

# **SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y SERVICIOS WEB**



## **TRABAJO 2 – WS: HOTEL**

DOMINGO FERNÁNDEZ PÍRIZ

FCO. JAVIER ORTIZ BONILLA

■



Departamento de Telemática

## Índice

1.	Descripción del trabajo .....	3
1.1.	Tema.....	3
1.2.	Funcionamiento del servicio web .....	3
2.	Implementación .....	4
2.1.	Servicio Web.....	4
2.2.	Cliente .....	6
2.2.1.	Página web .....	6
3.	Compilación y ejecución.....	17

# 1. Descripción del trabajo

## 1.1. Tema

Realizar un servicio web para gestionar las reservas de un conjunto de hoteles. Los clientes realizan y gestionan sus reservas a través de una página web, que usando JSP invoca los métodos del servicio web.

## 1.2. Funcionamiento del servicio web

El servicio web dispone de distintos métodos que permiten a los clientes realizar y gestionar reservas en una serie de diferentes hoteles (Madrid, Tokyo, Miami, Praga, Singapur...).

Las reservas se realizan por semanas y siempre dentro del mismo mes, es decir, podemos reservar por ejemplo las semanas 1, 2 y 3 de Febrero en un hotel, pero no las semanas 4 y 5 de Febrero y la 1 de Marzo (para esto sería necesario realizar dos reservas). Del mismo modo, no es posible reservar días concretos, como por ejemplo del 4 al 15 de Mayo.

Cada hotel tiene un número de habitaciones limitado (4), por lo que cada semana admite sólo este número de reservas.

Una vez realizada una reserva, se disponen de 2 minutos para efectuar el pago de esta. En caso de no llevarse a cabo, la reserva se elimina.

Toda la información relativa a las reservas, ocupación y a los hoteles está almacenada en una base de datos SQLite.

## 2. Implementación

### 2.1. Servicio Web

El servicio web está compuesto por las siguientes clases:

- `Hotel`: Clase que implementa el servicio web.
- `Reserva`: Tipo propio que contiene información relativa a una reserva: código, nombre, semanas, mes, hotel, expira, habitación.
- `Ocupacion`: Tipo propio que contiene la ocupación (qué habitaciones en qué fecha están ocupadas o no).

`Hotel` consta de los siguientes métodos públicos:

- `nuevaReserva`:  
Recibe la información de la nueva reserva que se desea realizar (nombre del cliente, hotel, mes y semanas) dentro de un objeto **Reserva**.  
En caso de realizarse la reserva con éxito, se devuelve el código de la reserva. Si ocurre algún error o no puede realizarse la reserva por algún motivo, lanza una excepción.
- `efectuarPago`:  
Recibe el código de la reserva para la cual se quiere efectuar el pago y se marca ésta como pagada.  
Si ocurre algún error interno, lanza una excepción. Si no existe la reserva, no hace nada.
- `consultarReserva`:  
Recibe el código de la reserva que se quiere consultar y devuelve un objeto **Reserva** con toda la información relativa a esta.  
Si ocurre algún error o la reserva no existe, lanza una excepción.
- `modificarReserva`:  
Recibe el código de la reserva que se quiere modificar y un objeto **Reserva** con la información de la reserva tras la modificación (nombre del cliente, mes, semanas y hotel).  
Si la reserva se modifica con éxito, se devuelve el código de la reserva (que será el mismo que el de la reserva original). En caso de producirse algún error o no puede llevarse a cabo la modificación de la reserva por algún motivo, lanza una excepción.

- `anularReserva`:  
Recibe el código de la reserva que se desea anular y se procede a eliminarla.  
Si sucede algún error interno, lanza una excepción. Si no existe la reserva, no hace nada.
- `consultarDisponibilidad`:  
Recibe el código del hotel para el cual se desea conocer la disponibilidad y devuelve un objeto **Ocupacion** indicando para qué semanas hay hueco y para cuáles no.  
Si ocurre algún error interno o no existe el hotel, lanza una excepción.

### Base de datos hotel.db

Se dispone de un fichero de órdenes SQL, `creardb.sql`, para crear la base de datos de la que hace uso el servicio web con las tablas y atributos necesarios, estos son:

- Tabla **hoteles**
  - `hotel` (varchar) **CLAVE PRIMARIA**
  - `nombre` (varchar)
  - `direccion` (varchar)
- Tabla **reservas**
  - `codigo` (varchar) **CLAVE PRIMARIA**
  - `nombre` (varchar)
  - `expira` (varchar)
- Tabla **habitaciones**
  - `hotel` (varchar)
  - `habitación` (integer)
  - `mes` (integer)
  - `semana` (integer)
  - `codigo` (varchar)

**CLAVE PRIMARIA:** (hotel, habitacion, mes, semana)

```
~$ sqlite3 radius.db < creardb.sql
```

La base de datos debe situarse en el mismo directorio que el servicio web, es decir, **\$AXIS\_HOME/webapps/**

## 2.2. Cliente

Para la implementación del cliente se han creado dos ficheros java:

- HotelCliente.java: Implementa métodos para simplificar las llamadas a los métodos del servicio web.
- Cliente.java: Clase con el método main que crea un objeto de tipo HotelCliente y prueba los diferentes métodos.

Para la exposición y con la intención de hacer una interfaz más amigable para el usuario, y dado que el proyecto está escrito en java, se ha considerado la integración del cliente en una página web JSP.

Para el despliegue del servicio completo, se utilizará el servidor web tomcat, que se encargará de la interpretación de la página JSP y HotelCliente. Y por otro lado, en la misma máquina, se lanzará el servidor axis como se ha visto en las prácticas.

### 2.2.1. Página web

Se ha tomado de la asignatura Fundamentos de Aplicaciones y Servicios Telemáticos los conocimientos sobre una página web dinámica en el servidor basada en java. A su vez, se ha tomado como página base la de la cadena hostelera de lujo "Mandarín Oriental" (<http://www.mandarinoriental.com/>), propietaria de tan ilustres hoteles como el Ritz de Madrid.

De la página original se ha tomado el estilo de la fuente, los colores y los encabezamiento y pie de página. El resto del contenido de la página se ha reducido para adaptarlo a su objetivo: ser la interfaz gráfica que oculta los métodos ofrecidos por el servicio web.

#### Funcionamiento

Al entrar a la página inicial nos aparece un botón para elegir hotel. (**Ilustración 1**).

Tras elegir, se modifica el contenido de la página inicial y se establece el hotel elegido como objeto de sesión. (**Ilustración 2**).

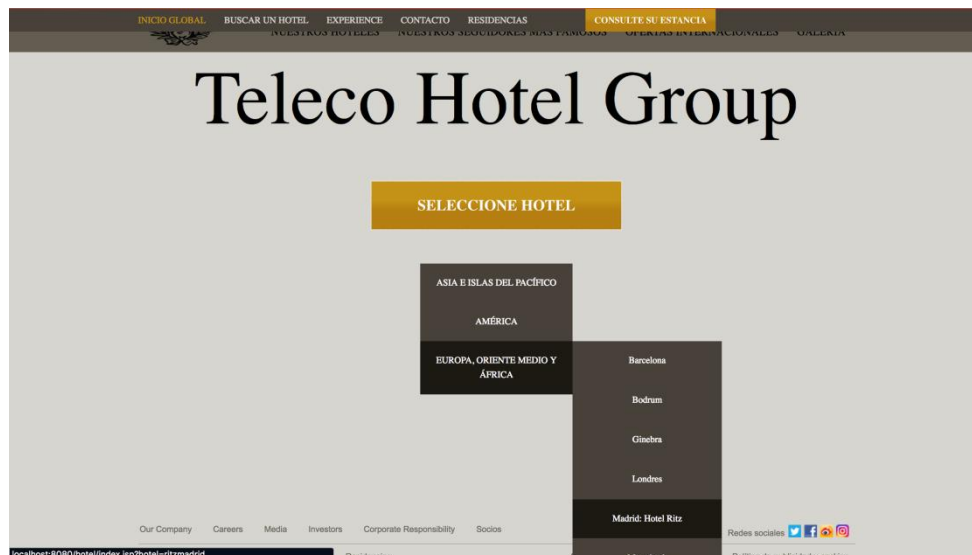


Ilustración 1: Página web: inicio.



Ilustración 2: Página web: inicio tras elección de hotel.

Tras hacer clic en el botón 'Reserve su estancia' iniciamos el proceso de selección de la fecha en la que queremos hospedarnos mediante un formulario. (Ilustración 3).

Como se explicó anteriormente, las reservas se realizan por semanas, de manera que si el mes empieza en miércoles, la semana 1 abarca de miércoles a sábado, y la semana empieza 2 en domingo.

Al hacer clic en el botón 'Comprobar disponibilidad', se realiza una petición AJAX al fichero `mes.js`. El contenido que devuelve es el mes deseado y el siguiente. Si una fecha está en el pasado o no disponible, se sombrea de rojo y no se permite ser seleccionada. (Ilustración 4).

Cada vez que se muestra el mes, al servicio SOAP de trabajo le llega una petición de consulta de disponibilidad. Para facilitar la adaptación de la página web al equivalente

en línea de comandos, se ha utilizado la clase `HotelCliente` como un `JavaBean`, y todas las peticiones SOAP se realizan a través de él.

The screenshot shows the top navigation bar with links: INICIO GLOBAL, BUSCAR UN HOTEL, EXPERIENCE, CONTACTO, RESIDENCIAS, Madrid: Hotel Ritz, and CONSULTA SU ESTANCIA. Below the navigation bar is a logo and a secondary navigation bar with links: NUESTROS HOTELES, NUESTROS SEGUIDORES MÁS FAMOSOS, OFERTAS INTERNACIONALES, and GALERÍA. The main content area has a section titled 'SELECCIONE FECHAS' with two input fields: 'Introduzca fecha de llegada' (03/06/2017) and 'Introduzca fecha de salida' (10/06/2017). Below these fields is a button labeled 'COMPROBAR DISPONIBILIDAD'. The footer contains links for 'Our Company', 'Careers', 'Media', 'Investors', 'Corporate Responsibility', 'Socios', 'Redes sociales' (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram), 'Inicio global', 'Mi perfil', 'Boletín de noticias', 'Residencias', 'Aviso legal', 'Política de privacidad', 'Política de publicidad y cookies', and a copyright notice: ©2017 Teleco Hotel Group Limited.

Ilustración 3: Página web: comprobar disponibilidad (I).

The screenshot shows the same top navigation bar and secondary navigation bar as the previous image. The main content area has a section titled 'SELECCIONE FECHAS' with two input fields: 'Introduzca fecha de llegada' (03/06/2017) and 'Introduzca fecha de salida' (10/06/2017). Below these fields is a button labeled 'COMPROBAR DISPONIBILIDAD'. The main content area also features a calendar interface titled 'DISPONIBILIDAD' with two tabs: 'MAYO 2017' and 'JUNIO 2017'. The 'MAYO 2017' tab is active, showing a calendar grid with days of the week (Do, Lu, Ma, Mi, Ju, Vi, Sa) and dates (1-31). The 'JUNIO 2017' tab is also visible, showing a calendar grid with days of the week (Do, Lu, Ma, Mi, Ju, Vi, Sa) and dates (1-30). A button labeled 'SELECCIONAR' is located below the calendar grid. The footer contains links for 'Our Company', 'Careers', 'Media', 'Investors', 'Corporate Responsibility', 'Socios', 'Redes sociales' (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram), 'Inicio global', 'Mi perfil', 'Boletín de noticias', 'Residencias', 'Aviso legal', 'Política de privacidad', 'Política de publicidad y cookies', and a copyright notice: ©2017 Teleco Hotel Group Limited.

Ilustración 4: comprobar disponibilidad (II).

Al seleccionar un día, mediante JavaScript se extiende la selección al resto de la semana, sombreándose en dorado. (Ilustración 5).



INICIO GLOBAL BUSCAR UN HOTEL EXPERIENCE CONTACTO RESIDENCIAS Madrid: Hotel Ritz CONSULTA SU ESTANCIA

NUESTROS HOTELES NUESTROS SEGUIDORES MÁS FAMOSOS OFERTAS INTERNACIONALES GALERÍA

SELECCIONE FECHAS

Introduzca fecha de llegada  
03/06/2017

Introduzca fecha de salida  
10/06/2017

COMPROBAR DISPONIBILIDAD

DISPONIBILIDAD

MAYO 2017

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

JUNIO 2017

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

SELECCIONAR

Our Company Careers Media Investors Corporate Responsibility Socios

Redes sociales

Inicio global Mi perfil Boletín de noticias Residencias

Aviso legal Política de privacidad Política de publicidad y cookies

©2017 Teleco Hotel Group Limited

Ilustración 5: Página web: selección de las semanas.

Al pulsar ‘Seleccionar’ nos envía a otra página para elegir el tipo de tarifa. Esta página no tiene ninguna opción disponible y por simplicidad sólo nos permite volver para elegir nueva fecha o continuar. (Ilustración 6).

INICIO GLOBAL BUSCAR UN HOTEL EXPERIENCE CONTACTO RESIDENCIAS Madrid: Hotel Ritz CONSULTA SU ESTANCIA

NUESTROS HOTELES NUESTROS SEGUIDORES MÁS FAMOSOS OFERTAS INTERNACIONALES GALERÍA

HABITACIONES Y TARIFAS

Fecha de llegada: junio del 2017

Tarifa única para todas las habitaciones

CONTINUAR

Fecha de salida: junio del 2017

Numero de semana reservado: 12

CAMBIAR FECHAS

Our Company Careers Media Investors Corporate Responsibility Socios

Redes sociales

Inicio global Mi perfil Boletín de noticias Residencias

Aviso legal Política de privacidad Política de publicidad y cookies

©2017 Teleco Hotel Group Limited

Ilustración 6: Página web: selección del tipo de tarifa.

Pulsamos ‘Continuar’ y nos lleva a la siguiente página: selección de extras para nuestra estancia. No hay ningún extra disponible por simplicidad, así que pulsamos ‘Continuar’ de nuevo y se nos pide el nombre de la persona que reserva. (Ilustración 7).

INICIO GLOBAL BUSCAR UN HOTEL EXPERIENCE CONTACTO RESIDENCIAS Madrid: Hotel Ritz **CONSULTE SU ESTANCIA**

**DATOS DE LOS HUÉSPEDES**

Fecha de llegada: junio del 2017

Nombre de la reserva: Trabajo servicio web - Sistemas distribuidos y servicios web

Fecha de salida: junio del 2017

Numero de semana reservado: 1 2

**CONTINUAR**

**CAMBIAR FECHAS**

Our Company Careers Media Investors Corporate Responsibility Socios

Redes sociales

Inicio global Mi perfil Boletín de noticias Residencias Aviso legal Política de privacidad Política de publicidad y cookies

©2017 Teleco Hotel Group Limited

Ilustración 7: Página web: introducción del nombre.

Una vez introducido el nombre y pulsado el botón ‘Continuar’, se disponen de todos los datos necesarios para realizar la reserva y se procede a realizarla. Si se ha realizado con éxito, se mostrará en la página de a continuación el código de nuestra reserva y las opciones de pagar o cambiar de fecha. (Ilustración 8). El formulario ha sido obtenido de <http://devfloat.net/free-checkout-forms-in-html-and-css3/>

**CONFIRME LA RESERVA**

Fecha de llegada: junio del 2017

Fecha de salida: junio del 2017

Numero de semana reservado: 1 2

**CAMBIAR FECHAS**

El código de su reserva es: **b7Pul6jatD**

VISA

Nombre de la tarjeta

Numero de tarjeta

Fecha de expiracion

Codigo de seguridad

Codigo Postal

**Pagar**

Our Company Careers Media Investors Corporate Responsibility Socios

Redes sociales

Inicio global Mi perfil Boletín de noticias Residencias Aviso legal Política de privacidad Política de publicidad y cookies

©2017 Teleco Hotel Group Limited

Ilustración 8: Página web: resultado tras realizar una reserva.

Al hacer clic en 'Pagar' se nos muestra la última ventana del proceso de reserva. Al generarse, el servicio SOAP ha ejecutado internamente los métodos necesarios para pagar la reserva. (**Ilustración 9**).



**Ilustración 9: Página web: resultado tras el pago de una reserva.**

Si pulsamos 'Volver al inicio', se nos manda a la página inicial.

En cambio, si hacemos clic en 'Gestionar la reseva', se nos envía a una página donde podemos consultar, mediante el código obtenido anteriormente, el estado de nuestra reserva. También se puede consultar cualquier otra reserva introduciendo su respectivo código. (**Ilustración 10**).



**Ilustración 10: Página web: consulta de reservas.**

Al hacer clic en 'Consultar', por medio de AJAX se realiza una nueva petición y se invoca el fichero "consulta.jsp". El resultado es la información de la reserva. Internamente se ha llamado al método SOAP para consultar una reserva. (Ilustración 11).

The screenshot displays a web interface for managing reservations. At the top, there is a navigation bar with links: INICIO GLOBAL, BUSCAR UN HOTEL, EXPERIENCE, CONTACTO, RESIDENCIAS, and CONSULTA SU ESTANCIA (highlighted in orange). Below this is a secondary navigation bar with links: NUESTROS HOTELES, NUESTROS SEGUIDORES MÁS FAMOSOS, OFERTAS INTERNACIONALES, and GALERÍA. The main heading is 'Consulta y modificaciones de reservas'. The form contains the following fields and buttons:

- Introduzca el código asociado a la reserva: b7Pul6jatD (with a CONSULTAR button)
- Código de la reserva: b7Pul6jatD
- Nombre: Trabajo servicio web - Sistemas distribuidos y servicios web
- Hotel: Madrid: Hotel Ritz
- Mes: 6
- Semanas: 2, 3
- Habitación: 1
- Limite para efectuar el pago:
- Buttons: ELIMINAR RESERVA and MODIFICAR RESERVA (both in orange)

The footer includes links for Our Company, Careers, Media, Investors, Corporate Responsibility, and Socios. It also features social media icons (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram) and legal links (Inicio global, Mi perfil, Boletín de noticias, Residencias, Aviso legal, Política de privacidad, Política de publicidad y cookies). The copyright notice at the bottom right is ©2017 Teleco Hotel Group Limited.

Ilustración 11: Página web: resultado de la consulta de una reserva.

Si hacemos clic en 'Modificar reserva', volvemos a la selección de mes, pero ahora ya nos aparecerá seleccionado y cargado un mes concreto. También se habrá establecido una variable de sesión para indicar a la aplicación que estamos modificando una reserva y no sólo creando una nueva. A partir de aquí se repiten los pasos anteriores, como si hiciéramos una nueva reserva.

## Ficheros

La página web se compone de los siguientes ficheros:

```
hotel/Webcontent
|-celebrity-fans.jsp
|
|-confirmacion.jsp
|
|-consulta.jsp
|
|-contact-information.jsp
|
|-contenedorFecha.jsp
|
|-finalizar.jsp
|
|-footer.html
|
|-formularioPago.jsp
|
|-habitaciones.jsp
|
|-header.jsp
|
|-images
|   |-escudo_coit.png
|   |-flecha.png
|   |-loading.gif
|
|-index.jsp
|
|-mejorarEstancia.jsp
|
|-mes.jsp
|
|-modificaciones.jsp
|
|-rellenarDatos.jsp
|
|-reservar.jsp
|
|-scripts
|   |-formularioPago.js
|   |-header-script.js
|   |-myjavascript.js
|
|-style
|   |-estiloPropio.css
|   |-FiveStar.css
|   |-flex_lang_es.css
|   |-flex_shell.css
|   |-flex_template_v2.css
|   |-formularioPago.css
|   |-jquery.ui.smoothness.Calendar.css
|   |-jquery.ui.smoothness.css
|   |-mystyle.css
|   |-print.css
|
|-WEB-INF
```

### Descripción del contenido de cada página y su funcionalidad:

- `celebrity-fans.jsp`  
Colección de nuestros seguidores más famosos. Personas reconocidas a las que gustan nuestros hoteles. Tomada íntegramente, salvo los enlaces, del original en la página de la cadena tomada como base. Ver original en <http://www.mandarinoriental.com/celebrity-fans/>
- `confirmacion.jsp`  
Página del proceso de reserva con el formulario de pago. Utiliza el bean cliente para la solicitud o modificación de una reserva, según el parámetro incorporado a la sesión "cambiar".
- `consulta.jsp`  
Llamado por AJAX y procesado por javascript. Nos dice si una reserva existe y sus datos en caso afirmativo. Utiliza el bean cliente para hacer la consulta de los datos de una reserva.
- `contact-information.jsp`  
Contiene los nombres, apellidos y emails de los integrantes del grupo.
- `contenedorFecha.jsp`  
Cuadro con la información de la reseva actual.
- `finalizar.jsp`  
Página posterior al pago. Utiliza el bean cliente para hacer efectivo el pago.
- `footer.html`  
Pie de página. Presente en todas las demás.
- `formularioPago.jsp`  
Página obtenida de internet y modificada para que muestre el código correspondiente a la reserva que acaba de realizarse.
- `habitaciones.jsp`  
Sólo contiene un botón a la siguiente página del proceso de reserva.
- `header.jsp`  
Encabezamiento de todas las páginas del hotel.

- `index.jsp`  
Página de inicio de la aplicación.
- `images`  
Imágenes utilizadas en el proyecto.
- `mejorarEstancia.jsp`  
Sólo tiene un botón a la siguiente página del proceso de reserva.
- `mes.jsp`  
Llamado por AJAX y procesado por javascript. Muestra una tabla con los días del mes. Sombreados en rojo los días no disponibles y en dorado los que se han seleccionado. Utiliza el bean cliente para pedir la disponibilidad de un hotel concreto. Tiene botones para avanzar y retroceder los meses. En cada cambio se realiza una nueva petición AJAX.
- `modificaciones.jsp`  
Contiene el campo para introducir el código de una reserva y llama a `consulta.jsp` para mostrar la información.
- `rellenarDatos.jsp`  
Tiene un formulario para introducir el nombre asociado a una reserva.
- `reservar.jsp`  
Tiene el formulario del tipo calendario para introducir las fechas en las que queremos ver la disponibilidad del hotel.
- `scripts`  
Carpeta que contiene los ficheros javascript.
- `formularioPago.js`  
Obtenido junto al formulario de pago.
- `header-script.js`  
Contiene funciones para mostrar y ocultar los desplegados del encabezado de la página.
- `myjavascript.js`  
Contiene las funciones de peticiones AJAX y procesado de respuestas. También este fichero es el encargado de tener las funciones de validación de los campos introducidos.

- `style`  
Carpeta que contiene los ficheros de definición de estilo CSS.
- `estiloPropio.css`  
Definición del estilo de los elementos html creados por nosotros en el trabajo.

El resto son ficheros heredados de la página base de nuestro proyecto:

<http://www.mandarinoriental.com/>



### 3. Compilación y ejecución

#### Servicio web

Para la compilación y ejecución se dispone de un fichero instrucciones.txt y un Makefile con los siguientes targets:

- **comphotel:** Compila todo el código del servicio web (Hotel.java, Reserva.java y Ocupacion.java).
- **jarhotel:** Crea hotelwebservice.jar con las clases del servicio web (Hotel.class, Reserva.class, Ocupacion.class).
- **comphotelcliente:** Compila un cliente sencillo que invoca todos los métodos del servicio web y sirve para realizar una pequeña prueba.
- **exehotelcliente:** Ejecuta el cliente sencillo.

#### Aplicación web

Para la puesta en marcha de la aplicación web disponemos del fichero hotel.war, el cual se despliega desde la página manager del servidor tomcat.

Desplegar	
Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor	
Trayectoria de Contexto (opcional):	<input type="text"/>
URL de archivo de Configuración XML:	<input type="text"/>
URL de WAR o Directorio:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Desplegar"/>
Archivo WAR a desplegar	
Seleccione archivo WAR a cargar	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado
	<input type="button" value="Desplegar"/>

Ilustración 12: Formulario para el despliegue de la aplicación web.

Una vez desplegada la aplicación se puede acceder a ella desde la siguiente ruta:

<http://IPSERVIDOR:PUERTOSERVIDOR/hotel>