



**Análisis, diseño e implementación de aplicación Front-end Manual de Apoyo de Procesos de la Facultad de Ingeniería (MAPI)**

Mateo Álvarez Madrigal

Trabajo de grado presentado para optar el título de Ingeniero de Sistemas

Asesores

Maria Bernarda Salazar Sánchez, Ph.D. en Ingeniería Electrónica

Clara Lucía Monsalve Ríos, Magíster (MSc) en Educación

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Medellín, Colombia

2024

Cita	Álvarez Madrigal [1]
<b>Referencia</b>	[1] M. Álvarez Madrigal, “Análisis, diseño e implementación de aplicación Front-end Manual de Apoyo de Procesos de la Facultad de Ingeniería (MAPI)”, Trabajo de grado profesional, Ingeniería de sistemas, Universidad de Antioquia, Medellín, 2024.
Estilo IEEE (2020)	



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI).

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano:** Julio César Saldarriaga.

**Jefe departamento:** Danny Alejandro Múnera Ramírez

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
III. OBJETIVOS	10
IV. MARCO TEÓRICO	11
V. METODOLOGÍA	12
VI. RESULTADOS	15
VII. CONCLUSIONES	35
REFERENCIAS	<b>36</b>

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Diagrama de principales fases metodológicas del proyecto	12
Fig. 2. Ilustración de la página principal y el menú de procesos de la aplicación web.	15
Fig. 3. Pantalla del menú de Adquisición de Bienes y Servicios	16
Fig. 4. Pantalla de lista de Compra de Computadores	17
Fig. 5. Pantalla del menú con el Convenio Marco de Precios seleccionado	18
Fig. 6. Pantalla del Acuerdo Marco de Precios	19
Fig. 7. Pantalla del menú de instrucciones.	20
Fig. 8 . Menú Confirmación de presupuesto.	21
Fig. 9 . Pantalla de selección de equipos.	22
Fig. 10. Tarjeta del equipo de cómputo.	22
Fig. 11. Menú de la información ampliada del equipo de cómputo.	23
Fig. 12. Contador de la tarjeta del equipo de cómputo.	23
Fig. 13. Pantalla de selección de equipos botón siguiente.	24
Fig. 14. Menú emergente del resumen de equipos seleccionados.	25
Fig. 15. Menú emergente del resumen de equipos seleccionados con valor excedido.	25
Fig. 16. Pantalla del formulario para la creación de la solicitud de equipos de cómputo.	26
Fig. 17. Campos adicionales Inventario de un tercero.	26
Fig. 18. Pantalla de grupos de un curso en una cohorte	27
Fig. 19. Correo institucional cargado con la plantilla de la solicitud de equipos de cómputo y la información ingresada previamente por el usuario.	28
Fig. 20. Pantalla del menú con el trámite Excepciones seleccionado.	29
Fig. 21. Pantalla del trámite por Excepciones.	30
Fig. 22. Pantalla de Ticket División Gestión Informática	31
Fig. 23. Pantalla del formulario para la creación de la solicitud de equipos de cómputo.	32
Fig. 24 . Pantalla del formulario equipos a solicitar.	33
Fig. 25 . Pantalla del Ticket.	34

## SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

<b>MAPI</b>	Manual de Apoyo a los Procesos de la Facultad de Ingeniería
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia
<b>SIGEP</b>	Sistema
<b>E2E</b>	End to End (Pruebas de punta a punta)
<b>Mockup</b>	Maqueta

---

## RESUMEN

El presente proyecto aborda el desarrollo de un aplicativo web que permite poner a disposición de la comunidad universitaria un manual de ayuda para compras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia. Se hizo uso de React como lenguaje de programación por su eficiencia en la creación de interfaces de usuario interactivas. La metodología utilizada combina elementos de la estrategia en cascada y Scrum, en la cual se llevan a cabo fases desde el levantamiento de requisitos, diseño de interfaz, selección de tecnologías e implementación del sistema. La interfaz obtenida es intuitiva y amigable, con tecnología estable y moderna.

***Palabras clave*** — Aplicativo web, manual de ayuda, compras, procesos, servicios, React, metodología en cascada, scrum.

## ABSTRACT

This project addresses the development of a web application that provides the university community with a help manual for purchases at the Faculty of Engineering of the University of Antioquia. React was used as the programming language due to its efficiency in creating interactive user interfaces. The methodology combines elements of the waterfall strategy and Scrum, encompassing phases from requirements gathering, interface design, technology selection, to system implementation. The resulting interface is intuitive and user-friendly, with stable and modern technology.

***Keywords*** — **Web application, help manual, purchases, processes, services, React, waterfall methodology, Scrum.**

## I. INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo abordar la necesidad de implementar un aplicativo web de manual de ayuda para el proceso de compra en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia. La falta de acceso inmediato a la información necesaria resulta en retrasos en los procedimientos y en generación de errores en el diligenciamiento de la información, disminuyendo la eficiencia y efectividad del área de Compras de la Facultad de Ingeniería. Por lo tanto, este trabajo propone una herramienta que permita a los usuarios acceder de manera ágil y efectiva a la información requerida para llevar a cabo el proceso de compra de manera eficiente. Este documento detalla los objetivos, metodología y resultados esperados de este proyecto de práctica.



---

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia cuenta con varios procesos internos necesarios para su correcto funcionamiento. Entre estos, se encuentran los procesos de adquisición de bienes y servicios, los cuales, para los usuarios que necesitan utilizarlos, resultan tediosos y demandantes. Por ello, se identificó la necesidad de un sistema informático que permita gestionar todos los procesos y solicitudes de los usuarios de la Facultad de Ingeniería, haciendo estos procesos más ágiles y viables.

### III. OBJETIVOS

#### *A. Objetivo general*

Desarrollar un aplicativo web de manual de ayuda que permita de forma dinámica y flexible guiar al usuario a través de los procesos de compras de diferentes servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.

#### *B. Objetivos específicos*

1. Diseñar la visualización y organización del contenido del sistema de manual de ayuda para compras.
2. Caracterizar y seleccionar tecnologías a utilizar en el desarrollo.
3. Gestionar los requisitos funcionales y no funcionales.
4. Desarrollar e implementar la arquitectura y diseño del aplicativo cliente (Front-end).
5. Evaluar la calidad de código durante el desarrollo del sistema mediante pruebas unitarias, de integración y end to end.

---

#### IV. MARCO TEÓRICO

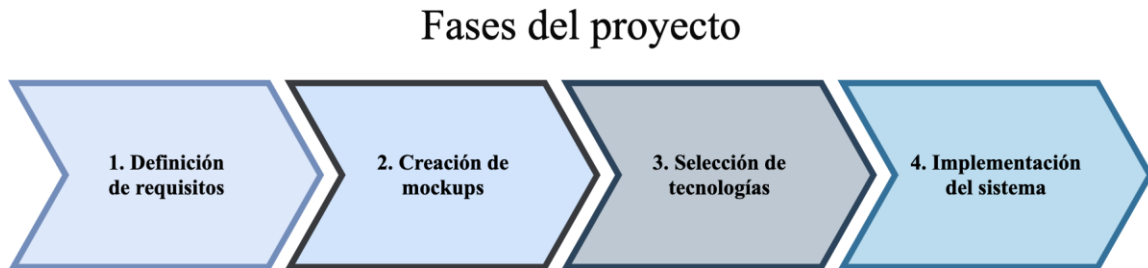
La adecuada organización de la información dentro de las instituciones juega un papel fundamental en la eficacia y eficiencia de sus procesos internos, dado que facilita la accesibilidad y búsqueda rápida de información relevante. Lo anterior, permite a los usuarios encontrar la información que requieren sin perder tiempo en búsquedas infructuosas o desactualizadas. Este principio es especialmente relevante en entornos académicos como las Universidades, donde la disponibilidad oportuna y precisa de la información es crucial para el desarrollo fluido de los procesos (Smith, 2018).

Dentro de la facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia, los profesores y el personal administrativo se enfrentan a dificultades al realizar solicitudes o procesos debido a la falta de acceso inmediato a la información necesaria. Esto resulta en retrasos en los procedimientos o en la generación de errores que requieren correcciones posteriores, lo que afecta la eficiencia y efectividad del área encargada. Por lo tanto, surge la necesidad de implementar herramientas que permitan a los usuarios acceder de manera ágil y efectiva a la información requerida para llevar a cabo sus tareas y procesos de manera eficiente.

En este contexto, se propone el desarrollo de un aplicativo web de manual de ayuda para el proceso de compras utilizando el lenguaje de programación React. Esta es una biblioteca de JavaScript conocida por su eficiencia en la creación de interfaces de usuario (UI) interactivas y receptivas. Su enfoque en componentes reutilizables y su capacidad para gestionar eficazmente el estado de la aplicación lo convierten en una opción ideal para este proyecto (Jones, 2019). Además, React cuenta con una amplia comunidad de desarrolladores y una sólida documentación, lo que simplifica el proceso de desarrollo y resolución de problemas (Gupta & Mishra, 2020).

## V. METODOLOGÍA

La metodología propuesta para el desarrollo del proyecto se estructura en fases (ver Fig. 1) y se basa en un enfoque híbrido que combina elementos de la metodología en cascada y el marco de trabajo Scrum.



*Fig. 1. Diagrama de principales fases metodológicas del proyecto*

En la primera fase del proyecto, se empleó la metodología en cascada, la cual se caracteriza por ordenar rigurosamente las etapas del proceso de desarrollo de software (Sommerville, 2005). Esta fase se centra en actividades como la elicitación de requisitos, la selección de tecnologías, el diseño visual de la aplicación mediante mockups y el modelamiento del contexto de dominio.

Posteriormente, la fase de desarrollo se basa en el marco de trabajo Scrum, reconocido a nivel mundial como una metodología ágil de desarrollo de software (Rodríguez, Dorado, 2015). Scrum presenta múltiples ventajas, incluyendo la reducción de riesgos, la participación activa del cliente en el proceso de desarrollo y un enfoque en eventos claramente identificados y con alto grado de inspección, seguimiento y adaptación al cambio. La gestión del product backlog, que contiene las historias de usuario que satisfacen los requerimientos funcionales, se llevará a cabo utilizando la plataforma GitLab. Se emplea un board para la planificación, organización y visualización del flujo de trabajo, incluyendo las etapas de backlog, to do, doing, testing, production y closed.

Las ceremonias del marco de trabajo Scrum se implementan de la siguiente manera:

- **Sprints:** Se establecen ciclos o iteraciones con una duración de dos semanas (15 días), durante los cuales se lleva a cabo el desarrollo del producto.

- 
- **Reuniones semanales:** Se realizan de 2 a 3 reuniones semanales, con una duración máxima de 15 minutos cada una, para mantener al equipo informado sobre el progreso y abordar posibles obstáculos.
  - **Planning:** Se llevan a cabo los días martes de la primera semana de cada ciclo de sprint, donde se estiman las historias de usuario por puntos de historia y se priorizan las tareas definidas en el backlog.
  - **Review:** Se realizan los días viernes de la segunda semana de cada ciclo de sprint, con el fin de revisar y demostrar el trabajo realizado durante el sprint, así como para recibir retroalimentación y ajustar el plan para el siguiente sprint.

Finalmente, el proyecto se abordó en fases con sus diferentes actividades, descritas de la siguiente forma:

1. **Definición de los requisitos.** Se definieron los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, con la ayuda de participantes interesados y teniendo en cuenta la situación problema.
2. **Creación de mockups.** Con base a los requerimientos identificados, se realizaron los mockups y diseños iniciales de lo que debería ser el aplicativo con el fin de validar y dar mayor entendimiento al problema, la solución y el producto mínimo viable para este primer alcance.
3. **Selección de tecnologías.** La búsqueda y selección de las tecnologías para desarrollo del frontend del sistema.
4. **Implementación del sistema.**
  - Configuración inicial del proyecto. Es acá donde se define la estructura del sistema a seguir, sus reglas y estándares.
  - Inicio de desarrollo del sistema donde se comienza a trabajar en los sprints las diferentes historias de usuario recolectadas.
  - Refactorización y validación constante de la arquitectura y el código (las reglas y convenciones acordadas).

- Validación constante de las funcionalidades y solución de bugs encontrados.

## VI. RESULTADOS

Como resultado principal de este proyecto se obtuvo un producto web desarrollado en React, con pruebas unitarias y e2e. El producto consta de un módulo principal para la gestión de procesos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia: Adquisición de bienes y servicios, apoyo a la gestión, contratación prestación de servicios, contratación cátedra, cuentas, facturación y cartera, gestión documental, legalizaciones, transporte, recargas, convenios y pasantías, y viáticos, peajes, anticipos y gastos de servicio. En la página principal se puede observar el menú de procesos como se puede apreciar en la Fig. 2.



*Fig. 2. Ilustración de la página principal y el menú de procesos de la aplicación web.*

En este proyecto se prioriza el proceso de Adquisición de Bienes y servicios, específicamente la Compra de computadores, ya que es el proceso más complicado porque depende de terceros para su desarrollo (ver Fig. 3).



Fig. 3. Pantalla del menú de Adquisición de Bienes y Servicios

Al oprimir el botón de *Compra de Computadores* aparece un menú emergente indicando que para la compra de computadores existen 2 tipos de trámite: (1) Acuerdo Marco de Precios y (2) las excepciones, como se observa en la Fig. 4.



Fig. 4. Pantalla de lista de Compra de Computadores



### A. Convenio Marco de Precios

Al elegir el Convenio Marco de Precios, el menú muestra una breve descripción del trámite (ver Fig. 5). Al oprimir el botón continuar se muestra una descripción más con los pasos enumerados del proceso que se debe realizar para solicitar este trámite:

1. Presupuesto: Confirmación del presupuesto para equipos de cómputo del usuario.
2. Selección: Selección de los equipos de cómputo.
3. Formulario: Formulario de la información necesaria para crear la solicitud de equipos de cómputo.
4. Correo: Confirmación por parte del usuario de la solicitud y envío del correo electrónico.
5. Ticket: Id de registro que debe crear el usuario luego de la aceptación de la solicitud de equipos de cómputo.

**Compra de Computadores** ✕

A continuación seleccione el tipo de trámite por el que desea tramitar la solicitud de compra de computadores, ya sea por Acuerdo Marco de Precios o por Excepciones:

**Tipo de trámite**

Seleccione el tipo de trámite:

Bajo esta modalidad no es necesario realizar cotizaciones, solo debe seleccionar los equipos que requiere de la lista.

**Continuar**

Fig. 5. Pantalla del menú con el Convenio Marco de Precios seleccionado

También muestra 2 botones con las opciones de *Empezar* y *Continuar* con el Ticket si es que el usuario ya realizó los pasos del 1 al 4 con anterioridad. Posteriormente puede continuar con el Ticket, todo esto se puede apreciar en la Fig. 6.



Fig. 6. Pantalla del Acuerdo Marco de Precios

Una vez el usuario decide comenzar con el proceso de compra de computadores mediante el Acuerdo Marco de precios y oprime el botón empezar, aparecerá un menú emergente con las instrucciones a seguir, un botón para abrir la página SIGEP de la UdeA y otro para continuar con el proceso como se observa en la Fig. 7, el usuario debe consultar los datos que aparecen en el menú debido a que esta información será solicitada más adelante y con esta se va a crear la solicitud de compra de equipos.

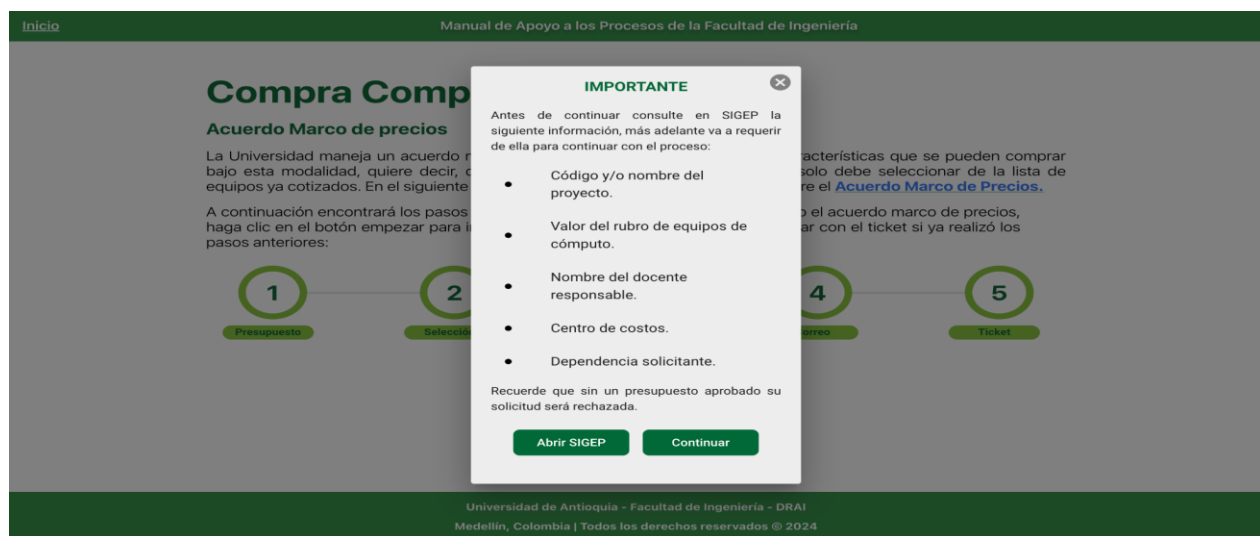
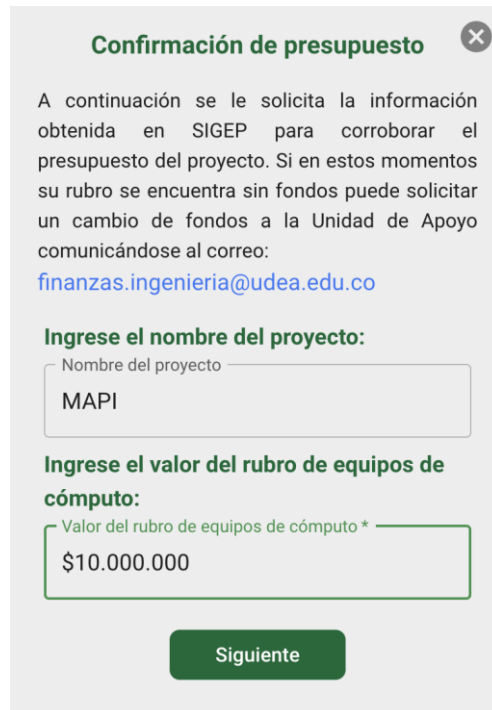


Fig. 7. Pantalla del menú de instrucciones.

Luego de que el usuario obtenga la información y oprima el botón Continuar, aparecerá otro menú emergente correspondiente al primer paso del proceso de confirmación de presupuesto, en el cual se le solicita que ingrese el nombre del proyecto y el valor del rubro de equipos de cómputo como se aprecia en la Fig. 8.



The image shows a modal window titled "Confirmación de presupuesto" with a close button (X) in the top right corner. The text inside the modal reads: "A continuación se le solicita la información obtenida en SIGEP para corroborar el presupuesto del proyecto. Si en estos momentos su rubro se encuentra sin fondos puede solicitar un cambio de fondos a la Unidad de Apoyo comunicándose al correo: [finanzas.ingenieria@udea.edu.co](mailto:finanzas.ingenieria@udea.edu.co)". Below this text, there are two input fields. The first is labeled "Ingrese el nombre del proyecto:" and contains the text "MAPI". The second is labeled "Ingrese el valor del rubro de equipos de cómputo:" and contains the text "\$10.000.000". At the bottom of the modal is a green button labeled "Siguiete".

*Fig. 8. Menú Confirmación de presupuesto.*

Al llenar la información y oprimir el botón siguiente, el usuario se encontrará con el segundo paso del proceso, la selección de equipos de cómputo como se observa en la Fig. 9, se despliega una breve descripción y tarjetas relacionadas con los equipos disponibles dentro del Acuerdo Marco de precios. Al estilo de un carrito de compras, estas tarjetas contienen un resumen de las características, el valor del equipo de cómputo en dólares y un botón para agregar como se muestra en la Fig. 10.

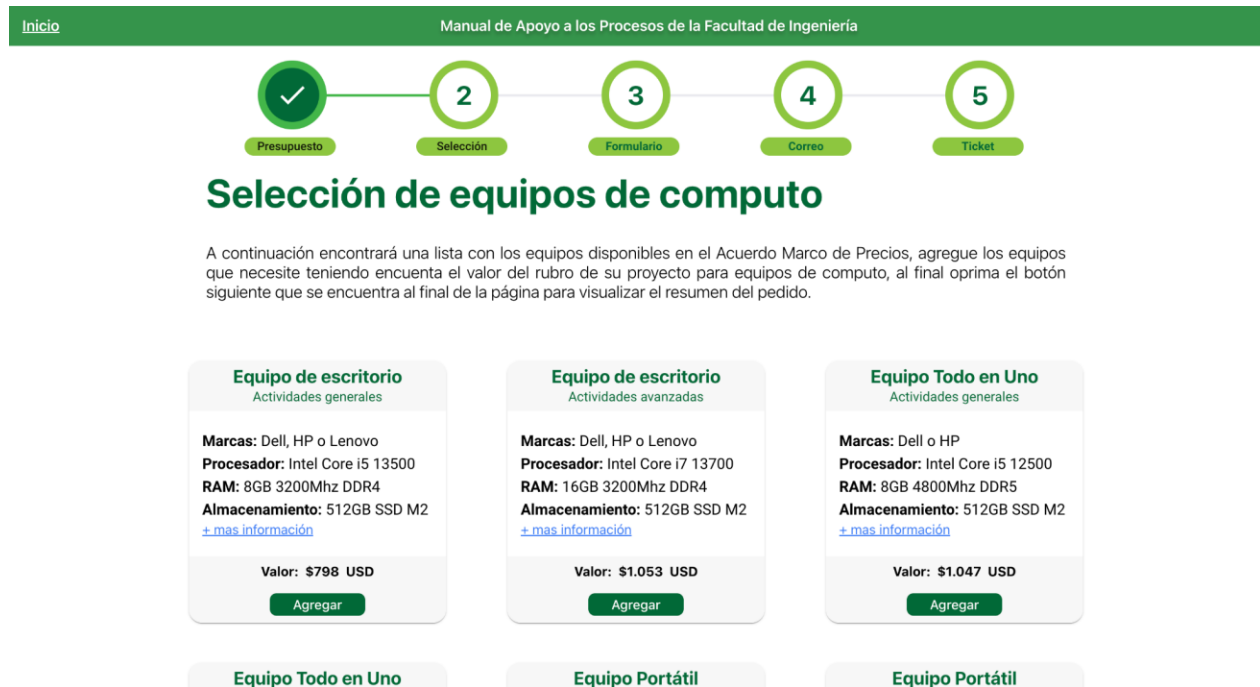


Fig. 9. Pantalla de selección de equipos.



Fig. 10. Tarjeta del equipo de cómputo.

Debajo del resumen de las características se encuentra la opción de ampliar la información, al oprimirlo se muestran las características completas del equipo de cómputo como se puede apreciar en la Fig. 11. También al oprimir el botón *Agregar*, este es reemplazado por un contador como se muestra en la Fig. 12, en el cual el usuario podrá controlar la cantidad de cada equipo a su necesidad. Luego de haber seleccionado los equipos que necesite, al final de la página se encuentra el botón *Siguiente* para continuar como se muestra en la Fig. 13.

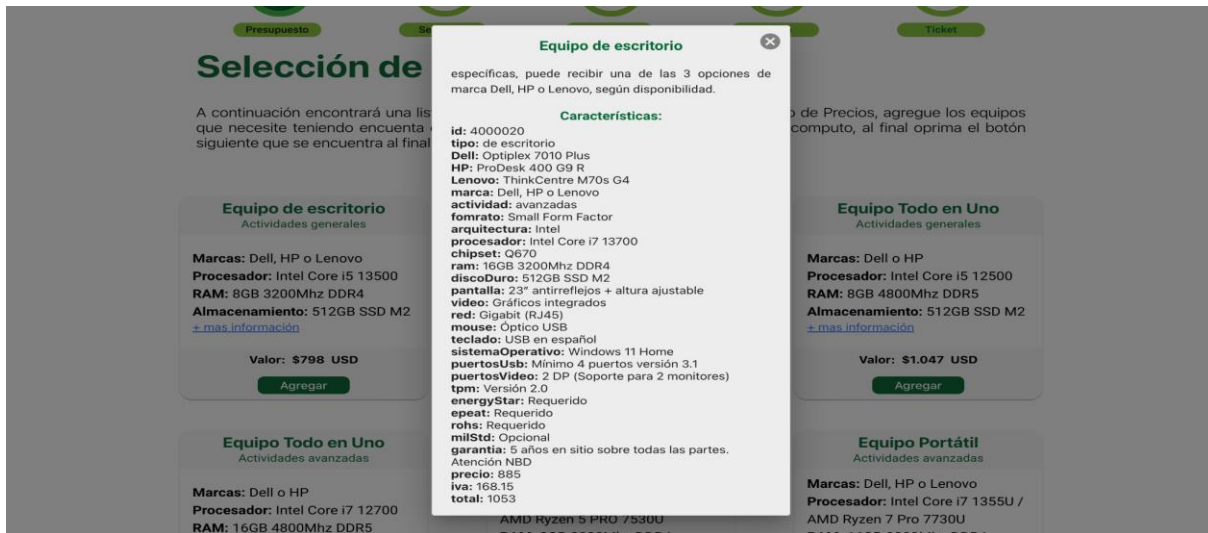


Fig. 11. Menú de la información ampliada del equipo de cómputo.



Fig. 12. Contador de la tarjeta del equipo de cómputo.

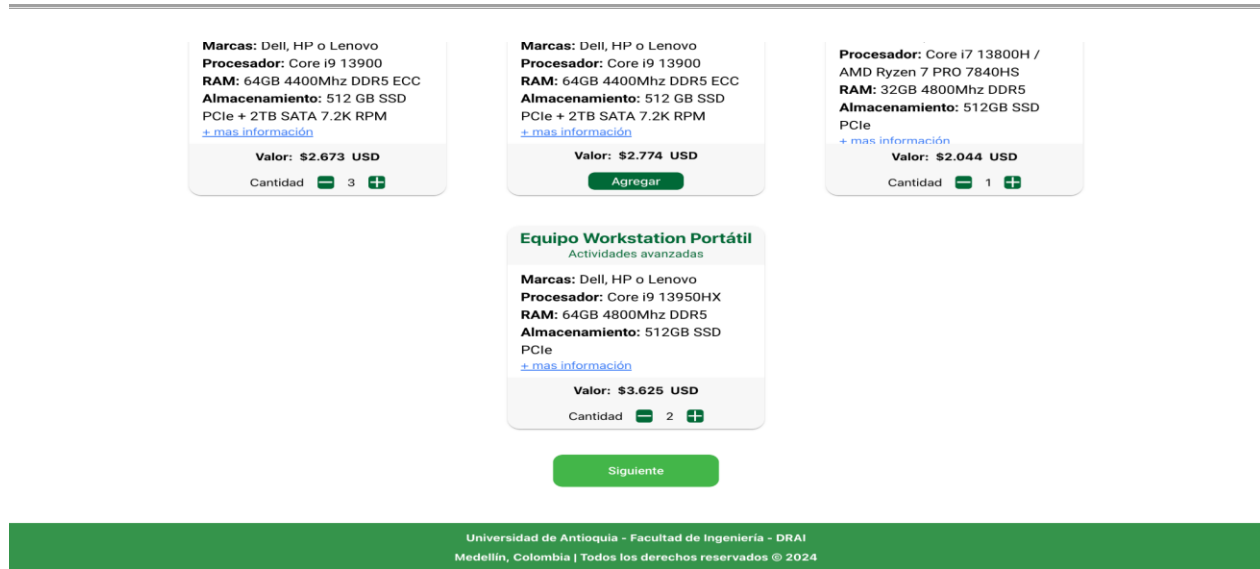


Fig. 13. Pantalla de selección de equipos botón siguiente.

Al oprimir el botón *Continuar* se abre un menú emergente con el resumen de la selección de equipos de cómputo como se muestra en la Fig. 14. Si el usuario excede el valor de los productos, se mostrará un mensaje explicando los parámetros y valores de porque se excedió, como se muestra en la Fig. 15.

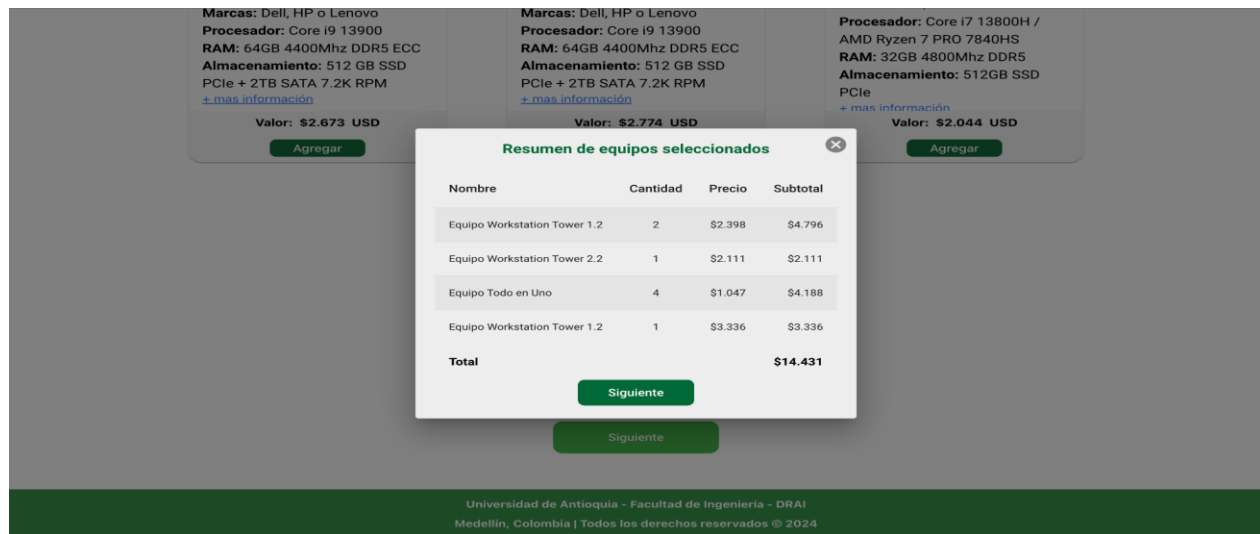


Fig. 14. Menú emergente del resumen de equipos seleccionados.

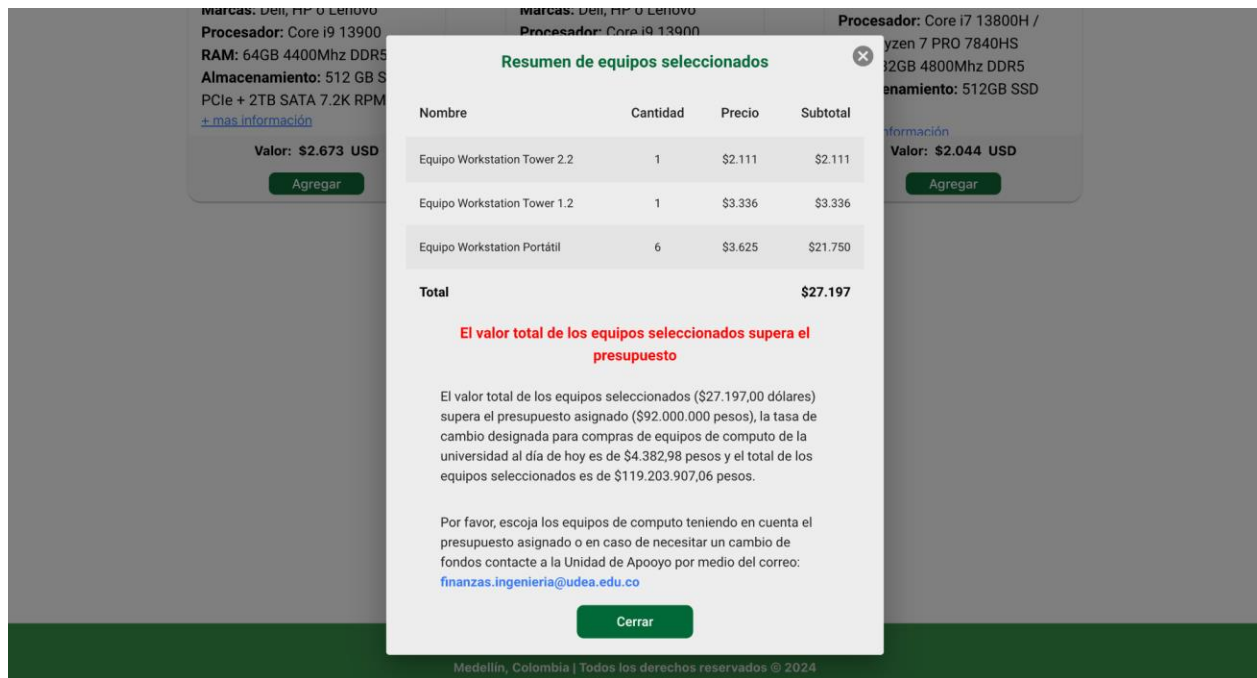


Fig. 15. Menú emergente del resumen de equipos seleccionados con valor excedido.

Luego de que el usuario haya revisado el *resumen de los equipos* y cumpla con el límite de su presupuesto podrá oprimir el botón *siguiente*, lo cual lo llevará al siguiente paso, el formulario para la creación de la solicitud de equipos de cómputo, como se muestra en la Fig. 16. Posteriormente, en el menú Tipo de Inventario si el usuario selecciona la opción *Inventario de un tercero* aparecerán 2 nuevos campos: Nombre del tercero y NIT del tercero (Fig. 17).



## Formulario

La siguiente información es necesaria para solicitar el aval de compra de computadores a la Vicerrectoría Administrativa, algunos de estos datos se encuentran en SIGEP.

<p><b>Ingrese el nombre del docente responsable:</b></p> <p>Nombre del docente responsable</p> <input type="text" value="Mateo Álvarez Madrigal"/>	<p><b>Ingrese el código del centro de costos:</b></p> <p>Código del centro de costos</p> <input type="text" value="CX50344"/>
<p><b>Ingrese la dependencia:</b></p> <p>Dependencia</p> <input type="text" value="Ingeniería"/>	<p><b>Tipo de Inventario</b></p> <p>Finalidad del inventario</p> <input type="text" value="Inventario Universidad"/>
<p><b>Justificación</b></p> <p>Escriba una breve justificación de 250 palabras.</p> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text" value="Se necesitan para el desarrollo del proyecto"/>	
<p><a href="#" style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px;">Generar Correo</a></p>	

Fig. 16. Pantalla del formulario para la creación de la solicitud de equipos de cómputo.

<p><b>Ingrese la dependencia:</b></p> <p>Dependencia</p> <input type="text" value="Ingeniería"/>	<p><b>Tipo de Inventario</b></p> <p>Finalidad del inventario</p> <input type="text" value="Inventario de un tercero"/>
<p><b>Ingrese el nombre del tercero:</b></p> <p>Nombre del tercero</p> <input type="text" value="Empresa tercero"/>	<p><b>Ingrese el Nit del tercero:</b></p> <p>Nit del tercero *</p> <input style="border: 1px solid #4CAF50;" type="text" value="123456789"/>

Fig. 17. Campos adicionales Inventario de un tercero.

Una vez el usuario haya completado toda la información del formulario, podrá oprimir el botón Generar Correo para continuar, este abrirá un menú emergente como se muestra en la Fig. 18, en este se explica que se abrirá el correo institucional con la información y el resumen para enviar la solicitud a Vicerrectoría Administrativa, por favor revise la lista de productos y corrobore la



información, el usuario debe tener previamente iniciada su sesión en el correo institucional y en el mismo navegador.

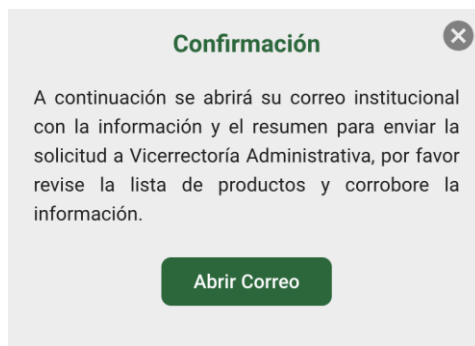


Fig. 18. Pantalla de grupos de un curso en una cohorte

Cuando el usuario oprima el botón *Abrir Correo* se abrirá en una pestaña adicional del navegador el correo institucional con la solicitud de equipos de cómputo a Vicerrectoría administrativa, esta contiene la plantilla de la solicitud con la información ingresada previamente por el usuario como se muestra en la Fig. 19, el usuario solamente deberá oprimir el botón *Enviar* con lo cual habrá finalizado el paso 4. Para continuar con el paso 5, el usuario debe esperar el correo de confirmación de aprobación de la solicitud de equipos de cómputo de parte de la Vicerrectoría administrativa.

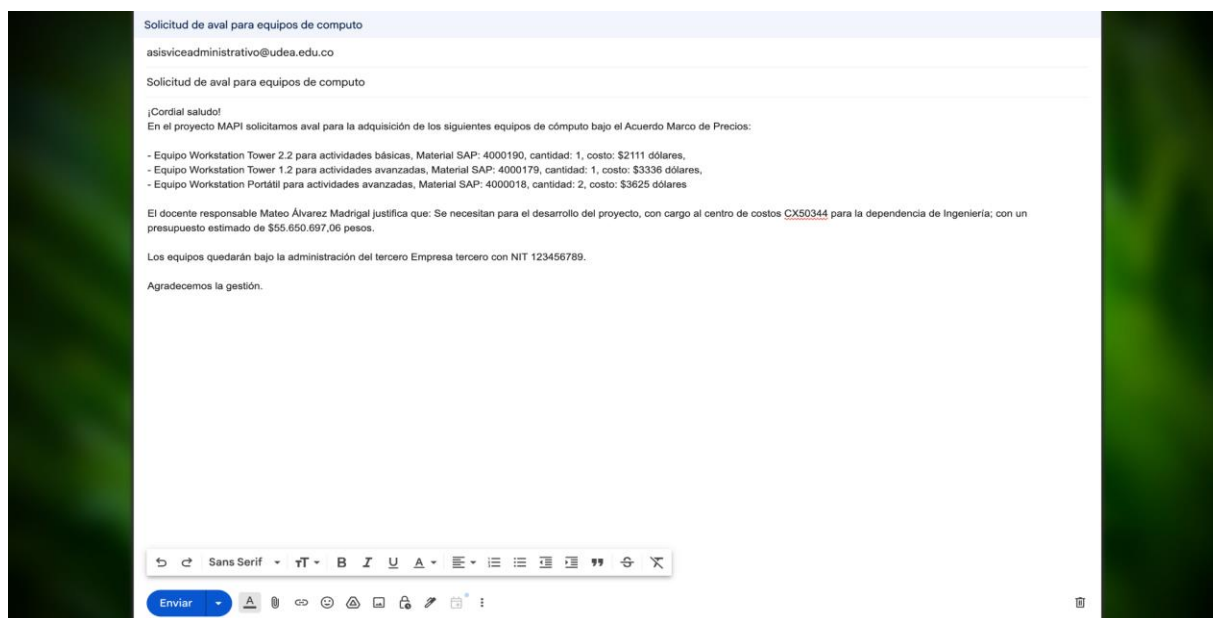
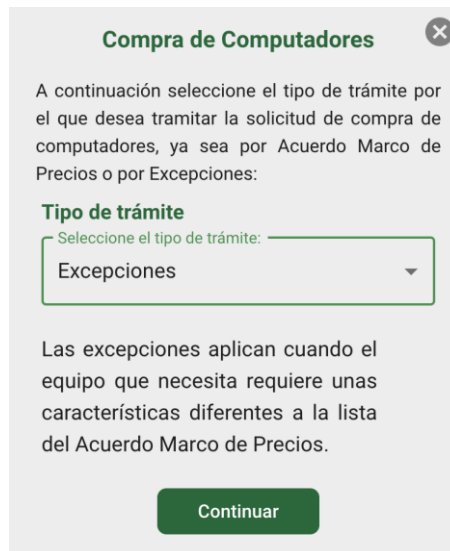


Fig. 19. Correo institucional cargado con la plantilla de la solicitud de equipos de cómputo y la información ingresada previamente por el usuario.

## B. Excepciones

Al elegir el trámite de Excepciones, el menú muestra una breve descripción del trámite como lo muestra la Fig. 20.



The screenshot shows a modal window titled "Compra de Computadores" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads: "A continuación seleccione el tipo de trámite por el que desea tramitar la solicitud de compra de computadores, ya sea por Acuerdo Marco de Precios o por Excepciones:". Below this, there is a section titled "Tipo de trámite" with a dropdown menu labeled "Seleccione el tipo de trámite:". The dropdown menu is open, showing "Excepciones" as the selected option. Below the dropdown, there is a paragraph: "Las excepciones aplican cuando el equipo que necesita requiere unas características diferentes a la lista del Acuerdo Marco de Precios." At the bottom of the modal, there is a green button labeled "Continuar".

Fig. 20. Pantalla del menú con el trámite Excepciones seleccionado.

Al oprimir el botón *continuar* se muestra una descripción más detallada del trámite por Excepciones y los pasos enumerados del proceso que se debe realizar para solicitar este trámite:

1. Presupuesto: Confirmación del presupuesto para equipos de cómputo del usuario.
2. Aval: El usuario debe solicitar un aval a Gestión Informática.
3. Formulario: Formulario de la información necesaria para crear la solicitud de equipos de cómputo.
4. Correo: Confirmación por parte del usuario de la solicitud y envío del correo electrónico.
5. Ticket: Ticket que debe crear el usuario luego de la aceptación de la solicitud de equipos de cómputo.

También muestra 2 botones con las opciones de Empezar y Continuar con el Ticket si es que el usuario ya realizó los pasos del 1 al 4 con anterioridad y ahora va a continuar con el Ticket, todo esto se puede apreciar en la Fig. 21.

Inicio Manual de Apoyo a los Procesos de la Facultad de Ingeniería

## Compra Computadores

### Excepciones

Si el equipo que requiere no cumple con las especificaciones técnicas o si necesita una marca diferente, debe solicitar un aval a la División de Gestión Informática.

A continuación encontrará los pasos para realizar el proceso siguiendo la modalidad de excepciones, haga clic en el botón *empezar* para iniciar el proceso o clic en el botón de *Continuar con el ticket* si ya realizó los pasos anteriores:

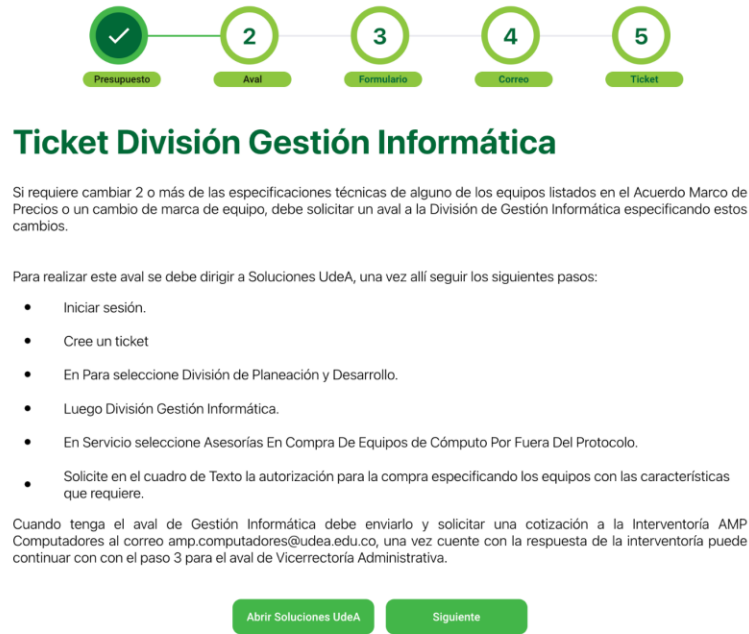
```
graph LR; 1((1)) --- 2((2)) --- 3((3)) --- 4((4)) --- 5((5)); 1 --- P1[Presupuesto]; 2 --- P2[Aval]; 3 --- P3[Formulario]; 4 --- P4[Correo]; 5 --- P5[Ticket]; Empezar[Empezar]; Continuar[Continuar con el Ticket];
```

Universidad de Antioquia - Facultad de Ingeniería - DRAI  
Medellín, Colombia | Todos los derechos reservados © 2024

Fig. 21. Pantalla del trámite por Excepciones.

Una vez el usuario decida comenzar con el proceso de compra de computadores mediante trámite de Excepciones y oprima el botón *Empezar*, aparecerá el mismo menú emergente con las instrucciones a seguir como ha sido explicado anteriormente y como se observa en la Fig. 7 y la Fig. 8.

Al llenar la información y oprimir el botón siguiente que se muestra en la Fig. 8, el usuario se encontrará con el segundo paso del proceso, el Aval de la División Gestión Informática como se observa en la Fig. 22. El usuario se encontrará con una descripción y el paso a paso para solicitar el aval a la División de Gestión Informática, un botón para abrir la página de Soluciones UdeA que es necesaria para solicitar este Aval y el botón *Siguiente* para continuar con el paso 3 como se muestra en la Fig. 22.



*Fig. 22. Pantalla de Ticket División Gestión Informática*

Luego de que el usuario haya enviado el Ticket de la División Gestión Informática y haya recibido la aprobación puede continuar oprimiendo el botón Siguiente, lo cual lo llevará a la página del siguiente paso, el formulario para la creación de la solicitud de equipos de cómputo, como se muestra en la Fig. 23, este formulario en un principio funciona igual al del Acuerdo Marco de precios solo que, adicionalmente, al final están los campos para añadir los equipos que el usuario desea solicitar. El usuario se encontrará con 3 campos Descripción del equipo, Cantidad del equipo y Costo del equipo en USD, también el botón Agregar Equipo que al presionarlo se añadirán otros 3 campos igual, otro botón de Agregar Equipo y un botón adicional de Eliminar Equipo como se observa en la Fig. 24.



## Formulario

La siguiente información es necesaria para solicitar el aval de compra de computadores a la Vicerrectoría Administrativa, algunos de estos datos se encuentran en SIGEP.

**Ingrese el nombre del docente responsable:**

Nombre del docente responsable

**Ingrese el código del centro de costos:**

Código del centro de costos

**Ingrese la dependencia:**

Dependencia

**Tipo de Inventario**

Finalidad del inventario

**Justificación**

Escriba una breve justificación de 250 palabras.

### Añada los equipos a solicitar

Equipo 1

**Ingrese las especificaciones del equipo.**

Descripción del equipo

**Ingrese la cantidad de equipos que desea solicitar.**

Cantidad de equipos \*

**Ingrese el costo unitario del equipo en dólares.**

Costo del equipo USD \*

Agregar Equipo

Generar Correo

Fig. 23. Pantalla del formulario para la creación de la solicitud de equipos de cómputo.

### Añada los equipos a solicitar

**Equipo 1**

**Ingrese las especificaciones del equipo.**

Descripción del equipo

Equipo 1

**Ingrese la cantidad de equipos que desea solicitar.**

Cantidad de equipos \*

3

**Ingrese el costo unitario del equipo en dólares.**

Costo del equipo USD \*

\$900

**Equipo 2**

**Ingrese las especificaciones del equipo.**

Descripción del equipo

Equipo 2

**Ingrese la cantidad de equipos que desea solicitar.**

Cantidad de equipos \*

4

**Ingrese el costo unitario del equipo en dólares.**

Costo del equipo USD \*

\$1.000

**Eliminar Equipo**

**Agregar Equipo**

**Generar Correo**

Fig. 24. Pantalla del formulario equipos a solicitar.

Una vez el usuario haya completado toda la información del formulario, podrá oprimir el botón *Generar Correo* para continuar con los mismos pasos explicados anteriormente y como se observa en las Fig. 18 y 19.

### C. Ticket

Una vez el usuario haya completado los pasos del 1 al 4, independientemente si hizo el trámite por el Acuerdo Marco de precios o por Excepciones, y haya recibido el correo de aprobación de la solicitud de equipos de cómputo por parte de Vicerrectoría Administrativa, podrá continuar con el

paso 5 del proceso, el Ticket. En esta última página del aplicativo web se muestran las instrucciones que debe seguir el usuario para generar el ticket en Soluciones UdeA como se muestra en la Fig. 25.



## Ticket

Una vez cuente con el aval de Vicerrectoría Administrativa puede continuar con el trámite y generar un ticket, para esto debe tener en cuenta los siguientes documentos:

- Estudio previo para compra de computadores
- Solicitud de CDP
  - Debe contener el concepto, proyecto, rubro y valor de la compra incluyendo el IVA.
  - Debe estar firmada por el coordinador del proyecto.
  - Si no queda en el inventario de la Universidad, debe dejarlo escrito en la solicitud de CDP y estudio en la parte de otros, especificando el convenio (Nombre y NIT de la entidad en la que queda el bien).
- Cuadro de creación de activo

Estos documentos los encuentra en el micrositio en la pestaña de "Formatos, instructivos y normativa", y luego en el apartado "Formatos para contratación por prestación de servicios".

Una vez diligenciados los documentos puede proceder a generar un ticket en Soluciones UdeA, allí debe:

- Iniciar sesión
- Seleccionar la opción Facultad de Ingeniería.
- Luego Unidad de apoyo.
- Compras nacionales.
- En asunto se debe poner "Compra de computadores".
- Adjunta los documentos describiéndolos como:
  - Solicitud de CDP para compra de computadores (en pdf).
  - Estudio previo para compra de computadores (en pdf).
  - Cuadro de creación de activos (en xls).
  - Adjuntar un pantallazo del correo donde se evidencia la aceptación del aval de Gestión Informática
  - Adjuntar un pantallazo del correo donde se evidencia la aceptación del aval de la Interventoría AMP Computadores.
  - Adjuntar un pantallazo del correo donde se evidencia la aceptación del aval de Vicerrectoría Administrativa.

[Abrir Micrositio](#)

[Abrir Soluciones UdeA](#)

*Fig. 25. Pantalla del Ticket.*

## VII. CONCLUSIONES

La recopilación de requisitos, la definición precisa del alcance y la elaboración de diseños iniciales son fundamentales para lograr entregas tempranas de un producto de software.

La formación académica brindada por el departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Antioquia, en especial los cursos relacionados con la ingeniería del software y la administración de la información, tuvo un impacto significativo en el rendimiento, la calidad y la habilidad con la que se abordó el problema, se desarrollaron soluciones y se entregó un producto funcional dentro de un plazo razonable.

La adopción de metodologías ágiles como SCRUM no solo facilita la entrega de funcionalidades, sino que también permite identificar factores críticos que requieren atención, los cuales podrían no haberse detectado sin la interacción continua con el cliente que la metodología promueve.

La implementación de pruebas automatizadas en el desarrollo de software asegura la calidad deseada y proporciona confianza a todos los involucrados en el proyecto.



## REFERENCIAS

- [1] T. Smith, "Accessibility and efficiency through information organization: A review of best practices," *Journal of Institutional Management*, vol. 15, no. 1, pp. 32-47, 2018.
- [2] T. Jones, *React in Action*. Manning Publications, 2019.
- [3] P. Gupta and A. Mishra, *Learning React: A Hands-On Guide to Building Web Applications Using React and Redux*, 2nd ed. Addison-Wesley Professional, 2020.f