Corporación Universitaria Iberoamericana  
IBERO

[Proyecto de software](https://campusvirtual.ibero.edu.co/course/view.php?id=31538) (25082025\_C12\_202534)

Presentado al Profesor:  
TATIANA CABRERA

Presentado por:

JHEISSON ALEJANDRO LOZANO CRUZ

ID 100171058

JUAN DAVID UBAQUE JARAMILLO

ID100171144

MICHAEL FABIAN ROJAS SABOGAL

ID 100171974

Ibagué / Tolima

2025

Contenido

[1. Contextualización de la necesidad 4](#_Toc210564931)

[2. Planteamiento del problema 4](#_Toc210564932)

[3. Alcance del proyecto 4](#_Toc210564933)

[4. Estructura del Desglose 5](#_Toc210564934)

[5. Objetivos 6](#_Toc210564935)

[6. Metodología Ágil: Kanban 6](#_Toc210564936)

[7. Justificación por alcance 7](#_Toc210564937)

[8. Mapa de stakeholders 7](#_Toc210564938)

[9. Matriz de riesgos 8](#_Toc210564939)

[10. Repositorio del proyecto 8](#_Toc210564940)

[11. Levantamiento de información 9](#_Toc210564941)

[12. Diagrama de flujo 9](#_Toc210564942)

[13. Historias de usuario 11](#_Toc210564943)

[14. RQF / RQNF 22](#_Toc210564944)

[15. Evidencias de Design Thinking 24](#_Toc210564945)

[16. Competencias clave 24](#_Toc210564946)

[17. Relación con el currículo 25](#_Toc210564947)

[18. Método de evaluación 25](#_Toc210564948)

[19. Producto final 25](#_Toc210564949)

[20. Recursos 26](#_Toc210564950)

[21. Cronograma 26](#_Toc210564951)

[22. Estructura del Desglose (EDT) 27](#_Toc210564952)

[23. Presupuesto 28](#_Toc210564953)

[24. Conclusiones 28](#_Toc210564954)

[25. Bibliografia 29](#_Toc210564955)

# 1. Contextualización de la necesidad

En los municipios de Planadas y Mariquita (Tolima), los caficultores artesanales han construido una identidad territorial en torno a su café. Sin embargo, enfrentan múltiples barreras para comercializar directamente su producto: baja visibilidad de origen, ausencia de canales digitales propios y dependencia de intermediarios. Estos factores impiden el reconocimiento justo de su trabajo y reducen sus márgenes de ganancia.

Existe la necesidad de una herramienta tecnológica contextualizada que conecte a los productores con los consumidores, visibilice el origen del café y fortalezca el tejido productivo local a través de la economía digital.

# 2. Planteamiento del problema

Problema central: Los caficultores de Mariquita y Planadas carecen de herramientas tecnológicas para comercializar directamente su producto, lo que genera:

* Bajos ingresos.
* Invisibilidad del valor de origen.
* Falta de control sobre la narrativa de su café.
* Ausencia de datos para la trazabilidad.
* Debilidad en el posicionamiento de marca cafetera local.

# 3. Alcance del proyecto

Alcance funcional del MVP:

* Registro de caficultores.
* Publicación de productos con foto y descripción.
* Catálogo público.
* Validación por administradores.
* Estadísticas básicas de visualización y pedidos.

Restricciones:

* No incluye pagos ni logística en esta fase.
* Limitado a Planadas y Mariquita.
* Requiere conexión mínima a internet.

Criterios de aceptación:

* Plataforma operativa en móvil.
* Validación exitosa con usuarios reales.
* Retroalimentación positiva en campo.

# 4. Estructura del Desglose

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nivel | Entregable/Actividad | Descripción | Responsable |
| 1 | Planeación del proyecto | Definir objetivos, cronograma, metodología ágil | |  | | --- | | Scrum Master |  |  | | --- | |  | |
| 1.1 | Análisis de requerimientos | Identificar necesidades y requisitos del sistema | |  | | --- | | Product Owner |  |  | | --- | |  | |
| 1.2 | Diseño del sistema | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Diagramas UML, estructura de BD, prototipos | | |  | | --- | | Equipo de Diseño |  |  | | --- | |  | |
| 1.3 | Desarrollo del sistema | Programación de módulos (front/back) | |  | | --- | | Equipo de Desarrollo |  |  | | --- | |  | |
| 1.4 | Pruebas | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Unitarias, integración y usabilidad | | |  | | --- | | QA |  |  | | --- | |  | |
| 1.5 | Despliegue | Implementación en servidor y documentación final | DevOps |

# 5. Objetivos

General:

Desarrollar un sistema de información web que permita mejorar la visibilidad y comercialización directa del café artesanal producido en Mariquita y Planadas (Tolima), promoviendo la trazabilidad, el comercio justo y el fortalecimiento de la identidad territorial.

Específicos:

1. Levantar requerimientos del sistema.
2. Diseñar una interfaz web intuitiva y accesible.
3. Programar los módulos esenciales.
4. Validar el sistema en campo.
5. Documentar el impacto inicial del sistema.

# 6. Metodología Ágil: Kanban

El desarrollo se basará en Kanban, por su flexibilidad y enfoque visual.

Tablero estructurado:

* Backlog
* Por hacer
* En proceso
* Validación
* Hecho

Uso de herramientas como Trello o GitHub Projects para seguimiento de tareas.

*https://trello.com/b/no5DVUf0/cafe-con-origen*

# 7. Justificación por alcance

* Corto plazo (6 meses): MVP funcional.
* Mediano plazo (12 meses): Estadísticas, trazabilidad avanzada.
* Largo plazo (18+ meses): Escalabilidad nacional, pagos digitales.

La solución fortalece la economía rural, la identidad territorial y la soberanía comercial de los caficultores.

# 8. Mapa de stakeholders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stakeholder | Rol/Interés | Influencia | Clasificación |
| |  | | --- | | Caficultores artesanales |  |  | | --- | |  | | Productores principales, usuarios del sistema | Alta | |  | | --- | | Alta influencia / Alto interés |  |  | | --- | |  | |
| |  | | --- | | Consumidores de café |  |  | | --- | |  | | Compradores finales, interesados en trazabilidad | Media | Media influencia / Alto interés |
| Intermediarios | Actores actuales del mercado que podrían verse desplazados | Alta | Alta influencia / Bajo interés |
| |  | | --- | | Asociaciones  cafeteras |  |  | | --- | |  | | Entidades que apoyan a productores locales | Media | Media influencia / Alto interés |
| |  | | --- | | Entidades gubernamentales (SENA, Min Agricultura) |  |  | | --- | |  | | Apoyo a innovación y comercio justo | Media | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Media influencia / Media interés | |
| |  | | --- | | Equipo desarrollador/académico |  |  | | --- | |  | | Diseñadores del sistema | Alta | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Alta influencia / Alto interés | |

# 9. Matriz de riesgos

# Repositorio del proyecto

GitHub: <https://github.com/usuario/cafe-origen>

Rama principal: main

Ramas colaborativas: dev\_jheison, dev\_juan, dev\_fabian

# Levantamiento de información

Técnicas utilizadas:

* Entrevistas.
* Mapas de empatía.
* Observación directa.
* Grupos focales.

Hallazgos:

* Interés alto en la digitalización.
* Conectividad limitada.
* Deseo de contar la historia de su café.

# 12. Diagrama de flujo



1diagrama de flujo de la solucion

# 13. Historias de usuario

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU01** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero registrar mi perfil y finca para que los consumidores conozcan mi historia. | | | |
| **Actores** | Caficultores | | | |
| **Precondiciones** | Aun no estar registrado en la aplicación | | | |
| **Postcondiciones** | El usuario queda registrado para ingresar | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa a la pagina de registro | El sistema muestra el formulario para diligenciar |
| 2 | Diligencia todos los campos y envía los datos para el registro | El formulario valida los datos y confirma el registro |
|  |  |  |
| ... |  |  |
| n |  |  |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario ingresa los datos y envía los datos para el registro | El usuario ya se encuentra registrado y lo envía a la vista de login |
|  | ... |  | ... |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | alta | | | |
| **Urgencia** | alta | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU02** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero subir mis productos con fotos y descripciones para que aparezcan en el catálogo | | | |
| **Actores** | caficultor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado en la aplicación | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | Ingresa a la dashboard | Muestra las opciones para cargar los productos |
| 3 | El usuario ingresa la información del producto y guarda los cambios | Acepta los cambios e indica al usuario que el producto se cargó correctamente |
| ... |  | ... |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | El usuario ingresa usuario y contraseña | El sistema valida si las credenciales están correctas |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 3 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Alta | | | |
| **Urgencia** | Alta | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU03** | | | |
| **Descripción** | Como consumidor, quiero ver cafés por origen y tipo para elegir el que me guste. | | | |
| **Actores** | Consumidor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
| 3 |  |  |
| ... |  | ... |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... |  |  |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Alta | | | |
| **Urgencia** | Alta | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU04** | | | |
| **Descripción** | Como administrador, quiero validar los perfiles y productos antes de publicarlos para asegurar calidad. | | | |
| **Actores** | Administrador | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados, debe haber usuarios caficultores registrados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
|  |  |  |
| ... |  | ... |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... |  |  |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU05** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero recibir notificaciones cuando alguien haga un pedido. | | | |
| **Actores** | Caficultor, consumidor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario consumidor ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
| 3 | Consumidor agrega al carrito de compras y confirma la compra | Valida los productos y confirma el pago sea exitoso |
| 4 | El caficultor ingresa a la aplicación | El sistema le notifica que uno de los productos ha sido comprado, con los detalles de la compra |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... |  |  |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 4 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU06** | | | |
| **Descripción** | Como consumidor, quiero dejar comentarios sobre el café comprado para compartir mi experiencia. | | | |
| **Actores** | Consumidor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados, se deben de tener productos comprados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario consumidor ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
| 3 | Consumidor ingresa a su perfil | Muestra listada de las compras realizadas |
| 4 | Consumidor selecciona uno de los productos ya comprados | Muestra el detalle de la compra |
| 5 | Ingresa a la sección de comentarios y envía las anotaciones del producto | El sistema confirma el envió de los comentarios sobre el producto |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no esta registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | El usuario debe haber hecho compras | Si no tiene compras registradas muestra mensaje indicando que debe realizar compra |
|  | q | Si el usuario ya realizó comentarios en las compras realizadas | El sistema no le permitirá realizar otro comentario |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU07** | | | |
| **Descripción** | Como coordinador del semillero, quiero ver estadísticas de uso para medir el impacto del sistema. | | | |
| **Actores** | Administrador | | | |
| **Precondiciones** | Debe haber productos publicados, se deben de tener productos comprados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario administrador realizar el ingreso a la dashboard | Muestra opción para ingresar a las estadísticas de la aplicación |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no esta registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | Los usuarios registrados deben haber hecho compras | Si no tiene compras registradas muestra mensaje indicando que debe realizar compra |
|  | q |  |  |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU08** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero ver un resumen de mis ventas para conocer mi progreso. | | | |
| **Actores** | Caficultor | | | |
| **Precondiciones** | Debe haber productos publicados, se deben de tener productos vendidos | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario caficultor realizar el ingreso a la dashboard | Muestra opción para ingresar a las estadísticas de la aplicación |
| 3 | El usuario usa los diferentes filtros | Las estadísticas cambian de acuerdo a los filtros ingresados por el usuario |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no esta registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | Los usuarios registrados deben haber hecho compras | Si no tiene compras registradas muestra mensaje indicando que debe realizar compra |
|  | q |  |  |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 3 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

# 14. RQF / RQNF

RQF:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numero | Requerimiento | Descripción | Prioridad |
| RF01 | Registro | El sistema debe permitir el registro a los productores de cade y de sus respectivas fincas | Alta |
| RF02 | Navegación | Los usuarios dentro del aplicativo deben poder navegar por el catalogo de productos y realizar pedidos | Alta |
| RF03 | Mostrar historial | Mostrar al usuario su historial de pedidos y productos | Media |

RQNF:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numero | Requerimiento | Descripción | Prioridad |
| RNF01 | Accesibilidad | La plataforma debe ser accesible desde dispositivos móviles con conexión. | Alta |
| RNF02 | Tiempo de carga | El tiempo de carga no debe exceder los 5 segundos | Alta |
| RNF03 | Mostrar historial | Garantizar la privacidad y protección de datos sensibles. | Alta |

# 15. Evidencias de Design Thinking

* Empatizar: entrevistas y observación en campo.
* Definir: problemas priorizados.
* Idear: lluvia de ideas + votación.
* Prototipar: Figma.
* Testear: pruebas en campo con ajustes.

# 16. Competencias clave



# 17. Relación con el currículo

* Gestión de software (Kanban).
* Ética profesional.
* Desarrollo territorial sostenible.
* Redacción técnica (APA 7).
* Trabajo interdisciplinario.

# 18. Método de evaluación

* Pruebas técnicas con usuarios reales.
* Encuestas de satisfacción.
* Métricas de uso y retroalimentación.
* Impacto en ingresos y visibilidad.

# 19. Producto final

* Plataforma responsiva (PWA).
* Registro y perfiles públicos de caficultores.
* Catálogo de productos.
* Panel de administración.
* Visibilidad directa del origen del café.

19. Tareas clave del equipo



# 20. Recursos

Humanos: 2 desarrolladores, asesor(a), caficultores.  
Tecnológicos: GitHub, Firebase, Figma, Trello.  
Financieros: Transporte, hosting, materiales de campo.

# 21. Cronograma



# 22. Estructura del Desglose (EDT)

|  |  |
| --- | --- |
| Código | Actividad |
| 1.0 | Inicio del proyecto |
| 2.0 | Diagnóstico y análisis |
| 3.0 | Diseño de interfaz |
| 4.0 | Desarrollo funcional |
| 5.0 | Validación en campo |
| 6.0 | Entrega y documentación |

# Presupuesto

|  |  |
| --- | --- |
| Rubro | Valor (COP) |
| Hosting y Dominio | $300.000 |
| Pruebas y materiales | $500.000 |
| Transporte a campo | $700.000 |
| Diseño visual | $300.000 |
| Incentivos usuarios piloto | $200.000 |
| Total estimado | $2.000.000 |

# Conclusiones

Dentro de la gran cantidad de caficultores que se encuentra en el Tolima, que tienen un gran amor por su tierra y sus productos. Existe una parte de ellos que quiere que sus productos se comercialicen, no solo como método de subsistencia, sino que también, desean que este tipo de productos colombianos llegue a las cocinas colombianas de la manera más directa y rápida posible.

Esta propuesta busca desarrollar un prototipo de sistema de información web hecho a la medida de sus necesidades. Un espacio donde puedan mostrar el origen de su café, narrar su historia con orgullo y, sobre todo, acercarse directamente a quienes valoran lo auténtico. La idea es co-crear con ellos, levantar los requerimientos reales en campo, diseñar una interfaz amable, pensada para personas más que para máquinas, y construir los módulos esenciales que hagan funcionar el sistema.

Porque detrás de cada taza hay un nombre, una finca, una comunidad. Y es hora de que el mundo lo sepa. Este proyecto no solo trata de software; trata de darles voz, de recuperar el control de su narrativa y de abrir nuevas rutas para el café que nace en las alturas del Tolima

# 25. Bibliografia

Alonso Amo, F., Martínez Normand, L., & Segovia Pérez, J. (2005). Introducción a la ingeniería del software: modelos de desarrollo de programas. Delta Publicaciones. https://elibro.net/es/ereader/bibliolibero/170188

Echeverri, J., Aristizábal, M., & González, L. (2013). Reflexiones sobre ingeniería de requisitos y pruebas de software. Corporación Universitaria Remington. https://elibro.net/es/ereader/bibliolibero/68913

Hernández Bejarano, M. (2020). Ciclo de vida de desarrollo ágil de software seguro. Fundación Universitaria Los Libertadores. https://elibro.net/es/ereader/bibliolibero/197008

Omaña, M. (2012). Manufactura esbelta: una contribución para el desarrollo de software con calidad. Red Enlace. https://elibro.net/es/ereader/bibliolibero/98547

Pressman, R. S. (2021). Ingeniería de software. McGraw-Hill Interamericana. Capítulos 24, 25, 26 (pp. 490–548). https://www-ebooks7-24-com.ibero.basesdedatosezproxy.com/?il=31214