

Taller de Programación

Tarea 2

Curso 2021

1 Información Administrativa

La tarea comienza el **6 de setiembre** y finaliza el **25 de octubre**, y constará de dos partes: **la parte 1 que irá del 6 de setiembre al 27 de setiembre** y **la parte 2 que irá del 4 de octubre al 25 de octubre**. La tarea constará además de múltiples entregas parciales a realizarse a través de actividades en el EVA, y la entrega final de código de cada parte a realizarse hasta el **27 de setiembre a las 14:00 hs para la parte 1**, y hasta el **25 de octubre a las 14:00 hs para la tarea completa** (ver [1]).

2 Objetivos

La presente tarea tiene los siguientes objetivos de aprendizaje por parte del estudiante:

- Desarrollar una aplicación Web utilizando tecnologías client-side (HTML5, CSS, JavaScript, etc.) y server-side (JSP y Servlets).
- Aplicar técnicas básicas de verificación de aplicaciones
- Aplicar prácticas usuales en el desarrollo de software
 - Trabajo en grupo
 - Registro de horas

3 Introducción

Basados en los lineamientos definidos en la Descripción del Proyecto [2], en esta segunda etapa, se continuará con el desarrollo de los componentes Servidor Central y Estación de Trabajo y se desarrollará el componente Servidor Web, en dos partes.

Mientras que en la primera iteración se contaba únicamente con el Servidor Central, el cual era utilizado por el Administrador desde su Estación de Trabajo, al finalizar la tarea 2 los usuarios utilizarán ciertos servicios desde un Cliente Web (Mozilla Firefox [3]) que accederá al Servidor Web. Tanto la Estación de Trabajo como el Servidor Web usarán la interfaz del Servidor Central para acceder a la lógica de negocio para poder realizar los casos de uso.

En esta tarea se tendrán dos aplicaciones separadas que **ejecutarán de manera independiente y no compartirán datos**.

- **Servidor Web:** Aplicación Web para Tomcat [4] como resultado final de esta iteración, que utilizará el componente del Servidor Central que se desarrolló en la primera iteración para acceder a la lógica de negocio. Este componente será desarrollado en dos etapas:

- **Parte 1:** se enfocará en el diseño del Front-end de la Aplicación Web, utilizando principalmente tecnologías client-side (HTML5[6], CSS[7] y JavaScript[8]). El contenido será manejado de forma estática, utilizando los datos de prueba extendidos y/o modificados de la Tarea 1. En particular, se podrán ver imágenes asociadas con las diferentes entidades que maneja el sistema (usuarios, espectáculos, etc.). Además del contenido estático del Front-end, se deberá implementar una primera versión del Back-end (utilizando tecnologías server-side de Java Enterprise Edition: JSP [10] y Servlets [11]), que permita el inicio y cierre de sesión desde el Front-end. El Back-end utilizará la capa lógica del Servidor Central (desarrollada en la Tarea 1) con las modificaciones requeridas en esta tarea. Se debe realizar el *deployment* de la aplicación en el servidor Web Tomcat [4].
- **Parte 2:** se enfocará en el desarrollo del Back-end de la Aplicación Web, utilizando tecnologías server-side de Java Enterprise Edition (JSP [10] y Servlets [11]) y en su integración con el Front-end desarrollado en la Parte 1. Al igual que para la Parte 1, el Back-end utilizará la capa lógica del Servidor Central (desarrollada en la Tarea 1) con las modificaciones requeridas en esta tarea. El contenido estático de las entidades de la plataforma será eliminado y sólo se accederá a él mediante el Servidor Central. En esta parte también se debe realizar el *deployment* de la aplicación en el servidor Web Tomcat [4].
- **Estación de Trabajo:** Aplicación Swing implementada en la iteración anterior, con las modificaciones requeridas en esta tarea.

Por otra parte, se modificará el Servidor Central de acuerdo a los requerimientos de esta tarea y se lo empaquetará como una librería (archivo JAR [5]), que será incluido dentro de la Aplicación Web y de la Estación de Trabajo (una copia de la librería en cada aplicación).

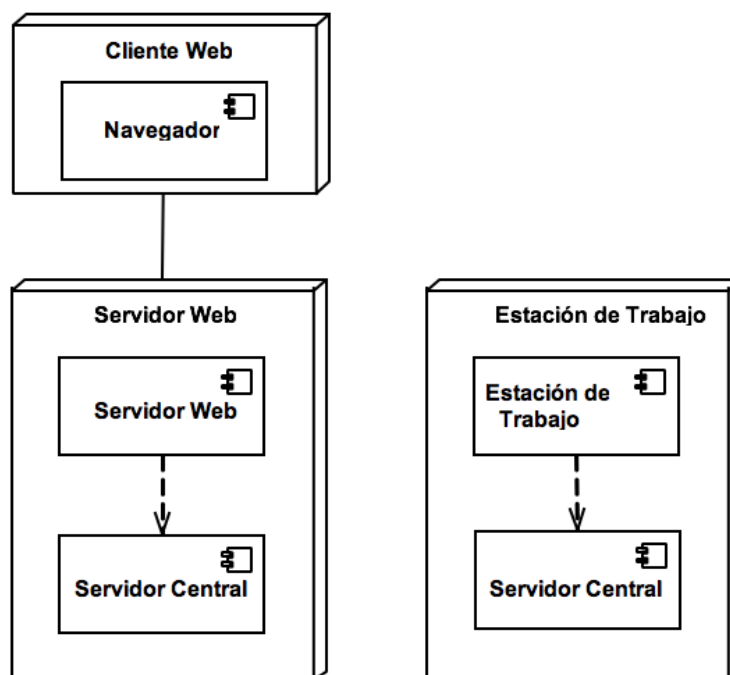


Figura 1: Diagrama de distribución de la 2da iteración

4 Visión

Para esta segunda iteración del proceso de desarrollo se incorporará un nuevo componente que permitirá a los usuarios del sitio acceder desde un Navegador Web y se agregarán nuevas funcionalidades que extenderán al sistema construido en la iteración anterior.

Se habilitará la autenticación al sitio web, esto es: algunas funcionalidades como el registro a al dictado de clases solo podrán ejecutarse si el usuario inició sesión en el sistema. Por este motivo, el sitio web manejará usuarios anónimos (Visitante) y autenticados (Profesores, Socios). Al sitio web se ingresa como visitante y al iniciar sesión el sistema identifica al usuario y lo trata como profesor o socio, permitiéndole ejecutar aquellos casos de uso específicos de su rol.

Las actividades deportivas podrán tener una o varias categorías asociadas, y las cuponerías tendrán como categorías las correspondientes a las actividades que la integran. Los socios podrán también comprar cuponerías de actividades deportivas.

Los profesores podrán dar de alta actividades deportivas en las instituciones en las que trabajan.. Antes de que una actividad deportiva quede disponible en el sitio Web, el administrador debe aceptarla. Para esto, las actividades deportivas tendrán un estado asociado que será “Ingresada” cuando el profesor la ingrese, pasando luego a “Aceptada” o “Rechazada” cuando el administrador lo acepte o rechace, respectivamente. Las transiciones entre estados de una actividad deportiva se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1: ciclo de vida de los espectáculos

Origen	Destino	Evento que produce la transición
--	Ingresada	Caso de Uso: Alta de Actividad Deportiva
Ingresada	Aceptada	Caso de Uso: Aceptar / Rechazar Actividad Deportiva
Ingresada	Rechazada	Caso de Uso: Aceptar / Rechazar Actividad Deportiva

5 Actores

Los actores en esta etapa son:

- Administrador del Sistema: utiliza solamente la Estación de Trabajo, esto implica que no puede iniciar sesión en la Aplicación Web.
- Visitante: cualquier usuario que accede a la Aplicación Web sin haber iniciado sesión como un usuario registrado.
- Profesor/Socio: un usuario registrado que inició sesión como Profesor/Socio del sistema y no la cerró. Los usuarios registrados disponen de funcionalidades que no tienen los visitantes.

La distinción entre Visitante y Profesor/Socio es para indicar qué Casos de Uso puede ejecutar cada uno.

6 Requerimientos Funcionales – Parte 1

Los casos de uso seleccionados para su implementación en la parte 1 se presentan a continuación. Se desarrollarán las interfaces web para la mayoría de los casos de uso de la Tarea 1, y se agregarán casos de uso nuevos.

6.1 Estación de Trabajo

Casos de Uso a Agregar o Modificar

Caso de uso	Alta de Categoría (nuevo)
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una categoría. Para ello, indica el nombre de una categoría (único) y, si aún no existe una categoría con igual nombre, el sistema la da de alta. En caso contrario el administrador puede modificar el nombre o cancelar el caso de uso.

Caso de uso	Aceptar / Rechazar Actividad Deportiva (nuevo)
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea aceptar o rechazar una actividad deportiva. En primer lugar, el sistema lista las actividades deportivas que están en estado “Ingresada”. El administrador selecciona una de las actividades y especifica si la quiere aceptar o rechazar. Finalmente, el sistema registra el cambio de estado de la actividad a “Aceptada” o “Rechazada”, según corresponda.

Caso de uso	Agregar Actividad Deportiva a Cuponera (modificar)
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere agregar una actividad deportiva a una cuponera existente, que aún no ha sido comprada por ningún socio en la plataforma . En primer lugar, el sistema lista los nombres de las cuponeras que tiene registradas. El administrador selecciona una cuponera de actividades deportivas. Luego, el administrador selecciona una institución y el sistema lista las actividades deportivas existentes en esa institución que no forman parte de la cuponera seleccionada. El administrador selecciona una actividad deportiva e indica cuántas clases se adquieren con la cuponera. Finalmente, el sistema ingresa la actividad deportiva a la cuponera.

En el caso de uso **Alta de Usuario** se debe agregar el **ingreso de contraseña y confirmación de contraseña**. En el caso de uso **Alta de Actividad Deportiva** se debe agregar la **elección de categoría/s** para la actividad. En los casos de uso **Consulta de Actividad Deportiva** y **Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas** se deben **listar la/s categoría/s** a las que pertenece la actividad/cuponera.

6.2 Servidor Web

Caso de uso	Inicio de Sesión
Actores	Visitante
Descripción	Este caso de uso permite a un visitante del sitio iniciar sesión mediante el ingreso de su <i>nickname</i> o mail, y contraseña. El Sistema verifica que los datos sean válidos e inicia la sesión para el Profesor/Socio. En caso de que no sean válidos, se mostrará una advertencia al Visitante para que pueda reingresar sus datos o cancelar el inicio.

Caso de uso	Cierre de Sesión
Actores	Usuario
Descripción	Este caso de uso permite cerrar la sesión iniciada por un usuario. Para ello el usuario indica al sistema que desea cerrar la sesión.

Caso de Uso	Alta de Usuario
Actores	Visitante
Descripción	El caso de uso comienza cuando un visitante desea darse de alta como nuevo usuario en el sistema. Para ello indica su nickname (único), nombre, apellido, contraseña, confirmación de contraseña , correo electrónico (único), fecha de nacimiento. Finalmente, el sistema da de alta al usuario. Si el usuario es un profesor se indica además otros datos básicos: la institución a la que pertenece, una descripción general, una breve biografía (opcional) y un link a su sitio web (opcional). Si el nickname o el correo electrónico se encuentran en uso por algún otro usuario, el sistema avisa al visitante, pudiendo éste corregir la información o cancelar el alta.

Caso de uso	Consulta de Usuario
Actores	Visitante, Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un visitante/usuario desea consultar el perfil de un usuario. Para ello el sistema muestra la lista de todos los usuarios y el usuario elige uno. Luego, el sistema muestra todos los datos básicos del usuario, incluyendo, si tiene, su imagen asociada. Adicionalmente, como parte de las características de red social de la aplicación, se muestran los seguidores de este usuario y los usuarios a los que sigue. Si es profesor/a se muestra también la información básica de las clases que dicta y actividades deportivas asociadas, así como información básica de actividades deportivas que ingresó con estado “Aceptada”. Si es socio/a se muestra también la información de las clases a las que se registró. En caso de que un Profesor consulte su propio perfil, adicionalmente verá las actividades deportivas en estado “Ingresada” y “Rechazada”. En caso de que un Socio consulte su propio perfil, adicionalmente verá las cuponeas que compró. Si el usuario selecciona una actividad deportiva, una clase, o una cuponera se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Actividad Deportiva, Consulta de Dictado de Clase y Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas , respectivamente.

Caso de uso	Modificar Datos de Usuario
Actores	Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar su perfil. Para ello el sistema muestra todos los datos básicos del usuario a modificar. El usuario puede editar todos los datos básicos, menos el nickname y el correo electrónico, ni la institución en caso de ser profesor . Cuando termina la edición, el sistema actualiza los datos del usuario.

Caso de uso	Alta de Actividad Deportiva
Actores	Profesor
Descripción	El caso de uso comienza cuando un profesor desea dar de alta una actividad deportiva de la institución a la que pertenece. En primer lugar, el profesor indica los datos básicos de la actividad: nombre (único), descripción, duración, costo. Se indican también la/las categorías asociadas a la actividad deportiva . En caso de que exista una actividad deportiva con dicho nombre, se puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la actividad en la fecha actual y con estado “Ingresada”.

Caso de uso	Consulta de Actividad Deportiva
Actores	Visitante, Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un usuario desea consultar una Actividad Deportiva. En primer lugar, el usuario indica la institución a través de la cual se ofrece la actividad deportiva o una categoría, y el sistema lista las actividades con estado “Aceptada”. El usuario elige uno de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la actividad deportiva, incluyendo la lista de clases/cuponeras asociadas y, si tiene, su imagen asociada. Se listan también la/las categorías asociadas a la actividad deportiva . Si el usuario selecciona una clase o cuponera asociada a esa actividad deportiva, se muestra la información detallada, tal como se indica en los casos de uso Consulta de Dictado de Clase y Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas , respectivamente.

Caso de uso	Alta de Dictado de Clase
Actores	Profesor
Descripción	El caso de uso comienza cuando un profesor desea dar de alta una clase para una actividad deportiva. En primer lugar, el sistema lista las actividades deportivas con estado “Aceptada” de la institución a la que pertenece. El profesor elige una de ellas e ingresa los datos básicos de la clase: nombre de la clase (único), fecha y hora de inicio, socios mínimos, socios máximos, URL asociada. En caso de que exista una clase con el nombre ingresado, el profesor puede modificar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta el dictado de la clase en la fecha actual.

Caso de uso	Consulta de Dictado de Clase
Actores	Visitante, Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un usuario desea consultar una clase de una actividad deportiva. En primer lugar, el usuario indica la institución a través de la cual se ofrece la actividad deportiva o una categoría, y el sistema lista las actividades deportivas asociadas con estado “Aceptada”. El usuario elige una y el sistema lista todas las clases asociadas. El usuario elige una de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la clase seleccionada y, si tiene, su imagen asociada .

Caso de uso	Registro a Dictado de Clase
Actores	Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un socio desea registrarse para una clase. En primer lugar, el socio indica la institución a través de la cual se ofrece la actividad deportiva o una categoría, y el sistema muestra las actividades asociadas con estado “Aceptada”. El socio elige una y el sistema muestra los datos básicos de las clases vigentes, si existen. El socio indica la clase a la que se quiere registrar y el pago asociado (general, con cuponera). En caso de que el socio haya comprado cuponeras que aún estén vigentes y que incluyan la actividad deportiva de la clase elegida y posea clases disponibles, el sistema muestra estas cuponeras y el socio podrá elegir una de ellas para realizar el registro. En este caso, se deberá descontar una clase de la cuponera seleccionada y actividad deportiva correspondiente. En caso de que ya exista un registro del socio a la clase o se haya alcanzado el límite máximo de registros para la clase, el socio podrá (dependiendo del caso): cambiar la clase seleccionada o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema realiza el registro del socio a la clase en dicha fecha y con el costo del registro.

Caso de uso	Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas
Actores	Visitante, Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un usuario quiere consultar la información de una cuponera. En primer lugar, el sistema lista las cuponeras registradas. El usuario selecciona una cuponera y el sistema devuelve los datos básicos de la cuponera, su costo y las actividades deportivas que la integran con su cantidad de clases incluyendo, si tiene, su imagen asociada. Se listan también la/las categorías asociadas a la cuponera . En caso de seleccionar una actividad deportiva, se puede ver su información como indica el caso de uso Consulta de Actividad Deportiva .

Caso de uso	Compra de Cuponera
Actores	Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un socio desea realizar una compra de una cuponera. Para esto, el sistema muestra las cuponeras vigentes y el socio elige una. El sistema registra la compra de la cuponera y el costo asociado en la fecha actual. En caso de que el socio ya haya comprado la cuponera, se podrá elegir otra o cancelar el caso de uso.

Caso de uso	Seguir a un Usuario
Actores	Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un Profesor/Socio indica que desea comenzar a seguir a otro usuario. Para ello indica el usuario al que desea seguir y el sistema lo registra.
Caso de uso	Dejar de seguir a un Usuario
Actores	Profesor, Socio
Descripción	El caso de uso comienza cuando un Profesor/Socio indica que desea dejar de seguir a un usuario que estaba siguiendo. Para ello indica el usuario al que desea dejar de seguir y el sistema elimina la relación.

7 Requerimientos Especiales – Parte 1

7.1 Diseño del Sitio

A los efectos de orientar el desarrollo de la interfaz web, se exponen a continuación algunos lineamientos básicos, los cuales se recomienda seguir. Como en la parte 1 de la Tarea 2 **el foco es el diseño del Front-end con tecnologías Client Side, los datos a mostrar estarán “hardcodeados” en las páginas**. Interesa definir claramente la estructura del sitio web así como su navegabilidad, mediante links entre las páginas construidas.

La Figura 2 presenta un marco general que se puede repetir en todas las páginas del sitio web, permitiendo así el acceso rápido a ciertas funcionalidades. El esquema presenta un marco fijo en el cabezal que estará presente en todas las páginas. Este marco presenta un link para iniciar sesión (caso de uso **Inicio de Sesión**) con un formulario y otro para permitir el alta de un nuevo usuario ejecutando el caso de uso **Alta de Usuario**.



Figura 2: Diseño general del sitio web de Entrenamos.uy

En caso de que el usuario tenga una sesión iniciada, se muestra en el borde superior derecho el nombre del usuario autenticado (opcionalmente con su imagen reducida), un link a la página del usuario que permita ejecutar el caso de uso de **Consulta de Usuario** y un link/botón para cerrar la sesión (caso de uso **Cierre de Sesión**) (ver Figura 3). Además, el marco permite mostrar las Instituciones y las Categorías definidas y seleccionando una Institución/Categoría mostrar Actividades deportivas y/o Cuponeras asociadas a la selección.

Dado que los casos de uso están relacionados, también lo estarán las páginas web que dan soporte a los mismos. A modo de ejemplo, partiendo de la lista de Actividades Deportivas y Cuponeras accedidas a través del campo de búsqueda (se agregará en parte 2), se puede seleccionar un elemento y acceder al resultado de los casos de uso **Consulta de Actividad Deportiva** y **Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas**, según el tipo del elemento seleccionado. Estos casos de uso serán realizados en la parte central del sitio, manteniendo el marco general, como se muestra en la Figura 3 (**Consulta de Actividad Deportiva**), y Figura 2 (similar a **Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas**).

También se puede destinar una página a realizar más de un caso de uso. Por ejemplo:

- como parte del menú principal, si el usuario se encuentra con una sesión iniciada, es posible darle la opción, tal como se muestra en la Figura 3, de realizar directamente algunos casos de uso como **Consulta de Usuario** (Mi perfil). Del mismo modo, se podría dar la posibilidad de acceder directamente a los casos de uso **Registro a Dictado de Clase** (socio), **Alta de Actividad Deportiva** (profesor) y **Alta de Dictado de Clase** (profesor) (algunos no se muestran en el ejemplo);
- en la página que muestre la información de una Actividad Deportiva (Figura 3), se listan las clases y las cuponeras asociadas, con la opción de realizar el caso de uso **Consultar Dictado de Clase** (Figura 4) y **Consulta de Cuponera de Actividades Deportivas** (similar Figura 2);
- en la página que muestre la información de un usuario, podrían incluirse links/botones o pestañas para ver la información asociada al usuario como se indica en el **Requerimiento Especial 7.2 Utilización de pestañas** (Figura 5) así como para realizar el caso de uso **Modificar Datos de Usuario** (General);



Figura 3: Consulta de Actividades Deportivas y Cuponeras asociadas

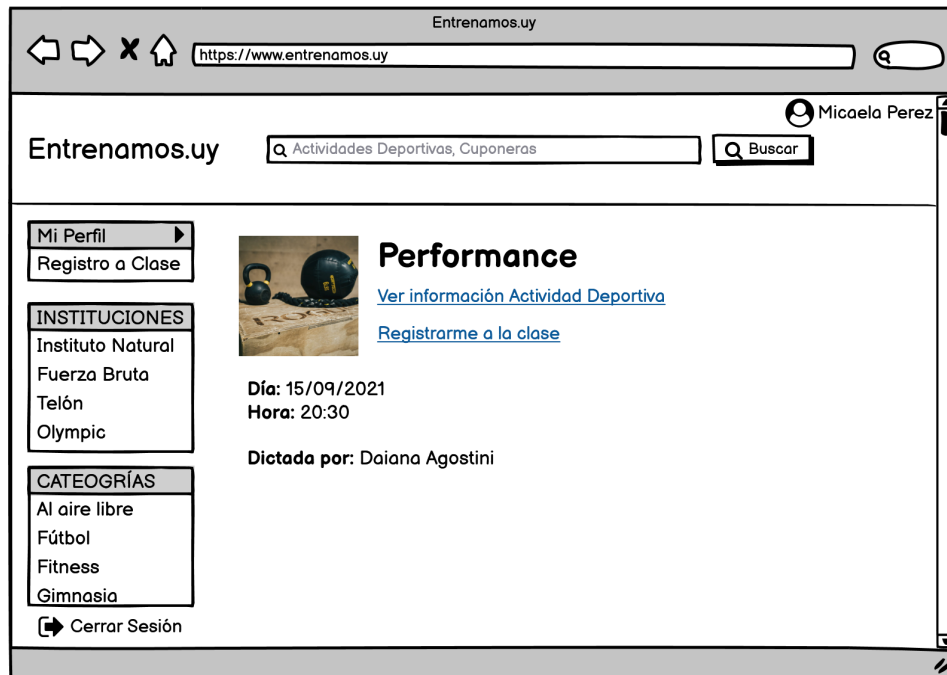


Figura 4: Consulta de Dictado de Clase

En cualquier caso, es importante destacar que los casos de uso deben ser adaptados al tipo de interacción que se desee, definiendo una navegación en el sitio que le permita a los visitantes y usuarios acceder fácilmente a los contenidos que deseen.

7.2 Imágenes de Usuario/Actividad Deportiva/Clase/Cuponera

La presencia de contenido multimedia es imprescindible para promocionar los contenidos del sitio Entrenamos.uy. Por este motivo, los usuarios, actividades deportivas, clases y cuponeras podrán tener imágenes asociadas, las que se mostrarán junto con la información de cada elemento, como se muestra en Figura 2 a Figura 4.

7.3 Utilización de Pestañas

Debido a la cantidad de información que es posible desplegar en una sola página web, es necesario estructurar la información, por ejemplo en base al uso de pestañas, tal como se muestra en la Figura 5. Particularmente, al visualizar la información de un usuario, se podrán utilizar pestañas para mostrar, por un lado, la información básica del perfil del usuario y, por otro, los actividades que dicta si es profesor, y los registros a clases y compras de cuponeras si es socio. Su implementación deberá hacerse utilizando CSS, JavaScript, jQuery, o cualquier combinación de estos [15].

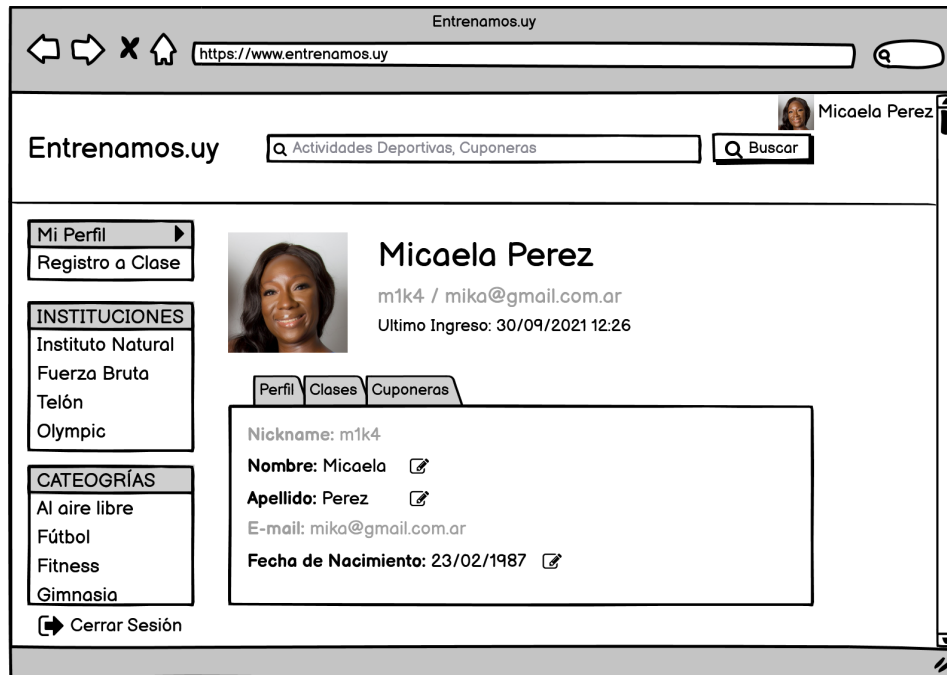


Figura 5: Ejemplo de pestañas para ver la información del usuario

8 Se Pide

- Documentación: Análisis y diseño de los aspectos más relevantes de la realidad
- Gestión: Registro de horas de actividad de cada integrante del grupo
- Desarrollo:
 - Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario Web utilizando HTML5 [6], CSS [7] y JavaScript [8] para el Front-end de la Aplicación Web.
 - Desarrollo de los casos de uso Inicio de Sesión y Cierre de Sesión con interacción con el Back-end, utilizando tecnologías server-side.
 - Desarrollo en Java de la lógica del Servidor Central que deba agregarse para cumplir con los nuevos casos de uso Web.
 - Modificación de la Estación de Trabajo para contemplar los cambios pedidos
 - Desarrollo de los Requerimientos Especiales.
 - Desarrollo de casos de prueba con JUnit [13] que deban agregarse para probar los cambios en la lógica y las nuevas funcionalidades, cumpliendo con el cubrimiento de sentencias del 80% en Eclemma [14].
 - Dado que para la Parte 1 de la Tarea 2 no habrá defensa, el sitio debe poder ser navegable desde la página principal (index) al resto de las páginas que implementen cada caso de uso, sin interrupción de la navegación.

En la sección Laboratorio link "Calendario de entregas y evaluaciones" del sitio EVA del curso se encuentra la indicación de entregas intermedias, final y sus fechas asociadas, así como los requerimientos obligatorios y opcionales para su aprobación.

9 Referencias

[1]	Estándar de Entregas https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315
[2]	Descripción General del Proyecto https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315
[3]	Mozilla Firefox http://www.mozilla.com/es-AR/
[4]	Apache Tomcat http://tomcat.apache.org/
[5]	JAR File Specification http://docs.oracle.com/javase/6/docs/technotes/guides/jar/jar.html
[6]	HTML5 https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
[7]	CSS https://www.w3schools.com/css/
[8]	JavaScript https://www.w3schools.com/js/ https://developer.mozilla.org/es/JavaScript
[9]	Static Web Project https://help.eclipse.org/2019-03/topic/org.eclipse.wst.webtools.doc.user/topics/twcresta.html
[10]	Java Server Pages Technology http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/jsp/index.html
[11]	Java Servlet Technology http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/servlet/index.html
[12]	Dynamic Web Project https://help.eclipse.org/2019-03/topic/org.eclipse.wst.webtools.doc.user/topics/twcreprj.html
[13]	JUnit Testing Framework http://www.junit.org/
[14]	EclEmma http://www.eclEmma.org/
[15]	Creating Tabs with HTML, CSS & jQuery http://inspirationalpixels.com/tutorials/creating-tabs-with-html-css-and-jquery