



Instituto Tecnológico Colonia CTC

**Analista programador
Programacion 2**

Obligatorio 1 Programacion

Profesor: Carlos Rodriguez

Fernando Bonilla

2024

ÍNDICE

Abstract	3
Modulo alta de usuario	3
Modulo Gestion de reservas	3
Modulo Gestion de pagos	4
Modulo de estadísticas y reportes	4
Cronograma	5
Diccionario de clases	6
Diagrama de Capas	7
Resultados Test	8
Alta de usuario	9
Inicio de Sesión	9
Recuperar Contraseña	10
Consulta de habitaciones disponibles	10
Realizar Reservas	12
Modificar Reserva	14
Listado de reservas activas	14
Gestion de Pagos	15
Modulo estadísticas y reportes	17
Disclaimer / Restricciones	20

Abstract

En el contexto del Obligatorio I de Programación II, se nos ha asignado el desafío de desarrollar un sistema de gestión para un negocio hotelero. Este sistema debe ser capaz de soportar y realizar diversas operaciones fundamentales relacionadas con la gestión de reservas y servicios al usuario.

Modulo alta de usuario

Alta de Usuario: Como primera funcionalidad, poder darse de alta en el sistema para empezar a operar.

Inicio de sesion: Funcionalidad de logueo, el usuario una vez dado de alta en el sistema debe ser capaz de ingresar al sistema utilizando las credenciales creadas en el alta de usuario.

Recuperacion de contraseña: Funcionalidad de recuperacion de contraseña, el usuario es capaz de poder recuperar o cambiar la contraseña.

Modulo Gestion de reservas

Listado de Habitaciones disponibles: Funcionalidad de listado de habitaciones disponibles segun el rango de fechas y tipo de unidad ingresado por el usuario: el sistema implementa un metodo que permite al usuario ver todas las unidades del tipo seleccionado en un periodo especifico de tiempo.

Realizar Reservas: Crear reservas con todo lo que esto conlleva, chequeo de habitaciones disponibles en un determiando periodo de tiempo.

Modificar Reservas: Modificar dichas reservas, el usuario una vez realizada una reserva debe ser capaz de modificar la reserva, pudiendo cambiar el rango de fechas asi tambien como la habitacion.

Listado de reservas activas del usuario: Si bien no se pedia esta funcionalidad consideré que era sumamente importante o beneficioso que el usuario pudiera consultar sus reservas activas (este metodo permite que el usuario consulte sus reservas activas, el sistema solo muestra las reservas activas si es que tiene, del

usuario que está actualmente logueado, es decir el usuario podrá ver solo sus reservas, tal como es en la realidad)

Cancelacion de reservas: el usuario debe tener la posibilidad de cancelar dichas reservas.

Modulo Gestion de pagos

Gestion de Pagos: El sistema implementa un modulo de gestion de pagos, una vez realizada una reserva el usuario puede realizar el pago de dicha reserva, teniendo la posibilidad de elegir el metodo de pago (Pago con tarjeta o transferencia electronica).

Modulo de estadísticas y reportes

Modulo dedicado a mostrar estadísticas necesarias para entender el comportamiento de usuarios y clientes en el modelo de negocio, si bien a este modulo solo deben poder acceder los usuarios del tipo admin, para fines practicos se permite que cualquier usuario logueado pueda interactuar con las funcionalidades en este modulo.

Listar Usuarios/Huespedes: El sistema maneja y guarda la informacion de los usuarios que realizan la reserva, no exige que cada huesped que ocupa una habitacion se registre, ni se guarda dicha informacion, el sistema toma como responsable de la habitacion al usuario que genera la reserva.

Listar habitaciones disponibles: Funcionalidad que permite al usuario ver todas las habitaciones disponibles en un rango de fecha.

Historial de reservas por usuario: Funcionalidad que permite ver el historial de reservas por usuario, solo es necesario ingresar el mail del usuario del que se quiere consultar dicho historial (esto muestra, que habitacion reservó en que periodo de tiempo).

Ranking de habitaciones mas reservadas: Permite ver la cantidad de reservas que ha tenido una habitacion a lo largo del tiempo.

Cronograma

Tarea	Tiempo estimado
Análisis	4 hs
Desarrollo de clases	3 hs
Funcionalidades	70 hs
Investigacion Libreria PDF	4 hs
Documentación	4 hs
Total	85 horas

Diccionario de clases

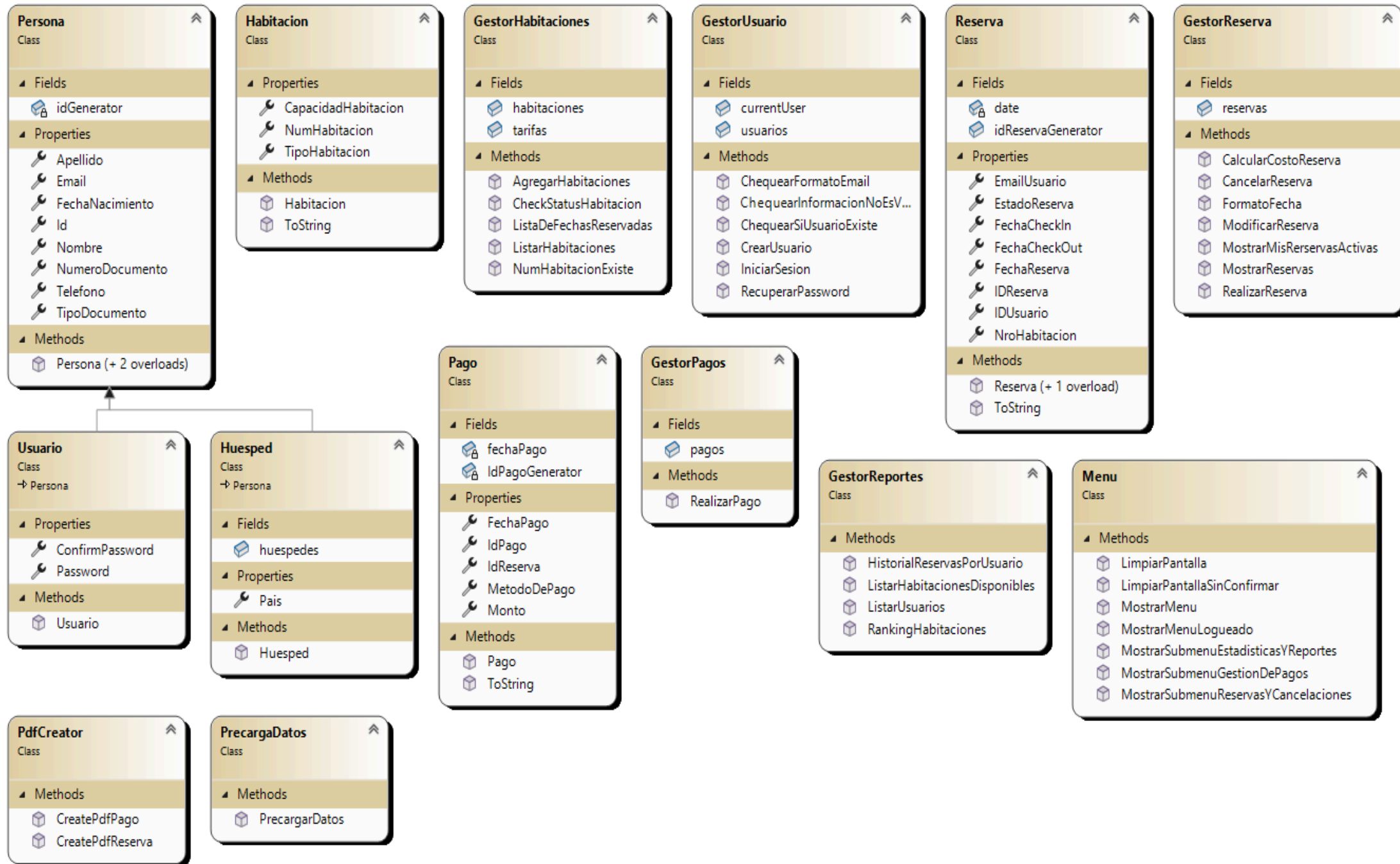
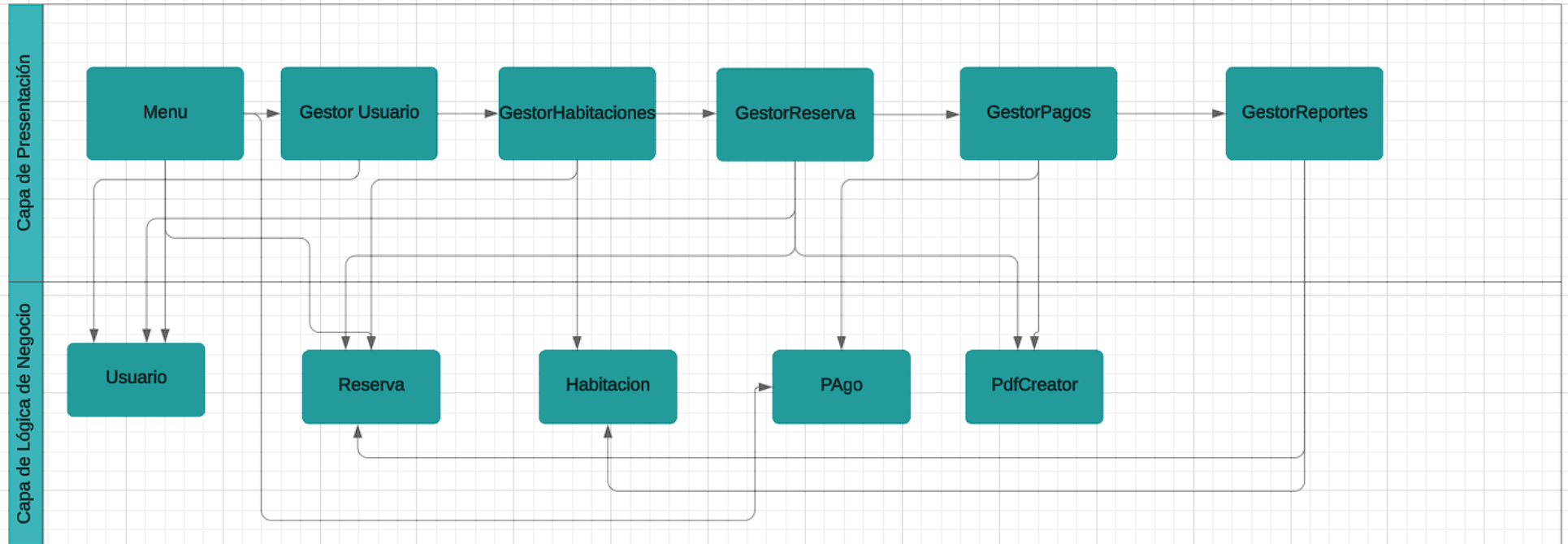


Diagrama de Capas

Diagrama de Arquitectura de Dos Capas

Fernando | November 2, 2024



Resultados Test

Resultados de los test realizados en los distintos modulos.

Banco de datos:

Usuarios precargados

Los usuarios son identificados por su Email para el ingreso al sistema.

Email	Password
asd@gmail.com	123
galli@gmail.com	321
jorge@gmail.com	123
japo@gmail.com	123

Estos usuarios ya estan creados asi como reservas y habitaciones, de esta manera agilizamos el proceso de testeo.

Alta de usuario

<pre>2/11/2024 ***** Menu Inicio Sesion ***** 1. Iniciar Sesion 2. Registrarse 3. Recuperar Contraseña 0. Salir _</pre>	<pre>Nombre: Tito Apellido: Perez Email: tito@gmail.com Contraseña: 555 Confirmar contraseña: 555 Usuario creado Presiones una tecla para continuar</pre>
--	---

Datos solicitados para creacion de usuario.

Nombre, Apellido, Email, contraseña y confirmacion de contraseña

Inicio de Sesión

```
Email:
tito@gmail.com
Contraseña:
555
Bienvenido Tito

Presiones una tecla para continuar
```

Datos solicitados para inicio de sesion, Email y contraseña

Recuperar Contraseña

```
Email:
tito@gmail.com
Nueva Contraseña:
888
Confirmar Nueva Contraseña:
888
Contraseña cambiada

Presiones una tecla para continuar
```

Consulta de habitaciones disponibles

Para poder recibir el listado de habitaciones disponibles primero realizaremos un test sobre el metodo que devuelve el listado de habitaciones disponibles por rango de fecha y tipo de habitacion.

```
Ingrese la Fecha de Check-In (formato: dd/MM/yyyy):
25/11/2024
Ingrese la fecha de Check-Out (formato: dd/MM/yyyy):
29/11/2024
* Elija un tipo de habitacion *

1. Simple (capacidad: 2 huéspedes)
2. Doble (capacidad: 4 huéspedes)
3. Suit (capacidad: 6 huéspedes)

1
```

Resultado

```
Nº Hab.: 102, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 103, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 104, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 105, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 106, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 105, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 108, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 109, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia
Nº Hab.: 110, Tipo Hab.: simple, Capacidad: 2, Tarifa: $100 por dia

Presiones una tecla para continuar
```

Se utiliza un rango de fechas para el cual la habitacion N° 101 ya tiene una reserva precargada, de esta forma testamos que para ese rango de fechas el sistema lista correctamente las unidades que estan vacantes

```
// Genero un par de reservas para tener para testear
Reserva reserv1 = new Reserva(101, new DateTime(2024, 11, 25), new DateTime(2024, 11, 29), 200, "asd@gmail.com", "Impaga");
GestorReserva.reservas.Add(reserv1);
```

Realizar Reservas

Una vez ya recibido el listado de habitaciones disponibles en el rango de fecha seleccionado por el usuario se procede a realizar la reserva, para este caso realizaremos una reserva en una unidad vacante.

```
Ingrese N° hab.:  
102  
Ingrese la Fecha de Check-In (formato: dd/MM/yyyy):  
05/05/2025  
Ingrese la fecha de Check-Out (formato: dd/MM/yyyy):  
07/05/2025  
Reserva Creada: Cod.Reserva: 10255, N° Hab.: 102, Fecha Check-In: 5/5/2025, Fecha Check-Out: 7/5/2025  
PDF creado exitosamente y guardado en: C:\Users\Fenri\Desktop\ReservaConfirmada_20241102162734.pdf  
  
Presiones una tecla para continuar
```

Una vez confirmada la reserva, se emite un comprobante tanto en consola como en un archivo pdf, que automaticamente se guarda en el escritorio de la computadora del usuario, dicho archivo pdf se abre por defecto a modo de facilitar el funcionamiento de la funcionalidad.



El nombre del archivo será: ReservaConfirmada_{DateTime.Now:yyyyMMddHHmmss}.pdf
Se utiliza la fecha, hora, minutos y segundos para generar un archivo unico e identificable.
Para la creacion de reservas, el sistema uno de los metodos mas importantes

Método: CheckStatusHabitacion

Objetivo: Determinar si una habitación específica está disponible o no para ser reservada dentro de un rango de fechas especificado por el usuario.

Descripción: Este método revisa si la habitación seleccionada por el usuario tiene alguna reserva que se solape con el rango de fechas deseado para una nueva reserva. Para realizar esta comprobación, el método sigue los siguientes pasos:

1- Inicialización de Variables: Se crea una lista llamada `habitacionesReservadas` para almacenar los números de habitación que encuentren coincidencias de reservas existentes en las fechas solicitadas.

2- Iteración sobre Reservas Existentes: El método recorre cada reserva ya registrada en el sistema dentro de la lista `GestorReserva.reservas`.

3- Comprobación de Solapamientos: Para cada reserva, el método comprueba si el número de la habitación en la reserva coincide con la habitación que el usuario quiere verificar. Posteriormente, evalúa tres posibles escenarios de solapamiento de fechas:

- **Solapamiento por Check-In:** La fecha de inicio de la nueva reserva (`fechaCheckIn`) cae entre la fecha de inicio (`FechaCheckIn`) y la fecha de fin (`FechaCheckOut`) de la reserva existente.
- **Solapamiento por Check-Out:** La fecha de finalización de la nueva reserva (`fechaCheckOut`) también cae entre la fecha de inicio y la fecha de fin de la reserva existente.
- **Solapamiento Total:** La nueva reserva comienza antes o justo cuando termina una reserva existente y termina después o justo cuando comienza la misma reserva existente.

4- Registro de Habitaciones Solapadas: Si alguna de estas comprobaciones es verdadera, significa que hay un solapamiento y la habitación no está disponible. El número de dicha habitación se añade a la lista `habitacionesReservadas`.

5- Resultado: Al final del proceso, el método revisa si el número de la habitación está en la lista `habitacionesReservadas`. Si está presente, devuelve "Ocupada", indicando que la habitación no está disponible. De lo contrario, devuelve "Disponible", indicando que la habitación puede ser reservada en las fechas seleccionadas.

Este método asegura que no se creen reservas que se solapen en términos de fechas y habitación, manteniendo la integridad de las reservas del hotel y garantizando una gestión efectiva de la disponibilidad de habitaciones.

Modificar Reserva

Para la modificación de la reserva se usa el mismo metodo de chequeo para la habitacion, de no estar disponible se emite un mensaje avisando al usuario que dicha habitacion no esta disponible para el rango de fecha seleccionado, de lo contrario la modificacion es realizada.

Listado de reservas activas

Descripción del Método: Este método está diseñado para ofrecer a los usuarios una funcionalidad clave: la capacidad de visualizar un listado de todas sus reservas activas. Una reserva se considera activa si su fecha de inicio es hoy o en una fecha futura.

```
Nº Reserva: 10250, Nº Hab.: 101, Fech. Check-in: 25/11/2024, Fech. Check-Out: 29/11/2024, Fecha reserva: 2/11/2024, Estado: Impaga, Costo total: $400, asd@gmail.com
Nº Reserva: 10253, Nº Hab.: 101, Fech. Check-in: 2/2/2025, Fech. Check-Out: 5/2/2025, Fecha reserva: 2/11/2024, Estado: Impaga, Costo total: $300, asd@gmail.com
Nº Reserva: 10254, Nº Hab.: 201, Fech. Check-in: 24/10/2024, Fech. Check-Out: 28/10/2024, Fecha reserva: 2/11/2024, Estado: Impaga, Costo total: $600, asd@gmail.com
Presiones una tecla para continuar
```

Detalles de Implementación:

- **Acceso Restringido:** Solo el usuario que ha iniciado sesión puede consultar sus propias reservas. Esto refuerza la seguridad y la privacidad de la información, alineándose con las políticas de protección de datos que impiden el acceso a información personal de terceros.
- **Relevancia del Método:** La implementación de este método no solo mejora la experiencia del usuario permitiéndole gestionar y visualizar sus reservas de manera eficiente, sino que también facilita la planificación personal anticipada y la organización de su itinerario.

Funcionalidad Práctica: El método recorre todas las reservas existentes asociadas al usuario autenticado y selecciona aquellas cuya fecha de inicio coincide o es posterior a la fecha actual. Estas reservas son presentadas en una lista clara y concisa, proporcionando al usuario una vista rápida y accesible de sus compromisos futuros con el establecimiento.

Este enfoque asegura que el usuario tenga el control total sobre sus reservas y pueda hacer ajustes según sea necesario, apoyándose en un sistema que respeta y asegura la confidencialidad de sus actividades.

Gestion de Pagos

```
* Gestion de Pagos *  
1. Realizar pago  
0. Volver al menu principal
```

Modulo que cumple con la funcionalidad requerida, permite al usuario realizar un pago sobre sus reservas, eligiendo un metodo de pago.

```
Ingrese el N° de reserva  
10250  
* Elija un Metodo de pago *  
1. Tarjeta credito  
2. Transferencia bancaria
```

Para realizar el pago solo es necesario ingresar el N° de reserva generado y proporcionado en el recibo (pdf).

Aclaremos que el usuario solo podra pagar aquellas reservas que estan asociadas a si mismo, por mas que ingrese un numero de reserva existente pero asociada a otro usuario el sistema le proporcionara un mensaje de que no hay reservas asociadas al usuario con dicho codigo

```
Ingrese el N° de reserva  
10252  
No se encontraron reservas a su nombre con el codigo proporcionado  
* Gestion de Pagos *  
1. Realizar pago
```

El codigo de reserva N°10252 esta asociado al usuario con email galli@gmail.com (current user asd@gmail.com)

```
Reserva reserva2 = new Reserva(103, new DateTime(2024, 12, 5), new DateTime(2024, 12, 9), 201, "galli@gmail.com", "Impaga");  
GestorReserva.reservas.Add(reserva2);
```

Una vez realizado el pago se emite un comprobante tanto en consola como en pdf.

```
C:\Users\Fenri\Desktop\Hotel Estrella de Mar\Gestion de Reservas Hotel\Gestion de Reservas Hotel\bin\Debug\net6.0\Gestion de Reservas Hotel
Ingrese el N° de reserva
10253
* Elija un Metodo de pago *
1. Tarjeta credito
2. Transferencia bancaria
1
Usted ha elegido el metodo de pago: Tarjeta credito
N° Reserva: 10253, Total: $300
Desea confirmar el pago? Ingrese Y para si, o N para salir
y
La reserva N°: 10253 ha sido pagada exitosamente
PDF creado exitosamente y guardado en: C:\Users\Fenri\Desktop\PagoConfirmado_20241102165942.pdf
Presiones una tecla para continuar
```

Menú

PagoConfirmado_20... x

+ Crear

Iniciar sesión

Todas las herramientas Editar Convertir Firma electrónica Buscar texto o herramientas

Hotel Estrella de Mar

Pago realizado exitosamente

Detalles del pago: N° Pago: 50321, N° Reserva.: 10253, Fech. de pago: 2/11/2024

Modulo estadisticas y reportes

Como explicamos anteriormente este modulo deberia estar solo visible para los usuarios del tipo admin, pero a modo didactico y demostrativo lo hemos dejado visible.

En este modulo se muestran las funcionalidades requeridas.

```
* Estadisticas y reportes *  
1. Listar huespedes/usuarios  
2. Listar habitaciones disponibles  
3. Historial de reservas por usuario  
4. Ranking habitaciones mas reservadas  
0. Volver al menu principal  
_
```

Listado de Usuarios

```
***** Lista de usuarios *****  
  
Alvarez Jorge - jorge@gmail.com  
Bolso Nacho - galli@gmail.com  
Bonilla Fernando - asd@gmail.com  
Rodriguez Japo - japo@gmail.com  
  
Presiones una tecla para continuar  
_
```

Listado de usuarios precargados existentes, en este caso los precargados

```
// Creo un par de usuarios para tener para testear
Usuario usuario1 = new Usuario("Fernando", "Bonilla", "asd@gmail.com", "123", "123");
GestorUsuario.usuarios.Add(usuario1);

Usuario usuario2 = new Usuario("Nacho", "Bolso", "galli@gmail.com", "321", "321");
GestorUsuario.usuarios.Add(usuario2);

Usuario usuario3 = new Usuario("Jorge", "Alvarez", "jorge@gmail.com", "123", "123");
GestorUsuario.usuarios.Add(usuario3);

Usuario usuario4 = new Usuario("Japo", "Rodriguez", "japo@gmail.com", "123", "123");
GestorUsuario.usuarios.Add(usuario4);
```

Historial de reservas por usuarios

Para este reporte se solicita ingresar un email para poder ver el historial de reserva de dicho usuario.

Ingrese un Email:
asd@gmail.com

```
Ingrese un Email:
asd@gmail.com
Nº Reserva: 10250, Nº Hab.: 101, Fech. Check-in: 25/11/2024, Fech. Check-Out: 29/11/2024, Fecha reserva: 2/11/2024, Estado: Impaga
Nº Reserva: 10253, Nº Hab.: 101, Fech. Check-in: 2/2/2025, Fech. Check-Out: 5/2/2025, Fecha reserva: 2/11/2024, Estado: Impaga
Nº Reserva: 10254, Nº Hab.: 201, Fech. Check-in: 24/10/2024, Fech. Check-Out: 28/10/2024, Fecha reserva: 2/11/2024, Estado: Impaga
Presiones una tecla para continuar
_
```

Ranking habitaciones mas reservadas

```
Num. Habitacion: 101, Cantidad de veces reservada: 2
Num. Habitacion: 103, Cantidad de veces reservada: 1
2 Num. Habitacion: 302, Cantidad de veces reservada: 1
3 Num. Habitacion: 201, Cantidad de veces reservada: 1
Presiones una tecla para continuar
```

Reporte que muestra cuantas veces a sido reservada una habitacion especifica.

Disclaimer / Restricciones

Usuario/Huesped:

A modo de agilizar y poder enfocarme en otros aspectos importantes del sistema solo manejaremos al usuario como huesped y no se solicita la informacion de todos los huespedes que ocuparan la unidad. De esta manera se ahorra tiempo a la hora de manejar e ingresar datos de varias personas, lo que nos permite enfocarnos en desarrollar mas y mejores metodos que gestionen el sistema.

Usuario/Huesped:

Solo decido representar y/o utilizar los datos del usuario que genera la reserva, ya que este debera ser responsable de la habitacion reservada, es decir deberá ser uno de los huespedes de al menos una de las unidades reservadas a la hora de ocuparse las habitaciones (Investigacion de mercado, utilizando plataformas, en donde solo se pide el ingreso de los datos del usuario que genera la reserva y no de todos los huespedes que ocuparan la unidad).

Reservas duplicadas:

El sistema permite al usuario reservar N unidades en el mismo rango de fechas, a modo de acercarse lo mas posible a la realidad, donde un usuario puede reservar muchas unidades en el mismo rango de fechas.