



**Universidad Abierta
Interamericana**

Ingeniería de Software

**SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO PARA
RESTAURANTES (SISFOOD)**

Apellido y nombre: Jiménez, Daniel

Localización: Centro

Comisión: 3-A

Turno: Noche

Profesor: Chamula, Christian.

Fecha: 08/07/2024

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------|
|  | UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Facultad de Tecnología Informática Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 Versión 3 | Fecha: 08/07/2024 |
|---|---|--|-----------------------------|

Contenido

| | |
|---|----|
| Historial de Revisión | 5 |
| G00. Descripción Global del Producto | 6 |
| G01. Propósito..... | 7 |
| G02. Descripción funcional del producto y Alcance..... | 8 |
| Requisitos Funcionales..... | 8 |
| Alcance | 9 |
| G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones | 10 |
| Definiciones:..... | 10 |
| G04. Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles) | 11 |
| G05. Otros Requisitos..... | 13 |
| Requisitos del producto | 13 |
| Estándares aplicables | 13 |
| Requisitos del sistema..... | 13 |
| Requisitos de desempeño | 14 |
| Requisitos de entorno | 14 |
| Requisitos de documentación..... | 14 |
| Manual de usuario | 14 |
| Ayuda en línea..... | 14 |
| Guías de instalación, configuración, y fichero README. | 14 |
| G06. Diagramas de clases generales por capas..... | 15 |
| Diagrama de clases global..... | 15 |
| Diagrama de clases de BE..... | 16 |
| Diagrama de clases de BLL | 17 |
| Diagrama de clases de DAL | 18 |
| Diagrama de clases de Servicios..... | 19 |
| Diagrama de clases de Interfaces..... | 20 |
| G07. Modelo de datos parcial de todos los módulos implementados | 21 |
| N00. Procesos de negocio | 22 |
| N01. Especificación funcional por proceso de negocio | 22 |
| N01.A Proceso de negocio “Gestionar Pedido” | 22 |
| Roles intervenientes..... | 22 |
| Diagrama de roles | 23 |

| | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
|  | UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática |
| | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

| | |
|--|----|
| Diagrama de secuencia del proceso de negocio “Gestionar Pedido” | 24 |
| Diagrama Entrada-Comportamiento-Salida..... | 25 |
| Especificación funcional del proceso | 25 |
| Diagrama de actividades del proceso de negocio..... | 26 |
| Primer Modelo conceptual..... | 27 |
| N01.B Proceso de negocio “Comprar productos” | 28 |
| Especificación funcional del proceso | 28 |
| Bosquejo de diagrama de actividad del proceso | 29 |
| N01.C Proceso de negocio “Realizar arqueo de caja” | 30 |
| Especificación funcional del proceso | 30 |
| Bosquejo de diagrama de actividad del proceso | 31 |
| N02. Especificaciones de Casos de Uso del sistema..... | 32 |
| N02.A Especificaciones de casos de uso del sistema para “Gestionar Pedido” | 32 |
| Diagrama general de casos de uso | 33 |
| Caso de uso del sistema CU01 Registrar pedido | 34 |
| Caso de uso del sistema CU02 Verificar disponibilidad | 43 |
| Caso de uso del sistema CU03 Cobrar pedido | 52 |
| Caso de uso del sistema CU04 Ordenar preparación..... | 61 |
| Caso de uso del sistema CU05 Notificar pedido listo..... | 70 |
| Caso de uso del sistema CU06 Cerrar pedido | 79 |
| T00. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información..... | 88 |
| T01. Arquitectura Base | 88 |
| Persistencia | 89 |
| Mapa de navegación | 92 |
| T02. Gestión de Log In / Log Out del Sistema | 93 |
| Objetivo | 93 |
| Descripción detallada de cómo funciona | 93 |
| Diagrama de clases..... | 94 |
| Diagrama de secuencia Login..... | 95 |
| Diagrama de secuencia Logout | 96 |
| T03. Gestión de Encriptado | 97 |
| Objetivo | 97 |
| Descripción detallada de cómo funciona | 97 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

| | |
|--|------------|
| Diagrama de clases..... | 97 |
| T04. Gestión de perfiles de usuario | 98 |
| Objetivo | 98 |
| Descripción detallada de cómo funciona | 98 |
| Diagrama de clases..... | 101 |
| DER | 102 |
| T05. Gestión de Múltiples Idiomas | 103 |
| Objetivo | 103 |
| Descripción detallada de cómo funciona | 103 |
| Diagrama de clases..... | 104 |
| DER | 105 |

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Historial de Revisión

| Fecha | Versión | Autor | Descripción |
|------------|---------|----------------|-------------|
| 27/05/2024 | 1 | Daniel Jiménez | |
| 24/06/2024 | 2 | Daniel Jiménez | |

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

G00. Descripción Global del Producto

El sistema de gestión para restaurantes es una solución informática diseñada específicamente para ayudar a los restaurantes pequeños y medianos a gestionar eficientemente sus operaciones diarias. Su objetivo principal es centralizar todos los procesos relacionados con las ventas, el inventario y las finanzas en un solo sistema de software, proporcionando herramientas integrales para optimizar la eficiencia y mejorar la rentabilidad del negocio.

El **objetivo general** de este trabajo es desarrollar un sistema de gestión para restaurantes que ayude a los propietarios y gerentes de establecimientos gastronómicos a mejorar la eficiencia operativa, aumentar la rentabilidad y ofrecer un mejor servicio a los clientes por medio de la centralización de los procesos de negocios en un solo sistema de software, fácil de usar, pudiendo ser accedido por todos los usuarios que correspondan.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Analizar y estudiar las necesidades principales de las operaciones diarias del negocio que requiere del software.
- Diseñar módulos específicos que faciliten el manejo de los distintos tipos de pedidos, gestión del inventario y de las finanzas del restaurante.
- Realizar un diseño pensado para el usuario común, que funcione de forma intuitiva.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

G01. Propósito

Un restaurante tiene diversas necesidades que debe afrontar todos los días; debe atender los pedidos de los clientes, ya sea por mesa o por mostrador, manejar los productos que ofrece y el inventario de cada uno de sus ingredientes, así como también la compra de dichos productos para reabastecerse, debe administrar el personal rotativo por turnos y debe controlar las finanzas diarias del local.

A partir del estudio de los flujos de actividades comunes en los negocios gastronómicos, se encontró que estos, si son agrupados en un solo sistema mejoran drásticamente el funcionamiento del negocio. Aumentando la productividad y permitiendo tener una mirada centrada en cada uno de los distintos procesos que se ejecutan diariamente en un restaurante.

Debido a esto, el desarrollo de un sistema de gestión centralizado para restaurantes viene motivado por la necesidad de mejorar la eficiencia de una rama de negocios que puede resultar bastante caótica e ineficaz sin tener un sistema de apoyo para sus tareas del día a día.

| | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | 08/07/2024 |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 | |

G02. Descripción funcional del producto y Alcance

Requisitos Funcionales

- **RF01-Registrar Pedido:** El sistema debe permitir al cajero registrar el pedido que realiza un cliente, anotando todos los productos que desea comprar en una orden de pedido que se persistirá en el sistema. Para esto le solicita el nombre y número de teléfono al cliente para realizar la entrega del pedido posteriormente.
- **RF02-Ver catálogo de productos:** El sistema debe permitir a todos los usuarios ver el catálogo de productos ofrecidos por el restaurante, mostrando el nombre, y el precio de estos.
- **RF03-Administrar stock:** El sistema debe permitir que el personal de cocina pueda verificar, y almacenar los datos de las cantidades actuales de cada ingrediente que tiene el restaurante a su disposición.
- **RF04-Registrar pago:** El sistema debe ser capaz de guardar los pagos realizados por cada pedido, incluyendo la forma del pago (efectivo o tarjeta), monto y fecha.
- **RF05-Generar orden de pedido:** El sistema debe permitir generar ordenes de pedido que indiquen al personal de cocina los productos que deben preparar a partir de los pedidos aceptados.
- **RF07-Gestionar roles:** El sistema debe permitir la creación de usuarios con distintos permisos cada uno (encargado, cajero, jefe de cocina, cocinero), siendo el encargado el único tipo de usuario capaz de asignar y quitar permisos a los demás.
- **RF08-Control de caja:** El sistema debe permitir llevar el registro de todo ingreso y egreso de dinero de la caja, ya sea por venta, comprar o algún otro motivo.
- **RF09-Realizar ordenes de reabastecimiento:** El sistema permitirá a los usuarios realizar ordenes de reabastecimiento que indiquen los ingredientes que consideren necesarios comprar, indicando nombre y cantidad requerida.
- **RF10-Solicitar presupuesto:** El sistema permitirá la pedida de presupuesto a los proveedores indicados de acuerdo con los productos indicados en la orden de reabastecimiento.
- **RF11-Realizar orden de compra:** El sistema permitirá la realización de orden de compra, que será enviada al proveedor seleccionado indicando los productos, con su cantidad, que se desean comprar.
- **RF12: Realizar pago a proveedor:** El sistema permitirá la realización de pagos a los distintos proveedores, generando una factura cada uno de estos.
- **RF13-Generar informe de venta:** El sistema permitirá la generación de informes de ventas, ya sean diarias o dentro de un rango de tiempo especificado.
- **RF14-Realizar arqueo de caja automático:** El sistema permitirá la realización de arqueo de caja automático por el sistema el cual podrá solo ser visto por los usuarios que tengan los permisos necesarios.
- **RF15-Realizar arqueo manual:** El sistema permitirá el registro del conteo de dinero en caja, junto a los registros físicos de las transacciones realizadas por posnet, para su comparación con el arqueo automático del sistema.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Alcance

Como se definió en el punto anterior, el sistema contara solo con lo siguientes módulos:

- Gestor de ventas directas con el local
- Gestor de compras a proveedores
- Gestor de stock
- Gestor de usuarios del sistema.
- Gestor de Caja (control y arqueo de caja)

Todo lo que son reservas, pedidos por mesa y por delivery no serán parte del sistema.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

Definiciones:

- **Cliente:** Persona natural de la que se recibe un pedido
- **Pedido:** Conjunto de productos solicitados por un cliente.
- **Catálogo:** Lista de productos/ingredientes ofrecidos en el restaurante.
- **Producto:** Son los ítems ofrecidos por el restaurante, estos pueden ser platos o bebidas.
- **Ingrediente:** Componente básico que conforma a un plato.
- **Stock:** Inventario de ingredientes necesarios para realizar los productos ofrecidos por el restaurante.
- **Orden:** Solicitud realizada por un miembro del personal de restaurante, puede ser una orden resultante de un pedido realizada por un camarero o cajero, una orden de compra realizada por el encargado, o una orden de reabastecimiento generada por el jefe de cocina.

| | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 | |

G04. Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles)

Primero, se encuentran aquellas personas que tienen poder de decisión, financiamiento o tienen la capacidad de colaborar directamente en el desarrollo del sistema de software:

| Nombre | Descripción | Responsabilidad |
|------------------|-------------------------|--|
| Barnique, Andrés | Gerente del restaurante | Define las necesidades del restaurante que debe satisfacer el sistema |
| Jiménez, Daniel | Analista de sistemas | Releva los requerimientos del sistema, los documenta y los implementa. |

Los usuarios de sistema serán los siguientes:

| Nombre | Rol | Acceso |
|---------------|---------------|---|
| Tankian, Serj | Administrador | <ul style="list-style-type: none"> • Apertura y cierre de caja • Arqueo de caja automático • Arqueo de caja manual • Stock de ingredientes • Stock de productos • Compra • Reabastecimiento • Gestión de usuarios y permisos • Facturación • Registro de pedidos • Solicitud de presupuesto • Orden de Compra |
| Smith, Alan | Encargado | <ul style="list-style-type: none"> • Apertura y cierre de caja • Arqueo de caja automático • Arqueo de caja manual • Stock de ingredientes • Stock de productos |

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------------------|
|  UAI | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: 08/07/2024 |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | |
| | Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche |
| | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | |
| | Avance 2 | | |

| | | |
|----------------|----------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de presupuesto • Orden de Compra • Facturación • Registro de pedidos |
| Ramsay, Gordon | Jefe de cocina | <ul style="list-style-type: none"> • Stock de ingredientes • Catálogo de productos • Reabastecimiento |
| Diaz, Esteban | Cajero | <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de productos • Facturación • Arqueo de caja automático • Apertura y cierre de caja • Registro de pedido |
| Mendoza, Lola | Cocinera | <ul style="list-style-type: none"> • Stock de ingredientes • Catálogo de productos |
| Martínez, Dina | Cocinera | <ul style="list-style-type: none"> • Stock de ingredientes • Catálogo de productos |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

G05. Otros Requisitos

Como requisitos no funcionales principales se tienen los siguientes:

- **RNF1-Login:** El sistema debe requerir para poder hacer uso de este, que el usuario inicie sesión otorgando su nombre de usuario y contraseña. El sistema debe verificar que los datos ingresados sean correctos. Lo que podra hacer en el sistema dependerá del perfil que tenga asignado. El sistema poder también bloquear a los usuarios que ingresen incorrectamente 3 veces su contraseña.
- **RNF2-Logout:** El sistema debe permitir que un usuario pueda salir de su sesión en la maquina en que este usando el sistema regresando al sistema a su estado base (sin permisos asignados para un usuario).
- **RNF3-Encriptacion:** El sistema deberá encriptar toda la informacion sensible que se ingrese al sistema que deba ser persistida.

Ademas de estos, se tendrá como entregable los siguientes elementos al finalizar el proceso de desarrollo del software:

Requisitos del producto

Estándares aplicables

- **Facturación electrónica:** Bajo las normativas del AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) el sistema debe estar preparado para realización facturación electrónica para todas sus operaciones comerciales conforme a las regulaciones vigentes.
- **Impuestos y contribuciones:** El sistema debe cumplir con las obligaciones fiscales, como el pago de impuestos sobre las ventas.
- **Registro de movimientos financieros:** El sistema, al gestionar las ventas, estará obligado a llevar registros detallados de todas las ventas y movimientos financieros, incluyendo ingresos, egresos y pago a proveedores.
- **Propiedad intelectual:** La propiedad intelectual del sistema corresponde a los autores durante su vida, nadie tiene derecho a publicar, sin permiso de los autores, la producción de esta, estando protegida por la Ley 11.723 (Ley de Propiedad Intelectual).

Requisitos del sistema

El sistema será compatible con el sistema operativo Windows 10 en adelante al ser desarrollado sobre .NET framework 4.8 usando Winforms. Este funcionará con SQL server 16.01115.1. No se garantiza compatibilidad con versiones futuras de dichos entornos de desarrollo, pero se podrán hacer modificaciones para soportar estas.

El sistema ademas debe tener compatibilidad con sistemas de pago POSNET, y la utilización de QR como MODO y Mercado Pago.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Requisitos de desempeño

El sistema debe enfocarse en la robustez y fluidez para que este se encuentre siempre funcional durante la jornada laboral del local sin que haga esperar a los usuarios. No deberá tardar más de 4 segundos en la carga de catálogos, ni más de 5 segundos realizando los procesamientos de pago de los pedidos.

Requisitos de entorno

Se deberá contar con Windows 10 de 32 o 64 bits para las PCs, Microsoft SQL server 2022 Standard Edition y conexión LAN. Se deberá contar con al menos 8GB de RAM para el correcto desempeño del sistema y contar con 1GB de almacenamiento. Deberá tener acceso a internet para el procesamiento de los pagos y las consultas a realizar con los proveedores.

Requisitos de documentación

Manual de usuario

Se entregará un manual de usuario en formato pdf que consistirá de la explicación detallada de cada módulo del sistema, instrucciones para su uso, además de guías visuales con capturas de pantalla del software señalando las partes importantes con las que el usuario podrá interactuar.

Ayuda en línea

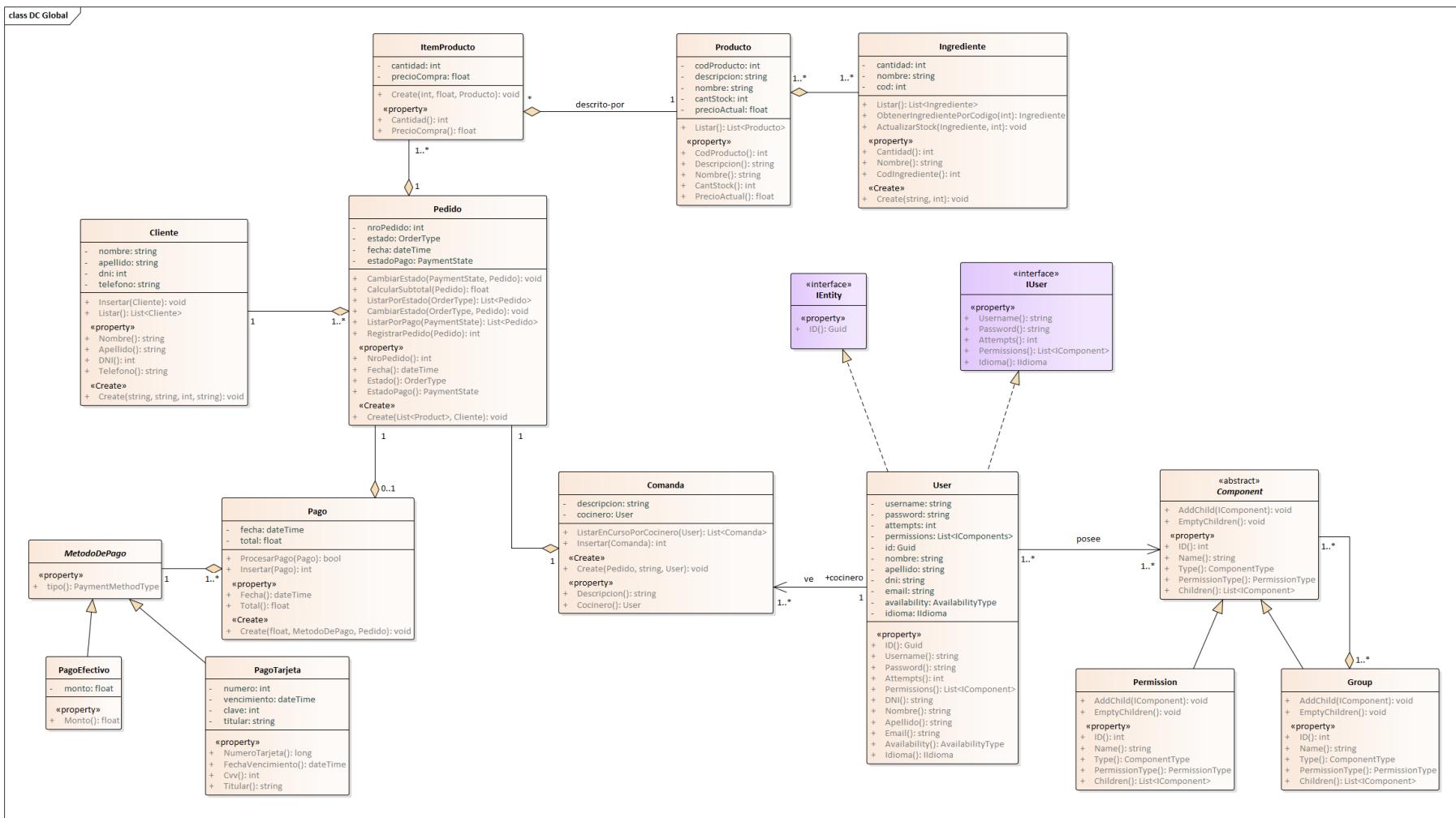
Consistirá en videos explicativos y zona de preguntas y respuestas frecuentes acerca de los módulos del sistema ya explicados en el manual de usuario. Este podrá ser accedido libremente por cualquier usuario.

Guías de instalación, configuración, y fichero README.

Junto al manual de usuario, se entregará una guía específica para la instalación del sistema con sus configuraciones iniciales por las que puede optar el administrador del sistema. Además, poseerá un archivo README que tendrá esta misma información de manera concisa junto a links que lo lleve a la ayuda en línea.

G06. Diagramas de clases generales por capas

Diagrama de clases global





Materia: Ingeniería de Software

Docente: Christian Chamula

Fecha:

08/07/2024

Alumno: Daniel Jiménez

Legajo: B00100175-T1

Sede: Centro

Comisión: A

Turno: Noche

Año: 3

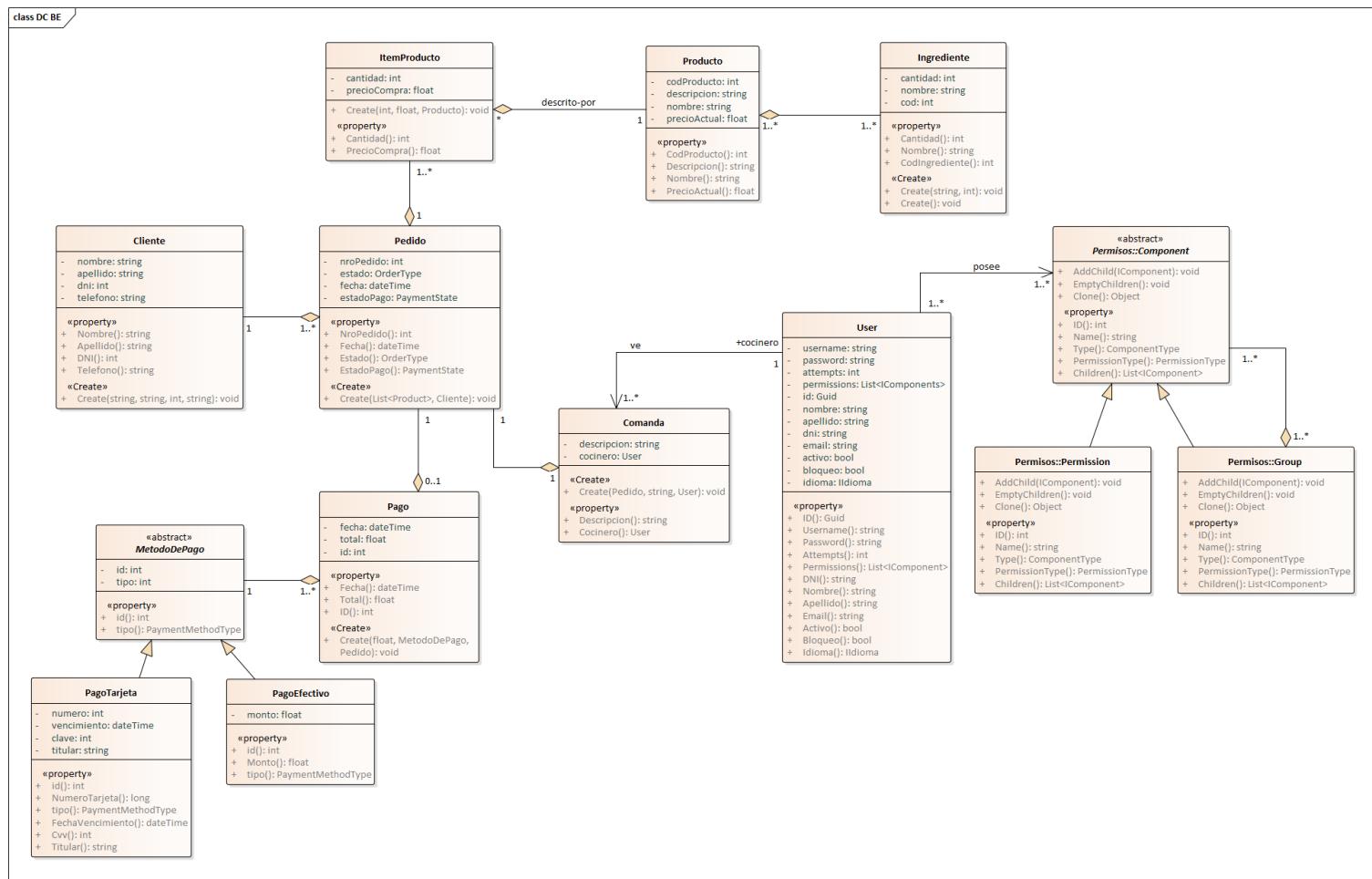
Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes

SISFOOD

Avance 2

Versión 3

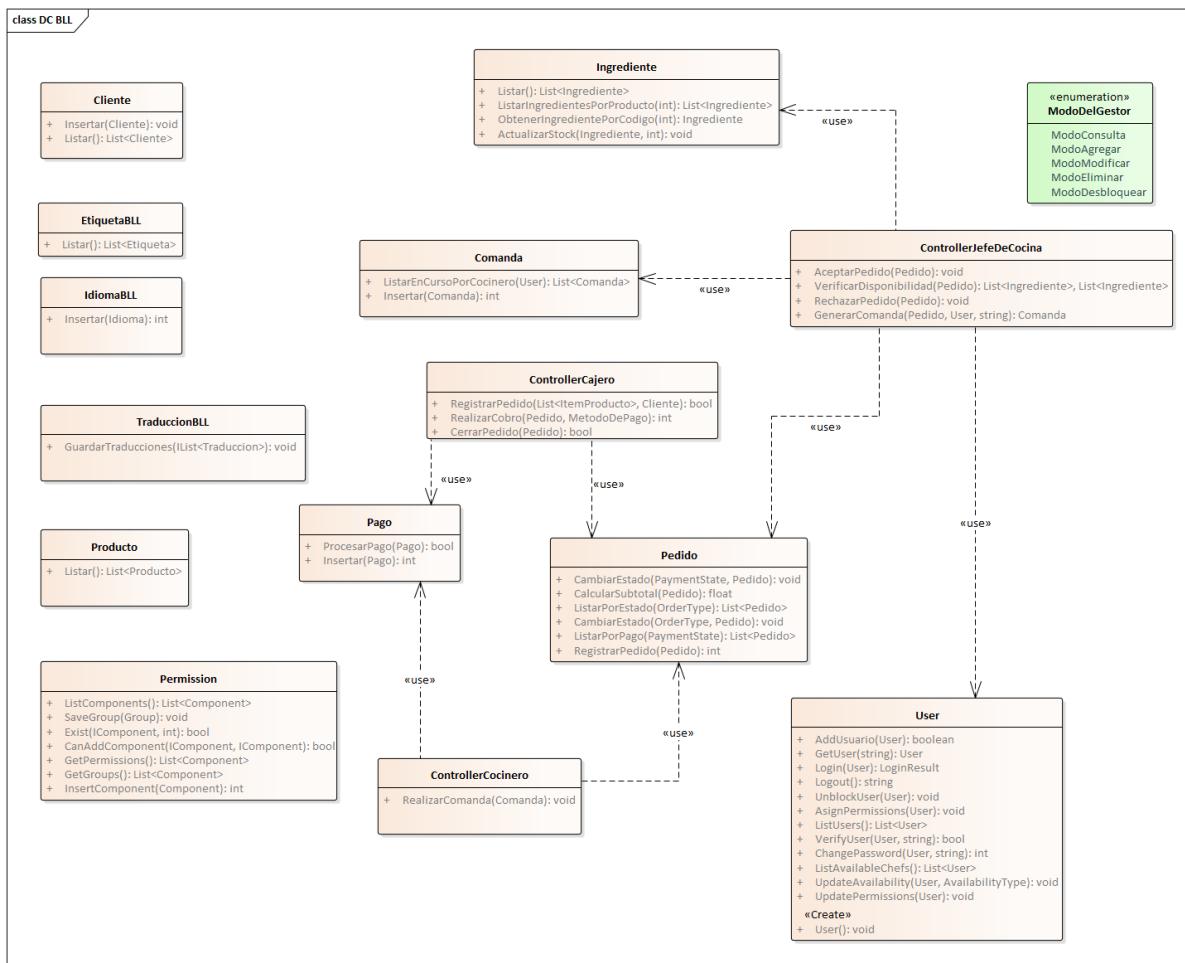
Diagrama de clases de BE





| | | | |
|---|----------------------------|--------------|------------|
| Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | 08/07/2024 |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clases de BLL





Materia: Ingeniería de Software

Docente: Christian Chamula

Fecha:

08/07/2024

Alumno: Daniel Jiménez

Legajo: B00100175-T1

Sede: Centro

Comisión: A

Turno: Noche

Año: 3

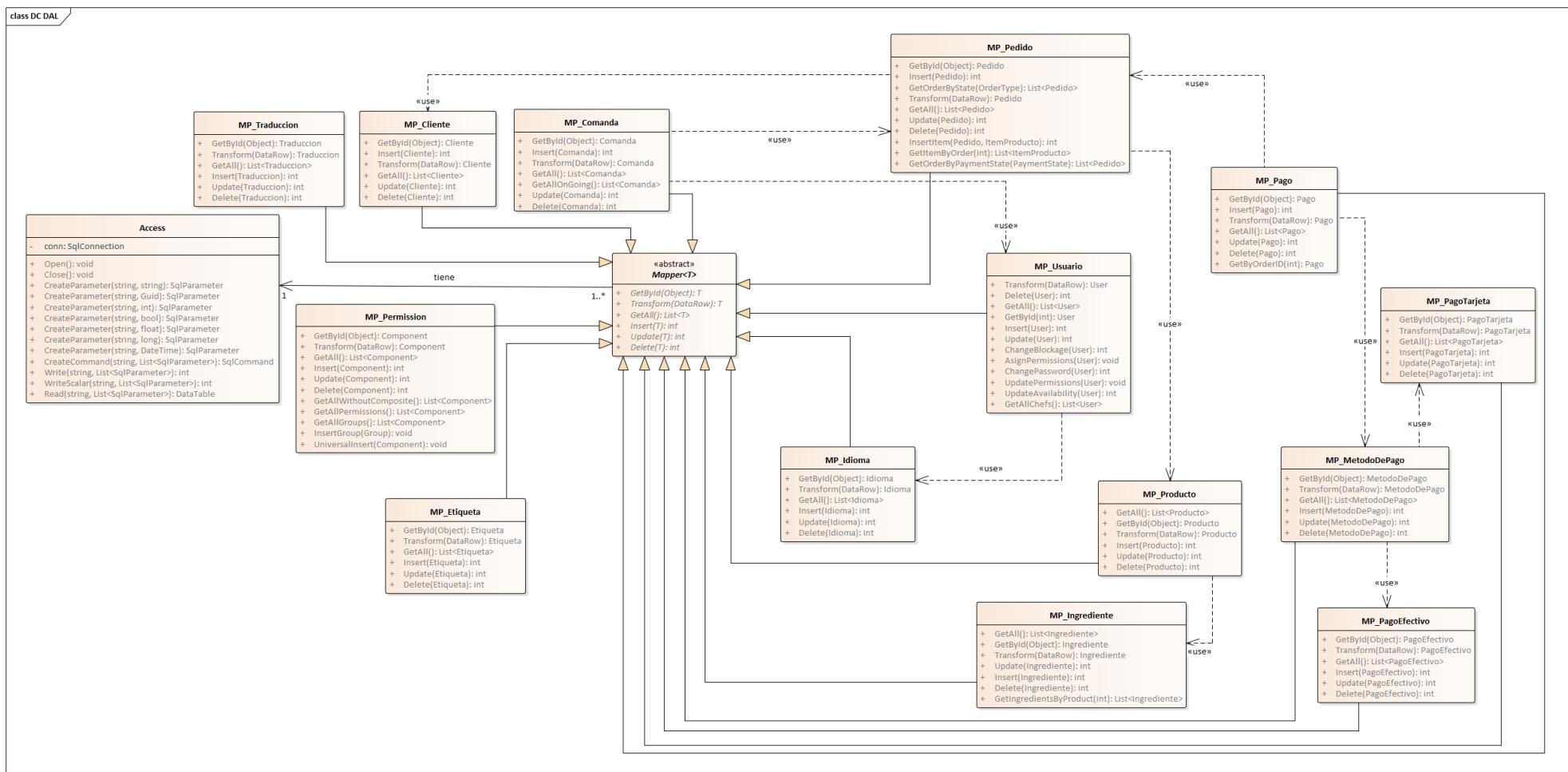
Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes

SISFOOD

Avance 2

Versión 3

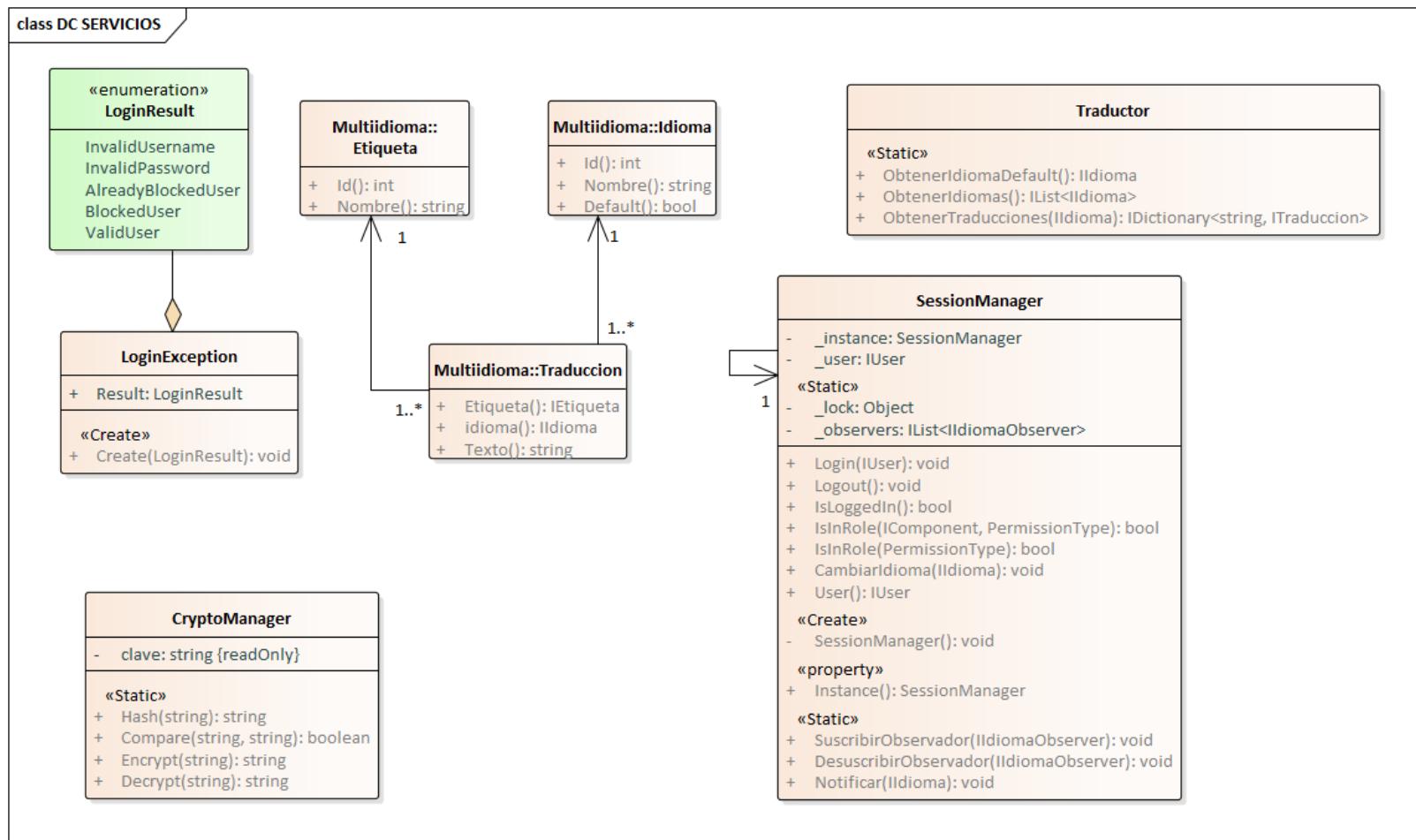
Diagrama de clases de DAL





| | | |
|---|----------------------------|--------------|
| Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes | | Año: 3 |
| SISFOOD | | Versión 3 |
| Avance 2 | | |

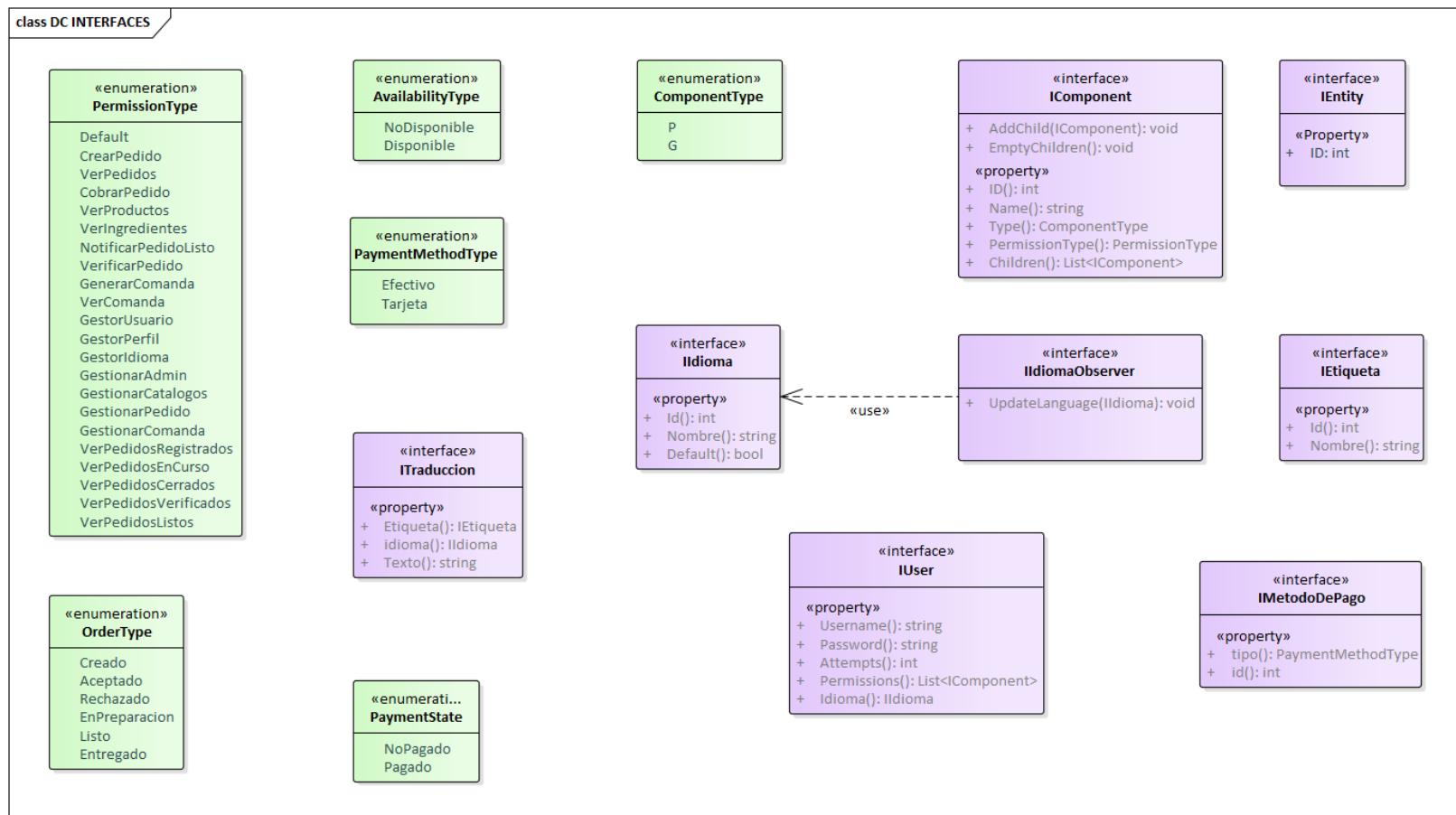
Diagrama de clases de Servicios





| | | | |
|---|----------------------------|--------------|------------|
| Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes | | | Versión 3 |
| SISFOOD | | | |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clases de Interfaces





Materia: Ingeniería de Software

Alumno: Daniel Jiménez

Sede: Centro

Docente: Christian Chamula

Legajo: B00100175-T1

Comisión: A

Turno: Noche

Año: 3

Fecha:

08/07/2024

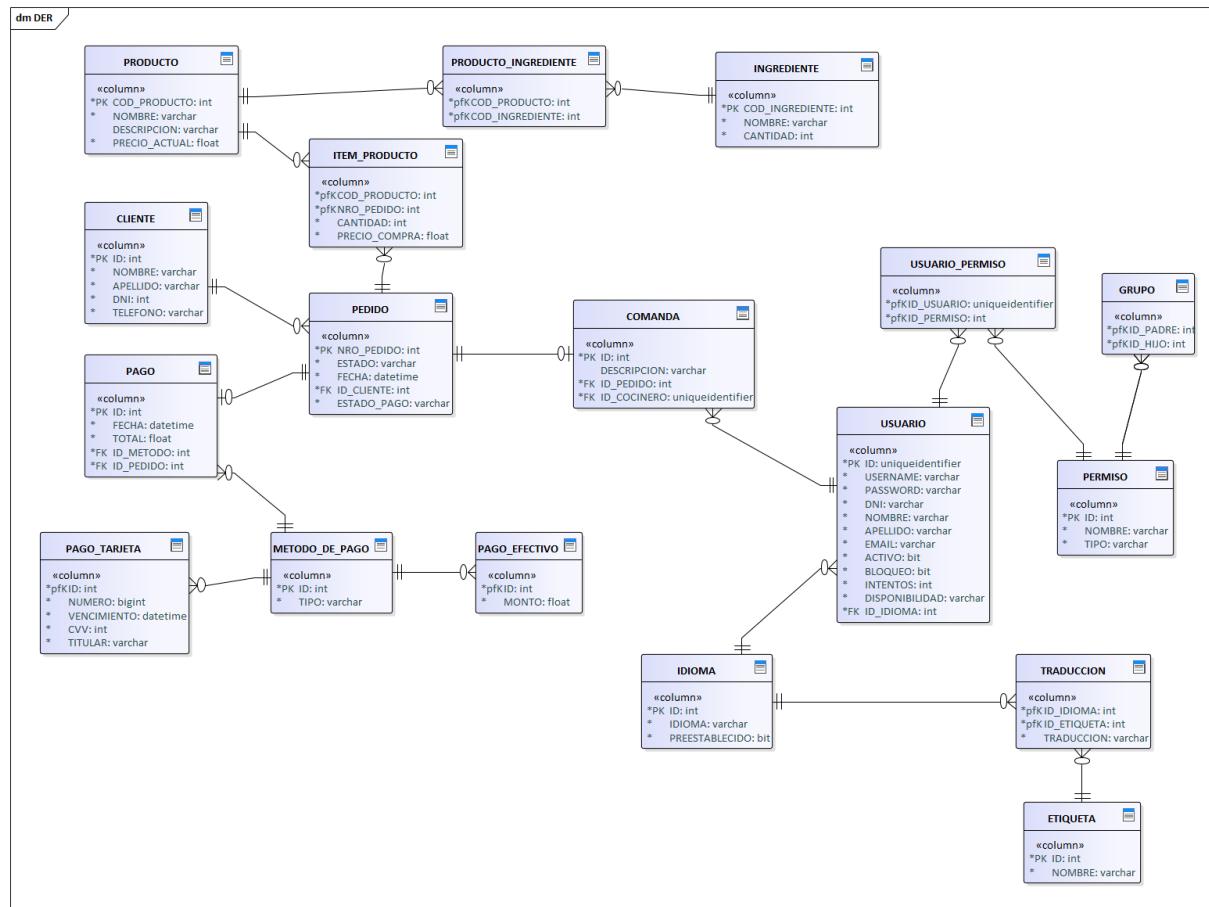
Versión 3

Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes

SISFOOD

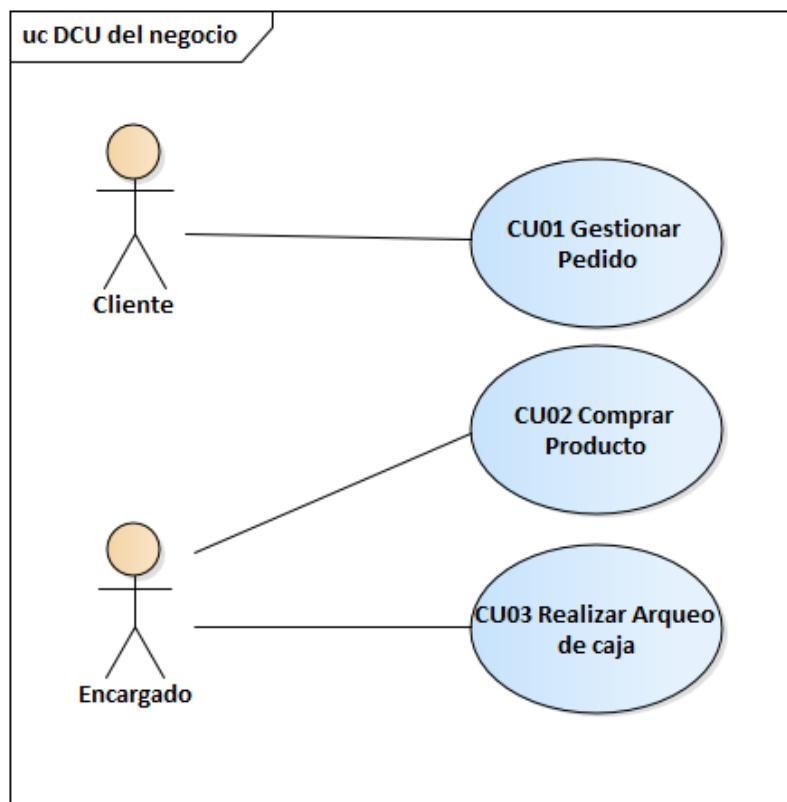
Avance 2

G07. Modelo de datos parcial de todos los módulos implementados



N00. Procesos de negocio

El sistema se encuentra dividido por 3 procesos de negocio, los cuales se puede apreciar en el siguiente diagrama de casos de uso del sistema:



N01. Especificación funcional por proceso de negocio

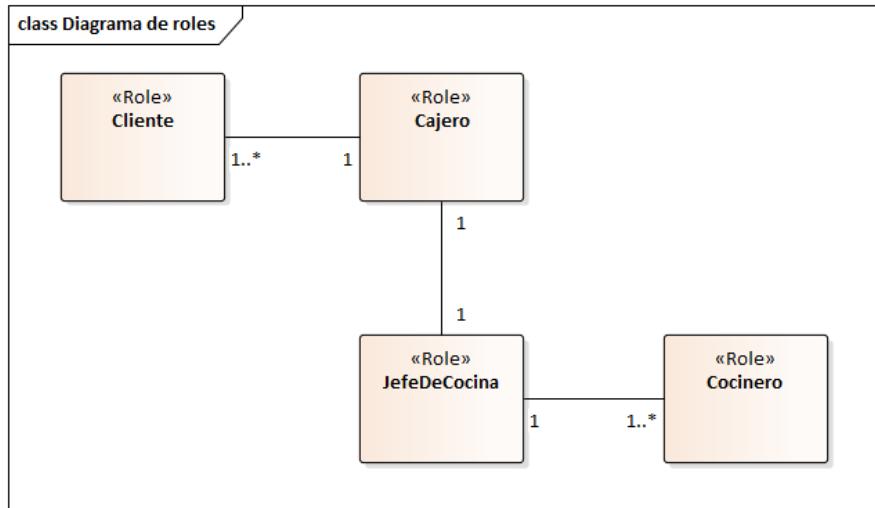
N01.A Proceso de negocio “Gestionar Pedido”

Roles intervenientes

- **Cliente:** Es el iniciador, no interviene con la GUI, y genera la información de entrada del proceso:
- **Cajero:** Actor primario, usuario del sistema
- **Jefe de Cocina:** Actor primario, usuario del sistema
- **Cocinero:** Actor secundario

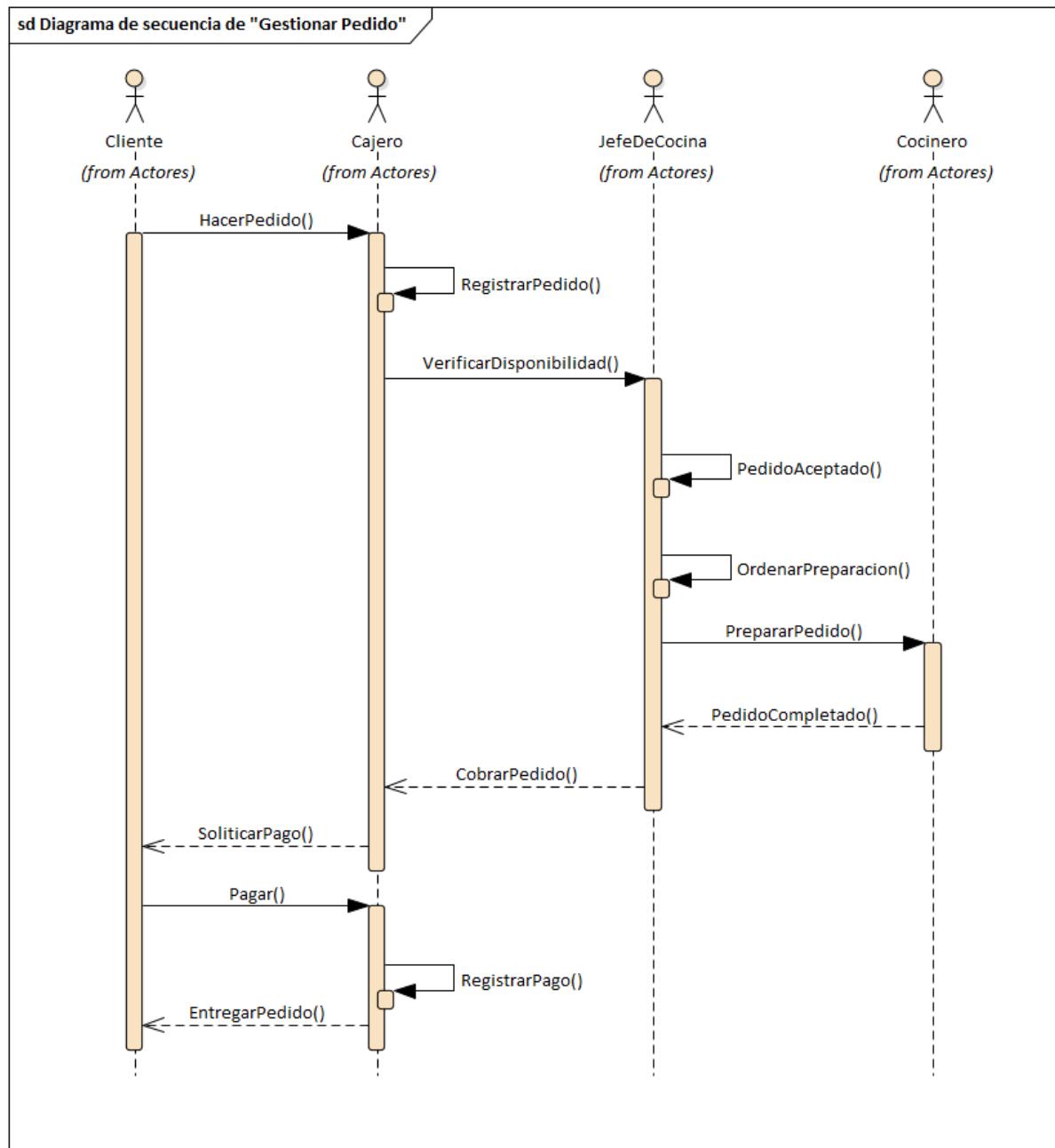
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de roles



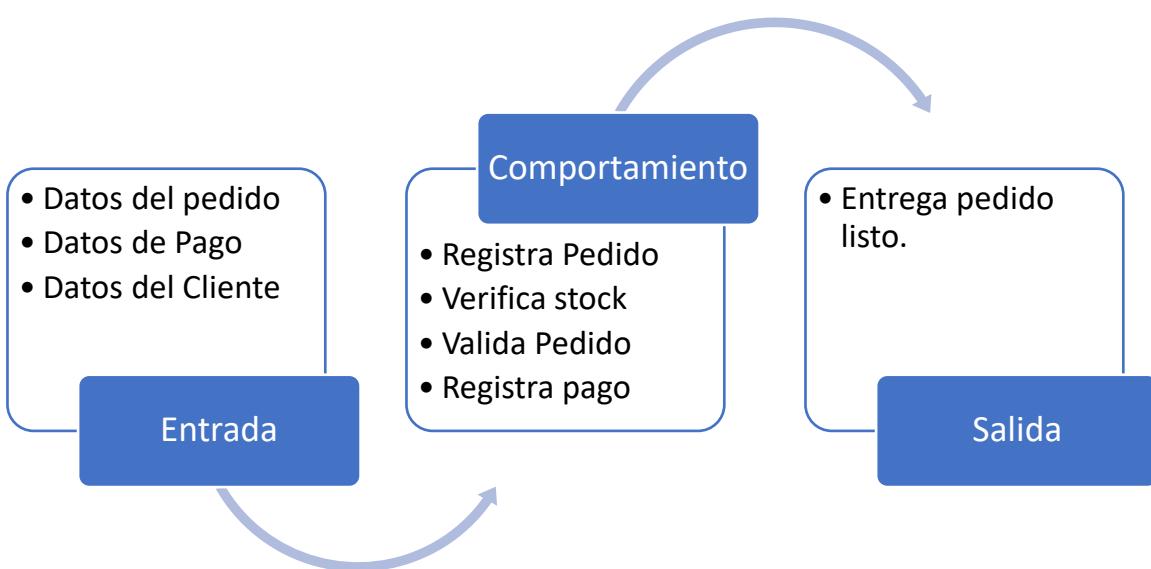
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes | | | Versión 3 |
| SISFOOD | | | |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de secuencia del proceso de negocio “Gestionar Pedido”



| | | | | |
|---|---|---|----------------------|-----------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Comisión: A Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 | |
| | | | | Versión 3 |

Diagrama Entrada-Comportamiento-Salida

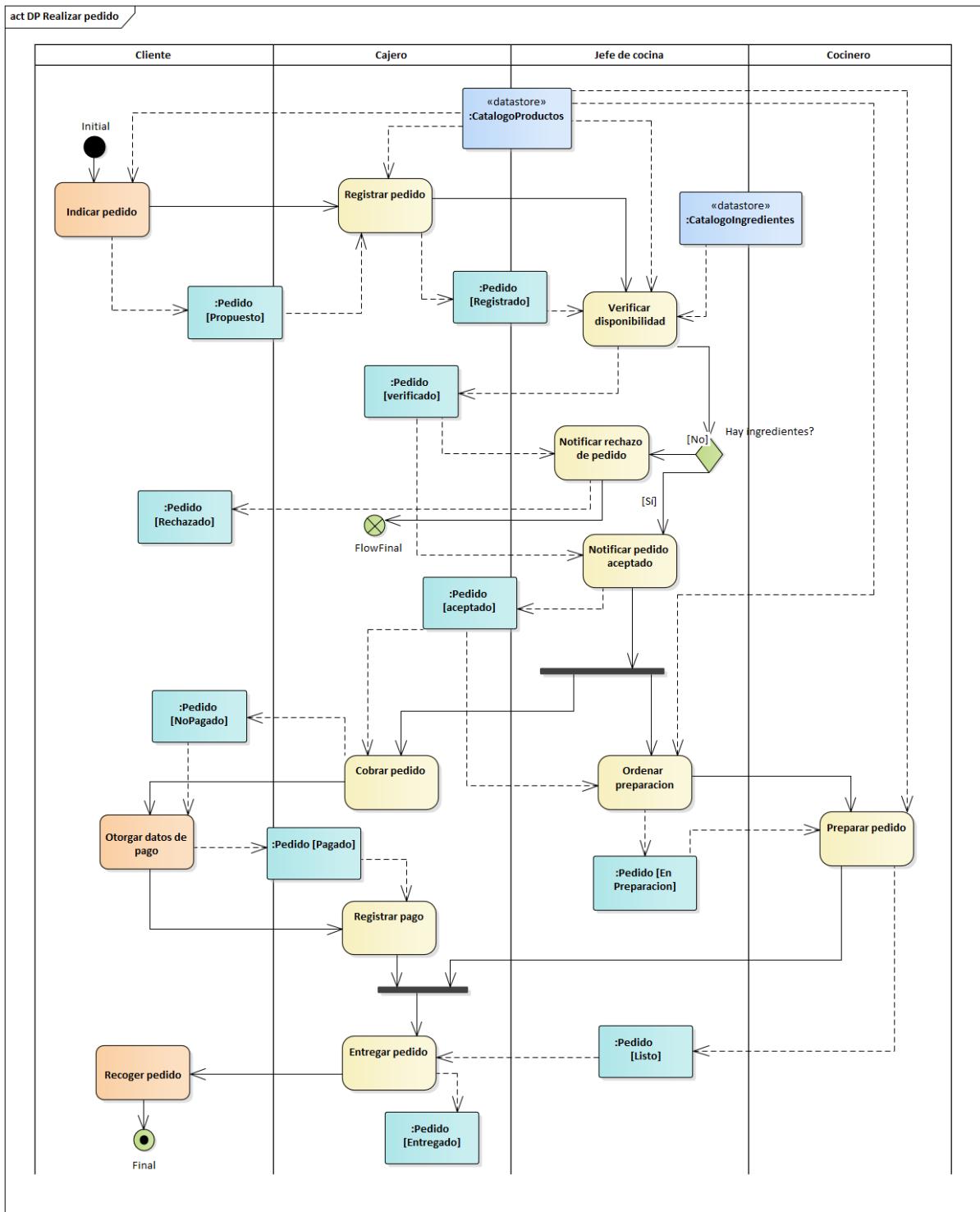


Especificación funcional del proceso

1. El cliente realiza un pedido donde especifica los productos ofrecidos por el restaurante, previamente vistos del catálogo de productos. En esta orden también incluye sus datos básicos: Nombre, apellido, teléfono celular, dni.
2. El cajero registra el pedido en el sistema tal cual lo ordenó el cliente junto a sus datos. Este pasa la orden de pedido a estado registrado y la envía al jefe de cocina.
3. El jefe de cocina se encarga de analizar la orden de pedido, verificando del catalogo de productos que todo esté disponible para la preparación de dicho pedido.
 - a. En caso de que no haya algun producto, esto será notificado al cajero quien a su vez deberá notificarle al cliente acerca del rechazo de pedido por falta de stock.
 - b. En caso de que sí estén disponibles todos los productos del pedido, la orden ya verificada pasa a estar aceptada y ordena su preparación al personal de cocina.
4. El personal de cocina se encarga de la preparación del pedido y notifica al cajero cuando este se encuentre listo.
5. El cajero, una vez que el pedido se encuentra aceptado, procede a realizar el cobro de este, por lo que le solicita los datos de pago al cliente informando el monto, más un resumen de los productos que pidió.
6. Una vez el cliente otorgue los datos para realizar el pago, el cajero se encarga de registrarlos en el sistema y genera una factura. Luego, espera la notificación del personal de cocina de que el pedido se encuentra listo.
7. Finalmente, una vez el pago se encuentra procesado y registrado, y que ademas el pedido esté listo, este es entregado al cliente, finalizando el proceso.

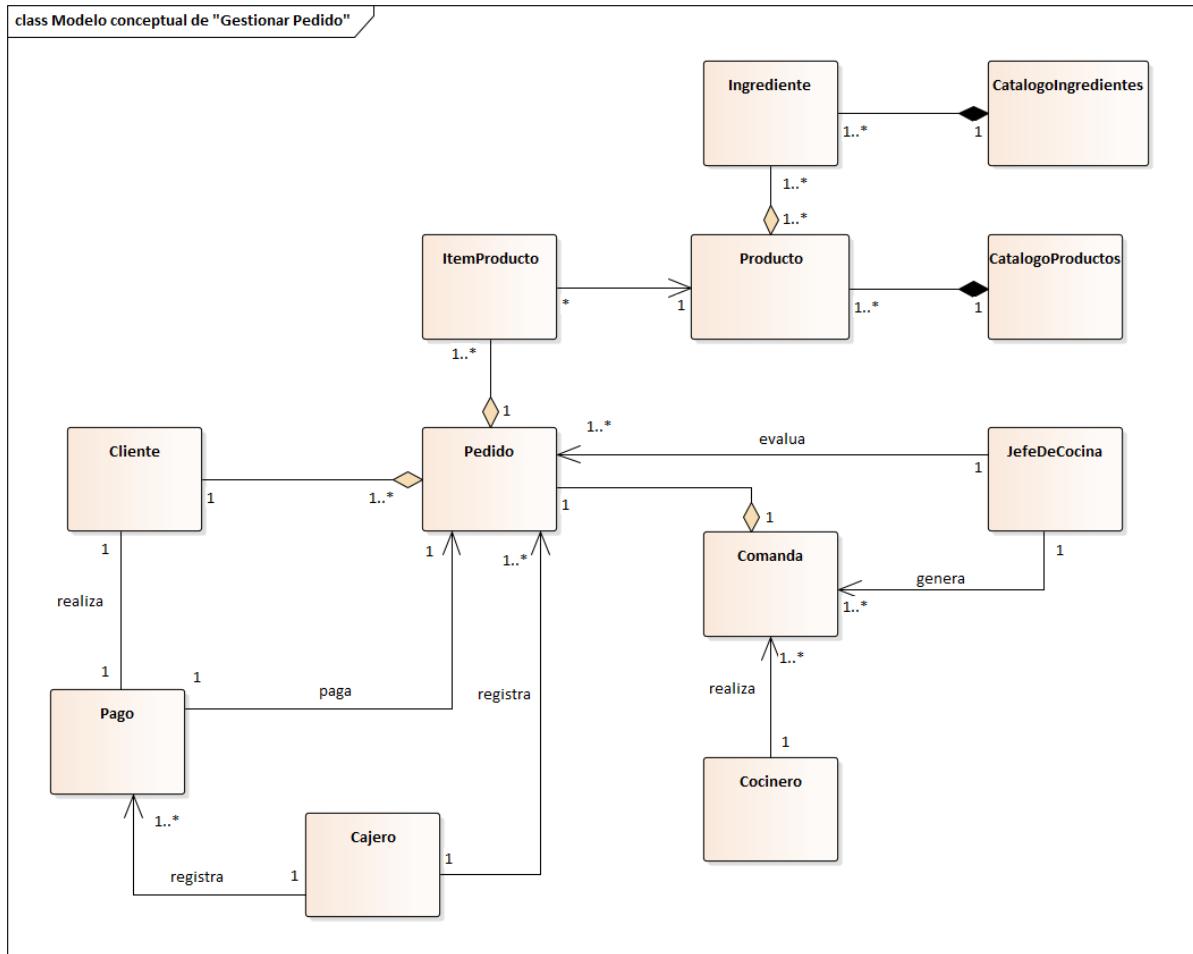
| | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 | |
| Avance 2 | | | | |

Diagrama de actividades del proceso de negocio



| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Primer Modelo conceptual



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

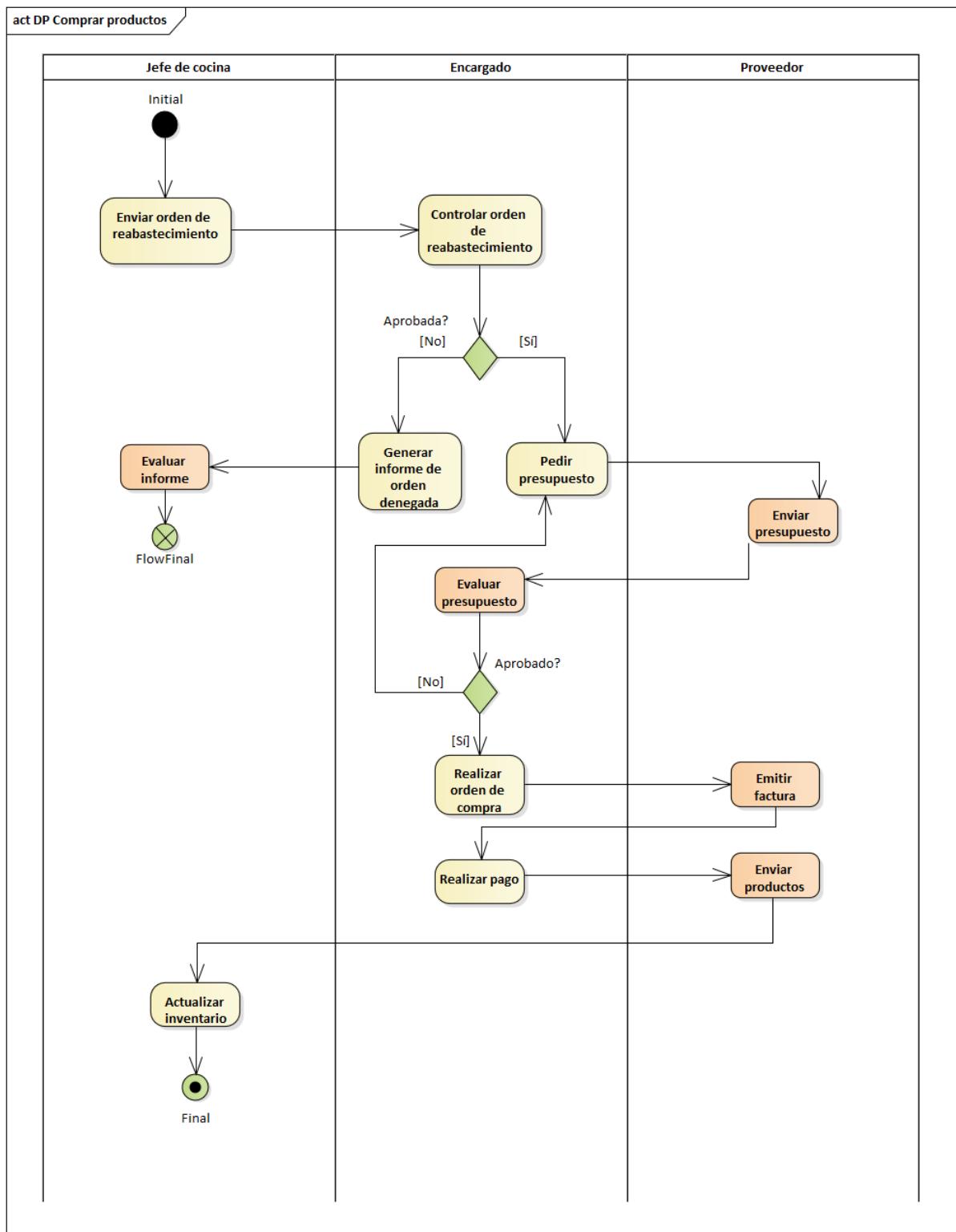
N01.B Proceso de negocio “Comprar productos”

Especificación funcional del proceso

1. El jefe de cocina envía una orden de reabastecimiento al Encargado del restaurante.
2. El encargado revisa la orden y en base a su criterio, aprueba o deniega la orden.
 - a. En caso de denegarla, este realiza un informe de porque lo hizo y lo manda al jefe de cocina para su evaluación.
 - b. En caso de aprobarla, el Encargado se encarga de pedir un presupuesto a un proveedor de la lista disponible.
3. Al momento de recibir el presupuesto, el Encargado lo evalúa y determina si le parece aceptable o no.
 - a. En caso de no aceptarlo, se vuelve a mandar la solicitud de presupuesto a otro proveedor de la lista hasta que eventualmente se tenga un presupuesto que se considere aceptable.
4. Con el presupuesto aceptado, se genera una orden de compra hacia el proveedor elegido.
5. El proveedor envía una factura la cual es recibida y revisada por el Encargado.
6. El encargado procede a realizar el pago correspondiente y le notifica al proveedor para que este haga le envío de los productos adquiridos.
7. Se reciben los productos comprados y el jefe de cocina se encarga de actualizar el inventario.

| | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 | |
| Avance 2 | | | | |

Bosquejo de diagrama de actividad del proceso



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

N01.C Proceso de negocio “Realizar arqueo de caja”

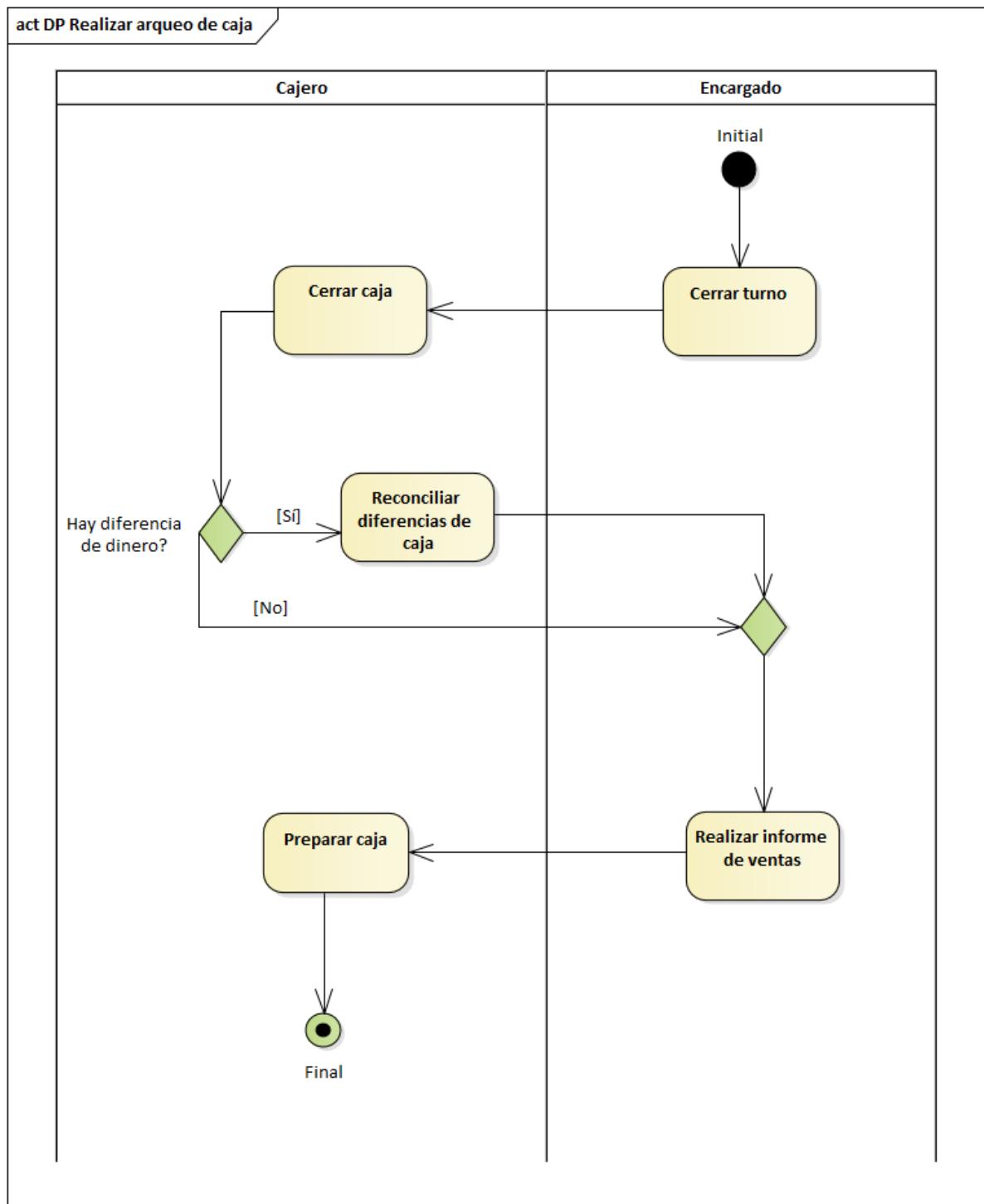
Especificación funcional del proceso

1. El encargado del restaurante cierra el turno laboral actual, terminando la sesión de los usuarios conectados a excepción del cajero.
2. El cajero genera un informe parcial del cierre de caja donde se detallan todas las transacciones realizadas.
3. El cajero realiza un conteo de todos los ingresos en efectivo.
4. El encargado verifica el informe junto al conteo de efectivo, y lo compara con los registros físicos de capa operación.
 - a. En caso de discrepancia, se procede verificar cada movimiento registrado en el sistema con sus facturas correspondientes para detectar cualquier error.
5. El encargado procede a generar un informe de las ventas realizadas en ese turno, y anota las discrepancias que no se hayan podido resolver.
6. El cajero procede a preparar la caja para el siguiente turno.



| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes | | Versión 3 |
| SISFOOD | | |
| Avance 2 | | |

Bosquejo de diagrama de actividad del proceso



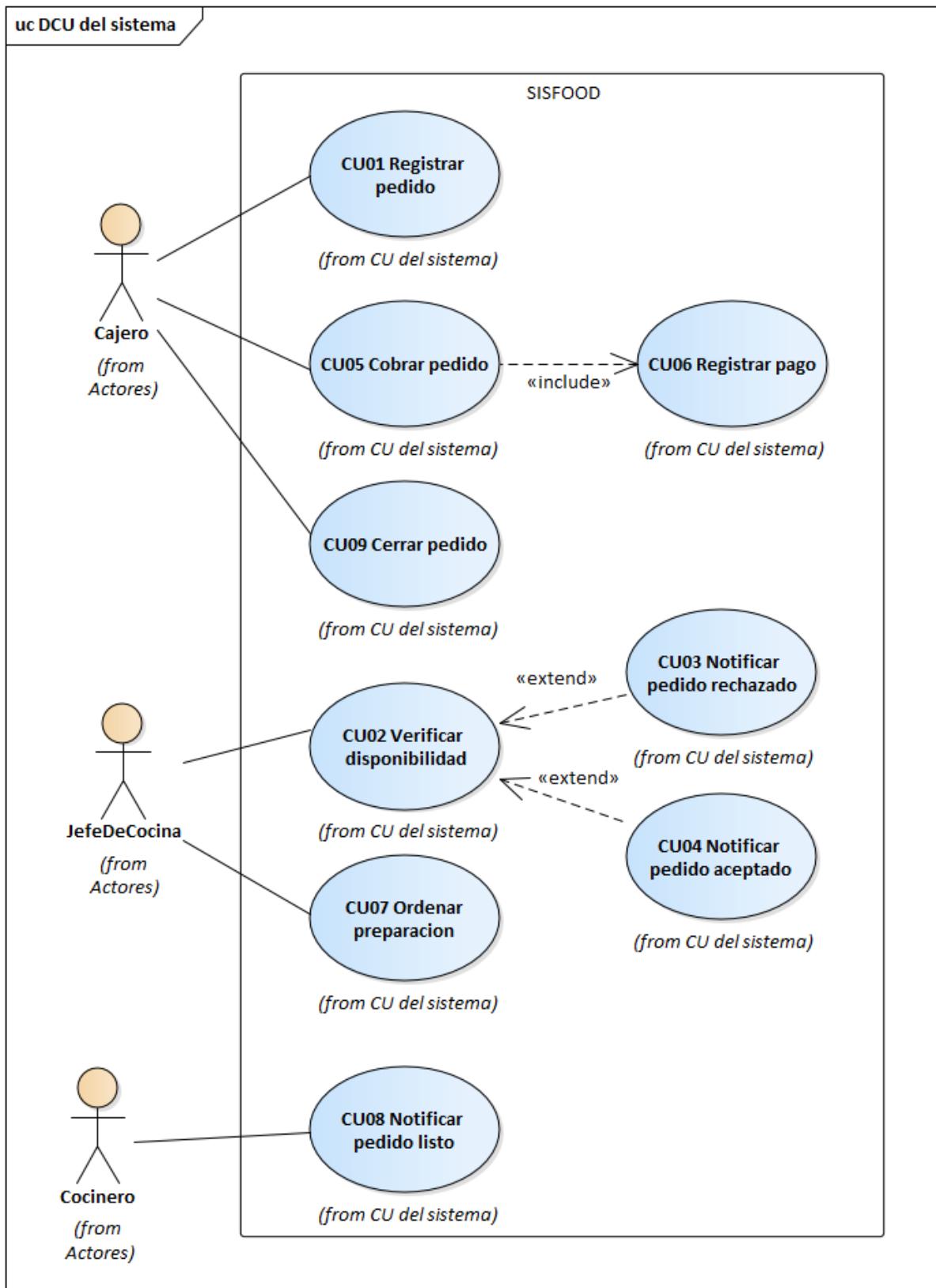
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

N02. Especificaciones de Casos de Uso del sistema

N02.A Especificaciones de casos de uso del sistema para “Gestionar Pedido”

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama general de casos de uso



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Caso de uso del sistema CU01 Registrar pedido

Historial de revisión de la especificación

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|------------|---------|-----------------|----------------|
| 27/05/2024 | 1.0 | Versión inicial | Daniel Jiménez |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Objetivo

Capturar la información del pedido emitido por el cliente, almacenarla en el sistema y enviarla al jefe de cocina, asegurando que esté disponible para su posterior procesamiento y gestión dentro del sistema de gestión del restaurante.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Precondiciones

Cajero ya inició sesión en el sistema

Postcondiciones

Pedido registrado en el sistema.

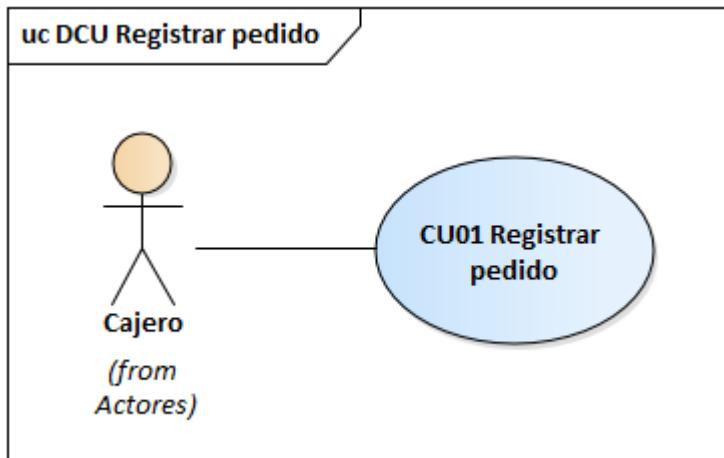
Su estado se actualiza a “Registrado”

Eventos disparadores del caso de uso

Cliente realiza un pedido

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Diagrama del caso de uso



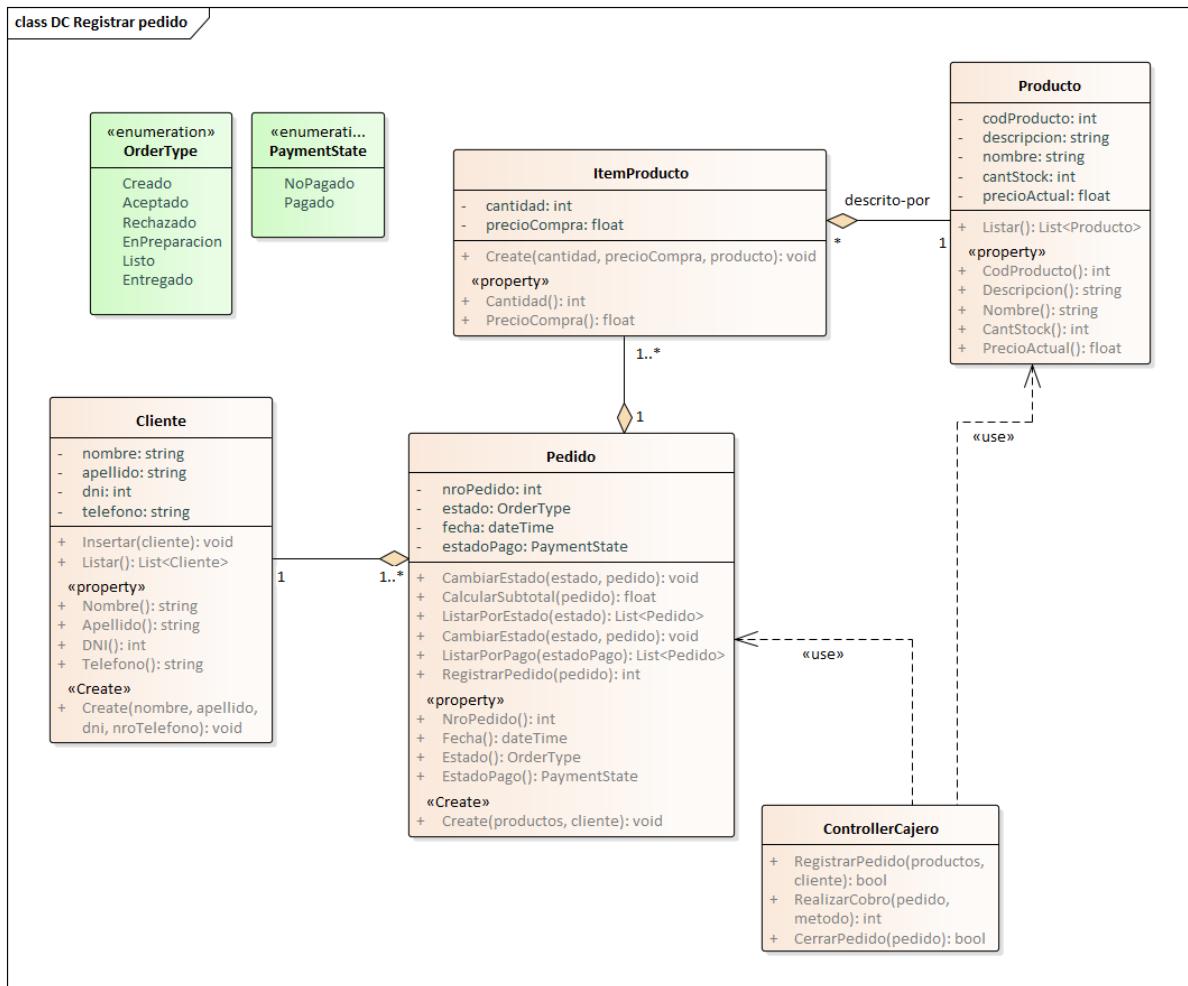
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Descripción analítica del caso de uso

| |
|---|
| ID y Nombre: CU01 Registrar pedido |
| Estado: Pendiente. |
| Descripción: El usuario registra un pedido en el sistema |
| Actor Principal: Cajero |
| Actor Secundario: - |
| Puntos de Extensión: - |
| Puntos de inclusión: Paso 2. CU09 Registrar Cliente |
| <p>Escenario Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> El cajero ingresa al sistema en la sección “Crear pedido”. El sistema muestra una pantalla para ingresar los datos pertinentes al pedido: Nombre y apellido del cliente, número de teléfono, DNI, productos escogidos, cantidad de cada uno. El cajero ingresa los datos del cliente. El cajero ingresa cada producto seleccionándolo del catálogo y presiona el botón “Agregar”. El sistema muestra el producto agregado, junto a su cantidad y precio. Se repite el paso 4 cuantas veces se requiera. El cajero finaliza la carga de productos y presiona el botón “Crear”. El sistema almacena los datos del pedido y del cliente. El sistema actualiza el estado de pedido a “Registrado”. |
| <p>Flujos Alternativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mensaje de error: Por favor selecciona un producto a agregar. Mensaje de error: Debe seleccionar al menos un producto antes de crear el pedido. Mensaje de error: Debe completar todos los datos del cliente. Mensaje de error: El DNI debe ser un número válido. |

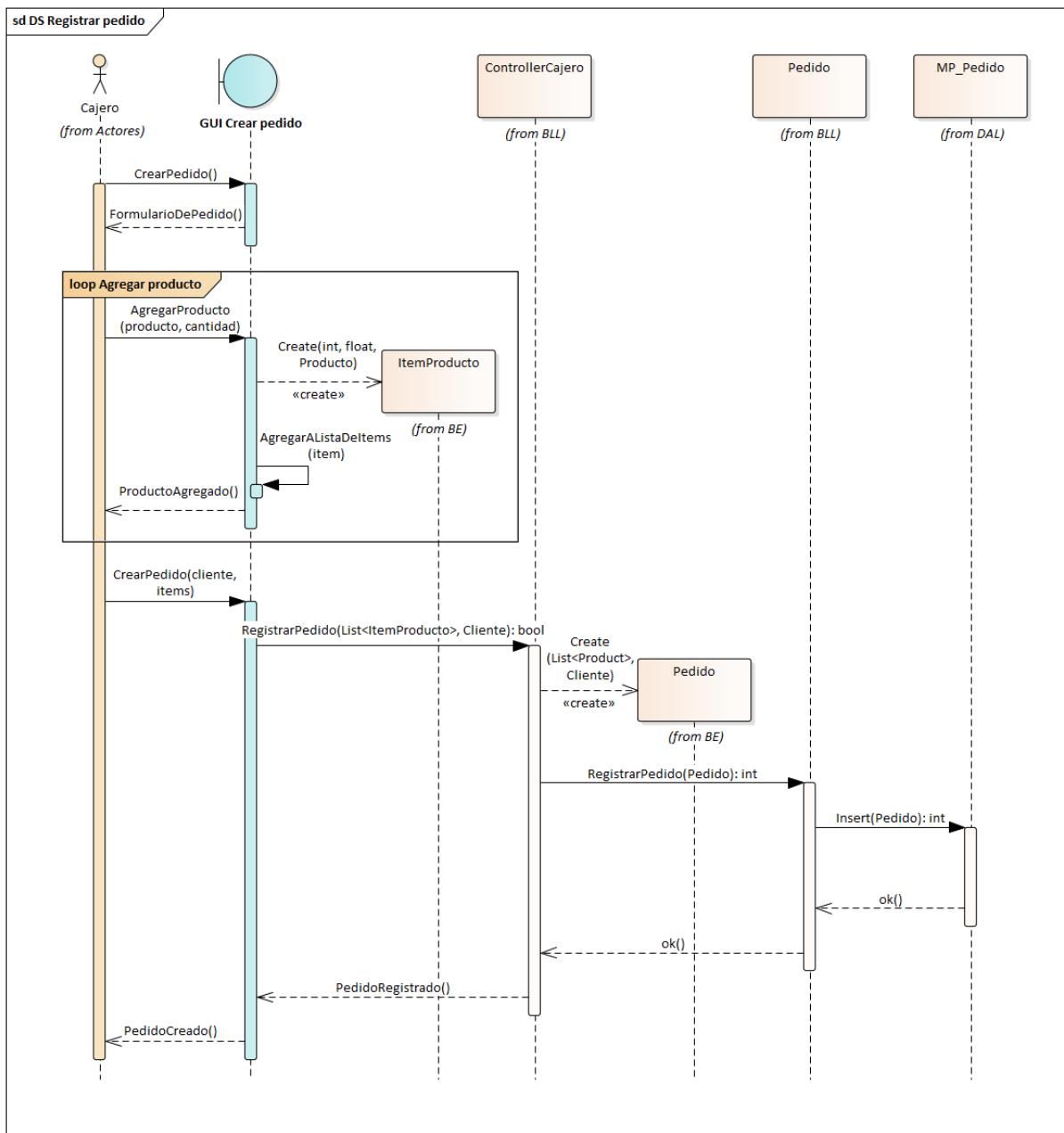
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes | | | Versión 3 |
| SISFOOD | | | |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clase



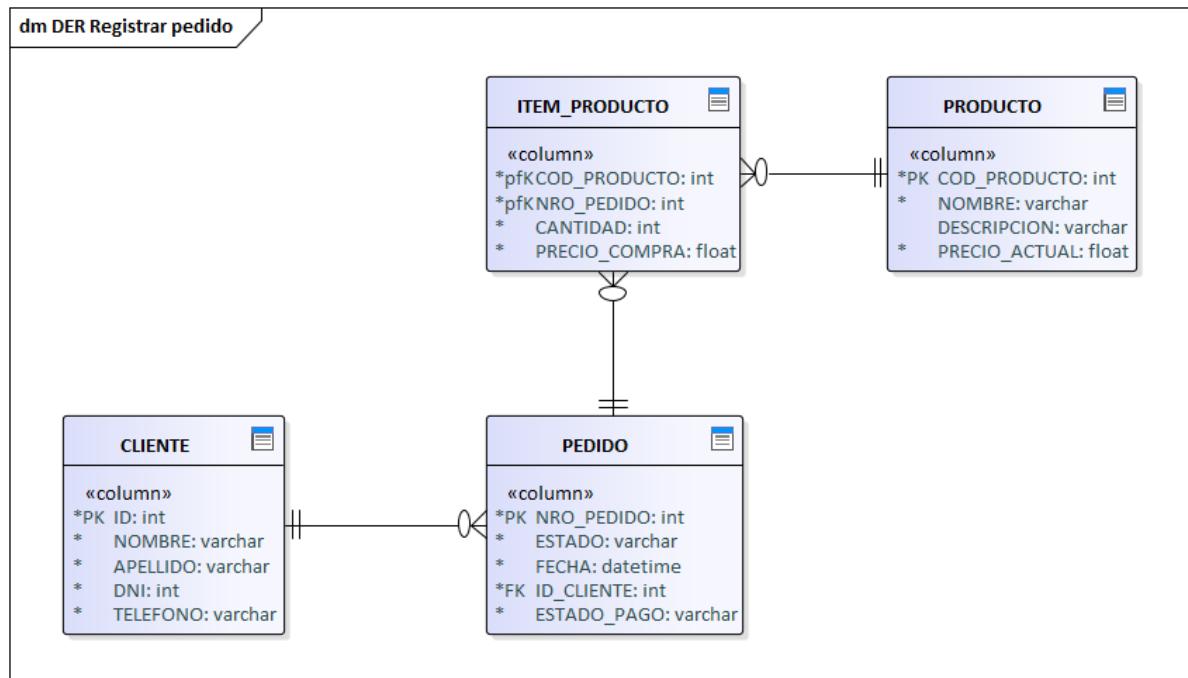
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de secuencia



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Prototipo de interfaz de usuario

Crear Pedido

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Datos del cliente | Pedido |
| Nombre <input type="text"/> | groupBox3 |
| Apellido <input type="text"/> | Cliente: \$NombreDelCliente |
| DNI <input type="text"/> | IstProductosAgregados |
| Telefono <input type="text"/> | |
| Productos | |
| IstCatalogoProductos | Quitar |
| Agregar | |
| | Crear |
| | Cancelar |

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Caso de uso del sistema CU02 Verificar disponibilidad

Historial de revisión de la especificación

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|------------|---------|-----------------|----------------|
| 27/05/2024 | 1.0 | Versión inicial | Daniel Jiménez |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Objetivo

Verificar disponibilidad de los productos que conforman al pedido registrado, para luego notificar su resultado al cajero.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Precondiciones

Jefe de cocina ya inicio sesión en el sistema.

Postcondiciones

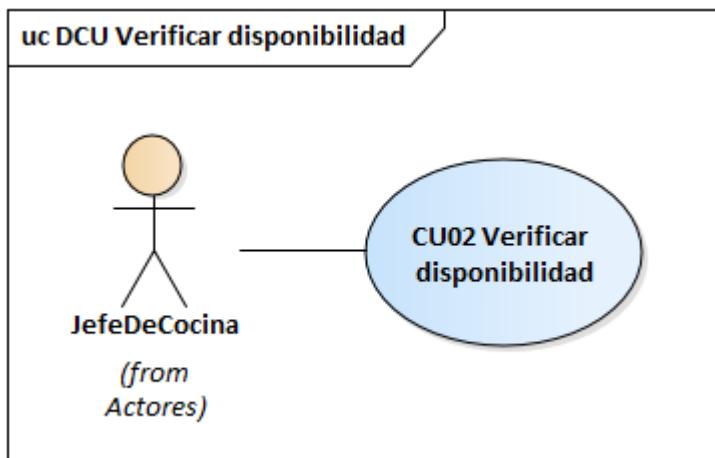
El pedido es verificado. Su estado en el sistema pasa a “Verificado”

Eventos disparadores del caso de uso

Cajero registra un pedido.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama del caso de uso



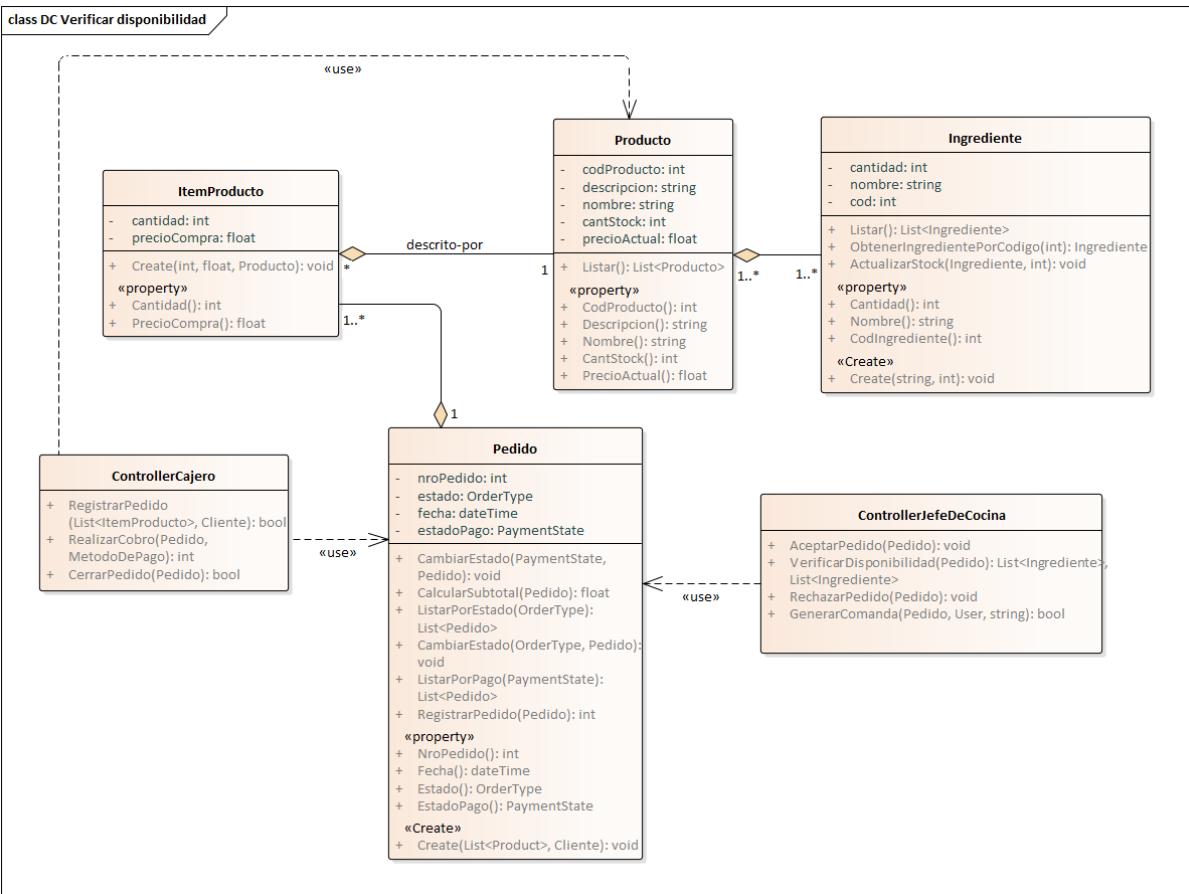
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Descripción analítica del caso de uso

| |
|--|
| ID y Nombre: CU02 Verificar disponibilidad |
| Estado: Pendiente. |
| Descripción: Se verifica la disponibilidad de los productos del pedido |
| Actor Principal: Jefe de cocina |
| Actor Secundario: |
| Puntos de Extensión: Paso 6. CU04 Notificar pedido aceptado, CU03 Notificar pedido rechazado |
| Puntos de Inclusión: |
| <p>Escenario Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El jefe de cocina ingresa a la sección de Pedidos registrados. 2. El sistema muestra una lista de todos los pedidos creados sin verificar. 3. El jefe de cocina selecciona un pedido. 4. El sistema muestra una lista con los productos del pedido seleccionado. 5. El jefe de cocina selecciona el botón “verificar”. 6. El sistema separa en 2 listas los productos: Los disponibles y los no disponibles. 7. El jefe de cocina acepta o rechaza el pedido en base a lo mostrado por el sistema. 8. El sistema actualiza el pedido al estado que corresponda. |
| <p>Flujos Alternativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Mensaje de información: Algunos ingredientes no están disponibles. 6.2. Mensaje de información: Todos los ingredientes están disponibles. 7.1. Pedido Aceptado: Ver CU04 Notificar pedido aceptado. 7.2. Pedido rechazado: Ver CU03 Notificar pedido rechazado. |

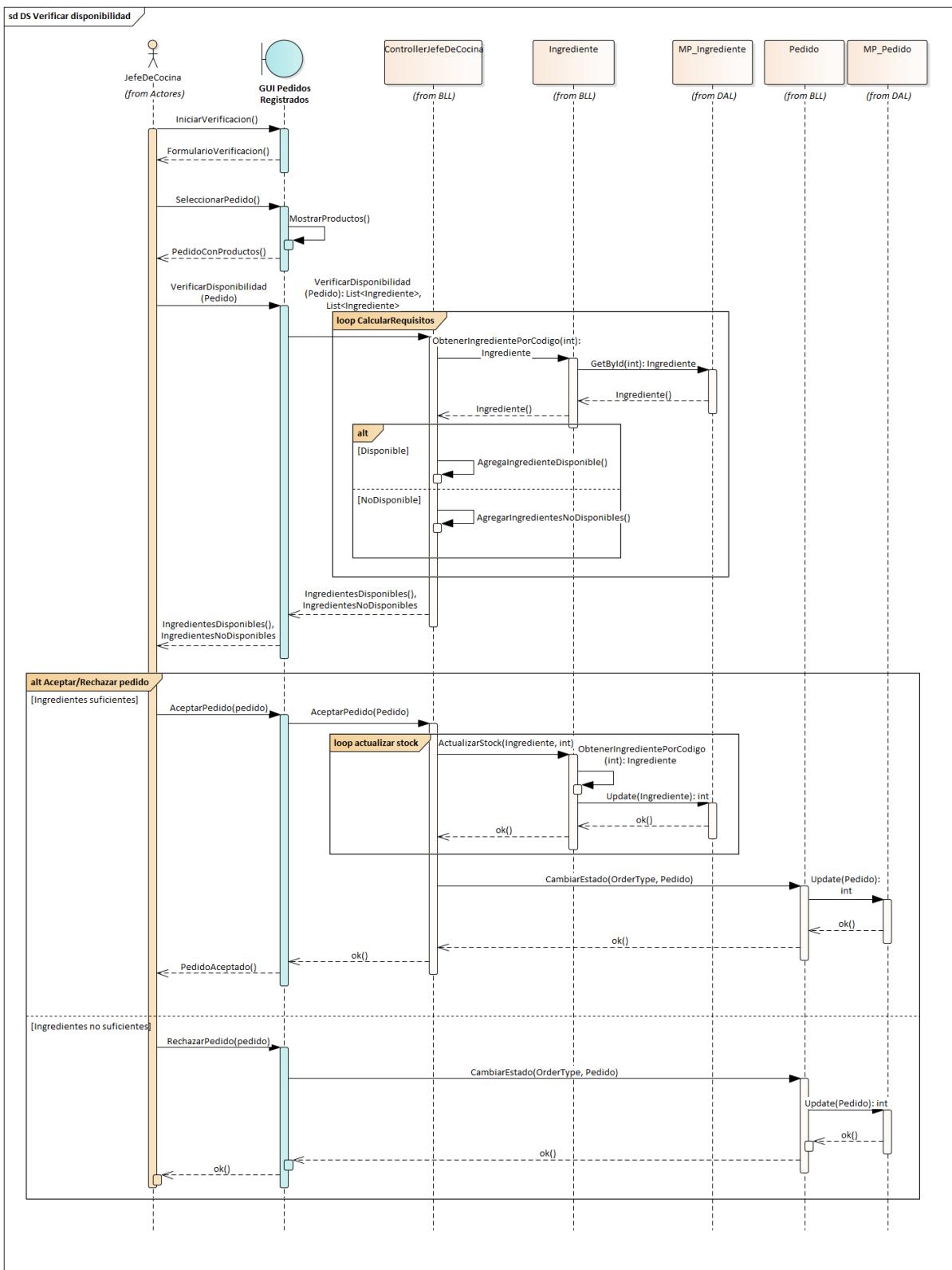
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clase



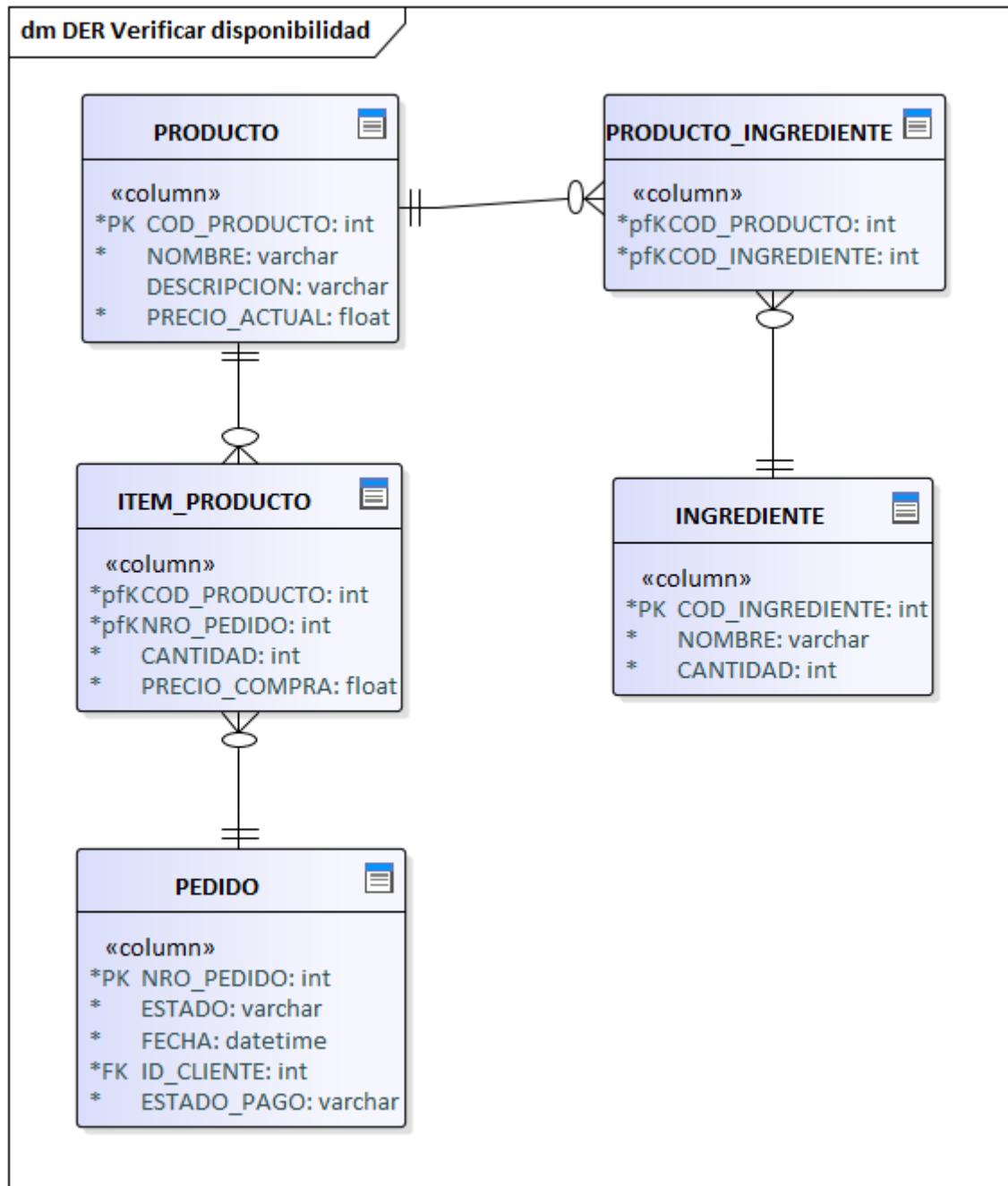
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Diagrama de secuencia



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Prototipo de interfaz de usuario

frmVerificarPedido

| | |
|--|---------------------------------|
| Pedidos | Ingredientes disponibles |
| [Placeholder for Order List] | listBox1 |
| Ingredientes faltantes | listBox2 |
| <input type="button" value="Notificar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> | |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: 08/07/2024 |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | |
| | Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche |
| | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | |
| | Avance 2 | | |

Caso de uso del sistema CU03 Cobrar pedido

Historial de revisión de la especificación

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|------------|---------|-----------------|----------------|
| 27/05/2024 | 1.0 | Versión inicial | Daniel Jiménez |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Objetivo

Facilitar el proceso de pago de los pedidos en el restaurante, generando una factura detallada y actualizando el estado del pedido una vez completado el pago.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Precondiciones

Pedido registrado en el sistema.

Pedido verificado y aceptado.

Postcondiciones

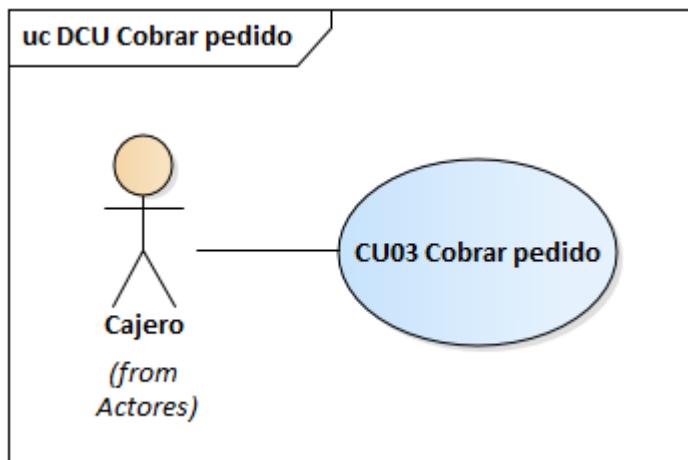
Se registro el pago del pedido en el sistema.

Eventos disparadores del caso de uso

Cajero notificado de pedido aceptado.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama del caso de uso



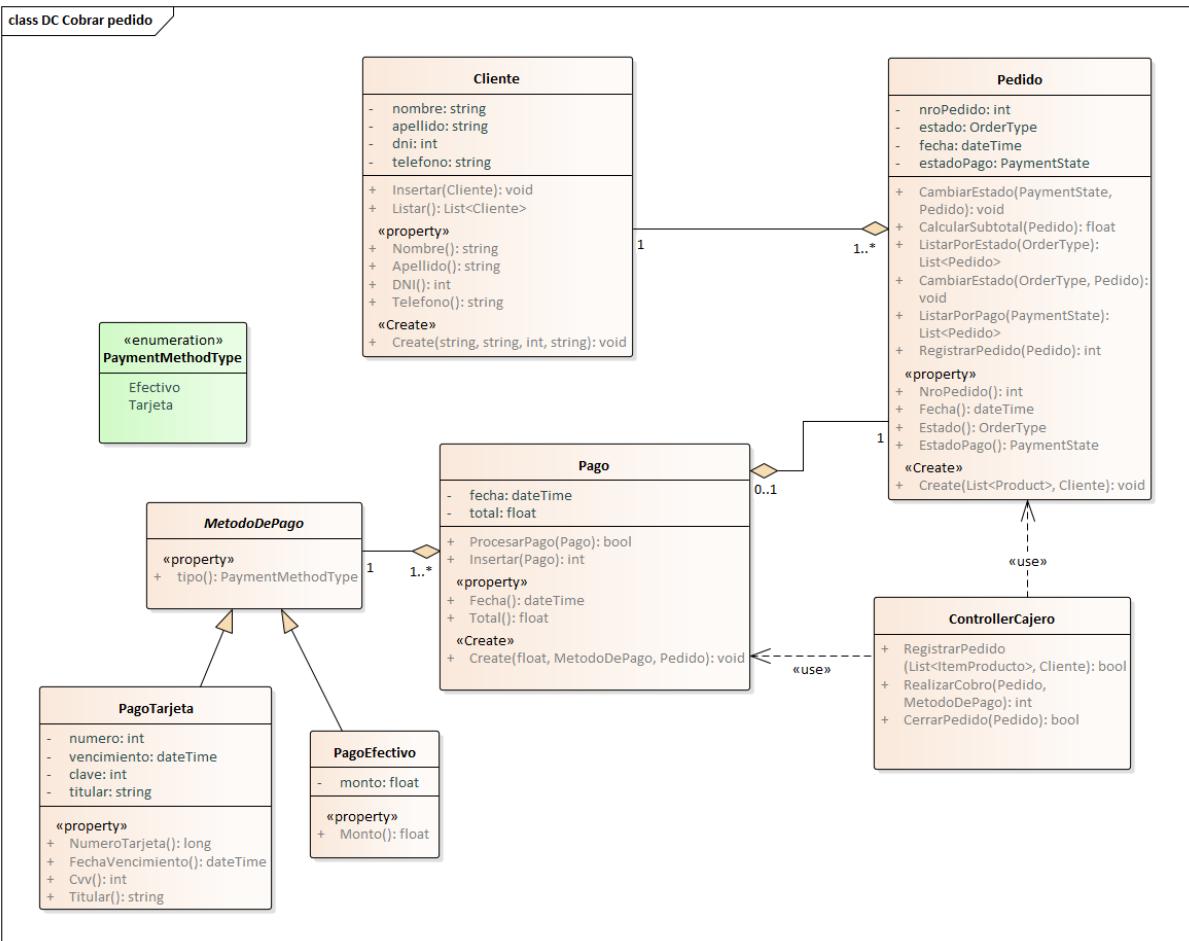
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Descripción analítica del caso de uso

| |
|--|
| ID y Nombre: CU03 Cobrar pedido |
| Estado: Pendiente. |
| Descripción: Realizar cobro del pedido al cliente correspondiente |
| Actor Principal: Cajero |
| Actor Secundario: |
| Puntos de Extensión: |
| Puntos de Inclusión: |
| <p>Escenario Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cajero ingresa a la sección “Cobrar pedido” 2. El sistema muestra al cajero los pedidos verificados que no han sido pagados. 3. El cajero selecciona el pedido que se desee cobrar 4. El sistema muestra el total a cobrar. 5. El cajero selecciona el metodo de pago (Tarjeta o efectivo). 6. El sistema muestra las secciones para guardar los datos correspondientes al metodo de pago elegido. 7. El cajero solicita los datos al cliente y los ingresa al sistema. 8. El sistema verifica el cobro y concluye el proceso. |
| <p>Flujos Alternativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Mensaje de error: Seleccione un pedido valido. 8.2. Mensaje de error: Seleccione un metodo de pago. 8.3. Mensaje de error: Complete todos los campos de la tarjeta. 8.4. Mensaje de error: Ingrese un monto en efectivo 8.5. Mensaje de error: Pago rechazado. Error al registrar el pago. |

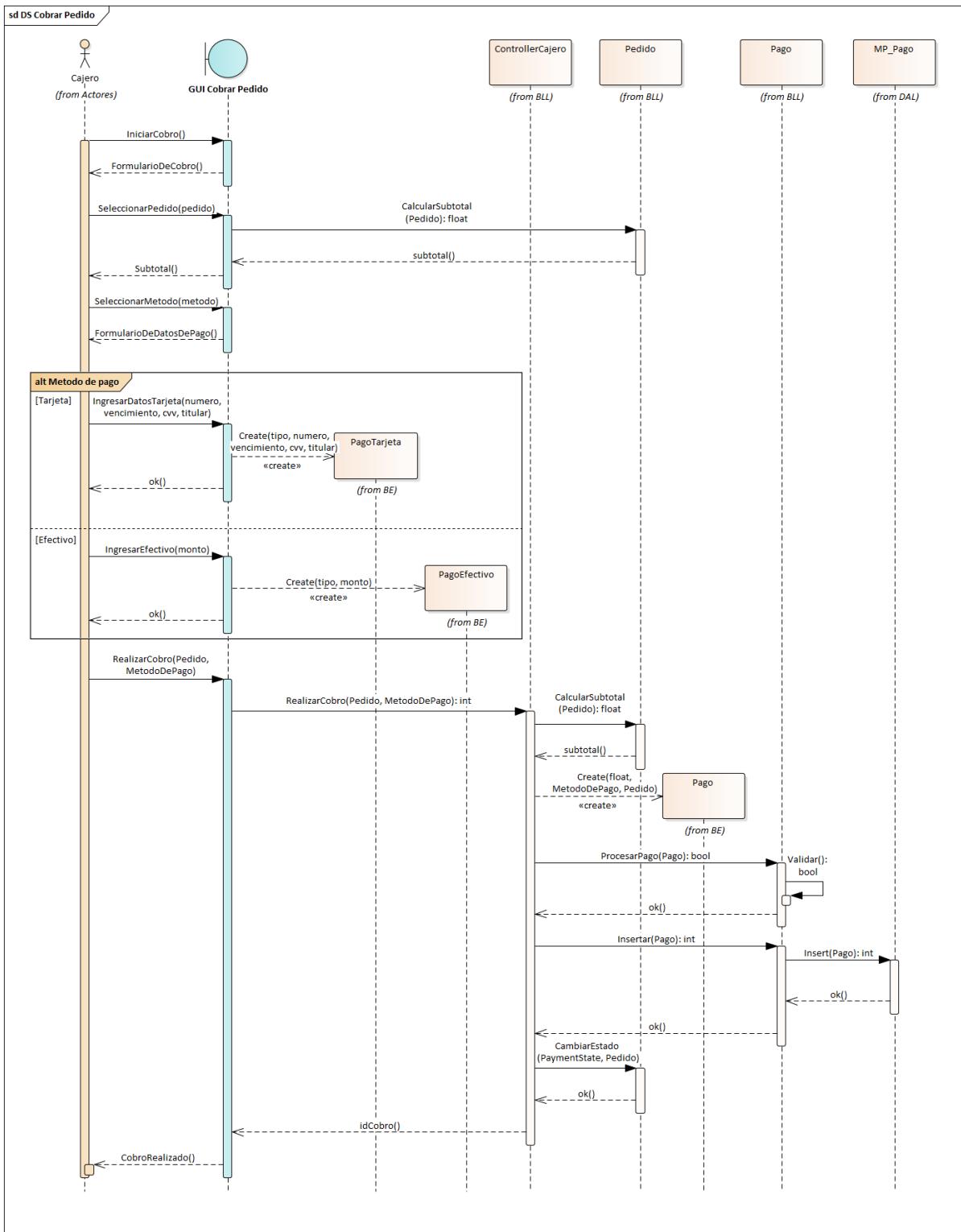
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama de clase



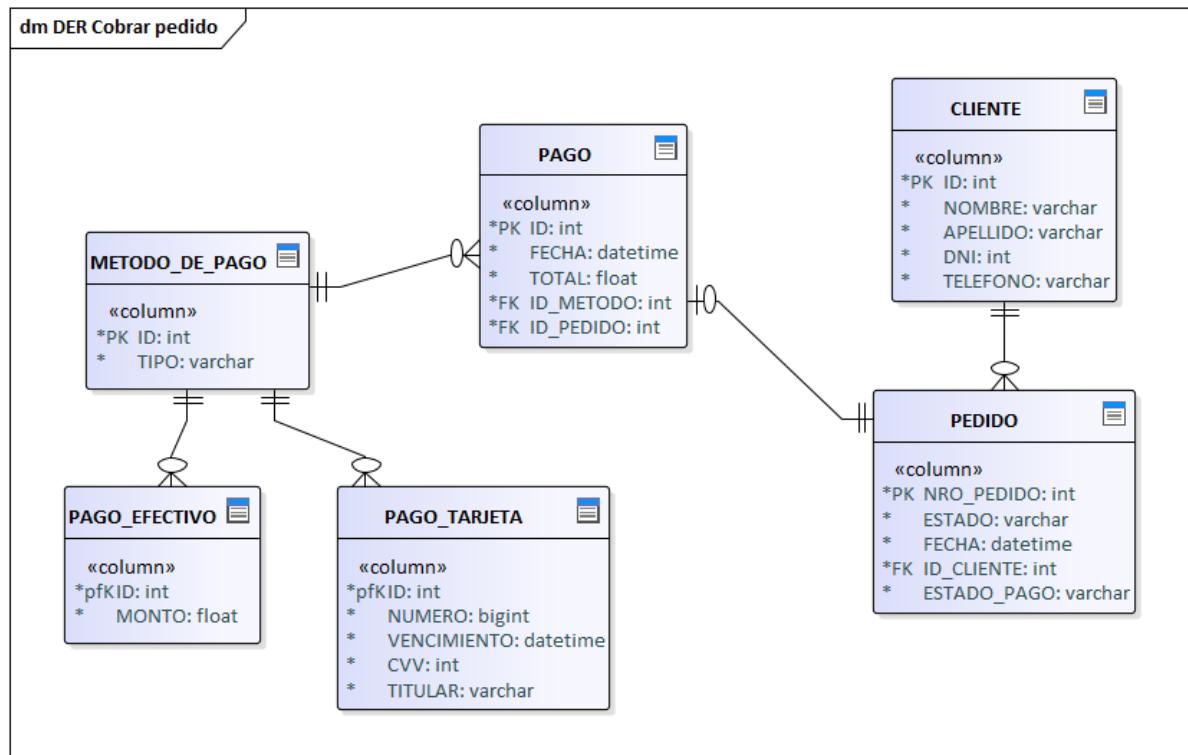
| | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: | |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 | |
| Avance 2 | | | | |

Diagrama de secuencia



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Prototipo de interfaz de usuario

frmCobrarPedido

Seleccionar pedido

IstPedidosPorCobrar

Total: \$TOTAL

Seleccione metodo de pago

Tarjeta

Numero:

Fecha Vto.: Saturday , May 18, 2024

CVV:

Titular:

Efectivo

Monto:

Cambio: \$Cambio

Cobrar **Cancelar**

| | | | |
|---|--|------------------------------------|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: 08/07/2024 |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | |
| | Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche |
| | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | |
| | Avance 2 | | |

Caso de uso del sistema CU04 Ordenar preparación

Historial de revisión de la especificación

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|------------|---------|-----------------|----------------|
| 27/05/2024 | 1.0 | Versión inicial | Daniel Jiménez |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Objetivo

Preparar una orden detallada de productos solicitados por los clientes.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Precondiciones

El jefe de cocina inicio sesión en el sistema.

Postcondiciones

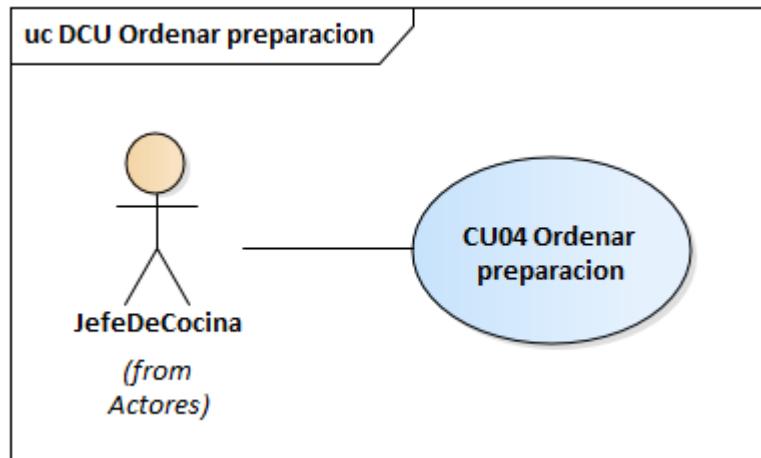
Se ordenó la preparación de un pedido al personal de cocina.

Eventos disparadores del caso de uso

El pedido fue verificado y aceptado.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama del caso de uso



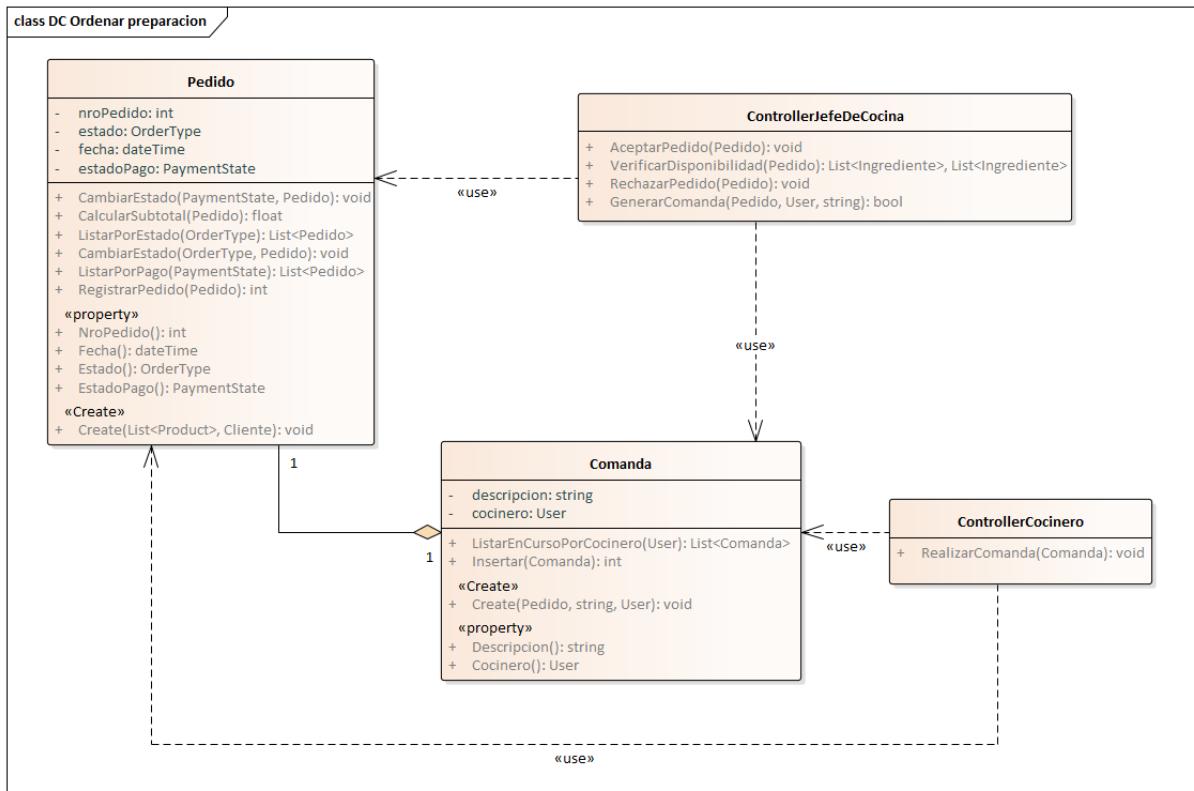
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Descripción analítica del caso de uso

| |
|---|
| ID y Nombre: CU04 Ordenar preparación |
| Estado: Pendiente. |
| Descripción: Se ordena al personal de cocina la preparación de un producto por medio de una comanda |
| Actor Principal: Jefe De Cocina |
| Actor Secundario: |
| Puntos de Extensión: |
| <p>Escenario Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El jefe de cocina ingresa a la sección “Generar comanda” 2. El sistema muestra la lista de pedidos aceptados. 3. El jefe de cocina selecciona un pedido que desee ordenar su preparación. 4. El sistema muestra los productos que conforman al pedido y muestra una lista con los cocineros disponibles actualmente. 5. El usuario selecciona al cocinero a quien desee asignarle el pedido, ingresa los detalles de instrucciones adicionales (si es que las hay) y selecciona “Generar”. 6. El sistema envía dicha comanda al personal de cocina para que sea preparada. |
| <p>Flujos Alternativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Mensaje de error: Por favor, seleccione un pedido. 5.2. Mensaje de error: Por favor, seleccione un cocinero. 5.3. Mensaje de error: No se pudo generar la comanda. |

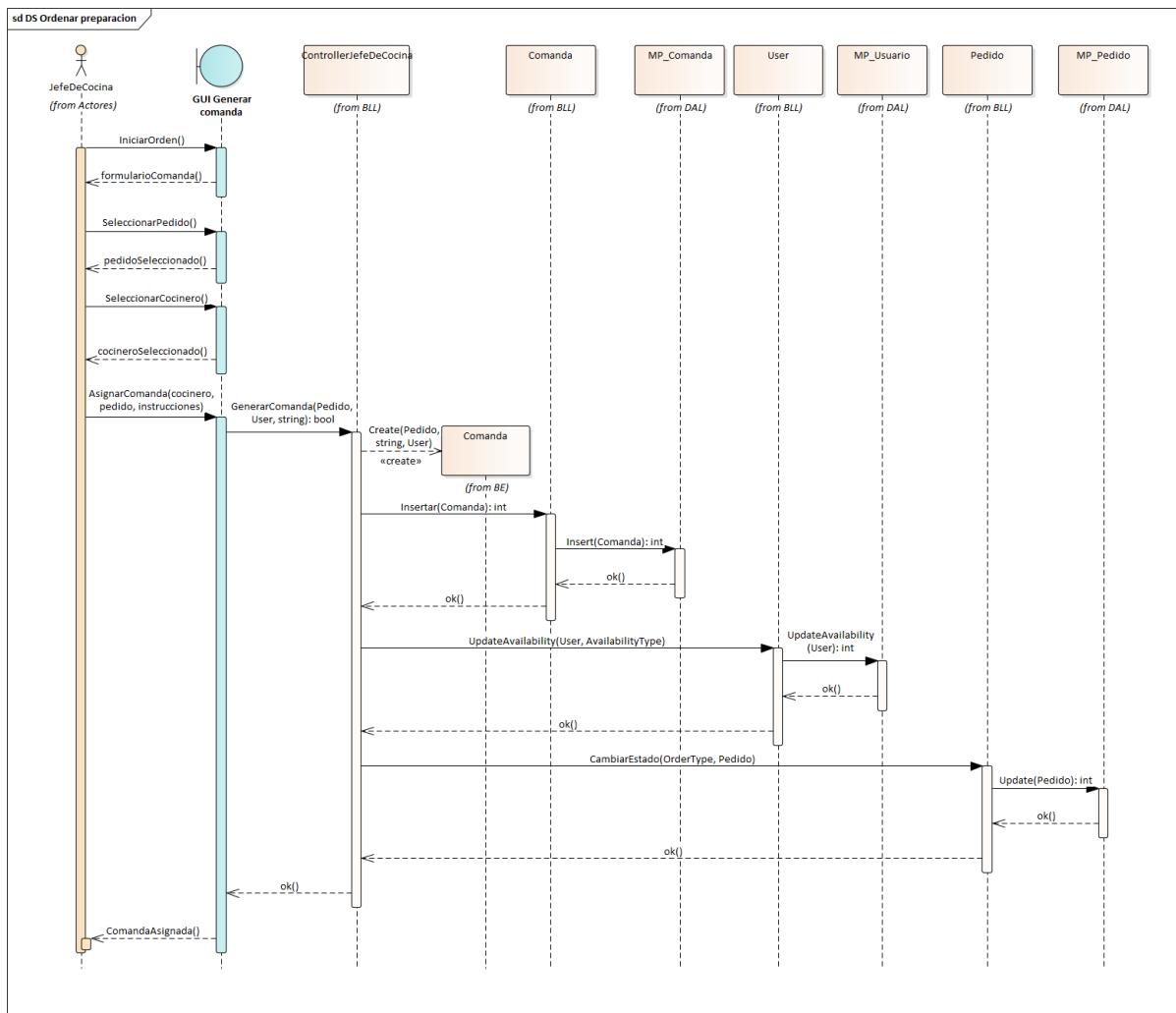
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clase



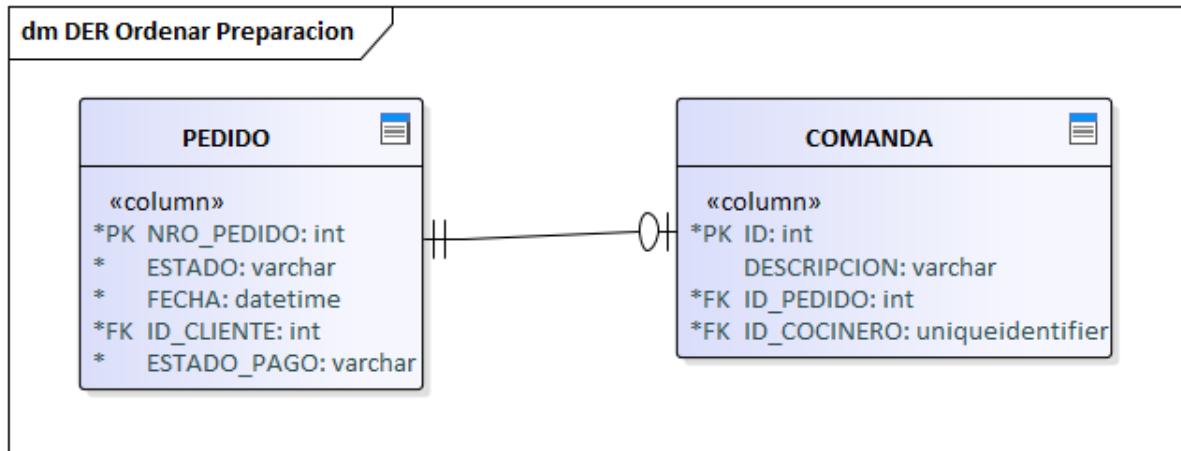
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de secuencia



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Prototipo de interfaz de usuario

frmGenerarComanda

| | |
|--|------------------|
| Seleccionar pedido | Productos |
| IstPedidosPorCobrar | listBox1 |
| Agregar instrucciones | Asignar cocinero |
| | listBox2 |
| <input style="background-color: blue; color: white; padding: 5px 10px; margin-right: 10px;" type="button" value="Generar"/> <input style="background-color: gray; color: white; padding: 5px 10px;" type="button" value="Cancelar"/> | |

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Caso de uso del sistema CU05 Notificar pedido listo

Historial de revisión de la especificación

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|------------|---------|-----------------|----------------|
| 27/05/2024 | 1.0 | Versión inicial | Daniel Jiménez |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Objetivo

Permitir al cocinero revisar la comanda que se le ha sido asignada para verificar sus instrucciones y poder marcar al pedido como “listo” una vez finalizada su preparación.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Precondiciones

El cocinero ha iniciado sesión en el sistema.

Se ha generado una comanda y se le ha asignado para su preparación.

Postcondiciones

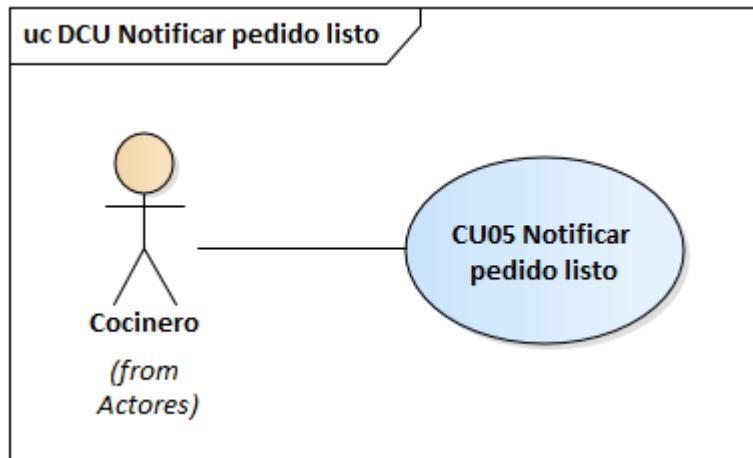
El pedido pasa a estar listo.

Eventos disparadores del caso de uso

El cocinero termina la preparación del pedido

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama del caso de uso



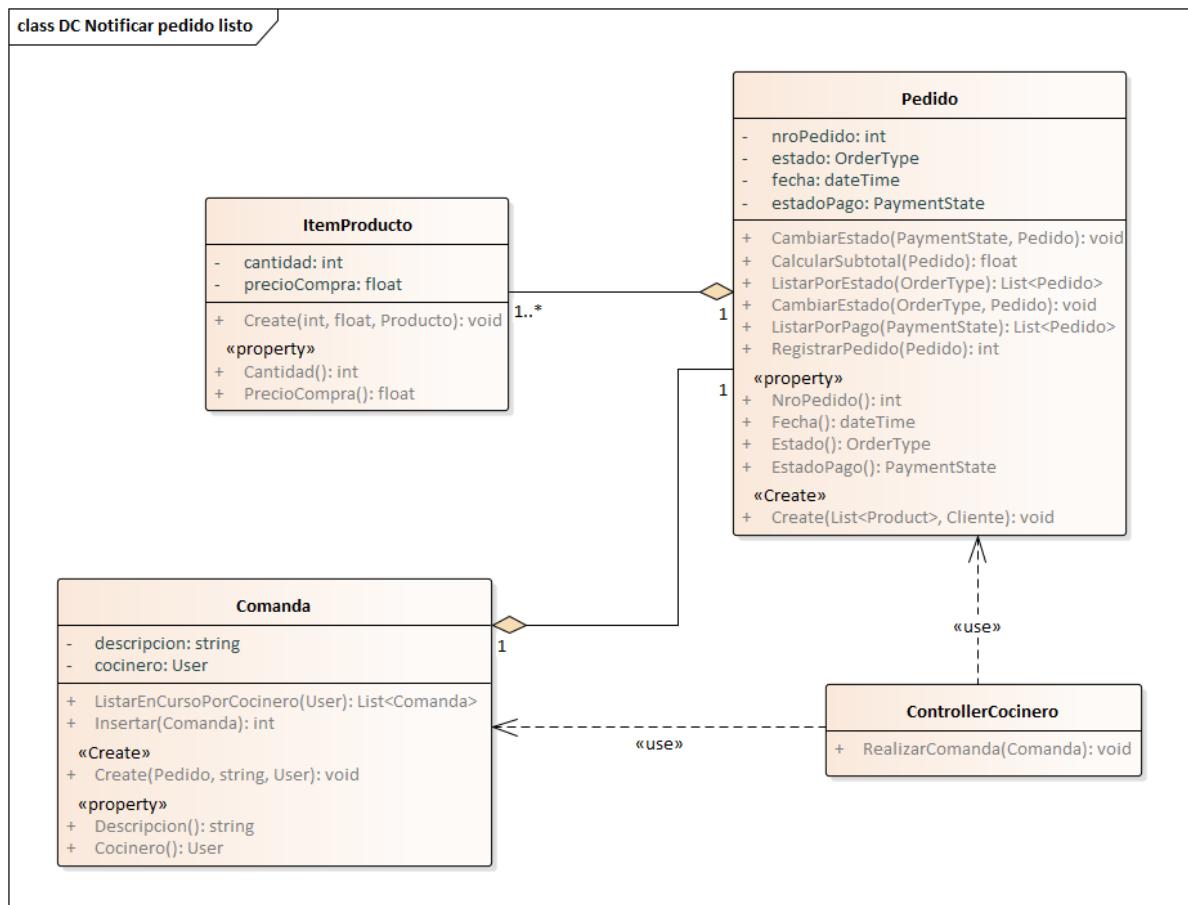
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Descripción analítica del caso de uso

| |
|---|
| ID y Nombre: CU05 Notificar pedido listo |
| Estado: Pendiente. |
| Descripción: EL usuario verifica el pedido y marca en el sistema que este está listo. |
| Actor Principal: Cocinero |
| Actor Secundario: |
| Puntos de Extensión: |
| <p>Escenario Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cocinero ingresa a la sección de “Ver comanda”. 2. El sistema muestra un formulario donde se verá la comanda que tenga asignada el cocinero (usuario actual del sistema). 3. El cocinero selecciona la comanda. 4. El sistema muestra los productos a preparar. 5. El cocinero selecciona “Pasar a listo” una vez que haya preparado el pedido. 6. El sistema pasa el pedido a “listo” y el cocinero vuelve a estar disponible. |
| <p>Flujos Alternativos:</p> <p>3.1. Mensaje de error: Por favor seleccione una comanda.</p> |

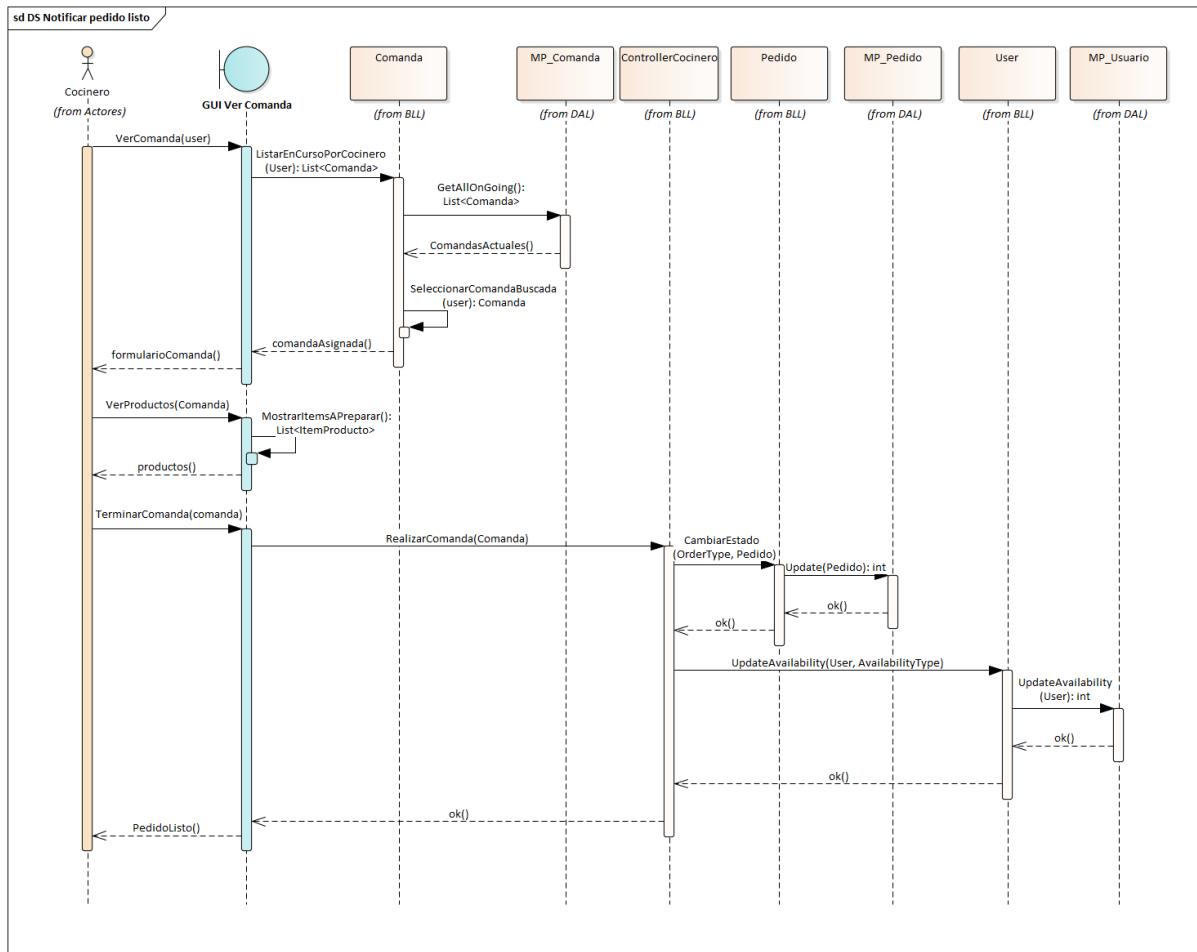
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama de clase



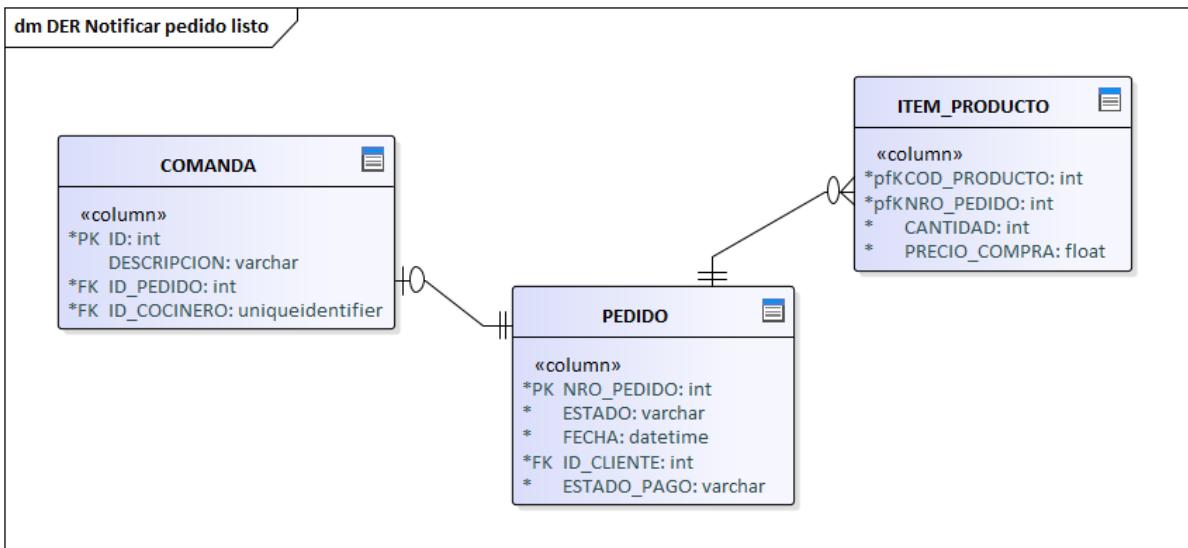
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de secuencia



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



Prototipo de interfaz de usuario

frmPedidosEnCurso

Pedidos

IstPedidosPorCobrar

Comanda del pedido

Pasar a lista **Cancelar**

| | | | |
|---|--|------------------------------------|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: 08/07/2024 |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | |
| | Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche |
| | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | |
| | Avance 2 | | |

Caso de uso del sistema CU06 Cerrar pedido

Historial de revisión de la especificación

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|------------|---------|-----------------|----------------|
| 27/05/2024 | 1.0 | Versión inicial | Daniel Jiménez |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| | Sede: Centro Comisión: A | Turno: Noche Año: 3 | |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Objetivo

Permitir al cajero dar por cerrado un pedido una vez que ya haya sido cobrado y terminado su preparación.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Precondiciones

El cajero ha iniciado sesión en el sistema.

Postcondiciones

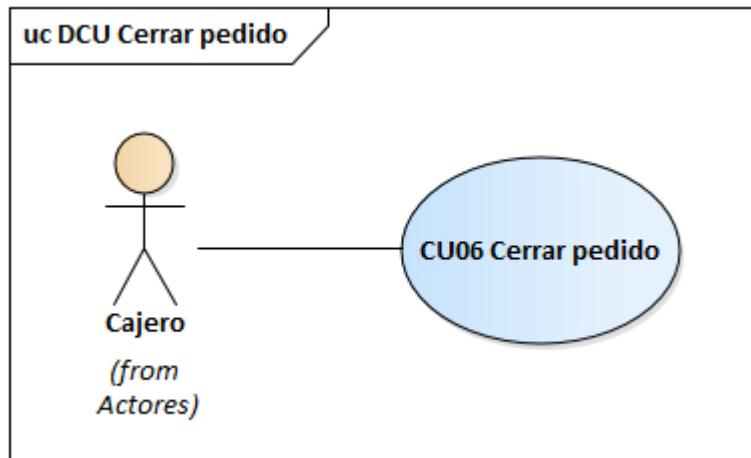
El pedido es entregado al cliente

Eventos disparadores del caso de uso

Se marco como “listo” el pedido.

| | | |
|---|---|---|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 |
| | | Fecha: 08/07/2024 |
| | Versión 3 | |
| | | |

Diagrama del caso de uso



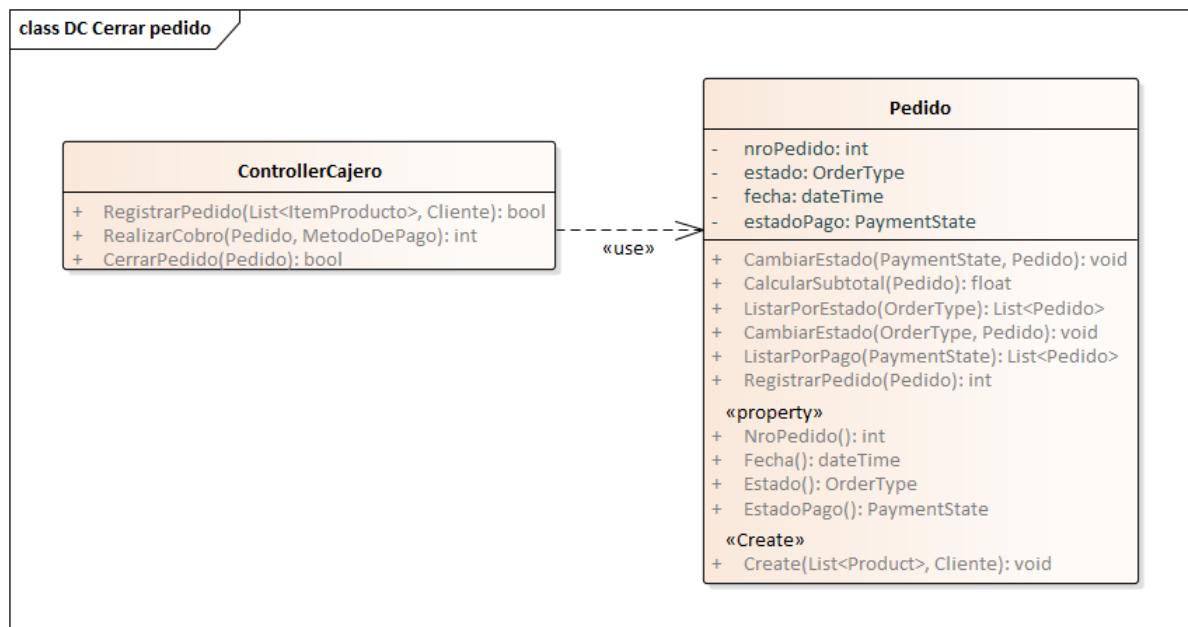
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Descripción analítica del caso de uso

| |
|--|
| ID y Nombre: CU06 Cerrar pedido |
| Estado: Pendiente. |
| Descripción: EL usuario verifica el pedido por ultima vez y lo da por terminado. |
| Actor Principal: Cajero |
| Actor Secundario: |
| Puntos de Extensión: |
| <p>Escenario Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cajero ingresa a la sección de “Pedidos Listos”. 2. El sistema muestra una lista de todos los pedidos marcados como “listo”. 3. El cajero selecciona el pedido que quiera entregar y selecciona “Cerrar pedido”. 4. El sistema procesa la solicitud e indica que el pedido ya puede ser entregado. |
| <p>Flujos Alternativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Mensaje de error: Por favor seleccione un pedido a cerrar. 3.2. Mensaje de error: Error al cerrar el pedido. No ha sido pagado. |

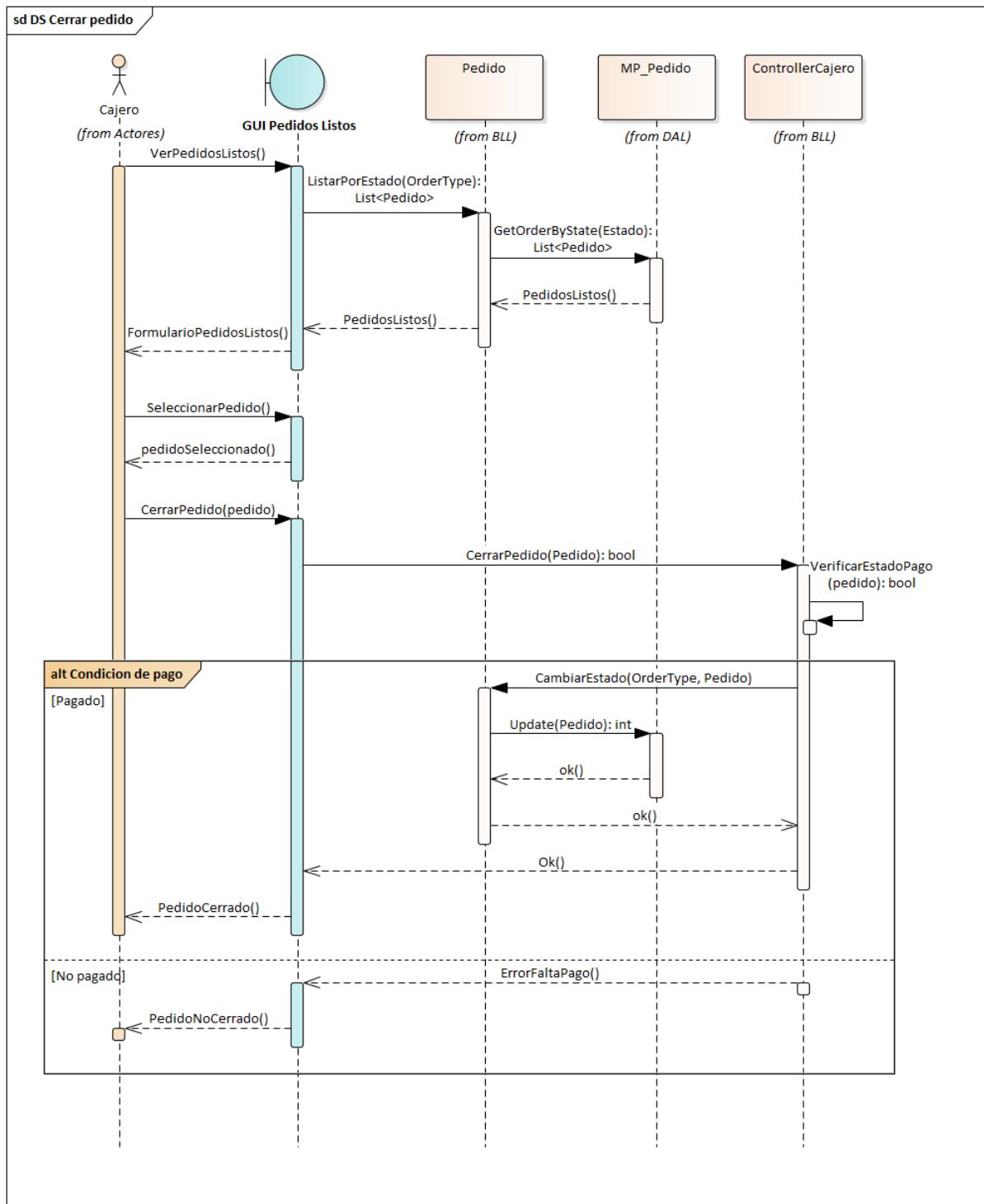
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Diagrama de clase



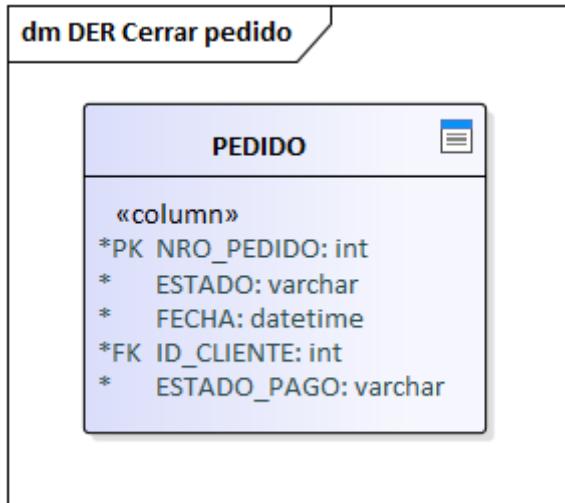
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de secuencia



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

Prototipo de interfaz de usuario



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

T00. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información.

T01. Arquitectura Base

Para el desarrollo del software se decidió utilizar una arquitectura de 6 capas, siendo estas las que se muestran en el siguiente diagrama:

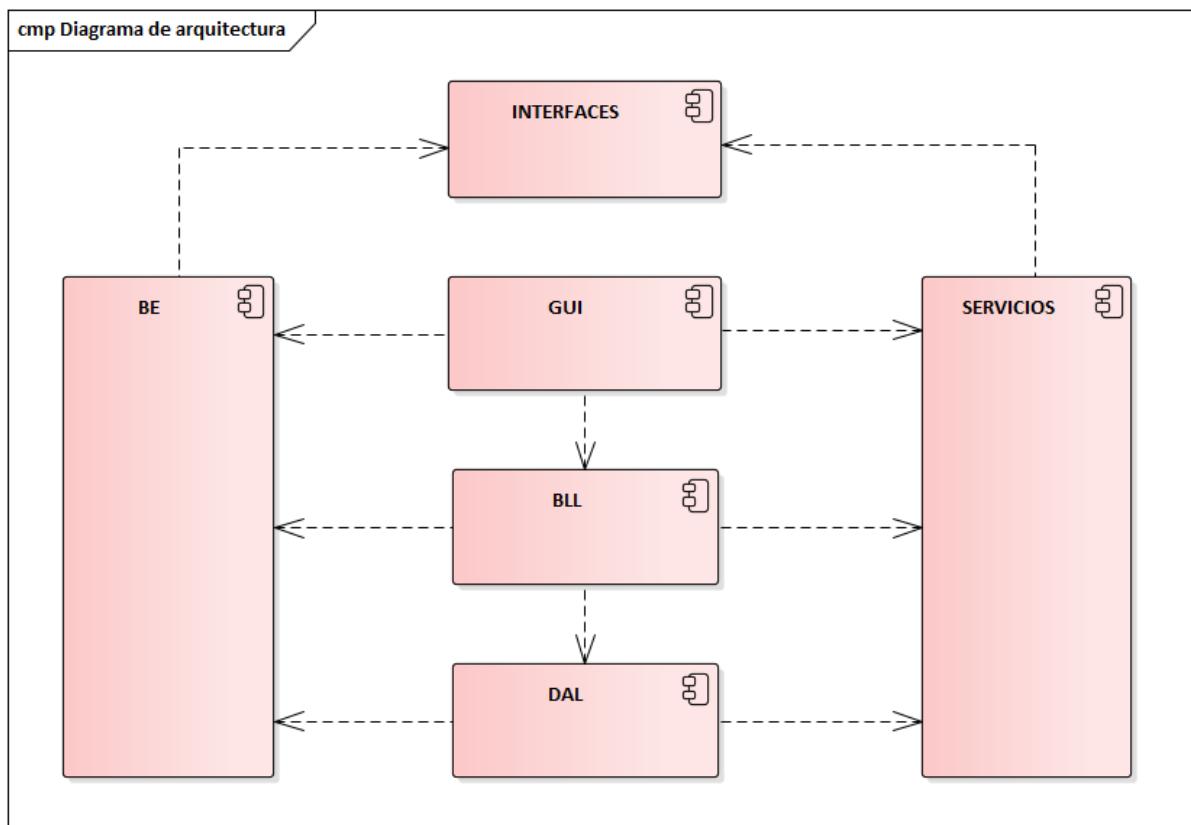


Figura 1 Diagrama de arquitectura

El uso de este tipo de arquitectura permite tener un software con bajo acoplamiento entre sus componentes, y una alta cohesión. Las capas son las que se describen a continuación:

GUI: Es la capa de presentación. Aquí se encuentran todos los componentes referidos a la interfaz gráfica con la que van a interactuar los usuarios directamente. Esta capa depende de la BE, la BLL y la capa de servicios.

BE: Es la capa de dominio. Se encuentran todas las entidades del dominio que serán utilizadas por las demás, por lo que todas dependen de esta mientras que ella solo depende de la capa de interfaces.

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

INTERFACES: Acá se encuentran interfaces que contienen atributos que no son propio del dominio pero que igual deben ser implementados por las entidades. Esta capa no depende de nadie, y de ella dependen la BE y la capa de servicios.

BLL: Es la capa de aplicación o negocio. Se encuentran todos los procesos y métodos referidos a las reglas del negocio del sistema. Esta capa depende también de la BE, la de servicios y la DAL.

SERVICIOS: Esta es una capa donde se encuentran todos los métodos que debe tener el sistema que no son referidos a las reglas del negocio. Se encuentra la logica del inicio y cierre de sesión, y principalmente se encuentra todo lo referido a la seguridad de los datos. Todas las capas dependen de esta, pero esta depende de la capa de interfaces.

DAL: Es la capa de acceso a datos. En esta capa se encuentra todo lo referente al acceso directo de la base de datos. Esta capa también depende de la BE y de la de servicios.

Persistencia

Con el objetivo de persistir los datos, se emplea el sistema de ADO desconectado con SQL server 16.01115.1.

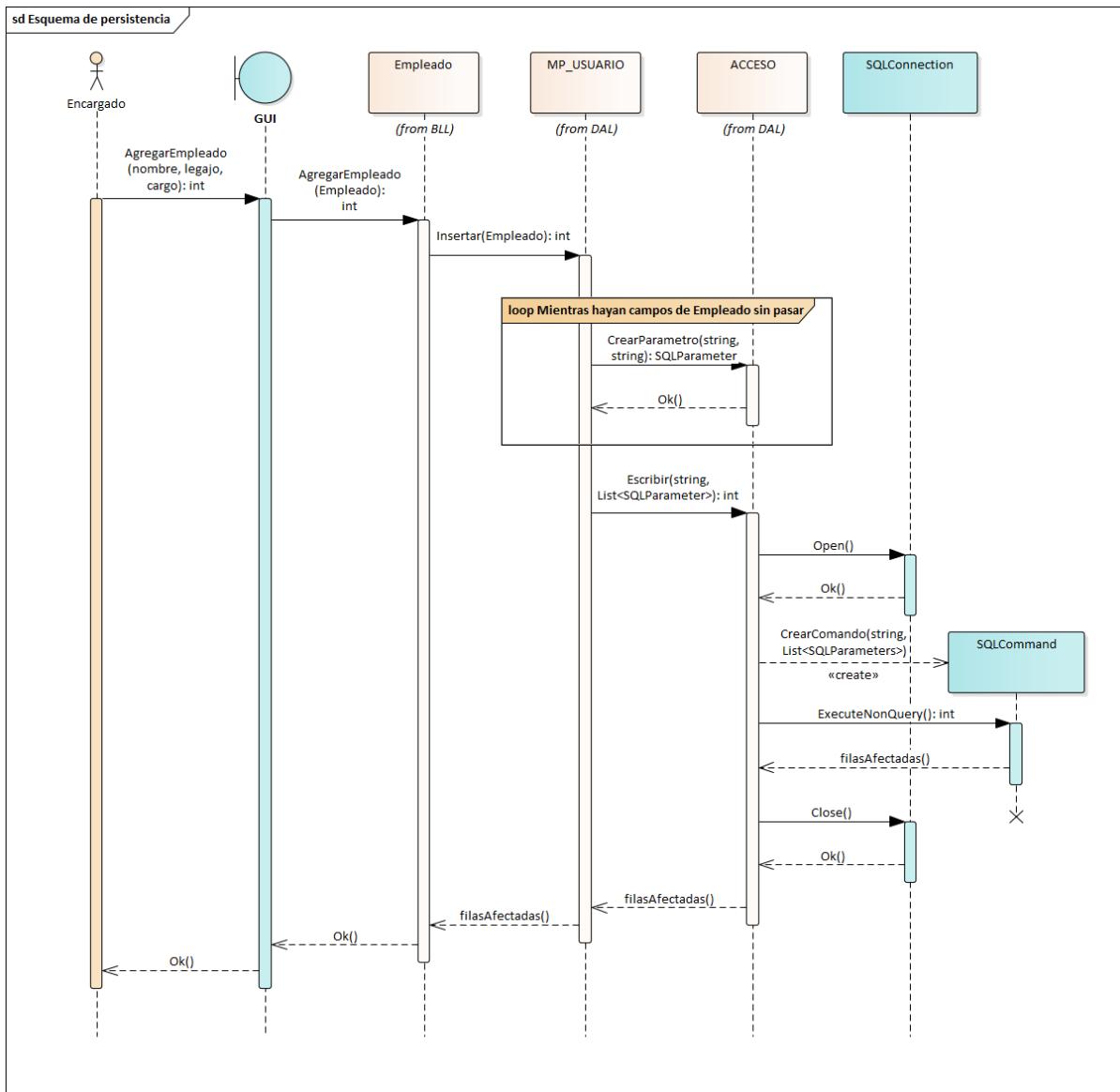
Dentro de la capa de acceso de datos, tendremos una clase ACCESO la cual se encargará de toda la comunicación interna entre las clases de ADO.NET. La conexión y ejecución de comandos sobre la base de datos se realizará por medio de procedimientos almacenados con pase de parámetros. Se tendrá una clase abstracta MAPPER, la cual será implementada por todos los mappers de cada entidad que se desee persistir en la base de datos. Dichos mappers son clases que se encargan de hacer la transformación entre una entidad del modelo relacional al modelo orientado a objetos y viceversa. Estos tendrán 5 métodos fundamentales:

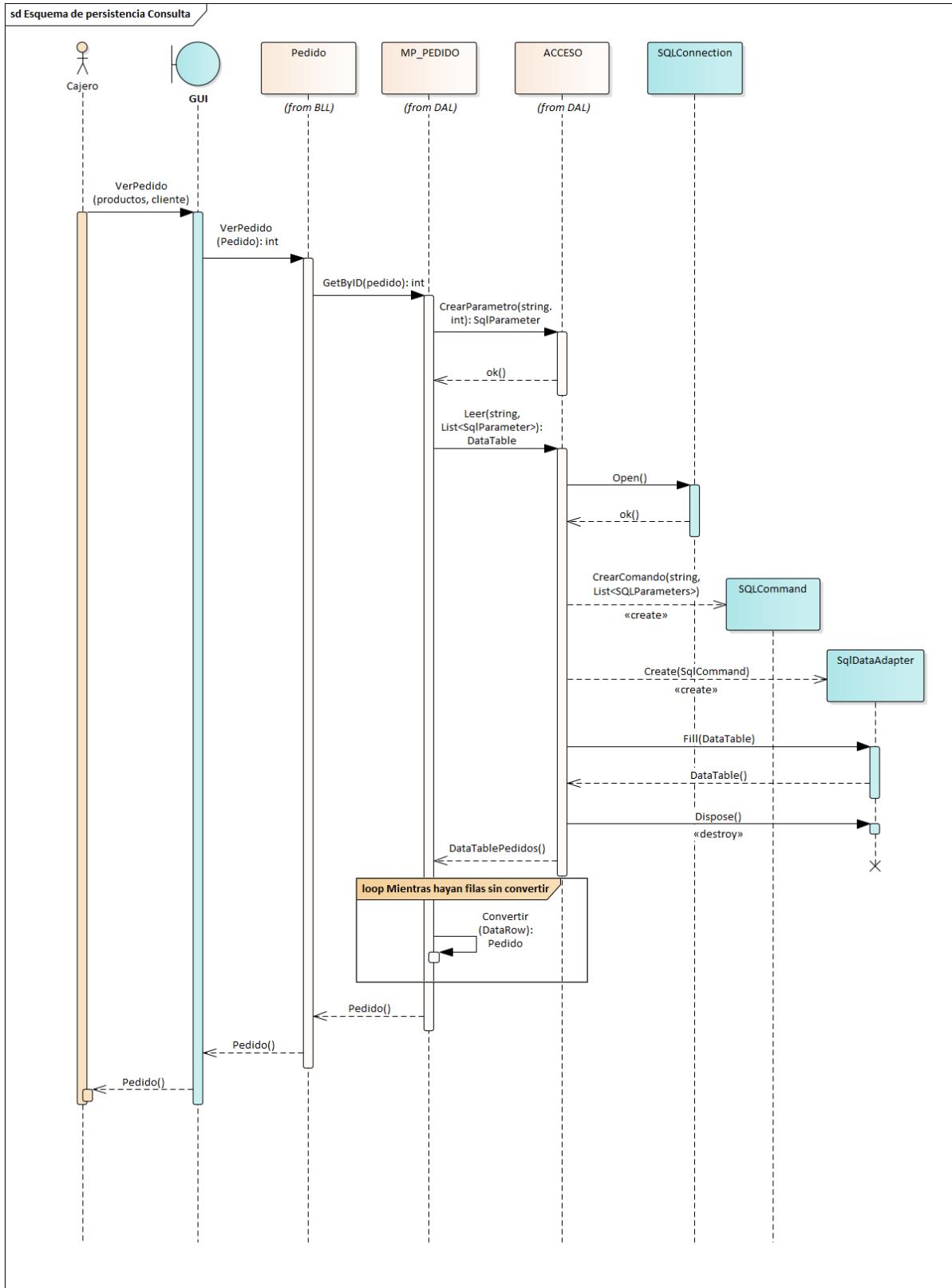
- Insertar
- Listar por id
- Listar todos
- Actualizar
- Modificar

Al ser ADO desconectado, implica que los datos son leídos de la base de datos, se almacenan en un objeto DataTable a través del método Fill de la clase SqlDataAdapter y son manipulados luego de forma offline. Por lo que el tiempo que estamos ocupando la base de datos es muy bajo, logrando un mayor rendimiento al evitar una conexión activa con dicha base.

A continuación, se presenta un par de ejemplos de cómo sería la secuencia para realizar una escritura sobre la base de datos:

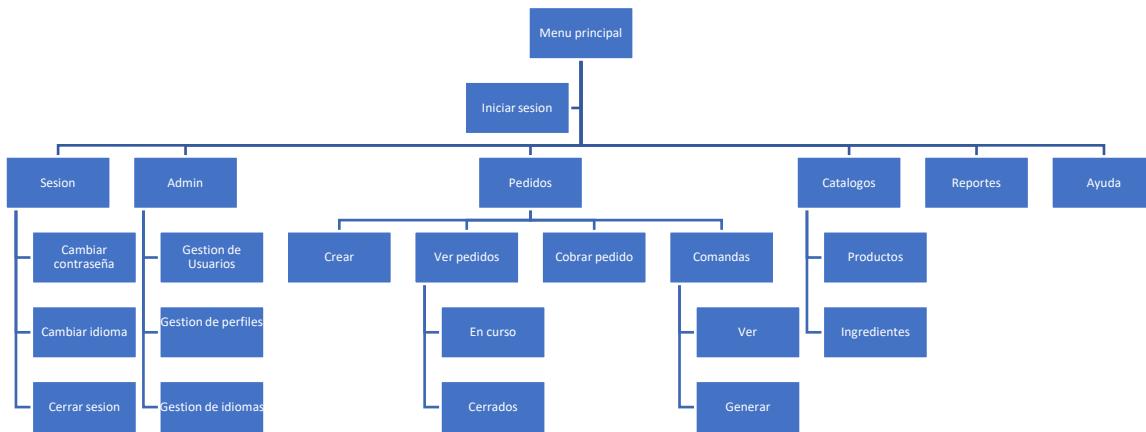
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |





| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: 08/07/2024 |
| Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | | |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Mapa de navegación



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

T02. Gestión de Log In / Log Out del Sistema

Objetivo

Garantizar la seguridad y la privacidad del sistema al verificar la identidad de los usuarios, mediante el ingreso de un nombre de usuario junto a su contraseña y controlar el acceso a las utilidades del sistema en base al perfil asignado a dichos usuarios. Se hará uso del patrón singleton para mantener la sesión.

Descripción detallada de cómo funciona

Con el fin de poder acceder a la mayoría de las funciones del sistema, el usuario deberá proveer sus credenciales al sistema (usuario y contraseña).

El sistema inicia verificando que el nombre de usuario exista en la base de datos, y luego procede a verificar el estado del usuario. Este último puede ser tanto activo como bloqueado, siendo el estado inicial como “activo”.

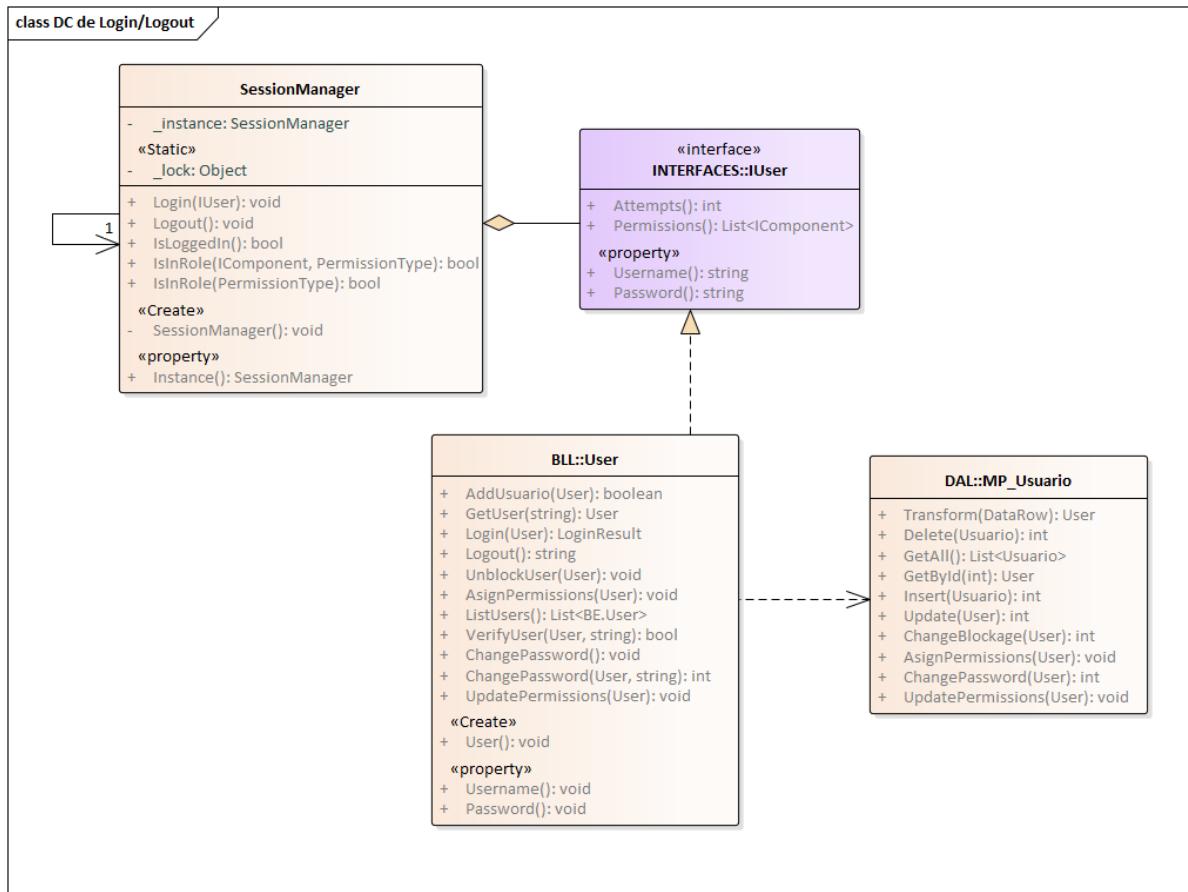
Cada vez que se introduce la contraseña de forma incorrecta se aumenta un contador en 1 (inicia en 0), y cuando llega a 3 el estado pasa a ser “bloqueado” y no tendrá permitido realizar más intentos de inicios de sesión. En este caso deberá contactar a un administrados para reestablecer su usuario.

Retomando los pasos que sigue el sistema, luego de la verificación del estado como “activo” procede a verificar la contraseña. Para esto, encripta con un HASH a la contraseña introducida y la verifica con el valor guardado en la base de datos. Y si coinciden el usuario tendrá acceso al sistema correctamente con los permisos correspondientes.

Finalmente, una vez dentro del sistema, el usuario tendrá la opción de cerrar su sesión y salir del sistema.

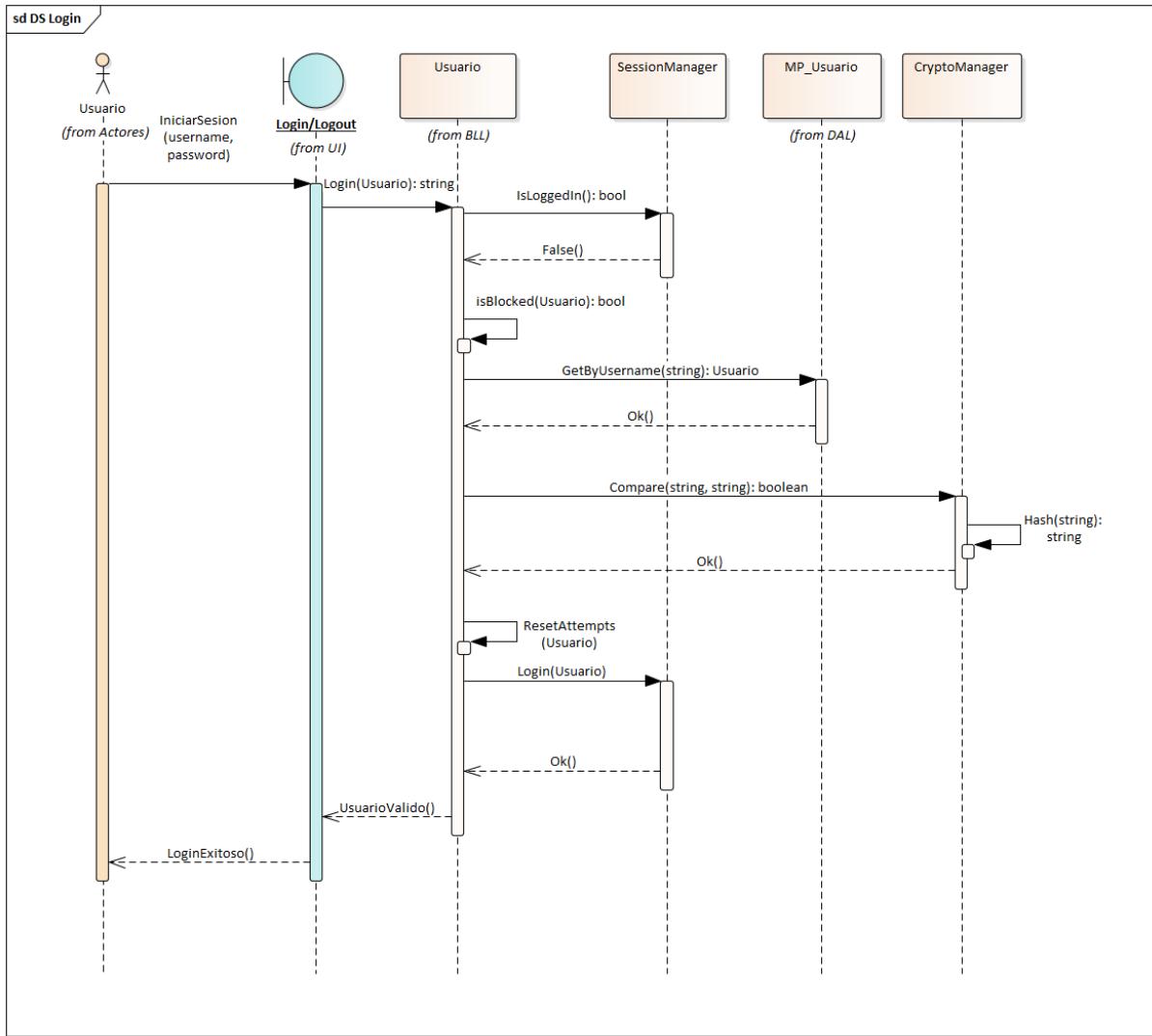
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes | | | Versión 3 |
| SISFOOD | | | |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clases



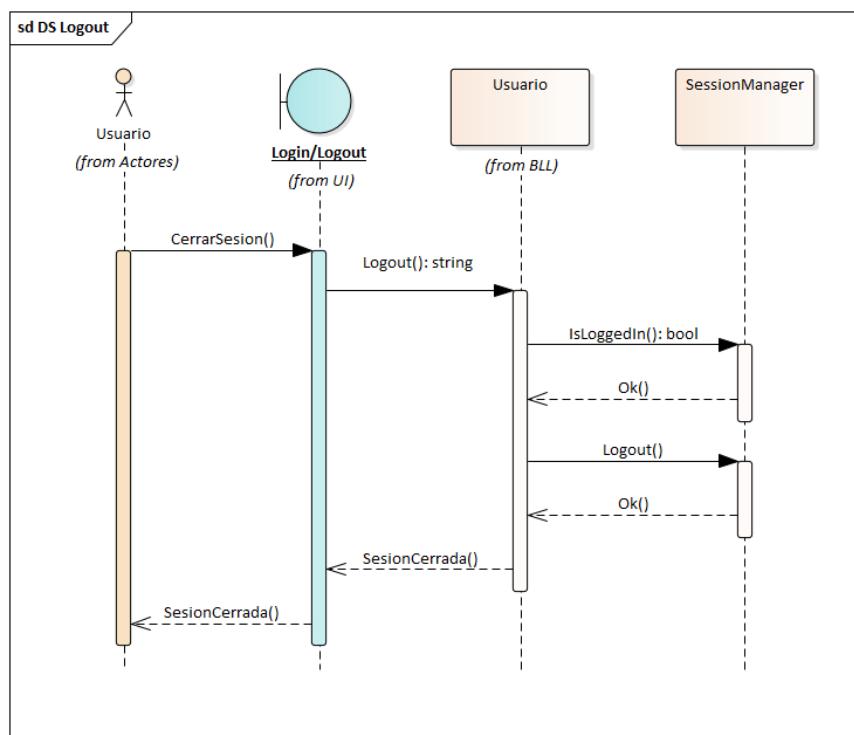
| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de secuencia Login



| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

Diagrama de secuencia Logout



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

T03. Gestión de Encriptado

Objetivo

Encriptar y desencriptar información sensible de los usuarios que se deseé persistir en la base de datos del sistema.

Descripción detallada de cómo funciona

Para proteger los datos importantes del sistema se utilizarán dos formas de encriptación diferentes. Un cifrado del tipo HASH para las contraseñas de los usuarios del sistema, y un método de cifrado simétrico para los demás datos que puedan necesitar recuperarse luego del encriptado.

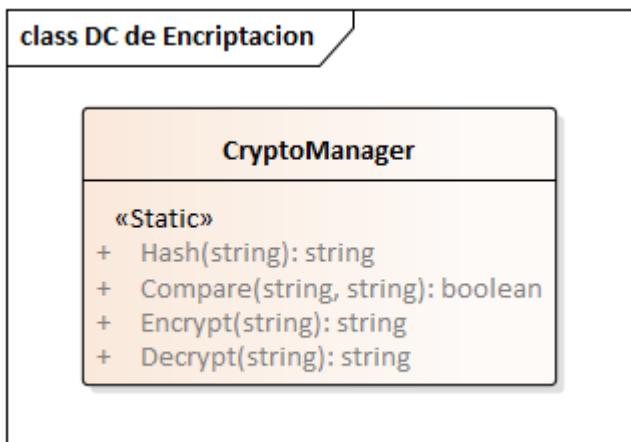
Para el encriptado de las contraseñas, como ya mencionamos antes, se utilizará una función HASH. Específicamente, se utilizará el algoritmo criptográfico de 256 bits de salida SHA-256(Secure Hash Algorithm 256), el cual ofrece un buen equilibrio entre seguridad y rendimiento, siendo suficientemente rápido para muchas aplicaciones mientras mantiene un alto nivel de seguridad.

Como método de cifrado simétrico se utilizará la especificación de encriptación de data electrónica establecida por el instituto nacional de estándares y tecnología de estados unidos (NIST), siendo este Estándar de Encriptación Avanzada (AES). Este funcionará mediante una llave única privada para la encriptación la cual será almacenada de forma segura en el equipo principal del restaurante. El modo de cifrado será el CBC (del inglés Cipher Block Chaining). Este funciona de la siguiente manera:

Antes de cada bloque de texto plano es encriptado, se combina con el texto cifrado del bloque anterior mediante una operación XOR. Asegurando que incluso si el texto contiene bloques idénticos, cada uno se encriptara a un diferente bloque de texto cifrado.

En AES también se incluye, además de la llave, un vector de inicialización, el cual agrega una capa extra de seguridad y este se combina con el primer bloque mediante un XOR antes de que este sea encriptado.

Diagrama de clases



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

T04. Gestión de perfiles de usuario

Objetivo

Permitir un control de acceso detallado y organizado, mejorando la seguridad al restringir funciones y datos sensibles a usuarios autorizados, y facilitando la administración al agrupar permisos en roles específicos. Este enfoque flexible y escalable simplifica la asignación y revocación de permisos, manteniendo una estructura clara y permitiendo una fácil delegación de responsabilidades dentro del sistema.

Descripción detallada de cómo funciona

El sistema clasifica las acciones que puede realizar un usuario a través de permisos, y grupos (roles). Cada función del sistema tiene un permiso relacionado, y estos son asignados a los distintos usuarios dependiendo del rol que tengan por cumplir dentro del sistema.

Los grupos son, como su nombre lo indica, agrupaciones de permisos los cuales también se pueden asignar a los usuarios para simplicidad. Tanto los grupos como los permisos son considerados el mismo tipo de componente, por lo que cada usuario posee internamente un conjunto de grupos y permisos asociados a él.

Cada permiso o grupo se encuentra identificado únicamente por un ID, y ademas, poseen un nombre.

En cuanto a la interacción usuario-sistema, al momento de iniciar sesión, se trae de la base de datos el conjunto de permisos y grupos que tiene asociado dicho usuario y en base a eso se le habilitan los módulos correspondientes del software.

El rol mas importante es el **admin**, siendo este quien posee acceso total a las funcionalidades del sistema y quien se encarga inicialmente de asignarle los permisos a los demás usuarios. Si bien los permisos atómicos, digase los permisos que habilitan individualmente una sección del software, son fijos, los grupos se pueden crear y asignarle los permisos y otros grupos que se ameriten.

Dentro del sistema, en total, se encuentran 16 permisos atómicos y 5 grupos. Son los siguientes:

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | | Versión 3 |

| ID | NOMBRE | TIPO |
|----|-----------------------|------|
| 1 | CrearPedido | P |
| 2 | VerPedidos | P |
| 3 | CobrarPedido | P |
| 4 | Cajero | G |
| 5 | JefeDeCocina | G |
| 6 | Admin | G |
| 7 | VerProductos | P |
| 8 | VerIngredientes | P |
| 9 | NotificarPedidoListo | P |
| 10 | VerificarPedido | P |
| 11 | GenerarComanda | P |
| 12 | VerComanda | P |
| 13 | GestorUsuario | P |
| 14 | GestorPerfil | P |
| 15 | GestorIdioma | P |
| 16 | GestionarAdmin | P |
| 17 | GestionarCatalogos | P |
| 18 | GestionarPedido | P |
| 19 | Encargado | G |
| 20 | Cocinero | G |
| 21 | GestionarComanda | P |
| 25 | VerPedidosRegistrados | P |
| 26 | VerPedidosEnCurso | P |
| 27 | VerPedidosCerrados | P |
| 28 | VerPedidosVerificados | P |
| 29 | VerPedidosListos | P |

Los grupos definidos por ahora son los siguientes:

- **Cajero:**
 - CrearPedido
 - VerPedidos
 - CobrarPedido
 - VerProductos
 - GestionarCatalogos
 - GestionarPedido
 - VerPedidosRegistrados
 - VerPedidosEnCurso
 - VerPedidosCerrados
 - VerPedidosVerificados
 - VerPedidosListos

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

- **JefeDeCocina:**

- VerPedidos
- VerProductos
- VerIngredientes
- NotificarPedidoListo
- VerificarPedido
- GenerarComanda
- VerComanda
- GestionarCatalogos
- GestionarPedido
- GestionarComanda
- VerPedidosRegistrados
- VerPedidosEnCurso
- VerPedidosCerrados
- VerPedidosVerificados
- VerPedidosListos

- **Admin:**

- **Cajero**
- **JefeDeCocina**
- GestorUsuario
- GestorPerfil
- GestorIdioma
- GestionarAdmin

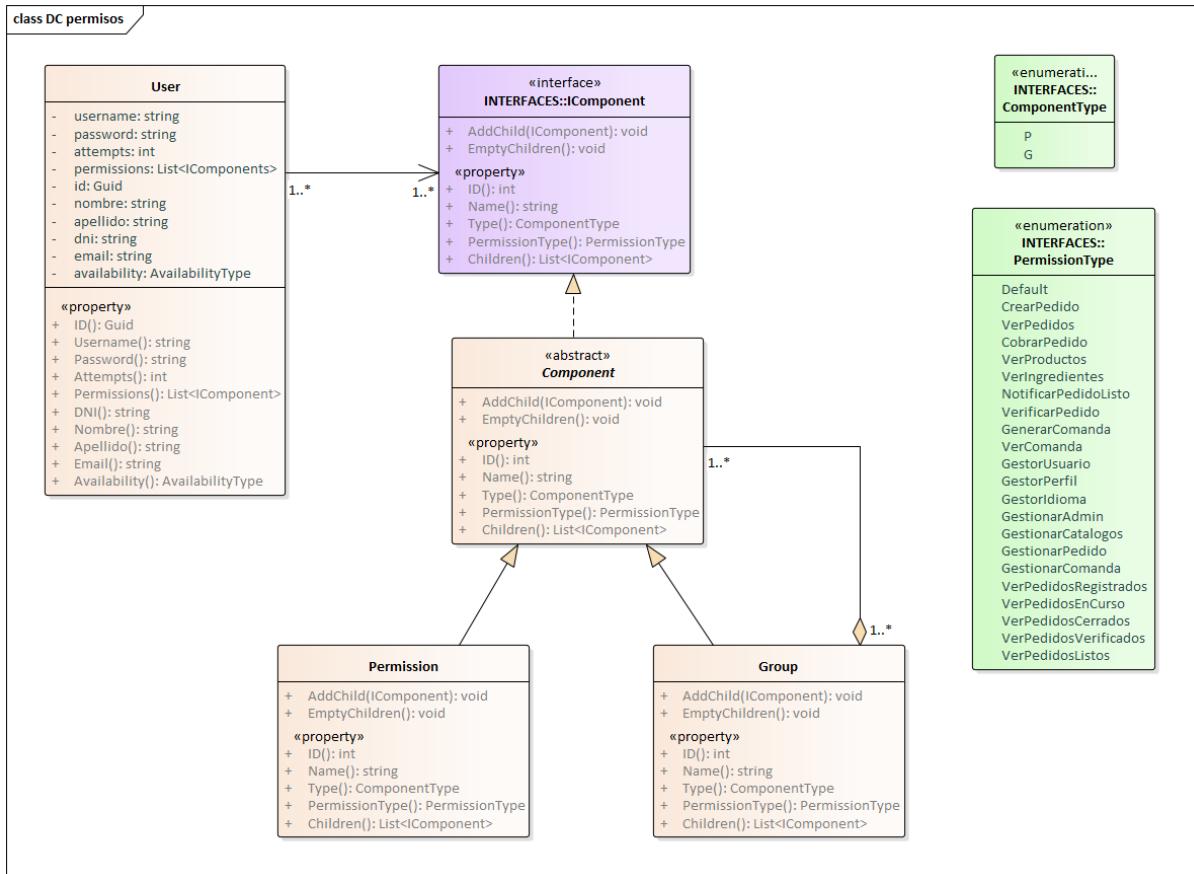
- **Cocinero**

- VerPedidos
- NotificarPedidoListo
- VerComanda
- GestionarPedido
- GestionarComanda
- VerPedidosEnCurso

El grupo “Encargado” todavía está por definir.

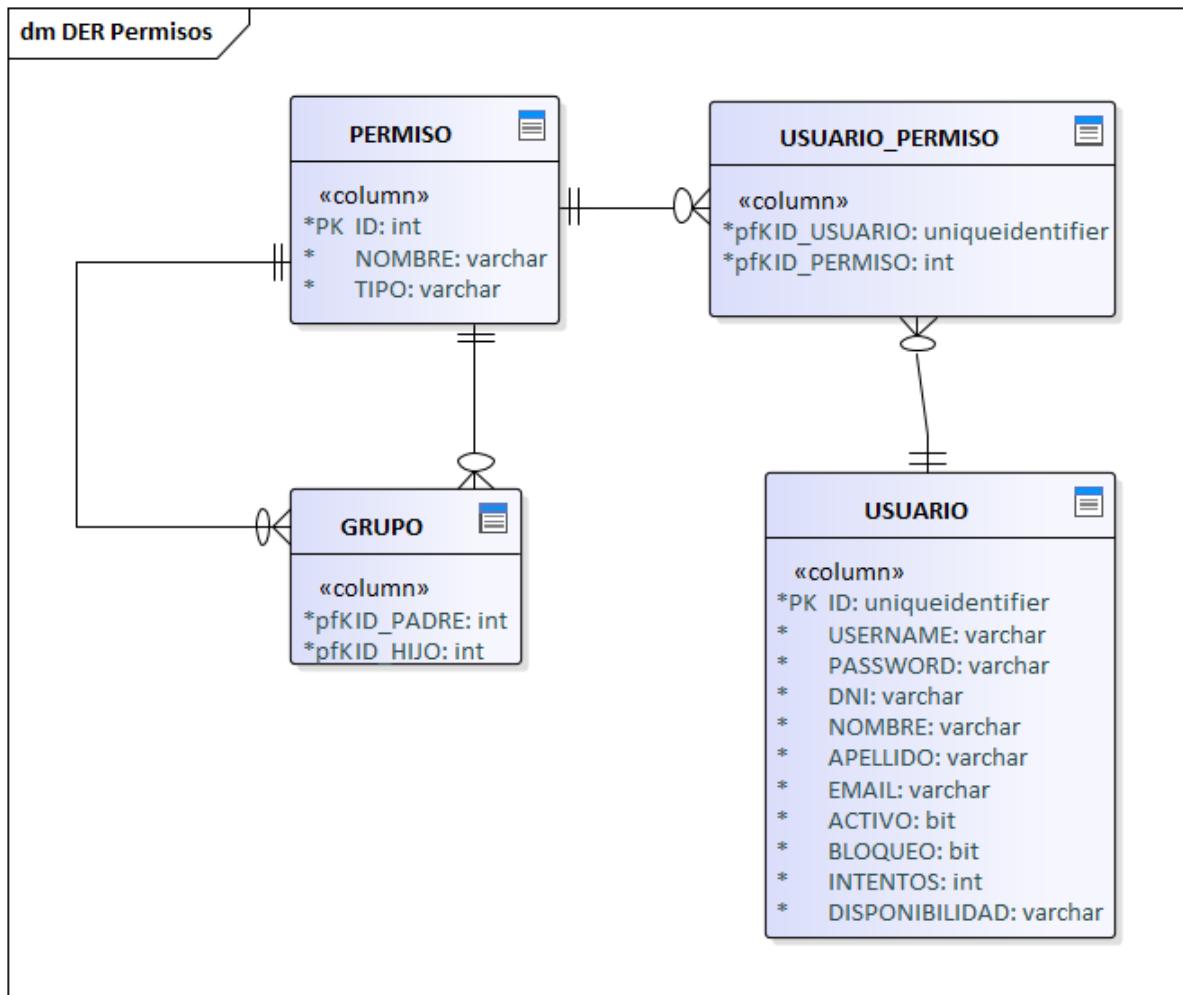
| | | | |
|---|---|---|-------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Comisión: A | Fecha: 08/07/2024 |
| | Turno: Noche | Año: 3 | |
| | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | | |
| | | | Versión 3 |

Diagrama de clases



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

T05. Gestión de Múltiples Idiomas

Objetivo

Proporcionar una experiencia de usuario adaptable y accesible para una audiencia diversa que habla diferentes idiomas por medio del cambio dinámico del lenguaje de la interfaz de usuario.

Descripción detallada de cómo funciona

El sistema le asigna por default a cada un usuario un idioma a través del cual interactuara con la interfaz grafica del software.

Para la implementación de este sistema de traducción automático se utiliza el patrón observer por medio de la interfaz **IIdiomaObserver**, la cual es implementada por cada formulario del sistema. En este caso, el papel del observado lo maneja el **SessionManager** implementando los métodos:

- **SuscribirObservador** (**IIdiomaObserver**): void
- **DesuscribirObservador** (**IIdiomaObserver**): void
- **Notificar** (**IIdioma**): void
- **CambiarIdioma** (**IIdioma**): void

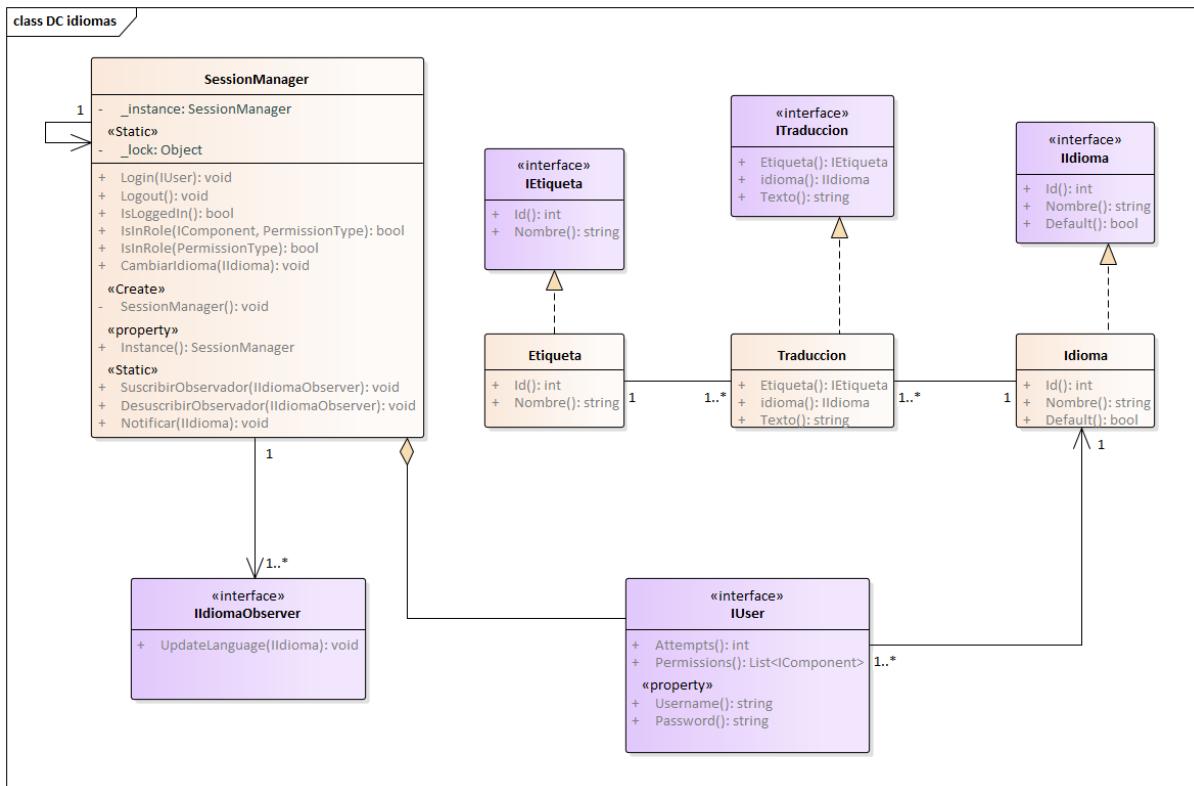
Al cargar el form principal, este verifica si el usuario está loggeado o no, con el fin de cargar el idioma por default del sistema o, en caso de que haya iniciado sesión, se carga el idioma de preferencia del usuario.

El cambio de idioma se maneja de forma dinámica por medio del menú del form principal. A la opcion “**Cambiar idioma**” se le agrega en tiempo de ejecución la lista de idiomas guardados en base de datos, y al seleccionar alguno, el **SessionManager** notifica a cada form suscrito.

El proceso de traducción en sí se maneja por medio de etiquetas o “tags” que les son asignados a cada control que contenga texto dentro de los formularios. Estas etiquetas se encuentran asociadas dentro de la base de datos y poseen una traducción por cada idioma que maneje el sistema, así, al detectar el idioma actual al que se quiere traducir, el sistema trae de la base de datos la traducción adecuada para cada control.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software | Docente: Christian Chamula | Fecha: |
| | Alumno: Daniel Jiménez | Legajo: B00100175-T1 | 08/07/2024 |
| Sede: Centro | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3 |
| Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD | | | Versión 3 |
| Avance 2 | | | |

Diagrama de clases



| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA | | Facultad de Tecnología Informática | |
|  | Materia: Ingeniería de Software Alumno: Daniel Jiménez Sede: Centro Comisión: A Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes SISFOOD Avance 2 | Docente: Christian Chamula Legajo: B00100175-T1 Turno: Noche Año: 3 | Fecha: 08/07/2024 |
| | | | Versión 3 |

DER

