



**Ingeniería de Software**

**SISTEMA DE GESTION CENTRALIZADO PARA  
RESTAURANTES**

**Apellido y nombre: Jiménez, Daniel**


**Localización: Centro**

**Comisión: 3-A**

**Turno: Noche**


**Profesor: Chamula, Christian.**

**Fecha: 15/04/2024**


|   |   |             |                            |
|---|---|-------------|----------------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática             |   |             |                            |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             | Docente: Christian Chamula |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             | Fecha: 27/05/2024          |
|   | Avance 1  |             | Versión 1                  |

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Historial de Revisión .....   | 4  |
| G00. Descripción Global del Producto .....  | 5  |
| G01. Propósito.....   | 6  |
| G02. Descripción funcional del producto y Alcance.....  | 7  |
| Requisitos Funcionales.....   | 7  |
| Alcance .....   | 8  |
| G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones .....   | 9  |
| Definiciones:.....  | 9  |
| G04. Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles) ..... | 10 |
| G05. Otros Requisitos.....  | 12 |
| Requisitos del producto .....   | 12 |
| Estándares aplicables .....   | 12 |
| Requisitos del sistema.....   | 12 |
| Requisitos de desempeño .....   | 13 |
| Requisitos de entorno .....   | 13 |
| Requisitos de documentación.....  | 13 |
| Manual de usuario .....   | 13 |
| Ayuda en línea.....   | 13 |
| Guías de instalación, configuración, y fichero README. ....   | 13 |
| N00. Procesos de negocio .....  | 14 |
| N01. Especificación funcional por proceso de negocio .....  | 14 |
| N02. Especificaciones de Casos de Uso.....  | 14 |
| T00. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información. ....   | 15 |
| T01. Arquitectura Base .....  | 15 |
| Persistencia .....  | 16 |
| T02. Gestión de Log In / Log Out del Sistema .....  | 17 |
| Objetivo.....   | 17 |
| Descripción detallada de cómo funciona .....  | 17 |
| Diagrama de clases.....   | 18 |
| Diagrama de secuencia Login.....  | 19 |
| Diagrama de secuencia Logout .....  | 19 |
| T03. Gestión de Encriptado .....  | 20 |


| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática             |   |             |                            |
|---|---|-------------|----------------------------|
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             | Docente: Christian Chamula |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |                            |
|   | Avance 1  |             |                            |
|   |   |             | Fecha: 27/05/2024          |
|   |   |             | Versión 1                  |

|  |    |
|--|----|
| Objetivo .....                               | 20 |
| Descripción detallada de cómo funciona ..... | 20 |
| Diagrama de clases.....                      | 20 |

|   |   |             |              |                            |                                    |  |            |  |  |
|---|---|-------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|--|------------|--|--|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   |             |              |                            | Facultad de Tecnología Informática |  |            |  |  |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             |              | Docente: Christian Chamula |                                    |  | Fecha:     |  |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             |              | Legajo: B00100175-T1       |                                    |  | 27/05/2024 |  |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche |                            | Año: 3                             |  |            |  |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |              |                            |                                    |  | Versión 1  |  |  |
|   | Avance 1  |             |              |                            |                                    |  |            |  |  |

## Historial de Revisión

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

| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   |             |  |                            |  |        | Facultad de Tecnología Informática |  |  |
|---|---|-------------|--|----------------------------|--|--------|------------------------------------|--|--|
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             |  | Docente: Christian Chamula |  |        | Fecha:                             |  |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             |  | Legajo: B00100175-T1       |  |        | 27/05/2024                         |  |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A |  | Turno: Noche               |  | Año: 3 |                                    |  |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |  |                            |  |        | Versión 1                          |  |  |
|   | Avance 1  |             |  |                            |  |        |                                    |  |  |


## 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                   |             | Docente: Christian Chamula |  |        | Fecha:                             |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |  |        | 27/05/2024                         |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche               |  | Año: 3 |                                    |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |                            |  |        | Versión 1                          |  |
|   | Avance 1  |             |                            |  |        |                                    |  |

## 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 |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |                                    | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A                        | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |                                    | Versión 1                  |
|   | Avance 1  |                                    |                            |

## 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 telefono 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 algun 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       |  |        | 27/05/2024                         |  |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A |  | Turno: Noche               |  | Año: 3 |                                    |  |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |  |                            |  |        | Versión 1                          |  |  |
|   | Avance 1  |             |  |                            |  |        |                                    |  |  |


## 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 finanzas (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                   |             | Docente: Christian Chamula |        | Fecha:                             |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |        | 27/05/2024                         |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche               | Año: 3 |                                    |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |                            |        | Versión 1                          |  |
|   | Avance 1  |             |                            |        |                                    |  |

### G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

#### Definiciones:

- Cliente: Persona natural de la que se recibe un pedido
- Pedido: Conjunto de productos solicitados por un cliente.
- Catalogo: 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 |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             | Fecha: 27/05/2024          |
|   | Avance 1  |             | Versión 1                  |


#### 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"> <li>• Apertura y cierre de caja</li> <li>• Arqueo de caja automático</li> <li>• Arqueo de caja manual</li> <li>• Stock de ingredientes</li> <li>• Stock de productos</li> <li>• Compra</li> <li>• Reabastecimiento</li> <li>• Gestión de usuarios y permisos</li> <li>• Facturación</li> <li>• Registro de pedidos</li> <li>• Solicitud de presupuesto</li> <li>• Orden de Compra</li> </ul> |
| Brito, Alan   | Encargado     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura y cierre de caja</li> <li>• Arqueo de caja automático</li> <li>• Arqueo de caja manual</li> <li>• Stock de ingredientes</li> <li>• Stock de productos</li> <li>• Solicitud de presupuesto</li> </ul>  |

| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   |             |                            |  |        | Facultad de Tecnología Informática |  |
|---|---|-------------|----------------------------|--|--------|------------------------------------|--|
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             | Docente: Christian Chamula |  |        | Fecha:                             |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |  |        | 27/05/2024                         |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche               |  | Año: 3 |                                    |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |                            |  |        | Versión 1                          |  |
|   | Avance 1  |             |                            |  |        |                                    |  |

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

|   |   |                                    |                            |
|---|---|------------------------------------|----------------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   | Facultad de Tecnología Informática |                            |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |                                    | Docente: Christian Chamula |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |                                    | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A                        | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |                                    | Fecha: 27/05/2024          |
|   | Avance 1  |                                    | Versión 1                  |

## 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 podrá 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                   | Docente: Christian Chamula         |              |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            | Legajo: B00100175-T1               |              |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A                        | Turno: Noche |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |                                    | Año: 3       |
|   | Avance 1  |                                    | Versión 1    |

### 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 mas 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 explicacion detallada de cada modulo del sistema, instrucciones para su uso, ademas 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 podra 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. Ademas, poseerá un archivo README que tendrá esta misma informacion de manera concisa junto a links que lo lleve a la ayuda en línea.

|   |   |             |                            |  |        |                                    |  |
|---|---|-------------|----------------------------|--|--------|------------------------------------|--|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   |             |                            |  |        | Facultad de Tecnología Informática |  |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             | Docente: Christian Chamula |  |        | Fecha:                             |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |  |        | 27/05/2024                         |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche               |  | Año: 3 |                                    |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |                            |  |        | Versión 1                          |  |
|   | Avance 1  |             |                            |  |        |                                    |  |

## **N00. Procesos de negocio**

### **N01. Especificación funcional por proceso de negocio**

### **N02. Especificaciones de Casos de Uso**

|   |   |                                    |                            |
|---|---|------------------------------------|----------------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   | Facultad de Tecnología Informática |                            |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |                                    | Docente: Christian Chamula |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |                                    | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A                        | Turno: Noche   Año: 3      |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |                                    |                            |
|   | Avance 1  |                                    |                            |
|   |   |                                    | Fecha: 27/05/2024          |
|   |   |                                    | Versión 1                  |

## 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:

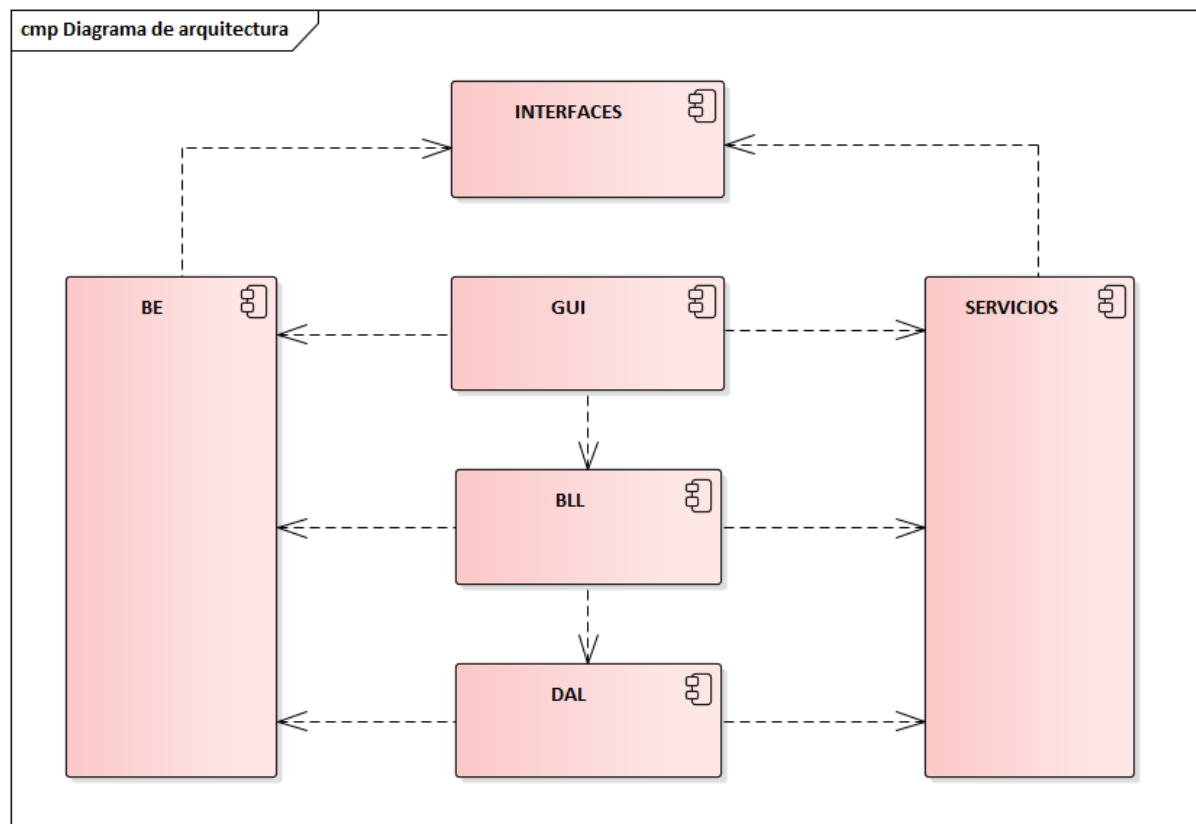



Figura 1 Diagrama de arquitectura

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.

**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.

| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática             |   |             |                            |
|---|---|-------------|----------------------------|
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             | Docente: Christian Chamula |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             | Fecha: 27/05/2024          |
|   | Avance 1  |             | Versión 1                  |

**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 lógica 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:

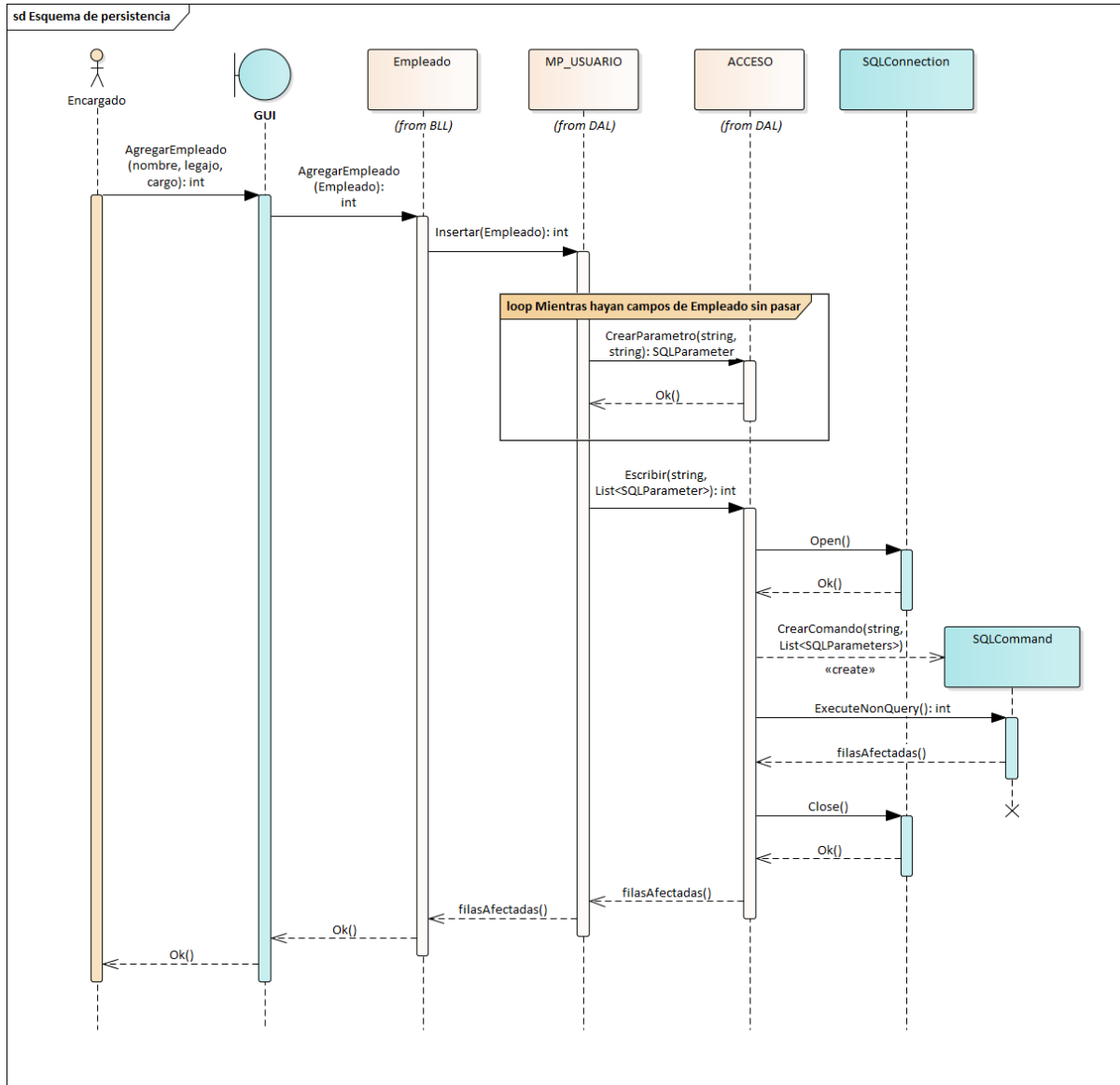
- Insertar
- Listar por id
- Listar todos
- Actualizar
- Modificar

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 ejemplo 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       |                                    |  | 27/05/2024 |  |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche | Año: 3                     |                                    |  |            |  |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |              |                            |                                    |  | Versión 1  |  |  |
|   | Avance 1  |             |              |                            |                                    |  |            |  |  |




## 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).

| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   |             |                            |  |        | Facultad de Tecnología Informática |  |
|---|---|-------------|----------------------------|--|--------|------------------------------------|--|
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |             | Docente: Christian Chamula |  |        | Fecha:                             |  |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |             | Legajo: B00100175-T1       |  |        | 27/05/2024                         |  |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A | Turno: Noche               |  | Año: 3 |                                    |  |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |             |                            |  |        | Versión 1                          |  |
|   | Avance 1  |             |                            |  |        |                                    |  |

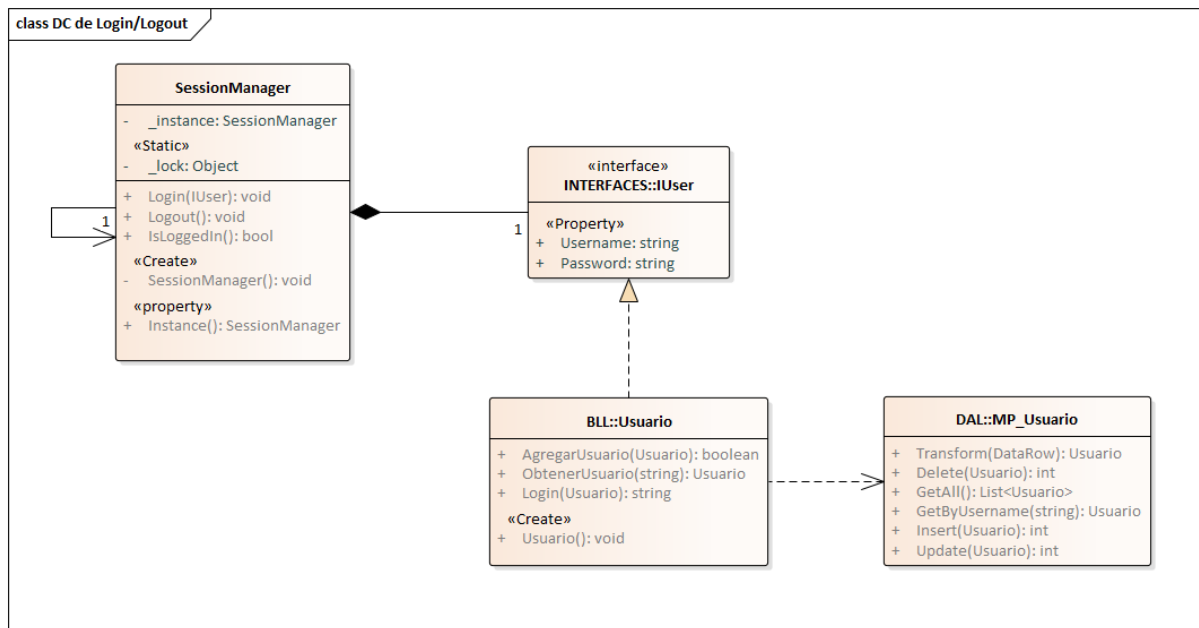
El sistema inicia verificando que el nombre de usuario exista en la base de datos, y luego procede a verificar el estado del usuario. Este último puede ser tanto activo como bloqueado, siendo el estado inicial como “activo”.

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 opcion de cerrar su sesión y salir del sistema.

## Diagrama de clases




|   |   |  |             |  |                                    |  |        |  |            |
|---|---|--|-------------|--|------------------------------------|--|--------|--|------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   |  |             |  | Facultad de Tecnología Informática |  |        |  |            |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |  |             |  | Docente: Christian Chamula         |  |        |  | Fecha:     |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |  |             |  | Legajo: B00100175-T1               |  |        |  | 27/05/2024 |
|   | Sede: Centro                                      |  | Comisión: A |  | Turno: Noche                       |  | Año: 3 |  |            |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |  |             |  |                                    |  |        |  | Versión 1  |
|   | Avance 1  |  |             |  |                                    |  |        |  |            |

Diagrama de secuencia Login

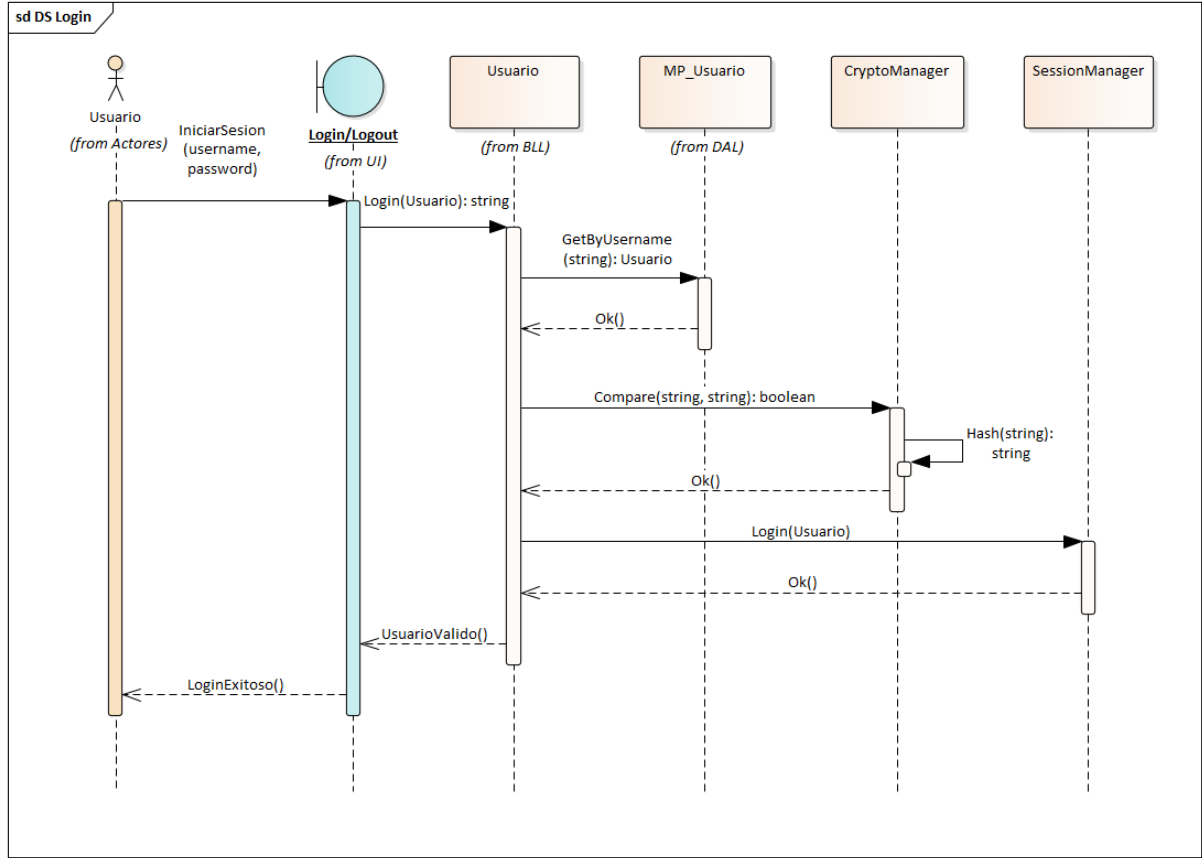
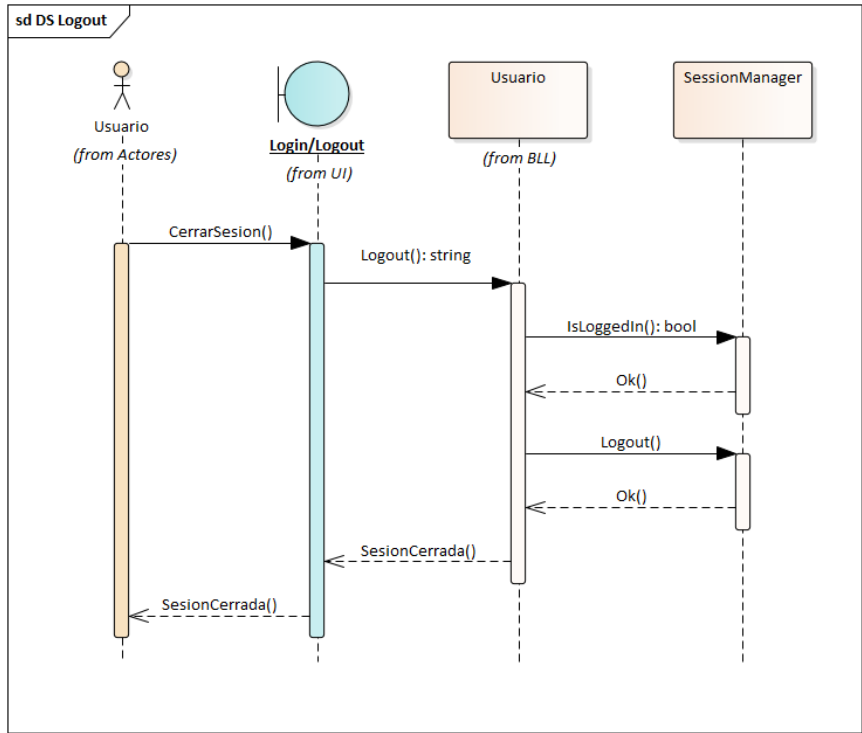



Diagrama de secuencia Logout



|   |   |                                    |                            |
|---|---|------------------------------------|----------------------------|
| UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  |   | Facultad de Tecnología Informática |                            |
|  | Materia: Ingeniería de Software                   |                                    | Docente: Christian Chamula |
|   | Alumno: Daniel Jiménez                            |                                    | Legajo: B00100175-T1       |
|   | Sede: Centro                                      | Comisión: A                        | Turno: Noche Año: 3        |
|   | Sistema de Gestión Centralizado para Restaurantes |                                    | Fecha: 27/05/2024          |
|   | Avance 1  |                                    | Versión 1                  |

### T03. Gestión de Encriptado

#### Objetivo

Encriptar y desencriptar informacion sensible de los usuarios que se desee 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 metodo 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 de reducción criptográfico de 128 bits MD5 (Message-Digest Algorithm 5) siendo este ampliamente usado en la criptografía por su bajo requerimiento de poder computacional.

Como metodo de cifrado simétrico se utilizará la especificación de encriptación de data electrónica establecida por el instituto nacional de estándares y tecnologia 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, ademas 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

