

# **Desarrollo de sistemas para la automatización de labores en cursos masivos de ingeniería**

**Informe N°1**

**Análisis de problema**

Nombre:	Benjamín Ignacio Castillo Latorre
RUT:	19.668.838-2
Carrera:	Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática
Año estimado de egreso:	2022
Teléfono:	+569 8 3718119
E-mail:	benjamin.castillo.l@usach.cl
Profesor guía:	Jose Luis Jara
Fecha:	13 de Diciembre de 2021

## **Resumen**

Hoy en día existen distintas plataformas que facilitan el trabajo de docentes y académicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago. Estas herramientas son utilizadas diariamente para distintas tareas; sin embargo, hay veces en las que el proceso se vuelve engorroso en cursos ya que, o bien debe repetirse muchas veces debido a la cantidad de alumnos o la misma interacción entre plataformas lo dificulta. Para solucionar este problema se ha decidido crear un sistema de automatización ya que es una tecnología que puede interactuar con distintas interfaces informáticas como lo haría un ser humano, realizando tareas engorrosas en cuestión de minutos con un error mínimo. En el presente informe se describe y analiza en detalle el problema antes mencionado, así como también las características que debe tener la solución, su propósito y el objetivo general de este.

# **Índice**

<b>Resumen</b>	<b>2</b>
<b>Índice</b>	<b>3</b>
<b>1. Descripción del problema</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Motivación</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Enunciado del problema</b>	<b>5</b>
<b>2. Característica general de la solución</b>	<b>5</b>
<b>3. Propósito de la solución</b>	<b>5</b>
<b>4. Objetivo general del proyecto</b>	<b>6</b>
<b>5. Referencias</b>	<b>6</b>
<b>Anexos: Glosario y VoBo</b>	<b>6</b>

## 1. Descripción del problema

Actualmente en la Facultad de Ingeniería las y los profesores tienen casi por obligación que interactuar con distintos sistemas de información (más aún en un tiempo donde el teletrabajo es una obligación) los cuales en teoría facilitan su trabajo en distintos ámbitos, ya sea transparentando distintos aspectos de sus asignaturas como también el simple hecho de informar a los estudiantes sus notas.

### 1.1 Motivación

El problema surge cuando estas herramientas chocan entre sí y hacen una tarea relativamente sencilla, compleja y tediosa en asignaturas donde muchas veces la cantidad de alumnos supera los 40 por sección. En la facultad se presentan varios de estos problemas entre los cuales principalmente se ha identificado:

- Las autoridades solicitan reportes, los que para ser confeccionados requieren bajada y consolidación manual de datos, por ejemplo la consolidación de notas parciales en asignaturas que tienen distintas coordinaciones.
- En las distintas plataformas que utilizan los profesores, los alumnos están identificados de distintas maneras por lo que muchas veces se debe hacer cruce de datos para siquiera subir una nota.
- Las notas de las tareas y trabajos asignados a los estudiantes en la plataforma de Campus Virtual se deben subir manualmente.
- Para obtener el log<sup>1</sup> de cada estudiante y profesor de la plataforma de Campus Virtual, se debe seleccionar el perfil y hacer la descarga manual. Adicionalmente la otra forma de obtener los logs es solicitándolos directamente al administrador de sistema, quien es el responsable de todas las incidencias de carácter técnico en la plataforma..
- Los estudiantes de primer año de las distintas Ingenierías Civiles de la Universidad de Santiago de Chile deben hacer un proyecto el cual pueden continuar a lo largo de distintas asignaturas consecutivas. Sin embargo actualmente los profesores no tienen manera de hacer seguimiento de estos proyectos ni tampoco existe un registro histórico de que estudiantes han desarrollado qué proyectos.

La consecuencia más clara de esto es la pérdida de tiempo que se genera al realizar estas tareas, tiempo que muchos docentes y coordinadores deben dedicar a otras tareas realizando estas en última instancia siendo más propensos al error. En otros casos, la sistematización puede llegar a ser tan engorrosa que simplemente no se hace. También hay que destacar que la gestión de tareas lleva muchas horas de trabajo repetitivo realizado manualmente lo que, al estar realizado por humanos, induce al error.

---

<sup>1</sup> Log: Archivo de texto en el que se guarda cronológicamente todo lo que se ha realizado en un sistema informático.

## **1.2 Enunciado del problema**

Hay que destacar que estos procesos son realizados en distintas plataformas (Campus Virtual y LOA principalmente) y que usualmente se utiliza el computador personal del individuo a cargo de la tarea, lo cual hace que el rendimiento de estos equipo junto a la conexión a internet que posea sea un factor a considerar a la hora de desarrollar una solución. También se debe tener en cuenta el tipo de usuario de la solución, ya que dentro de aquellas personas que se podrían beneficiar de una posible solución informática, habrá algunas que no tengan un gran manejo de sistemas informáticos como puede ser el caso de docentes y coordinadores, ya que estos no necesariamente deben ser personal capacitados en el uso de herramientas TI a nivel profesional para ejercer su labor. Cabe destacar que es complicado realizar una solución única o genérica, ya que hay muchos procesos completamente distintos que utilizan plataformas distintas. Con todo lo anterior, surge la siguiente duda ¿Cómo simplificar aquellos procesos que resultan engorrosos debido a que son repetitivos o consumen mucho tiempo?

## **2. Característica general de la solución**

Para solucionar lo anteriormente mencionado se deben desarrollar varios sistemas que automaticen y faciliten gran parte de cada uno de los procesos que se identifiquen como complejos, tediosos y repetitivos. Junto con estos sistemas, también se hará la entrega de un manual con el cual el usuario podrá saber cómo utilizar los sistemas.

## **3. Propósito de la solución**

Con el desarrollo de distintos sistemas de automatización se busca reducir la carga laboral para que así los coordinadores y profesores ocupen ese tiempo en otras tareas de mayor importancia, minimizando el error que se pueda cometer al realizarlas, así como también el tiempo que conllevan estas tareas. Según distintos informes de la página oficial de UiPath (UiPath, s.f.) al utilizar RPA<sup>2</sup> no solo aumenta la productividad, sino que también tiene mayor precisión y reduce costos. Para ser más específicos, dentro de uno de estos informes se encuestó a 500 personas encargadas de la toma de decisiones de distintas empresas que utilizan sistemas RPA, y dentro de estas el 51% notó que desde que utilizan RPA, el trabajo es más eficiente, efectivo y menos propenso al error (Pegasystems, 2019, p. 5).

---

<sup>2</sup> RPA: Automatización de procesos roboticos, tecnología que se utiliza para automatizar procesos donde se utilizan distintas interfaces TI.

## 4. Objetivo general del proyecto

El objetivo principal es desarrollar un conjunto de sistemas para automatizar distintas labores en cursos masivos de ingeniería, así como también un manual de uso de estos.

## 5. Referencias

UiPath. (s.f.). *Robotic Process Automation (RPA)*. What is robotic process automation? Recuperado el 30 de noviembre de 2021, de <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

Pegasystems. (2019) *RPA and digital transformation*. <https://www.pega.com/system/files/resources/2020-01/rpa-and-digital-transformation-report.pdf>

## Anexos: Glosario y VoBo

Log: Archivo de texto en el que se guarda cronológicamente todo lo que se ha realizado en un sistema informático.

RPA: Automatización de Procesos Robóticos, es un software que permite desarrollar robots para que estos interactúen con sistemas e interfaces informáticas como lo haría un ser humano.