generada y consulta si desea realizar algún cambio en los turnos generados. Solicita la confirmación para su registración.		
8. SC: confirma la registración de la agenda sin modificaciones.		
9. Sistema: registra la agenda generada con todos los turnos en estado “Disponible”. Fin del Caso de uso.		
Flujos Alternativos		
A1: no hay definición de horarios en la agenda para el odontólogo seleccionado.		
A2: SC no confirma la registración de la agenda.		
A3: SC realiza cambios en la agenda (quita o agrega turnos).		
Observaciones:		
1. La SC puede cancelar la ejecución del caso de uso en cualquier momento.		
2. Horario de intervalo: se refiere a períodos de tiempo en los que no se debe asignar turnos, por ejemplo, para el almuerzo.		

Consignas:

- Construir el diagrama de entidad-relación correspondiente al Modelo de Dominio presentado, especificando claves primarias y foráneas.
- Crear la base de datos derivada del diagrama de entidad relación construido en el apartado anterior, utilizando la herramienta MySQL Workbench. Para más información ver el instructivo: **Crear una base de datos en MySQL Workbench**, que está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores/bd-instructivos>.
- Crear los archivos de mapeo (hbm) para cada una de las clases del Modelo de Dominio, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos en la sección **El archivo de mapeo XML**.
- Configurar la conexión de la aplicación con la base de datos creada utilizando el archivo XML **hibernate.cfg.xml**, según lo explicado en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de configuración**.
- Implementar la capa de acceso a datos, utilizando la herramienta Hibernate. Para más información consultar en el apunte teórico de Base de Datos, en la sección **El archivo de configuración**.
- Una propuesta de solución está disponible en el repositorio, en la siguiente dirección: <https://github.com/111milprogramadores>. Para obtener asistencia sobre cómo descargar los archivos de este repositorio, está disponible el “Instructivo de descarga de proyecto del repositorio público de 111mil en GitHub”.

Solución propuesta para el Diagrama Entidad-Relación que mapea las clases del Modelo de dominio del Consultorio Odontológico:



Fuentes de Información

- Todos los casos de estudio planteados son elaboración del equipo de Formadores que preparó el material. (Meles, Judith /Robles Joaquín / Fey Candelaria).