

# Especificación de requisitos Software

Ingeniería del Software



## **PiKey Team- PKT:**

Jesús Aguirre Pemán  
Enrique Ballesteros Horcajo  
Jaime Dan Porras Rhee  
Ignacio Iker Prado Rujas  
Alejandro Villarín Prieto

22 de Marzo de 2013



# Índice general

<b>I</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
1.	Propósito . . . . .	2
1.1.	Propósito . . . . .	2
1.2.	Audiencia . . . . .	2
2.	Alcance . . . . .	2
3.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas . . . . .	3
4.	Referencias . . . . .	3
5.	Resumen . . . . .	3
<b>II</b>	<b>Descripción general</b>	<b>6</b>
1.	Perspectiva del producto . . . . .	7
2.	Funciones del producto . . . . .	7
3.	Características del usuario . . . . .	9
4.	Restricciones . . . . .	9
5.	Supuestos y dependencias . . . . .	9
6.	Requisitos futuros . . . . .	10
<b>III</b>	<b>Requisitos específicos</b>	<b>12</b>
1.	Interfaces externos . . . . .	13
2.	Funciones . . . . .	15
3.	Requisitos de rendimiento . . . . .	31
4.	Requisitos lógicos de la base de datos . . . . .	31
5.	Restricciones de diseño . . . . .	31
6.	Atributos del sistema software . . . . .	31



# Parte I

## Introducción

## **1. Propósito**

Este documento trata sobre la especificación de los requisitos de la aplicación KIKE HOSTELERÍA®.

### **1.1. Propósito**

El propósito de esta aplicación es gestionar el funcionamiento de un hotel con restaurante-bar.

KIKE HOSTELERÍA® incluye bases de datos tanto de empleados como de clientes (que se gestionarán con ficheros), con una interfaz simple e intuitiva que permitirá a sus usuarios una rápida adaptación a su uso.

La aplicación está pensada para todos los empleados del negocio, y por tanto, presenta una interfaz diferente según sea el puesto de trabajo del usuario.

La comunicación entre usuarios mediante la aplicación se hará con un sistema de tablón de notas, común a todos los usuarios.

Cada empleado tendrá su nombre de usuario y su contraseña, que le permitirán hacer Log In en la aplicación y así comenzar a usarla. El nombre de usuario es personal e intransferible.

El jefe del negocio tendrá acceso a todas las características principales de la aplicación, pudiendo acceder tanto a la contabilidad de la empresa, como a las bases de datos anteriormente mencionadas.

### **1.2. Audiencia**

La aplicación está pensada para hoteles y/o restaurantes de capacidad media/baja, pero podría ampliarse para capacidades mayores sin dificultad.

No obstante, el negocio debe poseer la capacidad económica suficiente para sufragar los gastos del hardware que necesita la aplicación, pues para que reporte un beneficio se deberían usar varios dispositivos.

## **2. Alcance**

Para que la aplicación pueda funcionar en todos sus ámbitos debemos disponer de un cierto hardware para que varios usuarios puedan acceder a la misma y a la vez.

El jefe y cada empleado deberán disponer de un dispositivo móvil con sistema operativo Android o IOS para poder acceder a la aplicación y así ver sus horarios, tareas... En su defecto, puede haber varios de estos dispositivos comunes en el área de trabajo, al menos uno por cada tres empleados para un uso adecuado.

Todos estos dispositivos serán controlados a través de un servidor interno, el cual debe contar con suficiente capacidad y rapidez de actuación como para que los dispositivos puedan funcionar sin esperas.

Los camareros podrán realizar pedidos a través de sus dispositivos sin necesidad de hablar con los cocineros, los cuales verán las comandas a través de una pantalla situada en la cocina, ganándose así velocidad y evitando confusiones. También permite generar facturas y poder añadirlo a la cuenta de la habitación pues los clientes están vinculados.

### **3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

Todo lo referente a esta sección se encuentra en el documento anexo **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**. Ahí se detallan las palabras poco comunes, los anglicismos y abreviaturas que se emplean.

### **4. Referencias**

- Nuestro propio documento de Documento de casos de uso, así como Definiciones, acrónimos y abreviaturas
- IEEE standard 830-1998
- IEEE standard 1074-2006
- Apuntes de Clase de la asignatura “Ingeniería del Software” de la Universidad Complutense de Madrid, Curso 2012-2013

### **5. Resumen**

En este documento veremos las funciones de las que dispone nuestra aplicación, requisitos presentes y futuros, restricciones y atributos de la aplicación, adentrándonos en cada apartado y profundizando en las propiedades de nuestro software. Constará de los siguientes apartados:

- **Perspectiva del producto**, donde introduciremos un supuesto de una empresa donde veremos las características que nuestro software puede ofrecerles.
- **Funciones del producto**, donde veremos las opciones del programa según el tipo de usuario que lo ejecute.

- En **Características del usuario** desglosaremos el prototipo de cliente que sería aconsejable que manejara la aplicación.
- **Restricciones** del software, como pueden ser el hardware que necesita o la legislación vigente que le afecta.
- **Supuestos y dependencias:** Explica qué hardware es el óptimo para la aplicación.
- **Requisitos futuros** comenta la extensibilidad del programa en un futuro a partir del software actual.
- **Interfaces externas:** Son las pantallas que veremos al ejecutar la aplicación.
- **Funciones** que ejecutará la aplicación.
- **Requisitos de rendimiento** del sistema.
- Los **Requisitos lógicos de la base de datos** son las restricciones de nuestro software respecto al hardware en el que se ejecutará.
- Las **Restricciones de diseño** son condiciones que ponemos al software para garantizar su funcionamiento correcto.
- **Atributos del sistema software:** Propiedades que tendrá la aplicación una vez instalada en la empresa.





## Parte II

# Descripción general

## 1. Perspectiva del producto

Suponemos que se trata de una empresa española, que posee infraestructuras para el desarrollo de un hotel con restaurante- bar. Nuestro producto entra en escena para facilitar las necesidades que tal negocio genera, y para simplificar la comunicación entre trabajadores del mismo. Así, permite llevar el control de la empresa, para un mejor desarrollo de ésta, mientras que guarda la información que de otra manera sería fácil traspapelar o confundir. Como ejemplo más sencillo, se puede poner el control del menú. Siempre está actualizado: en función de los ingredientes disponibles, los actores eliminan o añaden los platos correspondientes.

El sistema se comunica con los usuarios a través de distintos soportes. En general, para ver y modificar campos, se usará un smartphone, una tableta o un ordenador. Además, hay un caso especial: en cocina habrá una pantalla donde irán apareciendo y desapareciendo los pedidos cuando estén listos.

La interfaz se basará en una disposición en pestañas. En función de qué tipo de usuario se trate, habrá unas u otras pestañas. Por ejemplo, el chef tendrá acceso a las pestañas “Restaurante” (ver y modificar el menú en función de la temporada) y la pestaña “Notas”, que es el canal de comunicación entre todos los actores. Además, en cada pestaña puede haber botones que te manden a las distintas opciones de la pestaña en concreto. Por ejemplo, “Restaurante” con el botón “Ver/ modificar menú”.

## 2. Funciones del producto

- El programa pide necesariamente un usuario y una contraseña para funcionar. Una vez introducido un usuario y una contraseña si estos son correctos comienza la aplicación. En función del tipo de usuario que la utilice aparecerán diferentes opciones las cuales veremos a continuación:
  - **Contabilidad:** Solo es accesible para el jefe. Esta opción le permite acceder a una ventana donde se anotan los gastos e ingresos producidos y su cantidad. Además tiene un acceso al libro diario y al libro mayor, los cuales serán calculados de forma automática. Es una buena herramienta para facilitar la contabilidad de la empresa.
  - **Empleados:** De nuevo solo es accesible para el jefe. Muestra una lista con todos los empleados que trabajan actualmente en el negocio como los que ya no trabajan allí. Para cada empleado se muestra el nombre y apellidos, una foto y si trabaja o no actualmente en la empresa. Si pinchamos sobre un empleado podemos acceder a su ficha, donde se muestran mas datos.
  - **Clientes:** A esta opción pueden acceder el jefe, el maître y los camareros. Muestra el nombre, los apellidos, un telefono de contacto y si es vip o no para cada cliente. Permite cargar en la cuenta de un cliente los gastos que haga en el restaurante. Además nos da la posibilidad de apuntar cualquier incidencia que pueda suceder durante su estancia en el hotel.

- **Restaurante:** Esta opción dispone de diferentes enlaces a otras ventanas que permiten realizar diferentes funciones dependiendo del tipo de usuario que se ha registrado. Así, el jefe y el maître pueden acceder a todas, mientras que el camarero solo puede acceder a los enlaces de reservas, los cuales le permiten ver las reservas de mesas, modificarlas y anularla, de pedidos, que le permiten generar, modificar o anular un pedido, y de generación de facturas. El chef puede acceder a la gestión de existencias, para realizar el recuento de las existencias al final del día y así poder notificar que sea necesario comprar algo, y a la modificación del menú. Los clientes pueden acceder solo a sus pedidos y sus reservas, por tanto es algo mas restrictivo que para los camareros. Todos los empleados pueden notificar incidencias.
  - **Habitaciones:** Tanto el jefe como el recepcionista pueden acceder a esta opción, dentro de la cual pueden gestionar las reservas de las habitaciones, viendo las reservas, haciendo nuevas reservas o anulando algunas ya existentes, emitir facturas para los clientes y entrar a la descripción de las habitaciones.
  - **Organización limpieza:** Solo el encargado de limpieza puede acceder a esta opción. Le permite determinar las tareas de cada empleado de la limpieza, revisar el trabajo de éstos y notificar incidencias. El encargado de la limpieza es responsable también de la limpieza del restaurante. Debido a la gran cantidad de ámbitos que abarca la limpieza tiene pestañas diferentes para la limpieza de habitaciones y para limpiar sábanas, manteles...
  - **Limpieza:** Los empleados de la limpieza son los únicos que pueden acceder a la ventana "Limpieza". Pueden consultar sus tareas del día, apuntar aquellas que ya hayan realizado y notificar las incidencias que se hayan podido apreciar durante el transcurso de su jornada (desperfectos en las habitaciones).
  - **Mantenimiento:** Todas las notificaciones que agreguen el resto de usuarios podrán ser vistos por los empleados de mantenimiento. Realizaran su trabajo y una vez finalizado podran borrar las notificaciones correspondientes.
  - **Notas:** Todos los usuarios a excepción de los clientes pueden acceder a una pestaña de notas. Allí podran escribir aquello de lo que deseen dejar constancia, sea quien sea a quien va dirigido. Las notas podran ser leídas por todos los empleados, independientemente de quien lo haya escrito.
- Va a ser la base fundamental para organizar el trabajo que deben realizar los usuarios. El jefe podra organizar a todos sus empleados a través de la aplicación, pero no solo se trata de organizarlos, también los empleados necesitan constatemente la aplicación pues los camareros notificaran a los cocineros los platos y organizaran el restaurante entre ellos a traves de la aplicación. Los empleados de la limpieza por su parte se coordinan con el encargado el cual reparte las tareas y los organiza a través de la aplicación. Por ultimo tambien se usara como base de datos de clientes y provisiones, pudiendo avisarnos en caso necesario, como cuando sea necesario abastecer el almacen o un cliente no realice un pago.

### 3. Características del usuario

En general el usuario no requiere ningún tipo de formación específica, tan solo con la básica es suficiente. Por el contrario debe ser ágil con el uso de la tecnología pues el día a día de su trabajo se va a basar en usar la aplicación. Podemos distinguir claramente dos tipos de usuarios: el usuario cotidiano que serán los empleados y un usuario ocasional que son los clientes. Los clientes no necesitan formación en absoluto, ya que todo lo que la aplicación realiza pueden realizarlo ellos mismos a través de los empleados. Sin embargo, los empleados necesitan una cierta experiencia en el ámbito tecnológico. Un camarero jamás podrá ser eficiente si no es capaz de tomar nota de los platos a una velocidad considerable. Por ello también será positivo que el usuario empleado posea una buena capacidad para aprender a manejar nuevo software rápidamente pues es muy posible que la aplicación acabe extendiéndose a un ámbito más amplio.

### 4. Restricciones

Teniendo en cuenta la ley de protección de datos, si un cliente o un empleado solicita que le quiten de la base de datos, se procederá a la eliminación del mismo. El sistema lo permite fácilmente.

El hardware sobre el que se supone que correrá, viene desarrollado en el siguiente punto. El lenguaje de alto nivel: Java, por su versatilidad de plataformas para su ejecución. En cuanto a otras aplicaciones, las facturas y los C.V. se abren en pdf, utilizando el visor de pdf que tenga el equipo sobre el que estemos. También permite, al generar las facturas, exportarlas a pdf. Las modificaciones de campos como pedidos, se actualizará rápidamente para un mejor funcionamiento del negocio. Cuanto más rápido es, más efectivas se vuelven las acciones.

Al iniciar la aplicación, si tras cuatro intentos la combinación Usuario + Contraseña no es correcta, el sistema se bloqueará durante 3 minutos, mejorando la seguridad de la aplicación. Además, continuamente se realizarán copias de seguridad de los elementos modificados (reservas, cambios en la distribución de las mesas...), para que en caso de que se agote la batería del equipo, no se pierda información. Todo queda recogido en el servidor. Cada vez, que un campo se modifique, se actualiza en el servidor.

### 5. Supuestos y dependencias

El software estará enfocado para ser utilizado en dispositivos con sistema operativo Android o Windows, aunque al estar escrito en java esto nos permitiera cambiar de sistema operativo sin demasiados cambios debido a que la implementación cambiara solo en casos muy específicos, así que podríamos decir que depende relativamente del sistema operativo. Por el contrario, si que va a depender mucho del hardware, puesto que necesitará sincronizarse con un sistema central que organice y distribuya toda la información de los dispositivos de los empleados, por tanto necesitaremos un procesador muy rápido

que organice todo. También será necesario un servidor interno que distribuya la información entre los distintos dispositivos.

En definitiva, nuestro cliente necesitará tener Windows XP, Vista o 7, o Android 2.3 (Gingerbread) o superior (hasta android Jelly Bean). Procesador Dual Core de 800MHz. para dispositivos móviles o tablets, y procesador Dual Core 2GHz. para ordenadores fijos.

## 6. Requisitos futuros

- Para versiones futuras nuestro software podrá disponer de nuevas funcionalidades, como permitir que los clientes del hotel accedan al servidor interno en modo "invitado" pudiendo realizar algunas funciones como reservar mesa, anular reserva de mesa, realizar pedido o anular pedido.
- También se diseñara una opción que ayude a organizar mesas y sillas en función del numero de comensales por mesa y como queramos distribuirlos. Esta nueva función permitirá estructurar nuestro restaurante para eventos especiales tales como bodas, reuniones de trabajo, celebraciones...
- El cliente estaba pensando en hacer una página web para hacer reservas, ver habitaciones, ver precios... Por tanto diseñaríamos una página web con un formato similar basados en el programa que ahora nos ha pedido.
- La aplicación se implementará para otros sistemas operativos de forma que aumentaremos el mercado hacia el que va destinado. Con esta futura versión desvincularíamos el proyecto de nuestro cliente para pasar a vender nuestra aplicación a cualquier cliente que la requiera.
- El cliente podrá configurar el programa para que cuando las existencias se encuentren bajo un mínimo importante se genere automáticamente un pedido.



# Parte III

## Requisitos específicos



## 1. Interfaces externos

El usuario tendrá varias maneras de interactuar con el programa. El programa le permite hacerlo mediante botones y campos. Los botones pueden servir para elegir pestañas concretas o acceder a un determinado sitio, es decir, para obtener datos del sistema. Los campos sirven para enviar información al sistema y a otros usuarios, y se pueden rellenar mediante cuadros de texto (por ejemplo, para enviar la descripción de una incidencia) o marcando las opciones disponibles (por ejemplo, al hacer un pedido en el restaurante). Aquí también intervienen los botones, ya que se puede aceptar para enviar la información, o cancelar si hemos cometido un error, para volver a rellenar los campos. En el programa hay varias ventanas con varias opciones, pensadas para los distintos tipos de usuario.

- **Pantalla de inicio** En la pantalla de inicio se mostrará a la derecha los distintos tipos de usuario que hay (Jefe, Maître, recepcionista, etc). En el centro se mostrarán dos campos a rellenar: usuario y contraseña. Ambos campos serán de una sola línea y tendrán un ancho de 39 caracteres. Debajo del campo “Contraseña” está el botón “¿Has olvidado tu contraseña?”.
- **Ventana “Jefe”** En la parte superior de la ventana del Jefe se muestran las siguientes pestañas: contabilidad, empleados, cliente, restaurante, habitaciones y notas. En la esquina superior derecha habrá un botón para cerrar sesión. En la esquina inferior derecha se mostrará el tipo de usuario que está logueado, en este caso, el Jefe.
  - **Contabilidad:** Se mostrarán 4 opciones: Cuenta de caja: Recepción, Cuenta de caja: Restaurante, Acceso al libro diario y Acceso al libro mayor. En las dos primeras se mostrará una tabla con tres columnas: Ingreso, gasto y concepto.
  - **Empleados:** Se mostrará una tabla con 4 columnas: foto, nombre, apellidos y “trabaja actualmente”. En la parte superior habrá un botón de búsqueda, en el que se podrá elegir el campo (Nombre, apellidos, ...). En la parte superior derecha hay un botón para añadir empleado.
  - **Clientes:** La parte superior será igual que en la pantalla de empleados. Se mostrará una tabla con 4 columnas: Nombre, apellidos, número de teléfono y VIP.
  - **Restaurante:** Se muestran 9 opciones: Realizar reserva, Ver/Anular reserva, Distribución de mesas, Cantidad de existencias, Generar/modificar pedido, Anular pedido, Generar factura, Ver/modificar menú y Notificar Incidencias.
    - En “realizar reserva” se mostrarán los campos día, hora, nombre y número de comensales. En la parte inferior se mostrarán un tick y una cruz, para confirmar o cancelar reserva.
    - En “Ver/Anular reserva” se mostrará una tabla con los campos día, hora, nombre, número de comensales, mesa y un botón para anular.

- En “Distribución de mesas” se mostrará un mapa esquemático con las mesas del restaurante.
- En “Cantidad de existencias” se mostrarán los campos bebidas, vinos e ingredientes, y en cada uno de ellos se podrá elegir algo específico.
- En “Generar pedido” se mostrarán los campos número de mesa, bebidas, entrantes, vinos, primeros, segundos, postres, cafés e infusiones. A la derecha habrá una lista con todo lo que se haya pedido, y abajo habrá un tick y una cruz para generar o cancelar pedido.
- En “Anular pedido.” aparecerá en un campo el número de mesa. Debajo aparecerá una lista con los pedidos de esa mesa y a la derecha habrá un botón para eliminar pedido.
- En “Generar factura.” aparecerá el número de mesa junto con una lista con todos los pedidos de esa mesa. A la derecha habrá dos opciones, uno para generar factura y otro para añadir factura a habitación.
- En “Ver/modificar menú” aparecerán los mismos campos que en Generar pedido. Al seleccionar uno de ellos aparecerá una tabla con los elementos disponibles, que se pueden editar. De nuevo habrá tick para aceptar y cruz para cancelar.
- En “Notificar incidencias” aparecerán los campos Lugar y Descripción, y en la parte inferior un tick y una cruz.
- **Habitaciones:** En la ventana habitaciones aparecerán las opciones: Realizar reserva, Ver/anular reserva, Generar factura, Ver habitaciones y Notificar incidencias.
  - En “Realizar reserva” aparecerán los campos Desde, Hasta, Número de inquilinos, Número de niños, Tipo de pensión, y Número de habitación. En la parte inferior habrá un tick y una cruz.
  - En “Anular reserva” se verá una tabla con las columnas: Habitación, Desde, Hasta, Número de inquilinos/niños, Pensión, y un botón para anular.
  - En “Generar factura” aparecerán los campos: Número de habitación, Desde, Hasta, Número de inquilinos, Número de niños, Tipo de pensión, Facturas de Restaurante y VIP. En la parte superior derecha aparecerá un botón de Generar Factura.
  - En “Ver habitaciones” se verá el campo “Número de habitación”. Aparecerá una foto de la habitación en cuestión, y una descripción de la habitación en la que aparecerá: planta, ascensor, ducha y mobiliario.
- **Notas:** En notas aparecerán las notas, que tendrán un botón en la parte superior izquierda para eliminar la nota. En la parte inferior izquierda de la pantalla aparecerá un botón para añadir nota.
- **Ventana “Maître/Recepcionista”** El maître y recepcionista verán las pestañas: Clientes, Restaurante, Habitaciones y Notas.

- **Ventana “Camareros”** El camarero verá las pestañas: Clientes, Restaurante y notas.
- **Ventana “Chef/Cocineros”** El chef y cocineros verán las pestañas Restaurante y Notas.
- **Ventana “Organización limpieza”** El jefe de limpieza verá las pestañas Organización de limpieza y Notas.
  - **Organización limpieza:** En la pestaña “Organización de limpieza” se mostrarán las opciones: Determinar tareas, Revisión de limpieza, Control de lavandería y Notificar incidencias.
    - En “Determinar tareas” aparecerán los campos Empleado y Día. Abajo habrá un botón para añadir tarea, en el que hay que indicar lugar, descripción de tarea y hora.
    - En “Control de lavandería” aparecerán los campos: Día de salida a la lavandería, nº de manteles, nº de servilletas, nº de toallas y nº de pack de sábanas. A la derecha aparecerá un cuadro que se puede marcar cuando esté limpio.
    - En “Revisión de limpieza” aparecerá una tabla con las columnas Encargado, Limpiador y Descripción. En la columna Encargado se podrá marcar un tick.
- **Ventana “Limpieza”** El personal de limpieza verá las pestañas “Limpieza” y “Notas”. En la pestaña “Limpieza” aparecen las opciones “Consultar tareas”, “Notificar tareas realizadas (hoy)” y “Notificar incidencias”.
  - **Consultar tareas:** Aparece el campo día. Abajo aparecen las descripciones de las tareas de ese día.
  - **Notificar tareas realizadas (hoy):** Aparecen las tareas a realizar por el trabajador. A la izquierda de cada tarea aparece un tick para marcar la tarea como realizada.
- **Ventana “Mantenimiento”** El encargado de mantenimiento verá las pestañas “Notificaciones” y “Notas”. En “Notificaciones” habrá una tabla con tres columnas: “Lugar”, “Descripción” y “Hecho”, donde se podrá marcar la incidencia como resuelta.

## 2. Funciones

- **Log In**
  - **Prioridad:** Alta.
  - **Estabilidad:** Alta.

- **Descripción:** Cada usuario que quiera utilizar la aplicación debe introducir su nombre y contraseña.
  - **Entrada:** Nombre de usuario y contraseña.
  - **Salida:** Aplicación desbloqueada.
  - **Origen:** Equipo del usuario.
  - **Destino:** Equipo del usuario.
  - **Necesita:** Base de datos de empleados.
  - **Acción:** Procesa el nombre de usuario y la contraseña, cotejándolos con los de la base de datos, y en caso de que sean correctos, abre la aplicación.
  - **Precondición:** Base de datos implementada, y el cliente no pone impedimentos en formar parte de ella.
  - **Poscondición:** Base de datos actualizada con la ficha del nuevo cliente.
  - **Efectos laterales:** Si los datos son erróneos, no permite la entrada a la aplicación.
- **Acceder a la ficha de un empleado**
    - **Prioridad:** Media.
    - **Estabilidad:** Media.
    - **Descripción:** El jefe abre la ficha de un empleado de la base de datos.
    - **Entrada:** Nombre o DNI del empleado.
    - **Salida:** Ficha del empleado.
    - **Origen:** Equipo del jefe.
    - **Destino:** Base de datos de empleados.
    - **Necesita:** Nombre/DNI del empleado que se desea consultar.
    - **Acción:** Muestra la ficha del empleado.
    - **Precondición:** Base de datos de empleados implementada, el empleado perteneciente a ella
    - **Poscondición:** Ficha mostrada por pantalla.
    - **Efectos laterales:** Nombre erróneo, vuelve a introducirse.
  - **Añadir cliente**
    - **Prioridad:** Alta.
    - **Estabilidad:** Media.
    - **Descripción:** Cada vez que un cliente visita el hotel o el restaurante, su ficha es añadida o actualizada en la base de datos si éste está de acuerdo.
    - **Entrada:** Datos conocidos del cliente

- **Salida:** Base de datos de clientes actualizada
- **Origen:** Equipo del recepcionista o del jefe.
- **Destino:** Base de datos de clientes.
- **Necesita:** Datos que se deseen añadir del cliente y base de datos de los clientes
- **Acción:** Añadir cliente a la base de datos.
- **Precondición:** Base de datos implementada, y el cliente no pone impedimentos en formar parte de ella.
- **Poscondición:** Base de datos actualizada con la ficha del nuevo cliente.

■ **Ver ficha de cliente**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El jefe o el recepcionista desean consultar la ficha de un cliente.
- **Entrada:** Nombre del cliente
- **Salida:** Ficha del cliente
- **Origen:** Equipo del recepcionista o del jefe.
- **Destino:** Base de datos de clientes.
- **Necesita:** Datos del cliente.
- **Acción:** Visualiza la ficha de un cliente.
- **Precondición:** Base de datos implementada, y el cliente del que se desea ver la ficha se encuentra en ella.

■ **Añadir nota**

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Media/baja.
- **Descripción:** Un empleado añade una nota al tablón de notas.
- **Entrada:** Nota del empleado.
- **Salida:** Tablón de notas actualizado.
- **Origen:** Equipo del empleado.
- **Destino:** Equipos de los demas empleados.
- **Necesita:** Nota del empleado.
- **Acción:** Añade la nota al tablon general de notas.
- **Precondición:** Base de datos implementada, y nota de menos de 140 caracteres

- **Poscondición:** Base de datos actualizada con la ficha del nuevo cliente.

- **Borrar nota**

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** Un empleado borra una nota al tablón de notas.
- **Entrada:** Nota a borrar .
- **Salida:** Tablón de notas actualizado.
- **Origen:** Equipo del empleado.
- **Destino:** Equipos de los demas empleados.
- **Necesita:** Nota a borrar.
- **Acción:** Borra la nota del tablon general de notas.
- **Precondición:** Base de datos implementada, y nota de menos de 140 caracteres
- **Poscondición:** Base de datos actualizada con la ficha del nuevo cliente.

- **Añadir un nuevo empleado**

- **Prioridad:** Media/baja.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El jefe añade un empleado a la base de datos.
- **Entrada:** Ficha del empleado.
- **Salida:** Base de datos de empleados actualizada.
- **Origen:** Equipo del jefe.
- **Destino:** Base de datos de empleados.
- **Necesita:** Ficha del nuevo empleado.
- **Acción:** Añade la ficha a la base de datos de empleados.
- **Precondición:** Base de datos implementada.
- **Poscondición:** Base de datos actualizada con la ficha del nuevo empleado.
- **Efectos laterales:** Ficha errónea, vuelve a introducirse.

- **Dar de baja un empleado**

- **Prioridad:** Media/baja.
- **Estabilidad:** Media/alta.
- **Descripción:** El jefe borra a un empleado de la base de datos.
- **Entrada:** Ficha del empleado.

- **Salida:** Base de datos de empleados actualizada.
- **Origen:** Equipo del jefe.
- **Destino:** Base de datos de empleados.
- **Necesita:** Nombre/DNI y ficha del empleado a borrar.
- **Acción:** Transfiere a un empleado a la sección de "Antiguos empleados".
- **Precondición:** Base de datos implementada, y el empleado pertenece a ella.
- **Poscondición:** Base de datos actualizada.

■ **Modificar la ficha de un empleado**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El jefe edita la ficha de un empleado de la base de datos.
- **Entrada:** Ficha del empleado.
- **Salida:** Base de datos de empleados actualizada.
- **Origen:** Equipo del jefe.
- **Destino:** Base de datos de empleados.
- **Necesita:** Nombre/DNI y ficha del empleado que se desea editar.
- **Acción:** Modifica la ficha del empleado.
- **Precondición:** Base de datos de empleados implementada, el empleado perteneciente a ella
- **Poscondición:** Base de datos de empleados actualizada con la ficha del nuevo cliente.
- **Efectos laterales:** Ficha errónea, vuelve a introducirse.

■ **Ver currículum de un empleado**

- **Prioridad:** Media/baja.
- **Estabilidad:** Media/alta.
- **Descripción:** El jefe accede al currículum vital de un empleado de la base de datos.
- **Entrada:** Nombre del empleado.
- **Salida:** Ficha y currículum del empleado.
- **Origen:** Equipo del jefe.
- **Destino:** Equipo del jefe.
- **Necesita:** Nombre/DNI del empleado.

- **Acción:** Accede al currículum proporcionado por el empleado cuando entró a la empresa.
- **Precondición:** Base de datos de empleados implementada, y empleado perteneciente a ella.

■ **Dar de baja un cliente**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** El jefe o el recepcionista borran a un cliente de la base de datos.
- **Entrada:** Ficha del cliente.
- **Salida:** Base de datos de clientes actualizada.
- **Origen:** Equipo del jefe o del recepcionista.
- **Destino:** Base de datos de empleados.
- **Necesita:** Nombre/DNI y ficha del cliente a borrar.
- **Acción:** Borra al cliente de la base de datos.
- **Precondición:** Base de datos de clientes implementada, y cliente perteneciente a ella
- **Poscondición:** Base de datos de clientes actualizada con el cliente borrado de ella.

■ **Editar un cliente**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El jefe/recepcionista edita la ficha de un cliente de la base de datos.
- **Entrada:** Ficha del cliente.
- **Salida:** Base de datos de clientes actualizada.
- **Origen:** Equipo del jefe o del recepcionista.
- **Destino:** Base de datos de clientes.
- **Necesita:** Nombre/DNI y ficha del cliente que se desea editar.
- **Acción:** Modifica la ficha del cliente.
- **Precondición:** Base de datos de clientes implementada, cliente perteneciente a ella
- **Poscondición:** Base de datos de clientes actualizada con la ficha del nuevo cliente.



- **Efectos laterales:** Ficha errónea, vuelve a introducirse.

#### ■ Organizar tareas de limpieza

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El jefe de limpieza tiene la opción de organizar las tareas de limpieza. Pulsando esta opción puede crear una lista de tareas de limpieza, y repartir dichas tareas entre los trabajadores de limpieza.
- **Entrada:** Lugar a limpiar, hora de limpieza, descripción de la tarea, empleado.
- **Salida:** Lista con las tareas.
- **Origen:** Tablet del jefe de limpieza.
- **Destino:** Tablets o dispositivos del personal de limpieza.
- **Necesita:** Datos de los empleados.
- **Acción:** Crear lista de tareas de limpieza.
- **Precondición:** Empleados dados de alta, que el empleado al que le toque limpiar esté trabajando actualmente.
- **Poscondición:** Creada lista de tareas de limpieza, y enviada al empleado correspondiente.

#### ■ Revisión de limpieza

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El jefe de limpieza revisa que los lugares que se suponen limpios efectivamente lo están. Para ello, en la lista de "tareas a realizar", las tareas que han sido marcadas como Realizadas por los trabajadores de limpieza, el jefe de limpieza podrá poner un tick, si el lugar se ha limpiado bien, y una cruz si se debe volver a limpiar. Si se tiene que volver a limpiar, se notificará al empleado en cuestión.
- **Entrada:** Lista de tareas realizadas por el personal de limpieza.
- **Salida:** La misma lista de tareas realizadas, con un nuevo atributo en cada tarea: si se ha realizado correctamente o no.
- **Origen:** Tablet del jefe de limpieza.
- **Destino:** Tablets de los trabajadores de limpieza.
- **Necesita:** La lista de tareas a realizar.
- **Acción:** En la lista de tareas realizadas, indicar cuáles fueron correctamente limpiadas y cuáles no.

- **Precondición:** Lista de tareas por realizar ha sido creada.
- **Poscondición:** La misma lista de tareas, indicando cuáles han sido limpiadas correctamente y cuáles no.
- **Efectos laterales:** No hay.

■ **Consultar tareas**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Medio-alta.
- **Descripción:** Permite al personal de limpieza las tareas que tienen que hacer.
- **Entrada:** No necesita entrada (el usuario tiene que haber pulsado el botón de “Consultar tareas”).
- **Salida:** Lista de tareas que el empleado tiene que realizar.
- **Origen:** Sistema. (El usuario pide al sistema determinada información).
- **Destino:** Tablet del usuario.
- **Necesita:** Lista de tareas creada por el jefe de limpieza.
- **Acción:** Devolver las tareas por realizar por un determinado trabajador de limpieza.
- **Precondición:** El empleado ha iniciado sesión correctamente, la lista de tareas ha sido anteriormente creadas.
- **Poscondición:** Muestra las tareas por realizar del empleado en cuestión.

■ **Confirmar limpieza de habitación**

- **Prioridad:** Medio-alta.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** El usuario (trabajador de limpieza) debe tachar de la lista de tareas por realizar aquellas tareas que ha completado.
- **Entrada:** Lista de tareas por realizar, en la que todavía no se ha indicado si la tarea fue o no realizada.
- **Salida:** Lista de tareas con algunas tareas marcadas como realizadas.
- **Origen:** Tablet del personal de limpieza.
- **Destino:** Tablet del jefe de limpieza.
- **Necesita:** Lista de tareas.
- **Acción:** Tachar de la lista de tareas por realizar aquellas tareas que han sido completadas.
- **Precondición:** La lista de tareas existe.

- **Poscondición:** Las tareas marcadas se tachan de la lista de tareas por realizar. La lista entera con las tareas marcadas llega al jefe de limpieza.

■ **Informar de incidencias**

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** Los usuarios pueden informar (a través de las pestañas "Habitaciones", Restaurantes "Limpieza" de alguna incidencia que haya ocurrido en el hotel a través de esta función.
- **Entrada:** Ninguna.
- **Salida:** Notificación de incidencia, con los siguientes datos: Lugar y Descripción.
- **Origen:** Dispositivo de cualquier usuario.
- **Destino:** Tablet del encargado de mantenimiento.
- **Necesita:** del vacío.
- **Acción:** Informar de incidencias.
- **Precondición:** Ninguna.
- **Poscondición:** notificación enviada al encargado de mantenimiento.
- **Efectos laterales:** no hay.

■ **Eliminar incidencia**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Medio-alta.
- **Descripción:** En la lista de notificaciones de incidencias que tiene el encargado de mantenimiento, a medida que las va resolviendo puede ir tachándolas.
- **Entrada:** Lista de notificaciones.
- **Salida:** Lista de notificaciones, en las que ya no están las notificaciones resueltas.
- **Origen:** Tablet del encargado de mantenimiento.
- **Destino:** Sistema y tablet del encargado de mantenimiento.
- **Necesita:** Que exista la lista con las notificaciones de incidencia.
- **Acción:** Tachar de la lista las incidencias resueltas.
- **Precondición:** Lista de notificaciones.
- **Poscondición:** Lista de notificaciones en la que se han tachado aquellas incidencias que fueron resueltas.

■ **Reservar Mesa**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** Reserva una mesa en el restaurante para comer.
- **Entrada:** Fecha de reserva, hora de la reserva, nombre y número de comensales.
- **Salida:** Mensaje indicando que se ha realizado correctamente.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o jefe que realiza la reserva.
- **Destino:** Archivos que contienen la información de las reservas.
- **Necesita:** Datos de las mesas reservadas.
- **Acción:** Reservar mesa.
- **Precondición:** La mesa que quiere reservar está libre a la hora de la reserva y el número de comensales es acorde con los asientos disponibles en esa mesa.
- **Poscondición:** Mesa reservada a un cliente.

■ **Anular reserva**

- **Prioridad:** Media.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** Anula una reserva hecha por un cliente en el restaurante.
- **Entrada:** Seleccionar anular en la reserva correspondiente.
- **Salida:** Mensaje indicando que la reserva se ha anulado.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o jefe que anula la reserva.
- **Destino:** Datos de las mesas reservadas.
- **Necesita:** Datos de las mesas reservadas.
- **Acción:** Anular reserva.
- **Precondición:** La mesa está reservada por el cliente que desea anular la reserva.
- **Poscondición:** La reserva se anula y la mesa queda libre.

■ **Generar un pedido para una mesa**

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El camarero apunta lo que los clientes desean tomar.
- **Entrada:** Número de mesa, bebidas que desean tomar, entrantes, vinos, primeros, segundos, postres y café o infusiones (algunas entradas pueden no darse).

- **Salida:** El pedido se envia a la cocina y al camarero le aparece un mensaje de pedido enviado junto a las características del pedido.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o cocinero que ha realizado el pedido.
- **Destino:** Datos de los pedidos realizados, Pantalla situada en la cocina donde los cocineros ven los pedidos.
- **Necesita:** Menú del restaurante.
- **Acción:** Generar pedido.
- **Precondición:** La cocina aún está abierta.
- **Poscondición:** El pedido se genera y se envía a la cocina donde comienzan a prepararlo.

#### ■ Modificar un pedido

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** El camarero modifica un pedido efectuado con anterioridad por un error al realizarlo o porque el cliente cambia de opinión.
- **Entrada:** Número de la mesa, Pedido anterior y Cambios que se producen (se pueden modificar los mismo datos que se podían rellenar en generar pedido).
- **Salida:** El pedido se envia a la cocina y aparece un mensaje indicando que el pedido se ha modificado correctamente junto a las nuevas características del pedido.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o cocinero que realiza la modificación.
- **Destino:** Datos de los pedidos realizados, Pantalla situada en la cocina donde los cocineros ven los pedidos.
- **Necesita:** Datos de los pedidos realizados, Menú del restaurante.
- **Acción:** Modificar pedido.
- **Precondición:** El cliente ya ha realizado un pedido, éste aún no ha comenzado a efectuarse y decide cambiarlo, o el pedido se hizo mal y deben cambiarlo.
- **Poscondición:** Se cambia el pedido.

#### ■ Cancelar un pedido

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** Se cancela el pedido que ha realizado un cliente.
- **Entrada:** Número de la mesa y Pedido que se ha realizado.

- **Salida:** Mensaje indicando que el pedido se ha cancelado.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o cocinero que cancela el pedido.
- **Destino:** Datos de los pedidos realizados, Pantalla situada en la cocina.
- **Necesita:** Datos de los pedidos realizados.
- **Acción:** Cancelar pedido.
- **Precondición:** El cliente ha realizado un pedido y aún no ha comenzado a prepararse.
- **Poscondición:** El pedido se cancela.

■ **Generar factura a un cliente**

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** Se genera una factura al cliente que la solicite, el cual puede pagarla en el momento o que se la carguen en la habitación del hotel.
- **Entrada:** Número de la mesa.
- **Salida:** Factura para que el cliente pague o Mensaje indicando que el cargo se realice en la habitación del cliente.
- **Origen:** Ordenador del recepcionista o del encargado de la caja.
- **Destino:** Papel impreso con la factura o cargo en la cuenta de la habitación.
- **Necesita:** Datos de los pedidos realizados y precios de los platos.
- **Acción:** Generar factura.
- **Precondición:** El cliente ha realizado algún pedido y haber solicitado la factura de la comida.
- **Poscondición:** La factura se imprime y se entrega al cliente o se carga el pago a la cuenta de la habitación y se le entrega una copia al cliente.
- **Efectos laterales:** Llamar a la policía si el cliente intenta engañarnos en el pago.

■ **Ver Menú**

- **Prioridad:** Alta.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** Se muestra el menú por pantalla.
- **Entrada:** Selección del botón "Menú".
- **Salida:** Se muestra el menú.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o jefe.
- **Destino:** Tablet del camarero, maître o jefe.

- **Necesita:** Datos del menú.
- **Acción:** Ver Menú.
- **Precondición:** El menú no se está modificando y el usuario tiene acceso a dicha opción.
- **Poscondición:** El usuario ve el menú.

■ **Comprobar distribución y número de las mesas en el comedor**

- **Prioridad:** Baja.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** Permite ver el número de mesas y sillas que hay en el restaurante y como están repartidas.
- **Entrada:** Selección del botón "Distribución de las mesas".
- **Salida:** Muestra por pantalla la distribución de las mesas y las sillas en el restaurante.
- **Origen:** Tablet del camarero, maître o jefe.
- **Destino:** Tablet del camarero, maître o jefe.
- **Necesita:** Datos actuales de la distribución de las mesas y sillas.
- **Acción:** Ver distribución del restaurante.
- **Precondición:** El restaurante tiene una distribución definida.
- **Poscondición:** Se muestra en la pantalla una imagen con la distribución del restaurante.

■ **Modificar distribución del restaurante**

- **Prioridad:** Baja.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** Permite modificar la distribución actual de las sillas y las mesas para probar nuevas combinaciones.
- **Entrada:** Cambios que se desean realizar en la distribución del restaurante.
- **Salida:** Se muestran los cambios que se han realizado junto con un mensaje de "Distribución modificada".
- **Origen:** Tablet del jefe, maître, camarero o jefe de cocina.
- **Destino:** Datos que contienen la distribución de las mesas y sillas.
- **Necesita:** Datos con la distribución del restaurante.
- **Acción:** Modificar Distribución.
- **Precondición:** Se dispone de una distribución definida.
- **Poscondición:** Se modifica la distribución y se guardan en un archivo.

## ■ Realizar recuento de alimentos

- **Prioridad:** Baja.
- **Estabilidad:** Media.
- **Descripción:** Muestra las existencias que había tras el ultimo recuento y se pueden modificar para actualizarlas.
- **Entrada:** Número representativo de las existencias que hay de cada alimento.
- **Salida:** Mensaje de alerta por poca cantidad si las existencias bajas de un cierto número, representativo para cada producto.
- **Origen:** Tablet del jefe, maître o jefe de cocina.
- **Destino:** Tablet del jefe, maître o jefe de cocina.
- **Necesita:** Datos del último recuento de existencias.
- **Acción:** Gestionar existencias.
- **Precondición:** Se dispone de datos del último recuento realizado y el encargado de gestionar las existencias ha comprobado la cantidad de alimentos que quedan en el almacén.
- **Poscondición:** Se actualizan los datos de las existencias disponibles en el almacén.

## ■ Modificar Menú

- **Prioridad:** Baja.
- **Estabilidad:** Alta.
- **Descripción:** Permite ver el menú actual y modificar lo que se desee.
- **Entrada:** Platos y bebidas del menú que se desean añadir, modificar o eliminar.
- **Salida:** Mensaje indicando que el menú se modificó satisfactoriamente.
- **Origen:** Tablet del jefe, camarero, maître o jefe de cocina.
- **Destino:** Datos del menú y Mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.
- **Necesita:** Datos del menú anterior.
- **Acción:** Modificar Menú
- **Precondición:** Disponer de un menú y que el usuario tenga acceso a esta opción.
- **Poscondición:** El menú ha cambiado por otro.

## ■ Reservar habitación

- **Prioridad:** Alta.



- **Estabilidad:** Alta
  - **Descripción:** Permite hacer la reserva de una habitación en un período de tiempo.
  - **Entrada:** Fecha de llegada, fecha de salida, inquilinos, niños, tipo de pensión y número de habitación.
  - **Salida:** Habitación reservada
  - **Origen:** Tablet o terminal con sesión de metre, jefe o recepcionista.
  - **Destino:** Sistema que guarda las reservas
  - **Necesita:** Número de habitación.
  - **Acción:** Reservar habitación
  - **Precondición:** Habitación libre esos días.
  - **Poscondición:** La habitación deja de estar libre para esos días.
- **Eliminar reservas**
- **Prioridad:** Alta
  - **Estabilidad:** Media
  - **Descripción:** Elimina del listado con las reservas pendientes
  - **Entrada:** Acceder al listado, y seleccionar la reserva a eliminar
  - **Salida:** Listado sin la reserva eliminada
  - **Origen:** Tablet o terminal de maitre, jefe o recepcionista
  - **Destino:** Sistema de almacenamiento de reservas
  - **Necesita:** Listado de reservas
  - **Acción:** Eliminar reservas
  - **Precondición:** Que esté en la lista la reserva
  - **Poscondición:** Se elimina de la lista.
- **Generar factura hotel**
- **Prioridad:** Alta
  - **Estabilidad:** Alta
  - **Descripción:** Genera una factura para el cliente del hotel
  - **Entrada:** Datos completos del cliente, guardados en el sistema más las modificaciones pertinentes que realice el empleado que cobra
  - **Salida:** Factura para un cliente
  - **Origen:** Generalmente terminal de recepcionista, también tablet o terminal del jefe o del maitre

- **Destino:** Generador de facturas
- **Necesita:** Datos cliente hotel
- **Acción:** Generar factura
- **Precondición:** Que el cliente esté en el sistema
- **Poscondición:** Se ha generado la factura

■ **Editar habitación**

- **Prioridad:** Media
- **Estabilidad:** Media
- **Descripción:** Modifica las características de una habitación
- **Entrada:** Número de habitación, campos que se modifican y nuevos datos.
- **Salida:** Habitación modificada
- **Origen:** Tablet o Terminal conectado al sistema( Maitre, Jefe o recepcionista)
- **Destino:** Sistema que almacena la información de laas habitaciones
- **Necesita:** Número de habitación
- **Acción:** Editar habitación
- **Precondición:** Que exista la habitación
- **Poscondición:** Se han modificado los datos sobre la habitación

■ **Ver contabilidad**

- **Prioridad:** Alta
- **Estabilidad:** Media
- **Descripción:** Permite al jefe controlar los distintos aspectos de la contabilidad de la empresa
- **Entrada:** Aspecto a revisar
- **Salida:** Datos pedidos
- **Origen:** Tablet o terminal del jefe
- **Destino:** El mismo que el origen
- **Necesita:** Elegir la opción a revisar.
- **Acción:** Mostrar cuenta diaria de la caja de recepción, mostrar cuenta diaria de la caja del restaurante, consultar libro diario, consultar libro .
- **Precondición:** Que se haya realizado el asiento de apertura del año contable.
- **Poscondición:** Se muestra el listado solicitado

### 3. Requisitos de rendimiento

- El sistema debe soportar al menos diez usuarios conectados simultáneamente con tablet y cinco con ordenador personal.
- El sistema debe por lo tanto soportar también diez pedidos por segundo y la creación de dos clientes por segundo.

### 4. Requisitos lógicos de la base de datos

- Existen varias restricciones importantes en el diseño, especialmente en cuanto a limitaciones de hardware:
  - El diseño debe funcionar tanto en tablet como en ordenador de sobremesa, pero solo sobre windows y android.
  - Debido a nuestro desconocimiento de bases de datos, no podremos implementar en una base de datos real.
  - Por el elevado coste, que lo hace inviable, no podemos instalar un hardware en cada habitación que permita crear pedidos y reservar en el restaurante a los propios clientes.
  - El cocinero no podrá manipular hardware con las manos, por lo que no actuará sobre el sistema. Sin embargo, el sistema debe interactuar eficientemente con él.

### 5. Restricciones de diseño

- En todo momento debe existir una copia de todos los pedidos por si se produce un apagón.
- La base de datos de clientes debe estar claramente separada de la de empleados, para que no haya conflicto en caso de que un empleado también sea cliente.
- En principio se implementará como un sistema de ficheros que simulan bases de datos reales.

### 6. Atributos del sistema software

- Una vez creado el servidor seguirá funcionando permanentemente.
- Al estar programado en java, la portabilidad o la ampliación a cualquier sistema operativo nuevo será sencilla.
- La conexión de las tablets por wifi estará cifrada. El acceso directo estará controlado por el login, que exige usuario y contraseña para conectarse al sistema.

