

# Taller de Programación

## Tarea 1

### Curso 2023

## 1 Información Administrativa

La tarea comienza el **7 de Agosto** y finaliza el **28 de Agosto**. La tarea constará de múltiples entregas parciales a realizarse durante las clases de monitoreo, y la entrega final de código a realizarse hasta el **28 de Agosto a las 14:00 hs** (ver [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 siguiente diagrama.

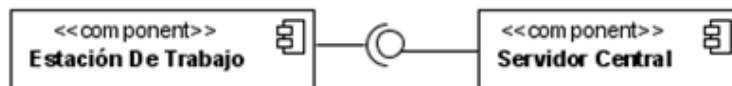


Figura 1: Diagrama de distribución

En esta etapa el sistema consistirá en un solo 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.

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, ofertas laborales, postulaciones y paquetes.

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 postulaciones a ofertas laborales, la selección de postulantes, 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 *trabajo.uy* ofrece un servicio de gestión y difusión de ofertas laborales 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, su apellido, su correo electrónico (único en la plataforma). Si es postulante interesa también saber su fecha de nacimiento y nacionalidad. Si es de una empresa se ingresa además la empresa, una descripción general y un link a su sitio web (opcional).

En la plataforma se registran ofertas laborales con nombre (único en la plataforma), descripción, la empresa que brinda la oferta, ciudad y departamento donde se ofrece el empleo, horario de trabajo, remuneración, fecha de alta en la plataforma y costo asociado. El costo de publicación de la oferta laboral se determina según el tipo de publicación de oferta laboral elegido. El tipo de publicación de oferta laboral se registra en la plataforma incluyendo nombre (único en la plataforma), descripción, exposición (orden en los listados), duración de la publicación en días (desde el alta de la oferta), costo y fecha de alta en la plataforma.

Se pueden definir también paquetes de tipos de publicación de ofertas laborales, que son un conjunto de tipos de publicación de ofertas laborales que se comercializa a un precio promocional. De los paquetes se conoce su nombre (único en la plataforma), su descripción, la cantidad de cada tipo de publicación de oferta laboral que lo integra, su período de validez en días (una vez que se compra el paquete), el descuento que se aplica (p. ej. 20%) a la suma de los costos de los tipos de publicación de oferta laboral que lo componen, y su costo asociado (según tipos de publicación y cantidad de cada uno incluidos en el paquete y el descuento aplicado).

Los/as postulantes pueden postularse a ofertas laborales, conociéndose la fecha en que se realiza la postulación, incluyendo un CV reducido (ingresando el texto) y una descripción de motivación. Posteriormente, durante el proceso de selección, las empresas podrán solicitar a los postulantes se adjunte un CV completo, entre otros.

Asimismo, las empresas pueden comprar paquetes de tipos de ofertas laborales (como máximo una vez por paquete), conociéndose la fecha en la que se realiza la compra y su vencimiento (calculado en base a la fecha de compra y a la validez del paquete).

Una empresa podrá publicar ofertas laborales:

- de forma general: En este caso el costo de la publicación se calculará en base al costo del tipo de publicación de la oferta laboral
- utilizando una compra de paquete, lo que decrementará la cantidad de publicaciones de ofertas laborales de ese tipo disponibles en esa compra de paquete. En este caso el costo de la publicación de la oferta laboral se calculará considerando el descuento del paquete asociado.

## 5 Actores

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

## 6 Requerimientos Funcionales

Caso de Uso	<b>Alta de Usuario</b>
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 postulante o una empresa y sus datos: nickname (único en la plataforma), nombre, apellido y correo electrónico (único en la plataforma). Si es postulante se debe ingresar además su fecha de nacimiento y la nacionalidad. Si es empresa se ingresan también una descripción general y un link a su sitio web (opcional).</p> <p>Si el nickname o el correo electrónico se encuentran en uso por algún otro usuario, el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta al usuario.</p>

Caso de uso	<b>Consulta de Usuario</b>
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 empresa se muestra también la información básica de las ofertas laborales que tiene. Si es postulante se muestra también la información de las ofertas laborales a las que se postuló.</p> <p>Si el administrador selecciona una oferta laboral, se muestra la información detallada, tal como se indica en el caso de uso <b>Consulta de Oferta Laboral</b>.</p>

Caso de uso	<b>Modificar Datos de Usuario</b>
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 básicos, menos el nickname y el correo electrónico. Cuando termina la edición, el sistema actualiza los datos del usuario.</p>

Caso de uso	<b>Alta de Oferta Laboral</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	<p>El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una oferta laboral. En primer lugar, el sistema lista todas las empresas y los tipos de publicación de oferta laboral existentes. El administrador elige una empresa y un tipo de publicación de oferta laboral, indicando también otros datos de la oferta laboral: nombre (único en la plataforma), descripción, horario, remuneración (en pesos uruguayos), ciudad, departamento (de los existentes), fecha de alta y keywords (de las existentes). En caso de que exista una oferta laboral con dicho nombre, el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la oferta laboral con el tipo de publicación de oferta laboral elegido con el costo asociado en dicha fecha.</p>

Caso de uso	<b>Consulta de Oferta Laboral</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea consultar una oferta laboral. En primer lugar, el administrador selecciona la empresa que publicó la oferta laboral y el sistema lista las ofertas laborales asociadas a dicha empresa. El administrador elige una de ellas y el sistema devuelve todos los datos de la oferta laboral, incluyendo sus paquetes asociados (si se encuentra en alguno) y postulaciones (si hubiera alguna). Si el administrador selecciona un paquete asociado a esa oferta laboral, se muestra la información detallada, como se indica en el caso de uso <b>Consulta de Paquete de tipos de publicación de Ofertas laborales</b> .

Caso de uso	<b>Postulación a Oferta Laboral</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea realizar una inscripción de un/a postulante a una oferta laboral. En primer lugar, el administrador selecciona la empresa y el sistema muestra las ofertas laborales vigentes de esa empresa. El administrador elige una y el sistema muestra los datos detallados de la oferta laboral. Luego, el sistema muestra la lista de todos/as los/as postulantes y el administrador selecciona el/la postulante que quiere postular, ingresa el CV reducido, motivación y la fecha de postulación. En caso de que ya exista un registro de el/la postulante a la oferta laboral, el administrador podrá (dependiendo del caso): cambiar la empresa, cambiar la oferta laboral, cambiar el/la postulante seleccionado/a o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema registra la postulación de el/la postulante a la oferta laboral en dicha fecha.

Caso de uso	<b>Alta de Tipo de publicación de Oferta Laboral</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta un tipo de publicación de oferta laboral. Para ello, indica el nombre del tipo de publicación de oferta laboral (único en la plataforma), una descripción, la exposición de la publicación (orden en los listados), duración de la publicación (en días), costo del tipo de publicación y fecha de alta. Si ya existe un tipo de publicación de oferta laboral con igual nombre, el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta el tipo de publicación de oferta laboral en dicha fecha.

Caso de uso	<b>Crear Paquete de Tipos de publicación de Ofertas Laborales</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea crear un paquete de ofertas laborales. En primer lugar, el administrador ingresa los datos del paquete: nombre (único en la plataforma), descripción, período de validez en días, descuento (porcentaje) y fecha de alta. En caso de que exista un paquete con dicho nombre, el administrador puede reingresar los datos o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema registra el paquete de ofertas laborales en dicha fecha.

Caso de uso	<b>Agregar Tipo de publicación de Oferta Laboral a Paquete</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere agregar un tipo de publicación de oferta laboral a un paquete existente. En primer lugar, el sistema lista los nombres de los paquetes que tiene registrados. El administrador selecciona un paquete. Luego, el administrador selecciona un tipo de publicación de oferta laboral indicando la cantidad incluida. Finalmente, el sistema ingresa el tipo de publicación de oferta laboral al paquete.

Caso de uso	<b>Consulta de Paquete de Tipos de publicación de Ofertas Laborales</b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador quiere consultar la información de un paquete de tipo de publicación de ofertas laborales. En primer lugar, el sistema lista los paquetes registrados. El administrador selecciona un paquete y el sistema devuelve sus datos, su costo y los tipos y cantidades de publicación de ofertas laborales que lo integran. En caso de seleccionar un tipo de publicación de oferta laboral, se puede ver su información detallada.

Caso de uso	<b>Alta de Keywords<sup>1</sup></b>
Actores	Administrador del Sistema
Descripción	El caso de uso comienza cuando el administrador desea dar de alta una Keyword. Para ello, indica el nombre de la keyword (único en la plataforma). Si ya existe una keyword con igual nombre, el administrador puede reingresar el dato o cancelar el caso de uso. Finalmente, el sistema da de alta la keyword.

## 7 Requerimientos Especiales

### 7.1 Pruebas de 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 EcEmma [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.

<sup>1</sup> No se deberá soportar a nivel de GUI este caso de uso.

## 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.

1. Manejo de Menú [9] para acceso a los casos de uso
2. Utilización de Internal Frames [10] dentro del Frame principal para ejecutar cada caso de uso, previamente seleccionado en el menú.
3. Botones de Aceptar/Cancelar.
4. Botones para cerrar/minimizar la GUI.
5. Uso de ComboBox [11] para desplegar datos precargados en lugar de ingresarlos como texto (no se ve en la imagen)
6. Uso de diálogos para capturar y presentar la ocurrencia de errores/excepciones (no se ve en la imagen)
7. Utilización de Layout [12] básicos y look&feel por defecto.

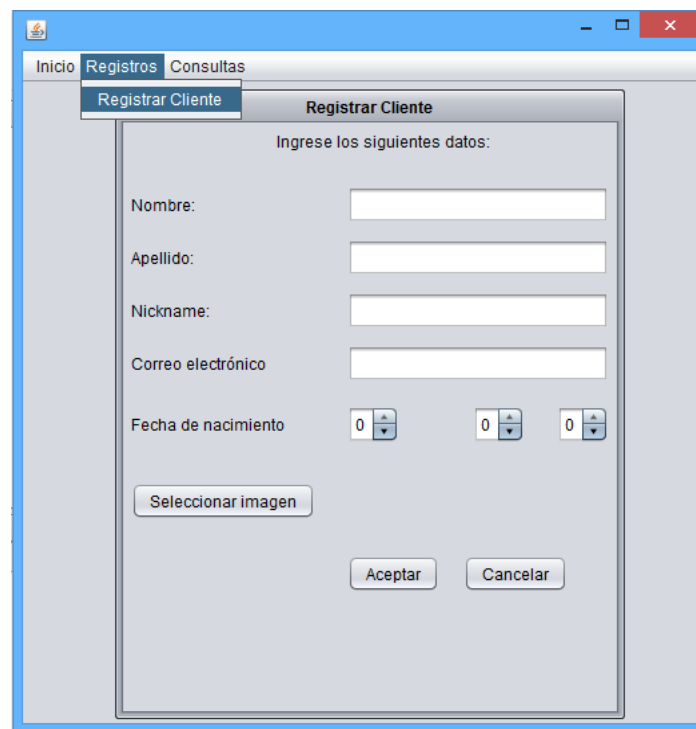


Figura 2: Ejemplo de interfaz gráfica con Swing

## 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 Departamento.
  - Desarrollo en JUnit [6] de los casos de prueba y cubrimiento con EclEmma [7].
  - Desarrollo de los Requerimientos Especiales.

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 para su aprobación.

## 9 Referencias

[1]	Estándar de Entregas <a href="https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315">https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315</a>
[2]	Descripción General del Proyecto <a href="https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315">https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=315</a>
[3]	Java™ SE 17 Platform Documentation <a href="https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/">https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/</a>
[4]	The Swing Tutorial <a href="http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html">http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html</a>
[5]	WindowBuilder <a href="http://www.eclipse.org/windowbuilder/">http://www.eclipse.org/windowbuilder/</a>
[6]	JUnit Testing Framework <a href="http://www.junit.org/">http://www.junit.org/</a>
[7]	EclEmma: <a href="http://www.eclemma.org/">http://www.eclemma.org/</a>
[8]	Eclipse IDE <a href="https://www.eclipse.org/downloads/packages/">https://www.eclipse.org/downloads/packages/</a>
[9]	Menu <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/menu.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/menu.html</a>
[10]	Internal Frames <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/internalframe.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/internalframe.html</a>
[11]	Combo Box <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/combobox.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/combobox.html</a>
[12]	Layout <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html</a>