

Taller de Programación

Tarea 1

Curso 2025

1. Información Administrativa

La tarea comienza el 11 de Agosto y finaliza el 1ro de Setiembre. La tarea constará de múltiples entregas parciales que se discutirán durante las clases de monitoreo, y la entrega final de código a realizarse hasta el 1 de Setiembre a las 14:00 hs (ver Estándar de Entregas [1]).

2. Objetivos

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

- Aprender las construcciones básicas del lenguaje Java
- Realizar una interfaz gráfica (GUI) en Swing
- Aplicar técnicas básicas de verificación de aplicaciones
- Utilizar herramientas avanzadas para el desarrollo de software: entornos de desarrollo integrados (IDEs) y sistema de gestión de configuración (SCM)
- Aplicar prácticas usuales en el desarrollo de software
 - Trabajo en grupo
 - Planificación de actividades
 - Registro de horas

3. Planificación General

Basados en los lineamientos definidos en la Descripción del Proyecto [2], en esta primera etapa se desarrollarán versiones funcionales de los componentes Estación de Trabajo (Administrador) y Servidor Central, utilizando Java [3].

En esta primera etapa el Servidor Central solamente se comunicará con el componente Estación de Trabajo que brinda una interfaz en Swing [4][5], a través de la cual los administradores interactuarán con el sistema. En esta tarea se espera que la distribución de los componentes del sistema sea consistente con el diagrama de la Figura 1 .

En esta etapa el sistema consistirá en un único nodo llamado Servidor Central que ejecutará una sola máquina virtual Java. Hay que considerar que en las próximas iteraciones el Servidor Central se comunicará con el Servidor Web y finalmente con el Dispositivo Móvil.

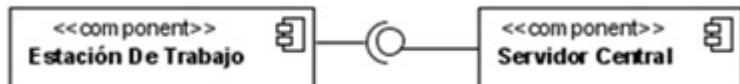


Figura 1: Diagrama de Distribución

En cuanto a la lógica que maneja la primera iteración, el Servidor Central implementará una versión inicial de la lógica del sistema final. Se manejarán los aspectos que están relacionados a los usuarios, eventos, ediciones de eventos y patrocinios.

En las próximas iteraciones se agregarán conceptos que apuntan a extender el alcance definido. Por ejemplo, se incorporará el agregado de una foto al registro de usuario y subir/reproducir videos asociados a las ediciones de los eventos, entre otras funcionalidades.

Por ende, se espera que el diseño del sistema esté preparado para posibles modificaciones y extensiones para adaptarse a nuevos requerimientos.

4. Visión

La plataforma eventos.uy ofrece un servicio de gestión de eventos a través de Internet. Para utilizar las funcionalidades que brinda la plataforma, los usuarios deberán registrarse utilizando sus datos personales.

De cada usuario interesa saber su nickname (único en la plataforma), su nombre y su correo electrónico (único en la plataforma). Si es asistente interesa saber también su apellido y su fecha de nacimiento. Si es un organizador interesa además una descripción general y un link a su sitio web (opcional). Los asistentes pueden pertenecer a una Institución de la que interesa saber su nombre, descripción y su sitio web.

En la plataforma se registran eventos con nombre (único en la plataforma), sigla, descripción, fecha de alta en la plataforma y categorías (al menos una), de las que interesa su nombre. También se registran ediciones de estos eventos, de los que interesa saber su nombre (único en la plataforma), sigla, fecha de inicio, fecha de fin, fecha de alta, organizador, ciudad, país y tipos de registros disponibles para esta edición del evento. Para cada tipo de registro se debe especificar nombre, descripción, costo y cupo.

La plataforma permite gestionar patrocinios que instituciones otorgan a una edición de un evento. En estos casos, la institución realiza un aporte económico y recibe un código de patrocinio para que sus integrantes puedan registrarse gratuitamente en esa edición. Del patrocinio se registran la fecha en que se realiza, el monto aportado, la cantidad de registros gratuitos de un determinado tipo, el código de patrocinio y el nivel de patrocinio (Platino, Oro, Plata o Bronce). El valor de los registros gratuitos no puede superar el 20 % del aporte de la institución.

Los/as asistentes pueden registrarse para ediciones de eventos, conociéndose la fecha en que se realiza el registro, el tipo de registro y el costo del registro, calculado en base al tipo de registro elegido. Si el asistente pertenece a una institución patrocinadora podrá utilizar el código de patrocinio de su institución para registrarse, en cuyo caso el costo del registro es cero.

5. Actores

En esta etapa se cuenta con un único actor que es el **Administrador del Sistema**.

6. Requerimientos Funcionales

Caso de Uso	Alta de Usuario
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta a un nuevo usuario en el sistema. Para ello indica si es un/a asistente o un organizador y sus datos: nickname (único en la plataforma), nombre y correo electrónico (único en la plataforma). Si es organizador se ingresa también una descripción general y un link a su sitio web (opcional). Si es asistente se debe ingresar además su apellido y fecha de nacimiento. Adicionalmente se podrá elegir si el asistente pertenece a una institución. Si el nickname o el correo electrónico se encuentran en uso por algún otro usuario, el sistema informa de esta situación y el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta al usuario.</p>

Caso de Uso	Consulta de Usuario
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar el perfil de un usuario. Para ello el sistema muestra la lista de todos los usuarios y el administrador elige uno. Luego, el sistema muestra todos los datos del usuario. Si es organizador se muestra también la información de las ediciones de eventos que tiene asociadas. Si el usuario seleccionado es un asistente se muestra un listado de sus registros a ediciones de eventos. Si el administrador selecciona una edición de evento o un registro, se muestra la información detallada, tal como se indica en el caso de uso Consulta de Edición de Evento y Consulta de Registro, respectivamente.</p>

Caso de Uso	Modificar Datos de Usuario
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea modificar el perfil de un usuario. Para ello el sistema muestra la lista de todos los usuarios y el administrador elige uno. Luego, el sistema muestra todos los datos del usuario. El administrador puede editar todos los datos del usuario (i.e. nombre, descripción, link a sitio web, apellido, fecha de nacimiento), menos el nickname y el correo electrónico. Cuando termina la edición, el sistema actualiza los datos del usuario.</p>

Caso de Uso	Alta de Evento
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta un evento. El administrador ingresa los datos del evento: nombre (único en la plataforma), descripción, fecha de alta, sigla y categorías (al menos una de las existentes). En caso de que ya exista un evento con dicho nombre, el sistema informa de esta situación y el administrador puede corregir los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta el evento.</p>

Caso de Uso	Consulta de Evento
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar un evento. En primer lugar, el sistema lista los eventos, el administrador selecciona uno de ellos y el sistema devuelve todos los datos del evento, incluyendo las categorías y el listado de ediciones asociadas. Si el administrador selecciona una edición del evento, se muestra la información detallada, tal como se indica en el caso de uso Consulta de Edición de Evento .

Caso de Uso	Alta de Edición de Evento
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una nueva edición para un evento. El sistema muestra un listado de eventos existentes y un listado de organizadores. El administrador elige un evento, un organizador y luego ingresa los datos de la edición: nombre (único en la plataforma), sigla, ciudad, país, fecha de inicio, fecha de fin, y fecha de alta. Si el nombre de la edición ya está en uso, el sistema informa de esta situación y brinda la posibilidad de modificarlo o de cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la edición del evento.

Caso de Uso	Consulta de Edición de Evento
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere consultar una edición de un evento. El sistema presenta un listado de los eventos y el administrador selecciona uno. El sistema muestra un listado de las ediciones del evento seleccionado. El administrador selecciona una edición. Luego el sistema muestra todos los detalles de la edición, incluyendo el organizador, los tipos de registros, los registros y los patrocinios. Si el administrador selecciona un tipo de registro o un patrocinio, se muestra la información detallada del elemento seleccionado de acuerdo a los casos de uso Consulta de Tipo de Registro y Consulta de Patrocinio , respectivamente.

Caso de Uso	Alta de Tipo de Registro
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere dar de alta un tipo de registro. Para ello selecciona un evento y el sistema muestra el listado de las ediciones de dicho evento. El administrador selecciona una edición y el sistema le pide los datos para el tipo de registro: nombre, descripción, costo y cupo. El administrador ingresa los datos y el sistema los da de alta creando el nuevo tipo de registro para la edición del evento. En caso de que ya exista el nombre del tipo de registro para esta edición del evento, el sistema informa de esta situación y el administrador puede elegir un nuevo nombre o cancelar el caso de uso.

Caso de Uso	Consulta de Tipo de Registro
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador quiere consultar un tipo de registro. El sistema muestra un listado de los eventos. El administrador selecciona un evento y el sistema muestra el listado de las ediciones de dicho evento. El administrador selecciona una edición y el sistema muestra un listado con los tipos de registros para esa edición del evento. El administrador selecciona un tipo de registro y el sistema muestra todos los datos del tipo de registro.</p>

Caso de Uso	Registro a Edición de Evento
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea registrar a un usuario asistente a una edición de un evento. Para ello el sistema muestra un listado de eventos, el administrador elige uno y el sistema muestra el listado de ediciones de ese evento. Luego el administrador elige la edición del evento y el sistema muestra los tipos de registro para esa edición. El sistema muestra también un listado de asistentes. El administrador selecciona un asistente y un tipo de registro. Si ya se alcanzó el cupo para el tipo de registro o el asistente ya está registrado a esa edición del evento, el sistema informa al administrador quién puede optar por editar el registro o cancelar el caso de uso. Finalmente el sistema da de alta el registro, almacenando la fecha de registro y el costo asociado.</p>

Caso de Uso	Consulta de Registro
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar un registro a una edición de evento. El sistema muestra un listado de usuarios, el administrador elige un usuario y el sistema muestra un listado de registros de ese usuario. El administrador selecciona un registro y el sistema muestra los datos detallados del registro.</p>

Caso de Uso	Alta de Institución
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una nueva institución en el sistema. Para ello ingresa los datos: nombre (único en la plataforma), descripción y sitio web. Si ya existe una institución con dicho nombre, el sistema informa de esta situación y el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la institución.</p>

Caso de Uso	Alta de Patrocinio
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta un nuevo patrocinio en el sistema. El sistema lista los eventos, el administrador elige uno y el sistema lista las ediciones. El administrador elige una edición y el sistema lista los tipos de registro. El sistema lista además las instituciones. El sistema pide los datos del patrocinio: edición del evento, institución, nivel de patrocinio (Platino, Oro, Plata o Bronce), aporte económico, tipo y cantidad de registros gratuitos a otorgar, y código de patrocinio. Si ya existe un patrocinio de la institución para la edición del evento, o si el costo de los registros gratuitos a otorgar supera el 20 % del aporte económico el sistema informa al administrador, quien puede optar por editar el patrocinio o cancelar el caso de uso. Finalmente el sistema registra toda la información del patrocinio incluyendo la fecha de alta.</p>

Caso de Uso	Consulta de Patrocinio
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar un patrocinio. El sistema lista los eventos, el administrador elige uno y el sistema lista las ediciones del evento. El administrador elige una edición y el sistema muestra el listado de patrocinios de dicha edición. El administrador selecciona un patrocinio y el sistema muestra toda la información del patrocinio.</p>

Caso de Uso	Alta de Categoría (sin GUI)
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una Categoría. Para ello, indica el nombre de la categoría (único en la plataforma). Si ya existe una categoría con igual nombre, el sistema informa de esta situación y el administrador puede reingresar el dato o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la categoría.</p>

7. Requerimientos Especiales

7.1. Pruebas del Sistema

La definición y ejecución de planes de pruebas adecuados es clave en el desarrollo de un sistema de alta calidad. A los efectos de reproducir los resultados de las pruebas, éstas se deberán automatizar con JUnit [6]. Adicionalmente, se pide que estas pruebas automáticas cumplan con el criterio de cubrimiento de sentencias, utilizando la herramienta EclEmma [7]. Ambas herramientas tienen plugins que las integran con Eclipse [8]. Se espera que sea posible visualizar qué sentencias se cubrieron como resultado de la ejecución de los casos de prueba.

El juego de casos de prueba generado deberá probar las funcionalidades desarrolladas en esta iteración. Se requiere como mínimo que el cubrimiento de sentencias alcance el 80 % del código que corresponde a la capa lógica, por lo tanto, no se deben realizar pruebas automáticas sobre la interfaz de usuario (componente Estación de Trabajo).

Para que el conjunto de pruebas se mantenga adecuado será necesario agregar nuevos casos a medida que el software cambie, por ejemplo, cuando se incrementen sus funcionalidades (en futuras iteraciones). Estas pruebas permiten verificar de manera automática la calidad del software respecto a su última ejecución y particularmente que los cambios no impactan negativamente (regresión) en el software.

7.2. Diseño de GUI

Tal y como se mencionó anteriormente, se espera la realización de una interfaz gráfica de usuario, utilizando Swing [4][5]. Se solicita que como mínimo se sigan los siguientes lineamientos que permiten su estandarización, ejemplificados en la Figura 2.

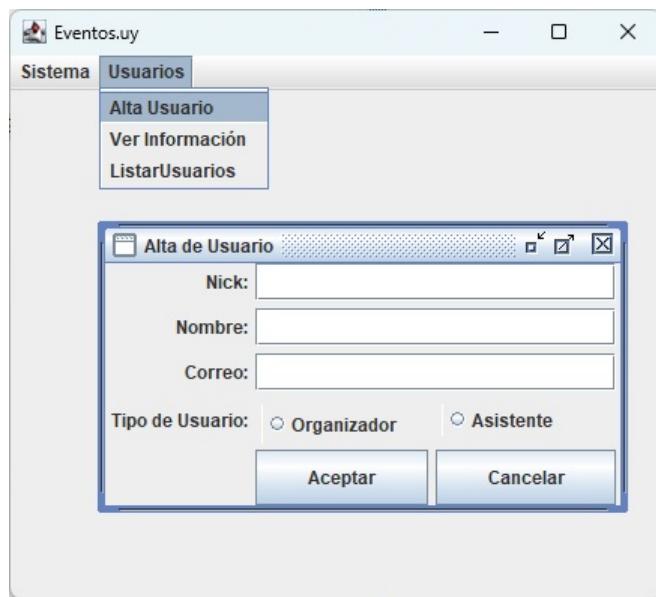


Figura 2: Ejemplo de interfaz gráfica con Swing

- Manejo de Menú [9] para acceso a los casos de uso
- Utilización de Internal Frames [10] dentro del Frame principal para ejecutar cada caso de uso, previamente seleccionado en el menú.
- Botones de Aceptar/Cancelar.

- Botones para cerrar/minimizar la GUI.
- Uso de ComboBox [11] para desplegar datos precargados en lugar de ingresarlos como texto (no se ve en la imagen)
- Uso de diálogos para capturar y presentar la ocurrencia de errores/excepciones (no se ve en la imagen)
- Utilización de Layout [12] básicos y look&feel por defecto.

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 en Java [3] de los casos de uso del Servidor Central definidos anteriormente.
 - Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario en Swing [4][5] para el servidor central, denominada Estación de Trabajo. No se deberá soportar a nivel de GUI el caso de uso: Alta de Categoría.
 - Desarrollo en JUnit [6] de los casos de prueba y cubrimiento con EclEmma [7].
 - Desarrollo de los Requerimientos Especiales.

En la página **Calendario de Entregas y Evaluaciones** de la sección Laboratorio del sitio EVA del curso se encuentra la indicación de entregas intermedias, final y sus fechas asociadas, así como los requerimientos obligatorios para su aprobación.

Referencias

- [1] TProg2025. *Estándar de Entregas*. URL: <https://eva.fing.edu.uy/mod/resource/view.php?id=117399>.
- [2] TProg2025. *Descripción General Laboratorio*. URL: https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/558475/mod_resource/content/1/lab-tprog-2025-descripcion-general-v1_0.pdf.
- [3] Oracle. JavaTM SE 21 Platform Documentation. URL: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/>.
- [4] Oracle. The Swing Tutorial. URL: <http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html>.
- [5] Eclipse. Window Builder. URL: <http://www.eclipse.org/windowbuilder/>.
- [6] JUnit. JUnit Testing Framework. URL: <http://www.junit.org/>.
- [7] EclEmma. EclEmma. URL: <http://www.eclemma.org/>.
- [8] Eclipse. Eclipse IDE. URL: <https://www.eclipse.org/downloads/packages/>.
- [9] Oracle. Swing Menu. URL: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/menu.html>.
- [10] Oracle. Internal Frame. URL: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/internalframe.html>.
- [11] Oracle. Combo Box. URL: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/combobox.html>.
- [12] Oracle. Layout. URL: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html>.