

Saboteadores en línea

Fecha de entrega: 18 de diciembre de 2016.

Porcentaje en la calificación de prácticas: 50 % (1.50 puntos en la calificación final de la asignatura).

Objetivos: La práctica tiene como objetivo la evaluación de las siguientes competencias:

- Diseño de páginas web mediante HTML y CSS. (Tema 2).
- Implementación en el servidor web utilizando *Node* y *Express.js* (Temas 3, 4 y 5).

Evaluación: Esta práctica contiene cuatro apartados, de los cuales el primero (*Funcionalidad básica*) es obligatorio. Entregando solamente este apartado, la calificación máxima obtenible es de APTO con 4/10. Si se desea obtener una calificación mayor, se deberán realizar las extensiones opcionales de la práctica. La calificación máxima variará en función del número de extensiones implementadas.

- Apartado 1: Calificación máxima de 4/10 (0.60 puntos en la nota final de la asignatura).
- Apartados 1 y 2: Calificación máxima de 7/10 (1.05 puntos en la nota final).
- Apartados 1, 2 y 3: Calificación máxima de 9/10 (1.35 puntos en la nota final).
- Apartados 1, 2, 3 y 4: Calificación máxima de 10/10 (1.50 puntos en la nota final).

Se recuerda que la ausencia de entregas, o la entrega de una práctica total o parcialmente copiada conllevará la calificación de NO APTO no recuperable.

En la corrección se valorará:

- El correcto funcionamiento de la aplicación web.
- El correcto uso de *Express.js* para estructurar adecuadamente la cadena de peticiones al servidor.
- El diseño de la página web. Las capturas de pantalla proporcionadas en este enunciado se deben considerar como un mero ejemplo de presentación, pero no es necesario que vuestras páginas sean iguales a las proporcionadas aquí. De hecho, os animo a que intentéis hacer vuestros propios diseños. En cualquier caso, el diseño será valorado en cuanto a su usabilidad y al correcto uso de las propiedades CSS vistas en clase. En esta práctica **no** está permitido utilizar *Bootstrap* o tecnologías similares del lado del cliente, pues éstas son objeto de la Práctica 2.

- El correcto diseño de la base de datos relacional. Aconsejo leer el enunciado en su totalidad antes de abordar el desarrollo, aunque no se tenga intención de realizar las extensiones opcionales. Esto os ahorrará cambios en la BD a mitad de desarrollo.

Esta práctica consiste en el desarrollo de un portal web que permita a los usuarios jugar en línea a un juego de mesa llamado *Saboteur*¹. En este portal, un usuario/a podrá crear una cuenta de usuario, crear partidas nuevas, unirse a partidas creadas por otros y, obviamente, jugar en ellas. La parte obligatoria de la práctica comprende la funcionalidad básica de gestión de usuarios, partidas, etc. En las extensiones opcionales se incorporará la funcionalidad de juego, añadiendo complejidad de manera progresiva. Algunas de las características del juego de mesa original han sido modificadas o eliminadas con el fin de facilitar la implementación.

Reglas del juego

En este juego cada jugador toma el papel de un enano que busca oro en una mina. La mina se representa como un tablero de siete filas y siete columnas (Figura 1). Los jugadores parten de una casilla de salida que se encuentra en la celda situada en la fila central, primera columna. En la última columna (filas 2^a, 4^a y 6^a) existen tres casillas de destino. Inicialmente el contenido de esas casillas es desconocido. Lo único que los jugadores conocen es que una de ellas contiene una pepita de oro y las dos restantes no contienen nada (Figura 2).

Existen dos clases de jugadores: enanos buscadores y enanos saboteadores. Cada jugador recibe un rol (buscador o saboteador) al principio de la partida, y este rol permanece secreto para los demás jugadores. Los buscadores y los saboteadores tienen objetivos contrapuestos:

- Los buscadores tienen como objetivo construir grutas a lo largo del tablero con el fin de llegar a la casilla de destino que contenga la pepita de oro.
- Los saboteadores tienen como objetivo bloquear y desviar las grutas de los enanos buscadores con el fin de que éstos no consigan la pepita de oro.

La cantidad de buscadores y saboteadores depende del número total de jugadores en la partida (ver apéndice). Cada jugador obtiene al inicio de la partida una serie de cartas como las mostradas en la Figura 3. El número de cartas recibidas también depende de la cantidad de jugadores (ver apéndice). El juego transcurre por turnos. El jugador que tiene el turno puede realizar **una** de las siguientes acciones:

- **Colocar una de sus cartas en el tablero.**

Para ello han de cumplirse los siguientes requisitos:

- Las grutas de la carta que se quiere colocar han de encajar con las grutas de las ya existentes en el tablero (ver Figura 4). A estos efectos, los bordes del tablero no imponen ninguna restricción (es decir, pueden colocarse cartas cuyas grutas "escapen" hacia fuera del tablero).
- La carta incorporada ha de ser alcanzable desde la casilla de salida. Es decir, debe haber un camino desde la casilla de salida hasta la gruta recién construida (ver Figura 5).

Tras haber colocado una carta, **el jugador recibirá una carta nueva** generada aleatoriamente.

¹<https://boardgamegeek.com/boardgame/9220/saboteur>

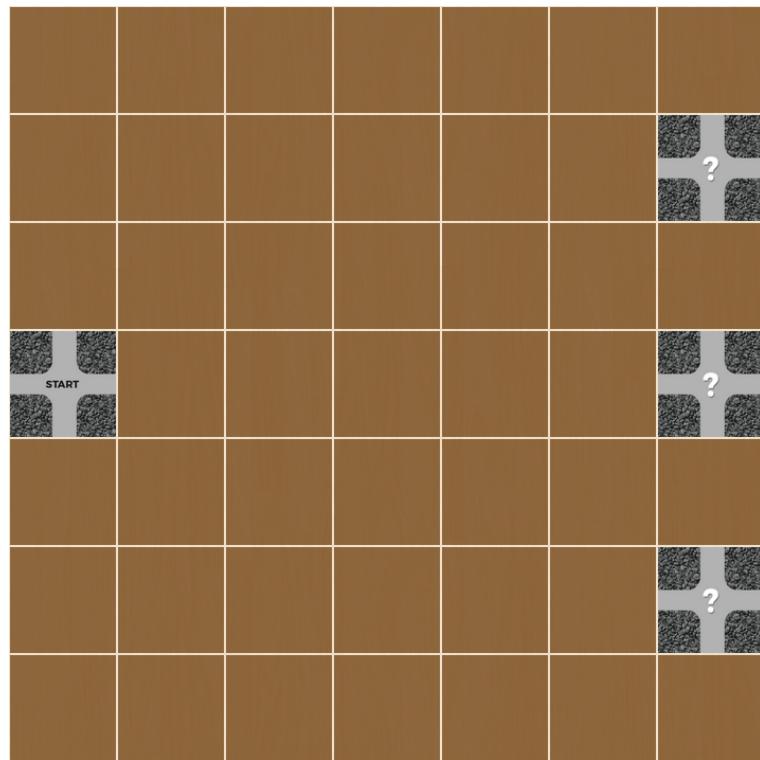


Figura 1: Tablero inicial.

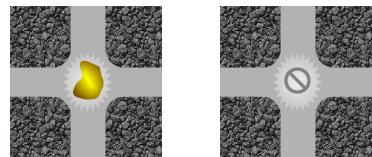


Figura 2: Las casillas de destino pueden esconder una pepita de oro (izquierda) o estar vacías (derecha).

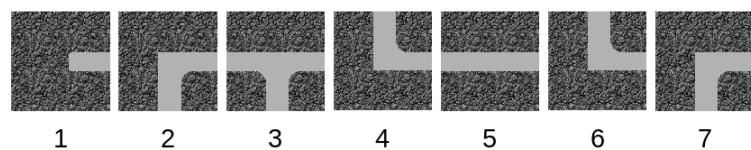


Figura 3: Cartas que tiene un jugador.

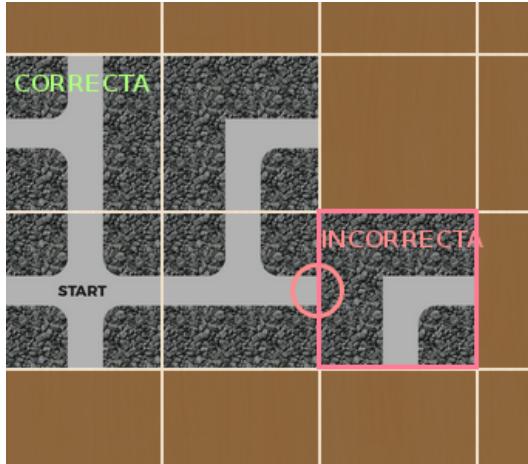


Figura 4: La carta colocada ha de encajar con las restantes en el tablero, pero puede contener rutas que lleven a los límites del mismo.

- **Desechar una de sus cartas.**

El jugador eliminará una de sus cartas (la que él/ella desee), recibiendo a continuación otra carta generada aleatoriamente.

Cuando el laberinto de grutas construidas alcanza una de las casillas de destino en la columna derecha, se revelará el contenido de la casilla. Si contiene una pepita de oro, los enanos buscadores ganan la partida. Si no contiene nada, se continúa el juego para que los buscadores puedan prolongar alguna de las rutas construidas a otra de las casillas de destino. Por el contrario, si ha transcurrido una cantidad determinada de turnos (ver apéndice) sin que los buscadores hayan alcanzado la casilla que contiene la pepita de oro, los saboteadores ganan la partida.

1 Funcionalidad básica.

La parte obligatoria de la práctica consiste en la implementación de la funcionalidad básica de la práctica, consistente en la gestión de usuarios y partidas.

- **Bienvenida.** La página principal de la página `index.html` debe contener un enlace a la página de creación de usuarios, y a la página de identificación de usuarios (Figura 6).
- **Creación de usuarios.** La información guardada para cada usuario consistirá en: un *nick*, una contraseña, su nombre completo, su sexo (hombre o mujer) y, opcionalmente, una imagen (a modo de avatar) y su fecha de nacimiento. Para crear una cuenta, el usuario deberá llenar un formulario como el de la Figura 7.
- **Identificación en el sistema (`login`).** El usuario introducirá un nombre y contraseña (Figura 8). Si la identificación es correcta, se redirigirá a la página de partidas de un usuario. En todas las páginas de la aplicación ha de mostrarse el usuario actualmente conectado, en caso de haberlo.

La funcionalidad descrita a continuación sólo está disponible para usuarios identificados:

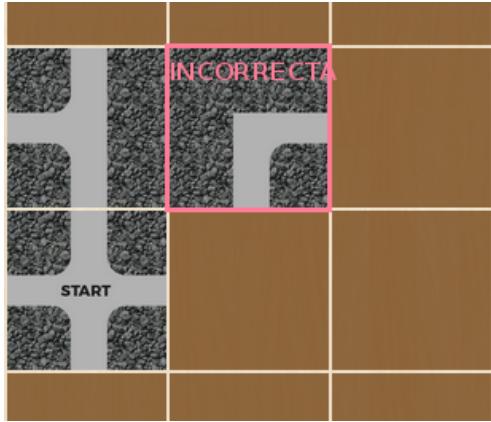


Figura 5: La carta colocada ha ser alcanzable desde la casilla de salida.

- **Página de partidas del usuario** (Figura 9). Se mostrará un mensaje de bienvenida con el nombre completo del usuario, y tres tablas:
 - **Partidas abiertas:** Son aquellas partidas que han sido creadas por el usuario, pero que están a la espera de recibir más jugadores. Estas partidas aún no han comenzado. Mediante el enlace [\[Cerrar partida\]](#), el usuario podrá iniciar el juego con el número de jugadores que se hayan apuntado hasta ese momento (siempre que sea mayor o igual que 3).
 - **Partidas activas:** Son las partidas en curso. Estas partidas ya no admiten más jugadores. Deben mostrarse resaltadas las partidas en las que el usuario actual tiene el turno. El jugador inicial se selecciona aleatoriamente de entre los inscritos en la partida.
 - **Partidas terminadas:** Son las partidas en las que ya hay un equipo ganador (buscadores o saboteadores). Estas partidas ya no admiten ninguna acción por parte del usuario, salvo visualizar el estado final del tablero.
- **Creación de partidas** (Figura 10). Aparecerá una página solicitando al usuario un título para la partida y el número máximo de jugadores que admitirá (entre 3 y 7). La partida creada pasará a estado *abierto*, a la espera de que los jugadores se apunten a ella.
- **Unirse a una partida existente:** Aparecerá una página como la de la Figura 11. En esta página aparecen todas las partidas abiertas de la base de datos. Mediante el enlace [\[Unirse\]](#) el usuario podrá apuntarse en una partida, siempre que no se haya apuntado previamente a la misma. Cuando se ha alcanzado el máximo número de jugadores permitido por la partida, ésta pasará automáticamente a estar *activa*.

2 Comienza el juego

La primera extensión opcional de la práctica comprende la implementación del juego en sí. Cuando una partida pasa al estado *activo*, se selecciona uno de los jugadores al azar como jugador actual. Por otro lado, se le reparte a cada usuario un número de cartas (ver apéndice). El jugador actual determina



Figura 6: Página inicial.

A screenshot of a Mozilla Firefox browser window titled "Saboteur - Nuevo usuario - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL "file:///home/manuel/Docencia/AW/Practicas/Practica1/Mia/nue". The page has a light wood-grain background. At the top center is the word "Saboteur" in a large, stylized orange font. In the top right corner is a dark grey button with the text "No estás conectado". Below the title, there are two red buttons: "LOGIN" on the left and "NUEVO USUARIO" on the right. A large black border on the left side of the page contains the text "Nuevo usuario" in white. Below this, a smaller text says "Introduce tus datos de usuario. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios;". There are several input fields: "Nombre de usuario:" with value "laura83", "Contraseña:" with value "*****", "Nombre completo:" with value "Laura Pérez", "Sexo:" with radio buttons "Hombre" (unchecked) and "Mujer" (checked), "Foto:" with a file input field showing "Examinar..." and "No se ha seleccionado ningún archivo.", and "Fecha de nacimiento:" with value "25/03/1983". At the bottom left is a link "Volver a la página principal" and at the bottom right is a blue button "Crear cuenta de usuario".

Figura 7: Página de creación de una cuenta de usuario.

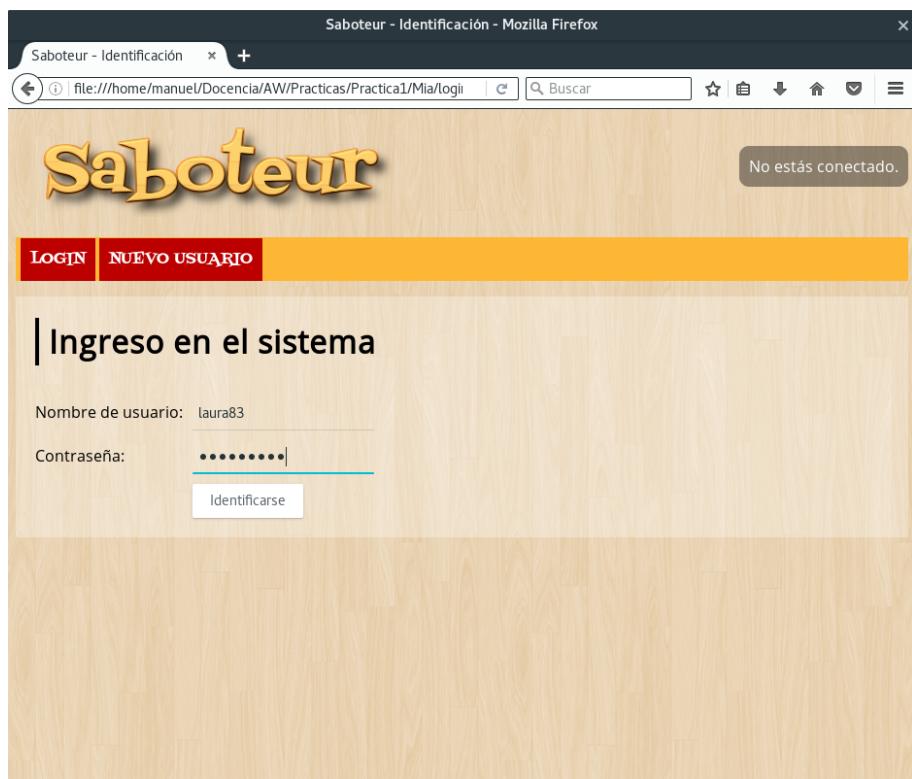


Figura 8: Ingreso en el sistema (*login*).

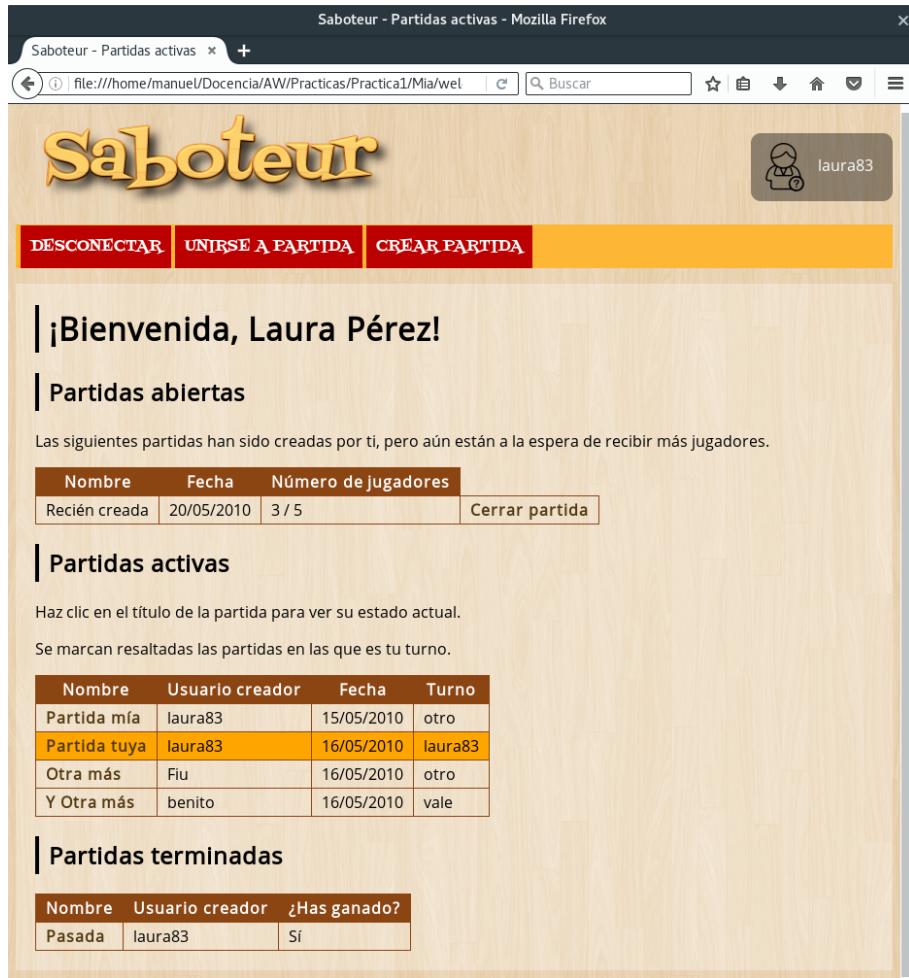


Figura 9: Lista de partidas de un usuario.

Figura 10: Formulario para crear una nueva partida.

Nombre	Fecha	Máximo de jugadores	Jugadores apuntados
Recién creada	20/05/2010	5	Benito, pho, amarraco

Figura 11: Unirse a una partida.

su acción a realizar (colocar una carta en el tablero, o descartar una carta) y el turno pasa al siguiente jugador.

La funcionalidad a realizar es la siguiente:

- **Visualizar estado de una partida:** Cuando el usuario hace clic en el nombre de una de las tablas activas o terminadas en la página de la Figura 9, se mostrará una página como la de la Figura 12, en la que se muestren:
 - El *nick* del usuario creador de la partida.
 - La lista de jugadores que participan en la partida.
 - El *nick* del jugador que tiene el turno.
 - Número de turnos que quedan para alcanzar la pepita de oro. Cuando este contador llega a cero, los saboteadores ganan.
 - El estado actual del tablero.
 - Las cartas que tiene el usuario que está viendo la página (Figura 13).
 - Para cada carta que haya en el tablero, el *nick* del usuario que la ha colocado. Esta información puede mostrarse en el propio tablero.
- **Jugar una carta:** Cuando el usuario actualmente identificado tiene el turno, podrá seleccionar una de sus cartas de la Figura 13. Al hacerlo, aparecerá una página en la que el usuario podrá elegir colocar la carta seleccionada en una posición determinada del tablero, o bien descartarla.

3 ¡Sabotaje!

La siguiente extensión de la práctica consiste en ampliar el juego con las cartas mostradas en la Figura 14.

- **Lupa:** Cuando un jugador, en su turno, juega esta carta, podrá revelar el contenido de una de las casillas de destino en la columna derecha del tablero. Aparecerá una página solicitando al usuario que indique la carta que quiere ver.
- **Explosivo:** El jugador que, en su turno, juegue esta carta podrá eliminar una de las grutas existentes en el tablero. No se puede eliminar la casilla de salida, ni ninguna de las casillas de destino.
- **Romper herramienta:** Supongamos que cada jugador tiene una herramienta de trabajo ficticia que le permite cavar grutas por la cueva. Cuando un jugador, en su turno, decide jugar esta carta, aparecerá una página en la que podrá seleccionar a otro jugador de la partida para romper su herramienta de trabajo. El jugador seleccionado no podrá colocar más casillas de gruta en el tablero hasta que la herramienta esté arreglada.
- **Arreglar herramienta:** El jugador que juegue esta carta en su turno podrá arreglar su herramienta rota, o la herramienta rota de otro jugador que él decida. Para ello ha de seleccionar el jugador sobre el que aplicar la carta.



Figura 12: Vista de una partida.

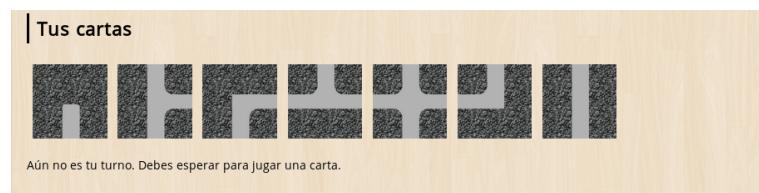


Figura 13: Cartas del usuario actualmente identificado.

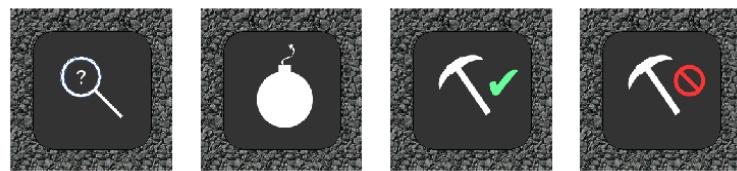


Figura 14: Cartas de la extensión: lupa, explosivo, arreglar herramienta y romper herramienta.

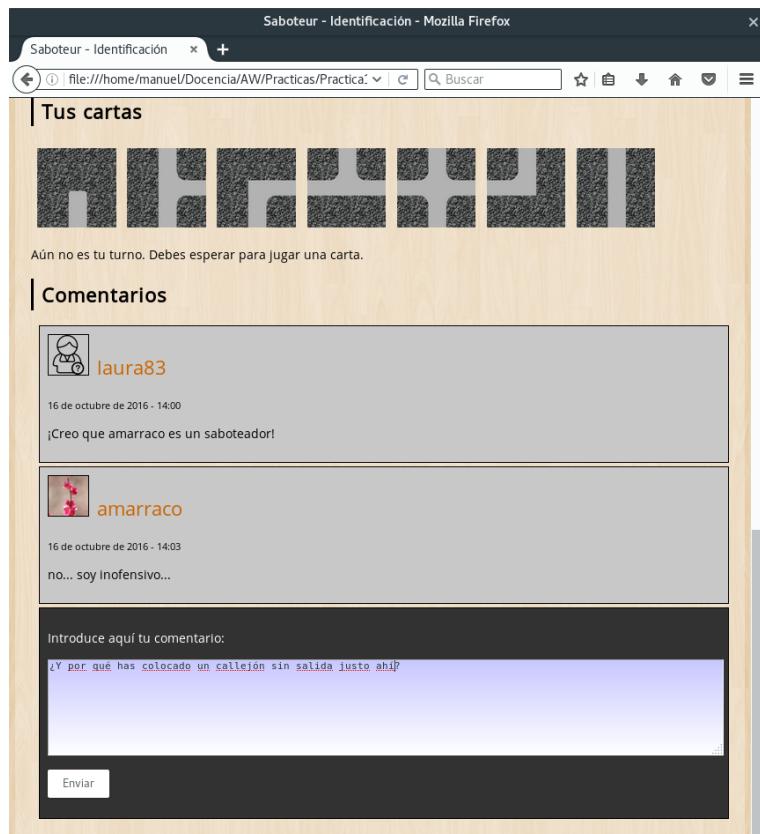


Figura 15: Comentarios en una partida.

4 Sistema de comentarios.

Por último, extiende la práctica con un sistema de comentarios en las partidas para que un jugador pueda enviar un mensaje al resto de jugadores de la partida (Figura 15). Cada partida tendrá su propio hilo de comentarios, que se mostrará al final de la página que contiene el estado de la partida (tablero, cartas del usuario, etc.). Los comentarios se mostrarán en orden cronológico, seguidos de un formulario que permita al usuario actual añadir un nuevo comentario.

5 Apéndice

Cartas disponibles

En la Figura 16 se muestra el catálogo de cartas disponibles. Cada vez que se reparta una carta al usuario se seleccionará aleatoriamente una de ellas. Si se ha implementado la extensión del apartado 3 (*Sabotaje!*), en la selección aleatoria también se incluirán las cartas extra de la Figura 14.

Roles a repartir al inicio de la partida

Al inicio de la partida se ha de asignar un rol (saboteador o buscador) a cada jugador. ¿Cuántos saboteadores y cuántos buscadores hay en cada partida? Depende del número de jugadores participantes:

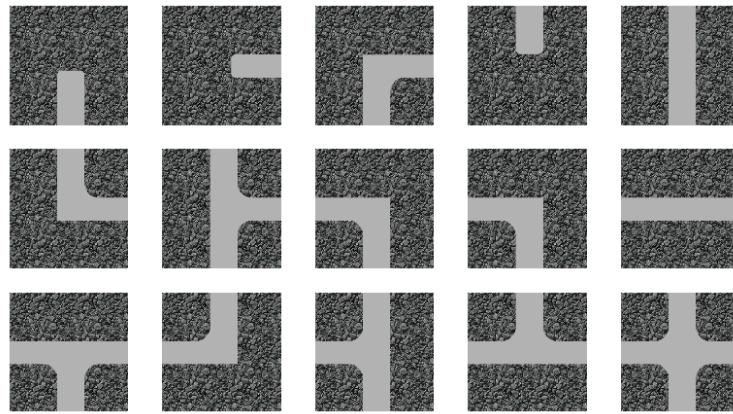


Figura 16: Cartas disponibles.

- **3 jugadores:** 1 saboteador + 2 buscadores.
- **4 jugadores:** 1 saboteador + 3 buscadores.
- **5 jugadores:** 2 saboteadores + 3 buscadores.
- **6 jugadores:** 2 saboteadores + 4 buscadores.
- **7 jugadores:** 2 saboteadores + 5 buscadores.

Número de cartas por jugador

Esto también depende del número de jugadores. Si juegan cinco o menos, cada uno comienza con 6 cartas. Si juegan seis o siete, cada uno recibe 5 cartas.

Número de turnos en la partida

Es el número de turnos disponibles para que los buscadores encuentren la pepita de oro. Transcurrido este número de turnos, los saboteadores se considerarán vencedores.

- **3 jugadores:** 50 turnos.
- **4 jugadores:** 45 turnos.
- **5 o 6 jugadores:** 40 turnos.
- **7 jugadores:** 35 turnos.