



MODELO B2C PARA LA EMPRESA NGC AGROSCIENCE COLOMBIA

Modalidad:
Innovación organizacional
“Business case”

AUTORES:
Jia Du
Sarai Andrea García Alfonso
Edwin Mauricio Betancur Montañez

MODELO B2C PARA LA EMPRESA NGC AGROSCIENCIAS COLOMBIA

Autores:

Jia Du

Saraí Andrea García Alfonso

Edwin Mauricio Betancur Montañez

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas – MBA

Directora: Haidy Johanna Moreno Ceballos

Abril, 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA..... 5

 1.1. Objetivo General: 5

 1.2. Objetivos específicos: 5

2. CONTEXTO Y DESAFÍO DE INNOVACIÓN..... 6

3. SOLUCIÓN INNOVADORA 10

4. ANÁLISIS Y VALIDACIÓN..... 14

 4.1. Fase 1: Acercamiento a las partes interesadas 15

 4.2. Fase 2: Validación de hallazgos 15

 4.3. Fase 3: Implementación de mejoras 17

5. MODELO DE NEGOCIO INNOVADOR..... 18

 5.1. Canvas de modelo de negocio..... 18

 5.2. Propuesta de valor canvas..... 19

 5.3. Estrategia de plataforma o ecosistema..... 20

6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BAJO METODOLOGÍAS ÁGILES 20

 6.1. Puntos clave de proyecto: 22

 6.2. Las etapas serán medidas de la siguiente forma: 22

 6.3. Riesgos potenciales y planes de mitigación:..... 22

 6.4. Oportunidades de iteración y mejora continua: 22

 6.5. Plan para la integración de aprendizajes:..... 23

 6.5.1. Métricas clave para evaluar el progreso:..... 23

7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE IMPACTO 25

8. GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES 29

 8.1. Estrategias de mitigación para riesgos principales..... 30

9. MÉTRICAS DE ÉXITO Y KPIS DE INNOVACIÓN 32

 9.1. OKRs del proyecto: 32

 9.2. Métricas de innovación:..... 35

10. PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO Y ADOPCIÓN 35

11. CULTURA DE INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA 37

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 39

13. REFERENCIAS..... 41

14. ANEXOS 42

 14.1. ANÁLISIS PESTEL..... 42

14.2.	ANÁLISIS DOFA	43
14.3.	ANÁLISIS FINANCIERO	43
14.4.	ANÁLISIS DE MERCADO	44
14.5.	CATALOGO DE PRODUCTOS.....	45
14.6.	ENCUESTA	47
14.7.	GASTOS NOMINA	48
14.8.	FLUJO DE CAJA.....	48

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Matriz de Riesgos	29
Gráfica 2.	Valores y Programas de incentivos.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i>	<i>Empresas por tipo de actividad en el sector agroquímico.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 2.</i>	<i>Línea de tiempo del proyecto.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 3.</i>	<i>Roles del equipo.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 4.</i>	<i>Inversión inicial</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 5.</i>	<i>Flujo de caja.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 6.</i>	<i>Payback Period.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 7.</i>	<i>Análisis de sensibilidad.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 8.</i>	<i>Cronograma.....</i>	<i>36</i>

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Análisis Financiero	8
Ilustración 2.	Mapa de empatía	9
Ilustración 3.	HMW	9
Ilustración 4.	Story Board	12
Ilustración 5.	MockUp de página web.....	12
Ilustración 6.	Journey Map.....	13
Ilustración 7.	Fases de análisis	14
Ilustración 8.	Business Model Canvas	18
Ilustración 9.	Mapa de Valor	19
Ilustración 10.	Organigrama Departamento de Innovación Digital.....	23
Ilustración 11.	Análisis del punto de equilibrio	28

1. OBJETIVOS Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

1.1. Objetivo General:

Diseñar un modelo de ventas B2C para la empresa NGC que facilite la identificación de los segmentos de clientes, reducir la dependencia de intermediarios y ser eficiente en la distribución de agroquímicos en el mercado colombiano.

1.2. Objetivos específicos:

- Realizar un Benchmarking del sector de agroquímicos en Colombia para identificar tendencias claves, comportamiento de los consumidores y factores críticos de éxito en la adopción de modelos de venta directa B2C.
- Realizar un diagnóstico interno a NGC AgroSciences para evaluar su desempeño comercial actual, identificar brechas en su modelo de ventas B2B y proponer nuevas estrategias con la implementación del modelo B2C.
- Validar el modelo B2C propuesto con las partes de interés (clientes, distribuidores, empleados y proveedores) con el fin de evaluar la viabilidad y la acogida en el mercado de agroquímicos en Colombia.
- Diseñar e implementar un plan de acción para lograr una transición del modelo B2B a B2C, basado en un análisis del comportamiento del consumidor y alineado con la estrategia comercial de la empresa.

2. CONTEXTO Y DESAFÍO DE INNOVACIÓN

El sector agroquímico en Colombia es fundamental para el desarrollo agrícola, con el fin de mejorar la productividad y enfrentando diferentes desafíos en cambios climáticos, actualmente, en el país hay registradas 523 empresas dedicadas a la comercialización de agroquímicos, que brindan soluciones ágiles y sostenibles a las empresas y personas dentro del sector. (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2024).

Tabla 1. Empresas por tipo de actividad en el sector agroquímico.

Actividad	Fabrica	Produce	Formula	Importa	Exporta	Envasa	Embala	Distribuye
No. de empresas	5	31	94	488	175	74	10	376

Fuente: Tomado de informes de ICA 2024.

El sector de agroquímicos está evolucionando hacia la digitalización de la agricultura, el desarrollo de productos biológicos y la adopción de tecnologías avanzadas como la Agricultura 4.0 y 5.0, integrando drones, inteligencia artificial y análisis de Big Data para optimizar el uso de insumos y fomentar prácticas sostenibles alineadas con las regulaciones ambientales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2023). Esta transformación, impulsada por normativas, avances tecnológicos y una demanda más consciente, está estableciendo nuevos estándares en el mercado, permitiendo a las empresas mejorar su producción y distribución. Además, los agricultores están adoptando plataformas digitales para la compra de insumos y el acceso a asesoramiento técnico.

Así mismo, NGC AgroSciences busca innovar con un cambio en su modelo de negocio de B2B (Business to Business) a B2C (Business to Consumer), con el objetivo de aumentar la competitividad, eficiencia y rentabilidad, la organización quiere llegar a los clientes finales de forma directa y así reducir la dependencia de terceros o intermediarios y lograr la optimización logística en las entregas. Un desafío que tiene NGC es garantizar que sus productos sean fáciles de adquirir por medio de diferentes herramientas innovadoras y superar obstáculos como el almacenamiento en bodegas locales y tiempos de entrega, los cuales, son aspectos claves para lograr una transición exitosa.

La implementación del comercio electrónico, análisis de datos y herramientas digitales será claves en la estrategia de NGC. Algunas empresas como Bayer Crop Science, Yara Colombia y Syngenta han implementado y desarrollado modelos B2C con éxito en el país, lo cual demuestra que la digitalización mejora las relaciones con los clientes finales y disminuye costos en la operación, sin embargo, NGC para lograr su éxito debe adoptar diferentes estrategias a la realidad del mercado en Colombia, marcando un diferenciador en aspectos técnicos y una logística eficiente que garantice la disponibilidad oportuna de sus productos (Ver Anexo 14.4).

Respecto al diagnóstico realizado a la empresa NGC Agrosociencias Colombia, se encuentra que tiene una estructura organizacional funcional que la conforman cinco colaboradores en el país, sin embargo, la toma de decisiones esta centralizada en la casa matriz ubicada en China, el modelo de negocio B2B ha sido un limitante en cuanto a crecimiento y rentabilidad en esta sucursal, lo cual se refleja en sus estados financieros, con pérdidas operativas durante los últimos años, dependiendo de terceros, con tiempos de entrega demasiado largos, baja presencia en los mercados digitales afectando la competitividad.

A partir de análisis como el PESTEL y DOFA, (Ver anexos 14.1 y 14.2) se identifican oportunidades en la digitalización y sostenibilidad de este sector en Colombia, de igual manera desafíos logísticos y regulaciones que aún están en proceso de adaptación. Actualmente la empresa NGC se encuentra vigente en el mercado gracias al respaldo financiero de la casa matriz; sin embargo, lo que buscan con la implementación del modelo B2C es la reducción de costos con los diferentes intermediarios, mejorando los porcentajes de ganancia y dando una respuesta más ágil y segura al cliente final, para lograrlo se requiere una inversión en tecnología, stock y marketing, además de fortalecer y capacitar el área comercial y de soporte técnico.

Financieramente, al realizar la transición de modelo de ventas busca una mejora significativa en la contribución de ventas directas y aumentar el margen de rentabilidad, de esta manera se minimizaría la dependencia de la casa matriz, el éxito del modelo B2C estar en manos de la atracción de clientes, retorno de la inversión en las diferentes plataformas digitales y la optimización en la operación.

El análisis financiero muestra un crecimiento significativo en los activos de la empresa entre 2020 y 2023, pasando de 1 millón a 169,3 mil millones de COP. Sin embargo, el patrimonio se desplomó a -217,4 mil millones en 2023, reflejando una grave descapitalización. Aunque los ingresos operacionales en 2023 alcanzaron 793 mil millones, la utilidad operativa fue negativa en -172.6 mil millones, lo que indica altos costos y gastos que impactaron la rentabilidad. Los indicadores financieros muestran un ROA de -101.96 % y un ROE de 21.15 % en 2023, lo que refleja una baja eficiencia en el uso de los activos y una situación de alto riesgo financiero. El margen EBITDA cayó de 58,92 % en 2022 a -21,74 % en 2023, evidenciando una pérdida severa operativa. Así mismo, en 2020 y 2020, se observa que todos presentan un valor de cero. Esta situación se debe a que los ingresos obtenidos durante dichos periodos fueron insuficientes para generar utilidades o cubrir los costos operativos. Como resultado, los márgenes y retornos financieros fueron nulos, lo cual evidencia una actividad operativa mínima o poco eficiente en esos años (Ver Anexo 14.3.)

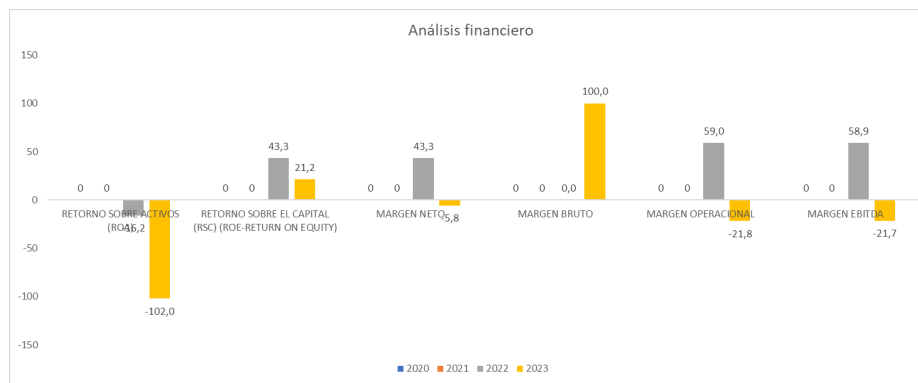


Ilustración 1. Análisis Financiero

Fuente: elaboración propia a partir de información suministrada por la empresa

La solución que se espera debe estar alineada con las estrategias globales de la organización, respondiendo con aspectos sostenibles y competitividad en el mercado colombiano, con este cambio no solo se busca revertir los puntos negativos, sino fortalecer a NGC como un referente en la transformación del mercado de agroquímicos en el país.

Así mismo, para plantear una solución, se debe conocer el pensamiento del cliente y/o usuario de los productos de NGC y también a los colaboradores y/o stakeholders, con el fin de poder atacar sus dolencias y necesidades, por lo cual se realizó el siguiente mapa de empatía y posteriormente se utilizó la técnica de How Might we para encontrar posibles soluciones.



Ilustración 2. Mapa de empatía.

Fuente: elaboración propia a partir de datos recolectados a lo largo del programa en distintas entrevistas con personas de interés

Insight	¿How Might We?	How To 1	How To 2	How To 3	How To 4
Preocupación por la disponibilidad de agroquímicos.	Garantizar el acceso continuo a los agroquímicos necesarios.	Implementar un sistema de monitoreo de inventarios.	Desarrollar alianzas con proveedores confiables.	Crear una red de distribución eficiente.	Optimizar la gestión de inventarios con IA.
Inquietud por costos elevados y fluctuaciones de precios.	Ofrecer precios competitivos y estabilidad en costos.	Negociar precios con proveedores estratégicos.	Establecer modelos de precios con menor volatilidad.	Ofrecer descuentos por compra recurrente.	Ofrecer financiamiento flexible a clientes.
Necesidad de soporte técnico para el uso eficiente de productos.	Brindar asesoría técnica accesible y efectiva.	Crear una plataforma de capacitación en línea.	Implementar soporte técnico personalizado.	Realizar visitas técnicas a clientes clave.	Crear foros de discusión con expertos.
Tendencia hacia productos más sostenibles.	Desarrollar y promover productos más sostenibles.	Incluir certificaciones de sostenibilidad en productos.	Lanzar campañas de educación ambiental.	Incentivar la producción sostenible en la empresa.	Trabajar con reguladores en certificaciones verdes.
Incertidumbre sobre la transición al modelo B2C.	Facilitar la adaptación de los colaboradores al nuevo modelo.	Ofrecer programas de formación sobre el modelo B2C.	Proveer herramientas digitales para facilitar la transición.	Acompañar a los colaboradores con mentorías.	Desarrollar un plan de transición estructurado.
Limitaciones en la toma de decisiones locales.	Empoderar a los equipos locales en la toma de decisiones.	Establecer procesos de toma de decisiones descentralizados.	Definir roles y responsabilidades claras en cada área.	Permitir mayor autonomía en estrategias locales.	Abrir espacios de diálogo entre la casa matriz y equipos locales.
Necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica y logística.	Optimizar la infraestructura tecnológica y logística.	Invertir en herramientas digitales y de logística.	Automatizar procesos clave para mayor eficiencia.	Evaluar continuamente la capacidad operativa.	Implementar un centro de control logístico.
Miedo a la pérdida de empleo o cambios en responsabilidades.	Generar confianza y seguridad en el equipo durante la transición.	Comunicar de manera clara los beneficios del cambio.	Realizar reuniones periódicas para resolver inquietudes.	Diseñar un plan de incentivos para la adaptación.	Desarrollar campañas de comunicación interna positivas.

Ilustración 3. HMW

Fuente: elaboración propia a partir de la información recolectada del mapa de empatía

A partir del mapa de empatía anterior y de la técnica How Might we, se determinó la siguiente pregunta para reformular el problema: ¿Cuál es la estrategia digital para que NGC implemente un modelo de ventas B2C que mejore su crecimiento sostenible y se adapte a las necesidades de los clientes en Colombia?

Esta pregunta fue elegida ya que aborda los principales desafíos de la empresa: fortalecer la relación con los clientes finales, desarrollando estrategias en áreas clave como logística, marketing y servicio al cliente, facilitando una transición exitosa al modelo B2C.

3. SOLUCIÓN INNOVADORA

NGC AgroSciences Colombia enfrenta barreras significativas en su modelo B2B, como tiempos de entrega prolongados (90 días), dependencia de intermediarios y falta de segmentación de clientes. Limitaciones que han restringido su crecimiento y rentabilidad. En el sector, las tendencias emergentes incluyen la digitalización de ventas, la implementación de blockchain para la trazabilidad de productos y el uso de Big Data para la personalización de ofertas (Mendoza, 2025). Empresas como Bayer que han implementado plataformas de comercio electrónico con éxito, demostrando la viabilidad del modelo B2C en este mercado y los beneficios que puedan traer para los clientes finales.

Dentro de la transición al modelo B2C, que permitirá una relación directa con los agricultores y público objetivo, optimizando la distribución y reduciendo costos operativos, la propuesta para generar una solución a estos problemas es la creación de una plataforma de e-commerce especializada, apoyada del establecimiento de almacenes regionales para reducir los tiempos de entrega y la automatización logística mediante inteligencia artificial. Con el fin de mejorar la eficiencia operativa, reduciendo los tiempos de entrega en un 89% y aumentando la disponibilidad de productos para los agricultores.

Los principales beneficios de esta solución incluyen un incremento en la rentabilidad, atención personalizada a los clientes, optimización de inventarios y una reducción de la dependencia de distribuidores. Además, facilitará el acceso a insumos clave para los agricultores, mejorando su productividad y sostenibilidad. Así mismo, El mercado objetivo de esta propuesta estará compuesto por pequeños y medianos agricultores en Colombia, con un enfoque en regiones con alta demanda de agroquímicos como Santander, Boyacá, Antioquia, Huila y Meta. Se estima que la implementación del modelo B2C de NGC AgroScience permitirá un incremento del 30% en las ventas anuales durante los primeros dos años.

La digitalización de los insumos agrícolas le permite a los agricultores realizar la adquisición de manera fácil y en poco tiempo, a través de la plataforma que se habilitará en línea, allí se podrán registrar, explorar los diferentes productos, mirar la existencia, hablar con expertos, recibir asesoría y realizar los pagos de manera fácil y segura; se habilitará un sistema

de envíos desde las sucursales regionales con el fin de reducir los tiempos de entrega y realizar rastreo de los productos que solicita el cliente. Además, los usuarios pueden confirmar el recibido de los productos satisfacción por la misma aplicación y si necesitan soporte técnico lo pueden solicitar allí mismo, de esta manera mejorara la eficiencia y transparencia en la adquisición de insumos para los productos que cultivan en cada región.





Ilustración 4. Story Board

Fuente: elaboración propia a partir de la solución planteada para NGC Agroscience

La solución de e-commerce para agroquímicos se diferenciará por ofrecer una experiencia integral y personalizada para los agricultores y productores. A través de la plataforma, los clientes podrán comprar directamente los productos y recibirlos en la dirección que elijan, asegurando comodidad y eficiencia en el proceso de adquisición. Además, la página no solo facilitará la compra, sino que brindará asesorías especializadas para ayudar a los usuarios a seleccionar los productos más adecuados según su tipo de cultivo y necesidades específicas. Para una comunicación ágil y efectiva, contará con un sistema de contacto directo, incluyendo enlaces a WhatsApp, donde asesores estarán disponibles las 24 horas para resolver dudas, ofrecer soporte técnico y proporcionar recomendaciones sobre el uso de los agroquímicos. Asimismo, la plataforma incluirá un sistema de servicio posventa que permitirá gestionar reclamos y devoluciones de manera sencilla y rápida, garantizando la satisfacción del cliente y la confianza en la marca.

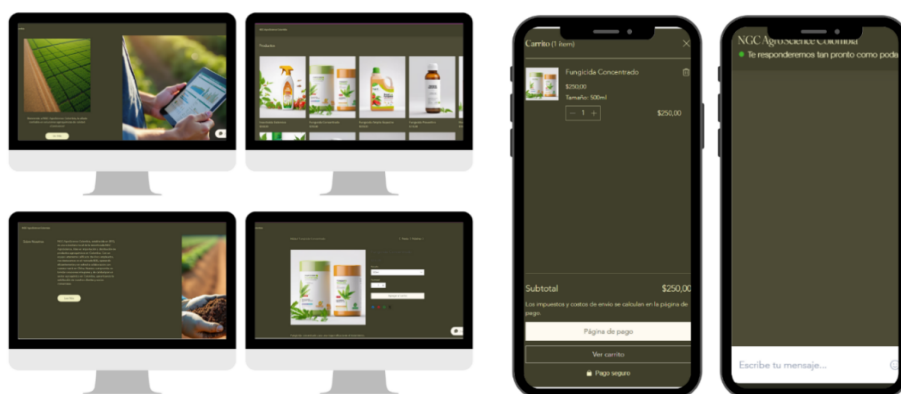


Ilustración 5. MockUp de página web.

Fuente: elaboración propia en herramienta para creación de e-commerce

Una vez se realicen las valoraciones con los Stakeholders, se realizarán cambios sobre la plataforma que permitan mejorar el servicio y la experiencia al cliente, sin embargo, la plataforma inicial se encuentra en este link: Para conocer más a detalle la estructura de la solución propuesta revisar el siguiente enlace: <https://mrcbtncr579.wixsite.com/ngc-agroscience-colo?page=2>

	CONCIENCIA	CONSIDERACIÓN	ADQUISICIÓN	ONBOARDING	USO REGULAR	RETENCIÓN	RECOMENDACIONES
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> El agricultor consulta redes sociales y foros especializados para conocer soluciones a sus problemas. Pregunta a otros agricultores sobre su experiencia con diferentes productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta estudios y datos técnicos sobre agroquímicos. Visita ferias agrícolas en busca de opciones innovadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Busca promociones y descuentos para optimizar costos. Evalúa opciones de pago y financiamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta información adicional para asegurarse de usar el producto correctamente. Contacta a servicio técnico en caso de dudas. 	<ul style="list-style-type: none"> Registra observaciones sobre el desempeño del producto. Busca asesoría para ajustar dosis o frecuencia de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en programas de fidelización de la marca. Se comunica con la empresa para sugerencias o quejas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte su experiencia en redes sociales. Recomienda el producto a otros agricultores.
PUNTOS DE CONTACTO	<ul style="list-style-type: none"> Podcasts y videos educativos sobre prácticas agrícolas sostenibles. Infografías sobre el impacto de agroquímicos en cultivos específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Publicaciones en blogs y revistas agrícolas especializadas. Comparadores de productos en plataformas de comercio agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiendas físicas con asesores capacitados en agroquímicos. Webinars de presentación de nuevos productos con demostraciones en vivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunidades digitales con soporte en tiempo real. Aplicaciones móviles con recordatorios de aplicación del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones de monitoreo agrícola conectadas con expertos. Alertas en redes sociales sobre buenas prácticas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de recompensas por compras recurrentes. Encuestas de satisfacción para mejorar la experiencia del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de referidos con descuentos o incentivos. Espacios de intercambio de experiencias en comunidades digitales.
EMOCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Frustración por la falta de información clara en su región. Esperanza de encontrar una solución innovadora y confiable. 	<ul style="list-style-type: none"> Duda sobre qué opción elegir debido a la variedad de productos disponibles. Confianza cuando recibe asesoría de expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> Inseguridad sobre si el producto cumplirá sus expectativas. Alivio al encontrar opciones con garantía y respaldo técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> Temor a aplicar mal el producto y afectar su cultivo. Seguridad si cuenta con asistencia rápida y clara. 	<ul style="list-style-type: none"> Impaciencia si los resultados no son inmediatos. Confianza cuando ve mejoras en sus cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Gratitud si recibe beneficios por su lealtad a la marca. Frustración si el servicio postventa es lento o ineficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfacción al ayudar a otros con su recomendación. Orgullo por ser parte de una comunidad innovadora.
OPORTUNIDADES DE MEJORA	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de contenido en plataformas digitales adaptado a diferentes tipos de agricultores. Falta de embajadores de marca que generen confianza en los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de herramientas interactivas para comparar productos con base en necesidades específicas. Complejidad en el acceso a información sobre certificaciones y regulaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos de compra engorrosos en plataformas digitales. Poca flexibilidad en opciones de pago para pequeños agricultores. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de materiales educativos en formatos accesibles. Poco seguimiento personalizado a los clientes nuevos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de reportes automatizados sobre el rendimiento del producto. Poco acceso a datos comparativos sobre resultados en diferentes regiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de incentivos para clientes leales. Respuesta tardía en casos de reclamos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de reconocimiento a clientes que refieren la marca. Poca interacción en redes sociales con testimonios reales.
SOLUCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Creación de contenido con casos de éxito de agricultores que usan los productos de NGC. Desarrollo de una comunidad digital de intercambio de experiencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un chatbot especializado en agroquímicos. Implementación de una calculadora interactiva para determinar dosis y compatibilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de opciones de compra en línea con asesoría personalizada. Métodos de pago flexibles y programas de fidelización para clientes recurrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en línea sobre el uso correcto del producto. Servicio de atención con videollamadas para asesoría personalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma con análisis de datos de rendimiento basado en experiencias de usuarios. Programas de monitoreo remoto con reportes automatizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Beneficios exclusivos para clientes recurrentes. Atención prioritaria en servicio postventa. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de embajadores de marca entre los clientes. Contenido generado por los usuarios con testimonios en video.

Ilustración 6. Journey Map
 Fuente: elaboración propia

El Journey Map muestra que la empresa debe fortalecer la confianza en sus productos a través de educación y soporte técnico continuo. Aunque cuenta con diversos puntos de contacto y estrategias de fidelización, enfrenta desafíos como la preferencia por marcas tradicionales, dificultades en la aplicación del producto y una distribución limitada. Para mejorar, debe optimizar la atención postventa, ofrecer capacitaciones prácticas y reforzar su presencia digital para llegar a más agricultores, asegurando así una mejor retención y recomendación de clientes.

4. ANÁLISIS Y VALIDACIÓN

Para evaluar la viabilidad del modelo B2C en NGCAgroScience Colombia, se diseñó un proceso de análisis estructurado en tres fases. Estas fases permiten obtener información clave de las partes interesadas, validar los hallazgos obtenidos y proponer mejoras basadas en la retroalimentación recibida.

El primer paso consistió en recopilar información directamente de los actores clave mediante la aplicación de un cuestionario estructurado, el cual evaluó aspectos como la comunicación interna, la colaboración interdepartamental y la percepción del modelo B2C. Posteriormente, en la segunda fase, se validaron los resultados a través de sesiones de retroalimentación, contrastando los hallazgos con las experiencias de los participantes. Finalmente, en la tercera fase, se formularon estrategias de mejora basadas en los datos recopilados y la retroalimentación obtenida, con el fin de fortalecer la integración y optimizar la implementación del modelo B2C. (Ver anexo 14.6)

Este enfoque garantiza que las soluciones propuestas sean efectivas, alineadas con las necesidades del sector y los clientes. A continuación, se detallan las tres fases del análisis:

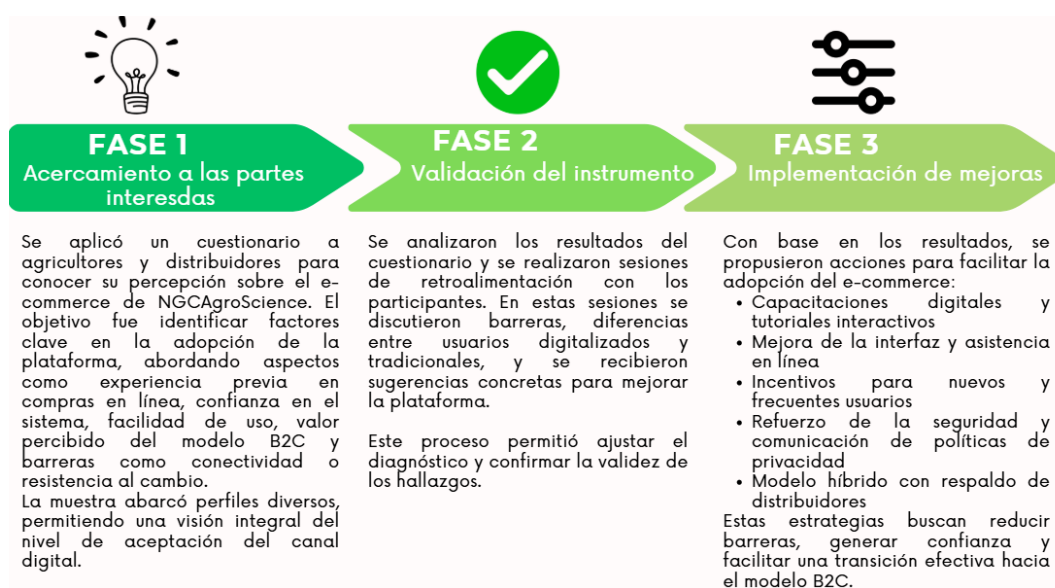


Ilustración 7. Fases de análisis
Fuente: elaboración propia

4.1. Fase 1: Acercamiento a las partes interesadas

En esta primera etapa, se recopiló información sobre la percepción de los agricultores y distribuidores respecto al e-commerce de NGCAgroScience. Para ello, se diseñó y aplicó un cuestionario que permitió identificar factores clave en la adopción de la plataforma digital. El cuestionario incluyó preguntas sobre los siguientes aspectos:

- Experiencia previa con compras en línea: Nivel de familiaridad con plataformas digitales y frecuencia de compras en e-commerce.
- Percepción de confianza en el e-commerce: Seguridad en los pagos, protección de datos y confiabilidad de la empresa.
- Facilidad de uso de la plataforma: Claridad en la navegación, accesibilidad y funcionalidades disponibles.
- Valor percibido del modelo B2C: Comparación con la compra tradicional, beneficios esperados y posibles preocupaciones.
- Barreras y desafíos: Factores que dificultan la adopción del e-commerce, como conectividad, falta de conocimiento digital o resistencia al cambio.
- Este cuestionario fue aplicado a una muestra representativa de agricultores y distribuidores, abarcando distintos perfiles de clientes con el fin de obtener una visión amplia sobre el nivel de aceptación del modelo digital.

4.2. Fase 2: Validación de hallazgos

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a 15 perfiles del sector agroquímico, entre los que se encuentran agricultores, técnicos de campo, asesores y administradores de finca, se evidencian tendencias claras respecto al uso de plataformas de comercio electrónico y a las expectativas frente a herramientas digitales.

Uno de los aspectos más destacados fue la necesidad de contar con una aplicación móvil intuitiva y funcional. Muchos usuarios señalaron que, debido a las condiciones de conectividad en el campo, les resulta más práctico usar sus teléfonos que un computador.

Una app que funcione incluso parcialmente sin conexión, y que permita acceder al catálogo, ver el historial de compras y hacer pedidos rápidos, sería un paso fundamental para acercar la plataforma a su público objetivo.

En cuanto a la logística, los participantes coinciden en que la rapidez de entrega influye directamente en su decisión de compra. Además, manifestaron la necesidad de contar con un sistema de seguimiento en tiempo real de los pedidos, que les permita conocer con precisión cuándo y cómo recibirán los productos. También sugirieron ampliar la cobertura de entrega en zonas rurales y garantizar un empaque adecuado para evitar daños, especialmente en insumos sensibles.

La información disponible en el catálogo fue calificada como adecuada, aunque varios perfiles señalaron que sería muy útil complementar los productos con fichas técnicas descargables, comparativos entre productos similares y recomendaciones específicas según el tipo de cultivo o plaga. Estas mejoras no solo ayudarían a tomar decisiones de compra más informadas, sino que también posicionarían a la plataforma como un aliado técnico, más allá de un simple canal de ventas.

La asesoría en línea fue otra funcionalidad ampliamente valorada. La mayoría de los encuestados expresó interés en recibir asistencia directa desde la plataforma, ya sea por medio de chats con agrónomos especializados, bots que orienten en la navegación o incluso videollamadas para resolver dudas técnicas. Este tipo de acompañamiento puede marcar la diferencia en términos de confianza, especialmente para usuarios menos familiarizados con la tecnología.

Otro punto relevante fue la disposición a recibir capacitación sobre el uso del e-commerce. Muchos indicaron que una de las barreras para usar la plataforma de forma recurrente es el desconocimiento de sus funcionalidades. Por ello, se sugiere incluir dentro de NGCAgroScience una sección educativa con videos tutoriales, instructivos simples o capacitaciones en alianza con asociaciones agrícolas, lo cual también fortalecería la fidelización del usuario.

Respecto a los métodos de pago, las opciones preferidas fueron PSE, transferencias y pago contra entrega. Sin embargo, algunos administradores de finca señalaron la necesidad de integrar mecanismos de crédito empresarial o pagos diferidos. Para mejorar la percepción de seguridad, se recomienda hacer visible la certificación de la plataforma, los sistemas de encriptación y alianzas con bancos reconocidos. Asimismo, la confirmación de las compras debería ser enviada de forma automática tanto por correo como por WhatsApp, lo que aporta agilidad y tranquilidad al usuario.

Por último, varios encuestados recomendaron implementar programas de fidelización, como descuentos por compras recurrentes, acumulación de puntos o beneficios para clientes frecuentes. También se sugirió integrar herramientas inteligentes como buscadores por tipo de cultivo, recomendaciones automatizadas según necesidades, y aprovechar el “contabilizador” actual para generar reportes personalizados de gastos y consumo.

4.3. Fase 3: Implementación de mejoras

- Se implementará la plataforma para su uso en dispositivos móviles, lo que generó un mayor nivel de accesibilidad para agricultores en zonas rurales, permitiendo navegar y comprar directamente desde sus celulares sin necesidad de un computador.
- Se incluirá fichas técnicas descargables y descripciones más detalladas de los productos, lo que facilitará la comparación entre insumos y permitió a los usuarios tomar decisiones de compra más informadas.
- Se fortalecerá el canal de atención en línea mediante el chat, lo cual brindó acompañamiento directo y resolvió dudas en tiempo real, mejorando notablemente la experiencia del usuario dentro de la plataforma.
- Se creará una sección de preguntas frecuentes, guías paso a paso y videos tutoriales, lo que disminuyó la barrera del desconocimiento tecnológico, especialmente en usuarios nuevos o con poca experiencia en comercio electrónico.
- Se incorporará el pago contra entrega en algunas zonas y se reforzaron los mensajes sobre la seguridad del sitio, lo que amplió las opciones de pago y generó una mayor percepción de confianza al momento de realizar transacciones en línea.

Plataforma: <https://mrcbntncr579.wixsite.com/ngc-agroscience-co-1>

5. MODELO DE NEGOCIO INNOVADOR

5.1. Canvas de modelo de negocio

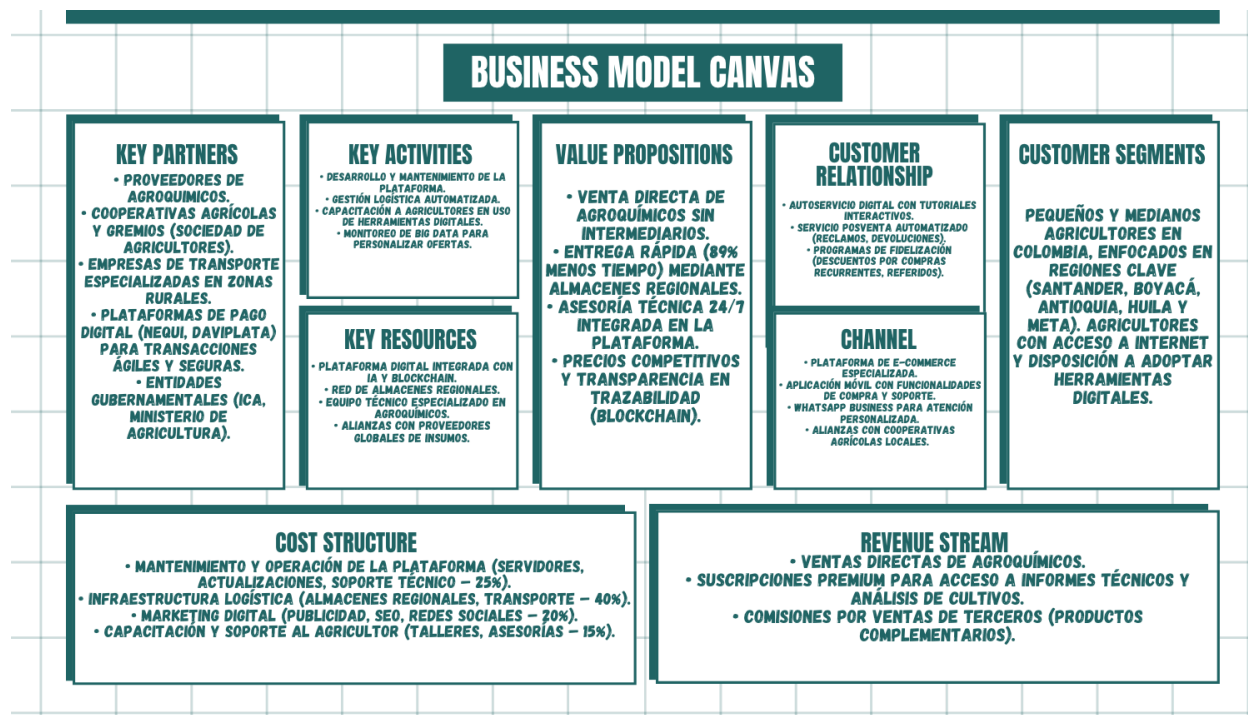


Ilustración 8. Business Model Canvas

Fuente: elaboración propia a partir de lo planteado y encontrado en los análisis realizados previamente.

El modelo de negocio de NGC AgroSciences Colombia se estructura en torno a una plataforma B2C de e-commerce para la venta directa de agroquímicos, eliminando intermediarios y garantizando entregas rápidas (89% más ágiles) mediante una red de almacenes regionales. La propuesta de valor incluye asesoría técnica 24/7, precios competitivos y trazabilidad transparente con blockchain. Los canales clave son la plataforma digital, una aplicación móvil, WhatsApp Business y alianzas con cooperativas agrícolas, dirigidos a pequeños y medianos agricultores en regiones estratégicas (Santander, Boyacá, Antioquia, Huila, Meta) con acceso a internet. Los socios estratégicos abarcan proveedores locales, cooperativas, empresas de transporte rural y entidades gubernamentales, los costos se distribuyen en mantenimiento de la plataforma, gastos de personal, renta oficina y bodegas, logística, marketing

digital y capacitación a agricultores, mientras que los ingresos provienen de ventas directas, suscripciones premium y comisiones por productos complementarios.

Desde el punto de vista técnico, el alcance de la implementación contempla el desarrollo de una plataforma robusta de comercio electrónico, una aplicación móvil adaptada a condiciones rurales, integración de métodos de pago seguros, módulos de trazabilidad basados en blockchain, atención al cliente en línea con soporte especializado, y una red logística optimizada con centros de distribución en zonas clave, además, se incluyen servicios tercerizados de desarrollo, mantenimiento, ciberseguridad, asesoría legal y capacitación del equipo humano. El costo total estimado para la implementación del modelo B2C asciende a \$4.805.528.176 COP, inversión que abarca la adquisición de inventario inicial, dotación tecnológica, contratación de personal, alquiler de oficinas y bodegas, campañas de marketing digital y el desarrollo integral de la plataforma virtual, etc. Esta inversión, proyectada para ejecutarse en el primer año, sustenta la viabilidad operativa y financiera del modelo, cuya recuperación se estima en un periodo de 1,5 años según las proyecciones de flujo de caja.

5.2. Propuesta de valor canvas

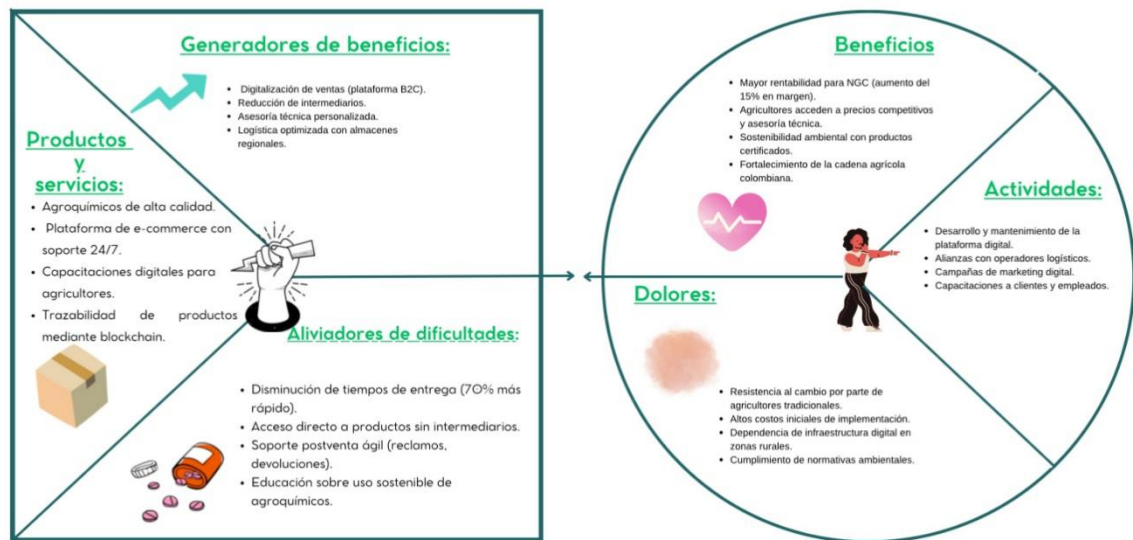


Ilustración 9. Mapa de Valor
Fuente: elaboración propia.

El mapa de valor de NGC AgroSciences Colombia presenta una estrategia para la transición del modelo B2B a B2C, enfocada en la digitalización, la eficiencia en la cadena de

suministro y la sostenibilidad. La propuesta de valor se centra en aumentar la rentabilidad, beneficiando tanto a la empresa como a los clientes finales, mediante la optimización de procesos como la compra y distribución de agroquímicos a través de plataformas digitales.

Sin embargo, existen oportunidades para fortalecer la propuesta, especialmente en la implementación de tecnologías por parte de los agricultores y la adopción de prácticas sostenibles. Para lograr una transición efectiva, es necesario diseñar estrategias de mitigación ante la resistencia al cambio y fomentar la confianza en este nuevo modelo de negocio.

5.3. Estrategia de plataforma o ecosistema

NGC AgroSciences implementará una plataforma digital B2C centrada en agilizar la venta directa de agroquímicos y mejorar la experiencia del cliente. La plataforma integrará un catálogo dinámico con filtros por tipo de cultivo y certificaciones, asesoría técnica y conexión directa a expertos, así como trazabilidad en tiempo real usando blockchain para garantizar transparencia. Además, ofrecerá suscripciones automatizadas con descuentos para insumos frecuentes y contará con tecnologías como IA para recomendaciones personalizadas, Big Data para gestión predictiva de inventarios, y pasarelas de pago seguras (Nequi, Daviplata) adaptadas al sector agrícola.

La plataforma se apoyará en una red logística ágil, con almacenes regionales en zonas estratégicas (Santander, Antioquia, Huila) y alianzas con operadores especializados en transporte rural, asegurando entregas en menos de desde 2 días a 10 días. Como diferenciadores clave, destacará su enfoque omnicanal (web y soporte telefónico) y un sistema de soporte posventa para reclamos y devoluciones con seguimiento en línea. Con metas claras 1.000 usuarios registrados en 9 meses, reducción del 89% en tiempos de entrega y 30% de ventas aumentadas por la plataforma en el primer año, NGC consolidará su posición como líder en ventas digitales de agroquímicos, priorizando eficiencia y cercanía con el agricultor.

6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BAJO METODOLOGÍAS ÁGILES

Para garantizar una transición efectiva del modelo B2B al modelo B2C en NGC AgroSciences Colombia, se propone una metodología ágil basada en la combinación de Design

Sprint y Lean Startup. Esta metodología responde a la necesidad de diseñar, validar e implementar una solución centrada en el usuario, con resultados medibles y capacidad de adaptación. El objetivo es estructurar una plataforma de ventas directas que conecte eficientemente a NGC con pequeños y medianos agricultores en Colombia, mejorando su experiencia de compra, la rentabilidad de la empresa y la sostenibilidad del canal digital.

El enfoque del Design Sprint permite explorar soluciones en ciclos cortos, priorizando la empatía con el usuario, la definición del problema, la generación de ideas, el prototipado rápido y la validación con usuarios reales (Knapp, Zeratsky, & Kowitz, 2016). Una vez validado el concepto, se aplica el modelo Lean Startup para desarrollar un producto mínimo viable y ajustar continuamente la solución en función de datos reales. Esta estrategia reduce riesgos, mejora la velocidad de implementación y promueve una innovación más acertada.

Con el fin de cumplir con la fecha límite del 15 de mayo de 2025, el proyecto se ha estructurado en un cronograma intensivo de cinco semanas, que abarca desde la fase de ideación hasta la presentación del informe final. A continuación, se detallan los componentes principales de esta hoja de ruta:

Tabla 2. Línea de tiempo del proyecto.

Fase / Entregable	Fecha Inicio	Fecha Fin	Entregable
1. Ideación y diagnóstico: Mapa de empatía, segmentación de usuarios y reformulación del problema.	15/01/2025	28/02/2025	Documento de insights y oportunidades priorizadas.
2. Prototipado (mockup): Diseño de la interfaz digital (mockup) de la futura plataforma.	1/03/2025	28/03/2025	Mockup funcional de navegación.
3. Validación con usuarios: Pruebas con usuarios reales (agricultores, técnicos, asesores).	1/04/2025	7/04/2025	Informe de validación y ajustes recomendados.
4. Desarrollo técnico: Construcción de una versión funcional con funcionalidades básicas: catálogo, carrito, pagos y soporte técnico.	8/04/2025	22/04/2025	Plataforma operativa en entorno de prueba.

Fase / Entregable	Fecha Inicio	Fecha Fin	Entregable
5. Consolidación final: Redacción final del trabajo, planificación de iteraciones futuras.	23/04/2025	29/04/2025	Informe completo con roadmap y recomendaciones.

Fuente: *elaboración propia a partir de la proyección de las fechas pactadas desde el inicio de el trabajo de grado*

6.1. Puntos clave de proyecto:

- El desarrollo técnico del producto está condicionado por los resultados de la validación del prototipo.
- La planificación del piloto depende del funcionamiento exitoso de la plataforma.
- Los puntos clave de revisión incluyen:
 - 15 de mayo: Aprobación del prototipo.
 - 26 de mayo al 20 de junio: Validación del producto con usuarios.
 - 24 de junio al 11 de julio: Ajustes finales y aprobación del este.

6.2. Las etapas serán medidas de la siguiente forma:

- Prototipado: mayor 80 % de aceptación en pruebas de usabilidad.
- Validación: mayor 70 % de usuarios manifiestan intención de uso.
- MVP: Plataforma funcional sin errores críticos y con navegación fluida.
- Informe final: Entrega completa antes del 15 de mayo con estructura y evidencias claras.

6.3. Riesgos potenciales y planes de mitigación:

- Baja adopción digital por parte de usuarios rurales: Se mitigará mediante un diseño sencillo, soporte técnico, y recursos educativos como tutoriales.
- Errores técnicos en la plataforma: Se realizarán pruebas internas antes de la validación con usuarios reales.
- Retrasos en el cronograma: Se plantea un esquema de trabajo por entregables semanales y actividades paralelas para reducir cuellos de botella.

6.4. Oportunidades de iteración y mejora continua:

- Integración de recomendaciones de los usuarios tras cada fase.
- Rediseño progresivo de funcionalidades en función del comportamiento real.
- Registro de aprendizajes por fase que permitan construir una versión final más robusta y alineada al mercado.

6.5. Plan para la integración de aprendizajes:

Durante cada etapa se elaborarán informes breves que incluirán hallazgos, dificultades, sugerencias de mejora y decisiones tomadas. Estos documentos servirán como base para la iteración futura y permitirán construir un modelo escalable una vez finalizado el MVP. Además, se establecerán sesiones de revisión al final de cada semana para ajustar prioridades y mantener el enfoque estratégico del proyecto.

6.5.1. Métricas clave para evaluar el progreso:

- Número de usuarios participantes en pruebas: mínimo 10.
- Satisfacción promedio de usuarios con el prototipo: mayor al 80 %.
- Tiempo promedio de navegación en la plataforma: menor a 3 minutos.
- Cantidad de funcionalidades clave desarrolladas: mínimo 3.
- Documento final entregado dentro del plazo: antes del 15 de mayo de 2025.

El proyecto contará con un equipo multifuncional que responde directamente al Departamento de Transformación Digital de la empresa, el cual contará con la siguiente estructura:



*Ilustración 10. Organigrama Departamento de Innovación Digital
Fuente: elaboración propia*

Estos roles deberán contar con las siguientes habilidades claves y experiencia para poder asumir el cargo.

Tabla 3. Roles del equipo

Rol	Descripción del cargo	Habilidades clave	Experiencia sugerida
Líder de innovación	Dirige procesos de innovación, fomenta la generación de ideas y conecta la innovación con la estrategia de negocio.	Liderazgo, visión estratégica, comunicación, pensamiento ágil, creatividad, gestión del cambio	Más de 3 años en procesos de innovación
Diseñador UX	Diseña experiencias e interfaces centradas en el usuario para plataformas digitales, mejorando la usabilidad y la estética visual.	Conocimiento en plataformas de diseño (Figma, Sketch), diseño web, usabilidad, prototipado rápido, diseño centrado en el usuario	Más de 3 años en diseño digital
Desarrollador técnico	Desarrolla soluciones de software robustas tanto en frontend como backend, integrando nuevas tecnologías de forma eficiente.	Uso de lenguaje de programación avanzado (Python, JavaScript, React, Node.js), arquitectura de software, APIs, bases de datos	Más de 4 años en desarrollo full stack
Experto en negocio	Define estrategias de mercado, valida modelos de negocio y analiza oportunidades comerciales especialmente en sectores agroindustriales y retail.	Marketing digital, pricing, ecommerce, validación de modelos, conocimiento en agroindustria, customer journey, análisis de mercado	Más de 3 años en agroindustria o retail
Analista de datos	Analiza grandes volúmenes de datos para extraer insights que apoyen la toma de decisiones estratégicas y operativas.	Python, SQL, Power BI, análisis predictivo, segmentación, dashboards, storytelling de datos, estadística avanzada	Más de 2 años en analítica de negocio
Gestor de proyectos	Coordina equipos de trabajo y recursos, asegurando que los proyectos digitales se ejecuten en tiempo, alcance y calidad.	Scrum, Jira/Trello, gestión de riesgos, coordinación de equipos, planificación ágil, KPIs de proyecto	Más de 3 años en PM de proyectos digitales

Fuente: elaboración propia

Para garantizar la correcta ejecución del plan, será necesario contar con la dotación de personal, una pequeña cantidad de inventario (que podrá adquirirse localmente comprando productos propios para ahorrar en costos de transporte internacional), una oficina tipo laboratorio de 25 metros cuadrados con equipos de computadores, estos requerimientos forman parte de la inversión inicial de \$53,748,348 de pesos colombianos, que cubre también licencias de herramientas de diseño colaborativo, control de versiones y una nube de Amazon que hospedará la plataforma. Además, se recurrirá a un asesor externo en automatización de despliegues, a un

guía especializado en la metodología de diseño de cinco días, y a juristas que aseguren el cumplimiento de las normas del Instituto Colombiano Agropecuario y de protección de datos.

7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE IMPACTO

Para garantizar el desarrollo exitoso del modelo B2C en Colombia, se requerirá de un equipo multidisciplinario con personal que cuente con habilidades técnicas y blandas como: desarrollo de Marketing Digital , gestión de operaciones E-Commerce , Servicio al Cliente, desarrollador de plataformas E-Commerce, analista de Datos, product manager B2C, manejo de logística y cadena de suministro en grandes superficies, por otro lado, se necesita un servicios de outsourcing de logística y almacenamiento, Alquiler de oficinas equipamiento de la oficina para el personal, inversión en inventario, Inversión en plataformas tecnológicas. Además, durante la fase inicial, la gestión financiera y la administración de recursos humanos se externalizarán.

A continuación, se detalla la inversión inicial en el primer año de ejecución:

Tabla 4. Inversión inicial

Categoría	Descripción	Cantidad	Costo total por año	Observación
Personal	Personal	7,00	\$815.131.356,00	
ALQUILER EQUIPOS, HERRAMIENTAS	Computador HP Pro 3000 SFF	7,00	\$ 7.140.000,00	Pago único
	Impresora HP LaserJet P2035N	1,00	\$1.680.000,00	Pago único
	Programas de Diseño	1,00	\$ 4.680.000,00	Pago único
	Telefonos	2,00	\$ 1.600.000,00	Pago unico
	Plan Telefono	2,00	\$ 1.536.000,00	
	Bodegas Regionales	3,00	\$ 519.765.120,00	
	Guia de metodologia (5 días)	1,00	\$ 2.500.000,00	Pago único
	Campañas de mercado digital	1,00	\$ 2.400.000,00	
	Outsourcin HHRR	1,00	\$ 51.564.000,00	
	Outsourcing financier	1,00	\$ 77.346.000,00	
	Renta de oficina	1,00	\$ 60.000.000,00	
	Servidor en la nube Amazon	1,00	\$ 45.600.000,00	
	<i>LICENCIA BASICA</i>	1,00	\$ 107.425.000,00	Pago único

Categoría	Descripción	Cantidad	Costo total por año	Observación
VALOR IMPLEMENTACIÓN PLATAFORMA VIRTUAL	GESTION Y MODELO DE NEGOCIO	1,00	\$ 64.455.000,00	Pago único
	SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN	1,00	\$ 193.365.000,00	Pago único
	DESARROLLO DE ADAPTACIONES	1,00	\$ 107.425.000,00	Pago único
	DESARROLLO DE ADAPTACIONES	1,00	\$ 9.023.700,00	
	Mantenimiento de servicio	1,00	\$ 154.692.000,00	
INVENTARIO POR INICIO	Poner inventario en diferentes bodegas	3	\$2.578.200.000,00	Pago único
Total			\$4.805.528.176,00	

Fuente: elaboración propia

Durante la etapa anterior en el modelo B2B, NGC Colombia no contaba con oficina física; los cinco empleados trabajaban de manera remota desde sus hogares. La mayoría de los proveedores locales operaban bajo contratos firmados directamente con la sede en China, y los pagos se realizaban también de manera directa desde la casa matriz. Estos gastos no se reflejaban en los estados financieros locales. De igual forma, en el modelo B2B, los ingresos provenientes de los clientes eran depositados directamente en cuentas de la casa matriz en dólares estadounidenses, sin pasar por la contabilidad local. Por lo tanto, los estados financieros de NGC Colombia de los años anteriores carecen de representatividad real para el análisis de desempeño local. Según información proporcionada por el gerente financiero de la sede central, el punto de equilibrio bajo el esquema B2B se situaba en ventas de 2.080.000 USD. Las ventas registradas fueron de 2.609.049 USD en 2021, 2.996.320 USD en 2022, 2.283.867 USD en 2023 y 2.613.580 USD en 2024.

Para la proyección de flujos de caja bajo el nuevo modelo B2C, se establecieron los siguientes supuestos: un tipo de cambio fijo de 4.218 COP/USD (Banco de la Republica de Colombia, 2025), correspondiente al promedio registrado el 12 de mayo de 2025 a las 20:08 horas, según la información publicada por el Banco de la República de Colombia., una tasa de crecimiento anual de ventas del 30%, y costos equivalentes al 80% de las ventas (lo que implica un margen bruto del 20%). La inversión inicial contemplada asciende a 4.805.528.176,00 COP, realizada en el año cero. Se aplicó una tasa de descuento del 12% para el cálculo del Valor

Presente Neto (VPN). El horizonte temporal de análisis comprende cinco años, del 2026 al 2030. En esta versión preliminar no se consideran depreciaciones, amortizaciones ni impuestos, elementos que podrán ser incorporados en análisis financieros posteriores.

Tabla 5. Flujo de caja

Año	Ingresos por ventas (COP)	Costo (80%)COP	Utilidad bruta / Flujo de caja neto (COP)
2026	14,536,087,566	11,628,870,053	2,907,217,513
2027	18,896,913,836	15,117,531,069	3,779,382,767
2028	24,565,988,987	19,652,791,190	4,913,197,797
2029	31,935,785,683	25,548,628,546	6,387,157,137
2030	41,516,521,388	33,213,217,110	8,303,304,278

Fuente: elaboración propia a partir de lo proyectado.

Considerando únicamente el primer año 2026, los ingresos proyectados son de 14,5 mil millones de COP, por lo que aún no se alcanzaría el punto de equilibrio. Se estima que la inversión inicial podría ser recuperada hacia mediados o finales de 2027, momento en el cual la utilidad bruta acumulada superaría el monto invertido.

Tabla 6. Payback Period

Año	Flujo de caja neto (COP)	Flujo de caja neto acumulado (COP)
2026	2,907,217,513	-1,421,859,303
2027	3,779,382,767	+2,357,523,464
2028	4,913,197,797	+7,270,721,261

Fuente: elaboración propia

Al cierre de 2026, el flujo de caja acumulado aún es negativo, registrando una pérdida de aproximadamente 1,4 mil millones de COP. Para finales de 2027, el flujo de caja acumulado alcanza un superávit de aproximadamente 2,36 mil millones de COP. De esta manera, se estima que el período de recuperación de la inversión es de aproximadamente 1,5 años, logrando el punto de equilibrio hacia mediados de 2027.

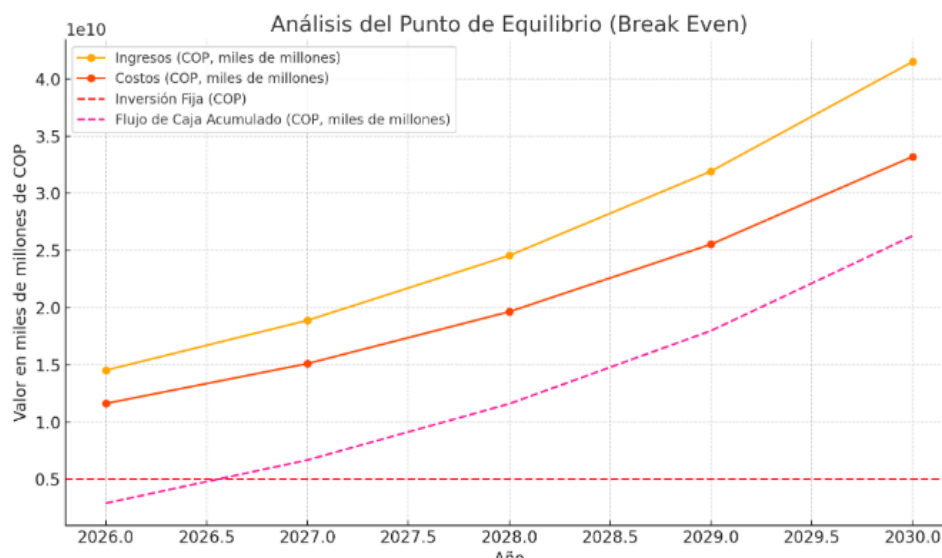


Ilustración 11. Análisis del punto de equilibrio

Fuente: elaboración propia

Como se observa en los datos del período de recuperación (Payback Period) y los flujos de caja proyectados, el proyecto muestra una recuperación inicial hacia mediados de 2027 en el escenario base. Sin embargo, para evaluar su robustez ante variaciones en las condiciones del mercado, se realizó un análisis de sensibilidad considerando tres escenarios clave: pesimista, base y optimista. Este análisis se centra en dos variables críticas:

Tasa de crecimiento de ventas: desde un +20% anual (pesimista) hasta +40% (optimista).
 Margen bruto: fluctuando entre 15% y 25%, dependiendo de la eficiencia operativa y los costos.

Tabla 7. Análisis de sensibilidad

Indicador	Escenario Pesimista	Escenario Base	Escenario Optimista
Tasa de crecimiento de ventas	+20% anual	+30% anual	+40% anual
Margen bruto	15%	20%	25%
NPV (12% tasa de descuento)	6.174 millones COP	13.551 millones COP	25.878 millones COP
IRR	43%	81%	132%
Período de recuperación de inversión	~2,1 años	~1,5 años	~1,2 años
Punto de equilibrio	Finales de 2027	Mediados de 2027	Antes de mediados de 2027
Comentario general	Proyecto viable, pero margen ajustado.	Proyecto rentable y sólido.	Proyecto altamente atractivo, rápido retorno.

Fuente: elaboración propia

Los resultados reflejan cómo los factores analizados impactan en indicadores clave: incluso en el escenario pesimista (+20% crecimiento, margen del 15%), el proyecto mantiene viabilidad con un VPN positivo (6.174 millones COP) y una TIR atractiva (43%), demostrando resistencia ante riesgos; mientras que en el escenario optimista (+40% crecimiento, margen del 25%), el VPN se triplica (25.878 millones COP) y la TIR alcanza un 132%, evidenciando su potencial de rentabilidad y escalabilidad. Adicionalmente, el período de recuperación varía desde ~1,2 años (optimista) hasta ~2,1 años (pesimista), resaltando la importancia de una ejecución ágil para acelerar retornos, y la capacidad de alcanzar el punto de equilibrio antes de mediados de 2027 en el mejor escenario abre oportunidades estratégicas, como la reinversión temprana de utilidades, consolidando así la solidez financiera del proyecto bajo múltiples condiciones.

8. GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES

Con la transición del modelo B2B al B2C, NGC AgroSciences enfrenta una serie de riesgos que pueden impactar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Para anticiparlos y gestionarlos adecuadamente, se ha elaborado la siguiente matriz de riesgos, basada en una metodología que considera la probabilidad de ocurrencia y el impacto en la organización.

Gráfica 1. Matriz de Riesgos

		IMPACTO O CONSECUENCIAS				
		CATASTRÓFICO	MAYOR	MODERADO	MENOR	INSIGNIFICANTE
P R O B A B I L I D A D	CASI SEGURO			Aumento de competencia.	centralización de decisiones en la casa matriz china	
	MUY PROBABLE	Fallos críticos en la plataforma (ej. caída del sistema, pérdida de datos).	Retrasos logísticos recurrentes.	Vulnerabilidades de seguridad en pagos.	Dificultades en capacitación del equipo.	
	POSIBLE	Resistencia masiva de agricultores al modelo B2C.	Costos operativos exceden proyecciones.	Baja penetración de internet en zonas rurales.	Errores menores en la interfaz de usuario.	Retrasos menores en actualizaciones.
	POCO PROBABLE		Cambios regulatorios abruptos.	Incumplimiento de proveedores.		
	RARO		Fuga de datos sensibles.	Daños en productos durante transporte.		

Fuente: elaboración propia

La identificación de riesgos potenciales para la implementación del modelo B2C en NGC AgroSciences Colombia se ha realizado considerando aspectos técnicos, financieros, de mercado, logísticos, regulatorios y organizacionales. Dentro de los riesgos técnicos, se destacan

los fallos críticos en la plataforma digital, como la caída del sistema o pérdida de datos, así como vulnerabilidades en los pagos electrónicos y errores menores en la interfaz de usuario, que pueden afectar la experiencia del cliente. En cuanto a los riesgos financieros, se identifican los costos operativos que podrían exceder las proyecciones iniciales y los retrasos logísticos recurrentes que afectarían directamente la rentabilidad del proyecto. En el ámbito de riesgos de mercado, se contempla un posible aumento de la competencia por parte de empresas consolidadas en el canal digital, una resistencia masiva de los agricultores al modelo B2C por la preferencia a intermediarios tradicionales, y la baja penetración de internet en zonas rurales, lo cual limitaría el alcance de la plataforma. Por otro lado, entre los riesgos logísticos se incluyen el incumplimiento de proveedores regionales, así como los daños en los productos durante el transporte, particularmente en áreas remotas. Desde el punto de vista regulatorio, se consideran los posibles cambios abruptos en normativas ambientales y comerciales, además del riesgo de fuga de datos sensibles que conllevaría sanciones legales. Finalmente, dentro de los riesgos organizacionales, se identifican las dificultades en la capacitación del equipo interno en herramientas digitales, y la centralización de decisiones en la casa matriz ubicada en China, lo cual podría reducir la capacidad de respuesta local ante imprevistos. Estos riesgos han sido clasificados y priorizados en una matriz visual que permite orientar las estrategias de mitigación, garantizando así una transición más segura y controlada hacia el modelo B2C.

8.1. Estrategias de mitigación para riesgos principales

Para enfrentar los riesgos identificados en la implementación del modelo B2C, se han diseñado estrategias específicas de mitigación y planes de contingencia para cada categoría, con responsables claramente asignados.

8.1.1. Riesgos técnicos:

- Fallos críticos en la plataforma, vulnerabilidades en pagos, errores en interfaz de usuario.
- Mitigación: Desarrollo modular escalable, pruebas exhaustivas antes del lanzamiento, auditorías periódicas de ciberseguridad y mejora continua de la experiencia de usuario.
- Contingencia: Implementación de servidores de respaldo, equipo de soporte técnico disponible 24/7 y protocolos rápidos de recuperación ante fallos.
- Responsable: Líder Innovación y equipo.

8.1.2. Riesgos financieros:

- Costos operativos que exceden las proyecciones.
- Mitigación: Monitoreo trimestral del presupuesto, control de costos por área funcional, renegociación con proveedores clave.
- Contingencia: Reasignación de fondos desde partidas no críticas y activación de líneas de crédito contingentes.
- Responsable: Dirección Financiera.

8.1.3. Riesgos de mercado:

- Resistencia al cambio de los agricultores, aumento de la competencia, baja conectividad rural.
- Mitigación: Campañas educativas con talleres presenciales y materiales audiovisuales, soporte técnico en campo, diferenciación en la propuesta de valor (asesoría técnica, trazabilidad, atención personalizada).
- Contingencia: Alianzas con cooperativas agrícolas para facilitar adopción, atención telefónica para pedidos en zonas de baja conectividad.
- Responsable: Equipo Mercadeo.

8.1.4. Riesgos logísticos:

- Retrasos en entregas, daños en transporte, incumplimiento de proveedores regionales.
- Mitigación: Contratación de operadores logísticos especializados en zonas rurales, implementación de sistema de trazabilidad de envíos, validación de embalajes seguros.
- Contingencia: Mantenimiento de stock de seguridad en almacenes regionales y proveedores alternos certificados.
- Responsable: Jefatura de Logística y Operaciones.

8.1.5. Riesgos regulatorios

- Cambios en normativas ambientales o de importación, fuga de datos sensibles.
- Mitigación: Monitoreo legal continuo, asesoría jurídica especializada, cumplimiento estricto de normativas ICA y certificaciones digitales (SSL, PCI).

- Contingencia: Protocolos de respuesta a incidentes de datos, alianzas con gremios del sector para influir en normativas emergentes.
- Responsable: Gerencia General y Departamento Legal.

8.1.6. Riesgos organizacionales

- Falta de capacitación interna, centralización de decisiones en la casa matriz china.
- Mitigación: Capacitación constante en herramientas digitales para todo el equipo local, documentación de procesos para empoderar a los colaboradores.
- Contingencia: Solicitud de autonomía operativa parcial ante la casa matriz, creación de un comité local de decisiones ágiles.
- Responsable: Talento Humano.

Para el proceso de revisión y actualización, el comité de riesgos, conformado por la gerencia general y líderes de área, realiza una revisión mensual del estado de los riesgos identificados. Para ello, se utiliza un tablero de control que monitorea en tiempo real KPIs clave como la adopción de la plataforma, costos operativos y frecuencia de incidencias. Con base en estos datos, se actualiza la matriz de riesgos para reflejar cambios en el entorno y se ajustan las estrategias de mitigación, garantizando una respuesta ágil y alineada con los objetivos del proyecto.

9. MÉTRICAS DE ÉXITO Y KPIS DE INNOVACIÓN

9.1. OKRs del proyecto:

Para garantizar una transición exitosa al modelo de ventas B2C, el proyecto ha definido una serie de OKRs que permiten medir el avance, impacto y sostenibilidad de la implementación en cada una de sus etapas. Estos OKRs se construyeron alineados con la estrategia general de NGC AgroSciences, enfocada en la eficiencia operativa, el fortalecimiento comercial, la innovación tecnológica y la independencia financiera. A continuación, se detallan los objetivos principales, sus resultados clave, plazos de cumplimiento, responsables asignados y el mecanismo de seguimiento.

9.1.1. Objetivo 1:

Validar la viabilidad del modelo de ventas B2C en el mercado colombiano. Asegurando su pertinencia, aceptación y alineación con las necesidades del cliente final.

Para lograrlo, se planteó como resultado clave la aplicación de al menos 15 encuestas, con el fin de conocer las percepciones frente al comercio electrónico. Así mismo, se busca que al menos el 80 % de los usuarios que participen en las pruebas de usabilidad califiquen el prototipo con niveles altos de satisfacción (4 o 5 estrellas), y que, como resultado de la retroalimentación, se incorporen al menos cinco recomendaciones concretas para mejorar la plataforma. Todos estos resultados deben alcanzarse antes del 30 de abril de 2025, bajo la coordinación del equipo Experiencia de Usuario y el líder del proyecto, quienes serán los responsables del análisis y documentación de hallazgos.

9.1.2. Objetivo 2:

Implementar una estructura operativa eficiente para la distribución directa de agroquímicos capaz de reducir tiempos de entrega y optimizar la logística.

Como meta principal, se proyecta reducir el tiempo promedio de entrega de productos de los actuales 3 meses a un máximo de 10 días hábiles, mediante la creación de tres almacenes regionales ubicados estratégicamente en Antioquia, Huila y Santander. Además, se plantea la integración total del sistema de trazabilidad blockchain en los pedidos realizados a través de la plataforma digital, lo que garantizará transparencia y confianza para el usuario final. Estas metas deberán lograrse entre noviembre y diciembre de 2025, con liderazgo compartido entre el jefe de logística, el director de tecnología y el equipo de operaciones.

9.1.3. Objetivo 3:

Generar tracción digital y aumentar la participación del canal B2C.

Fortaleciendo la presencia de NGC AgroSciences en el entorno digital y acercando la marca al cliente final. Para ello, se pretende alcanzar un mínimo de 1.000 usuarios registrados en la plataforma en 9 meses, impulsar un crecimiento del 30 % en ventas directas respecto al año anterior y alcanzar una calificación promedio igual o superior a 8 en el

indicador de NPS (Net Promoter Score). Asimismo, se proyecta que el 100 % de las transacciones digitales cuenten con soporte posventa activo, incluyendo confirmación de pedidos, trazabilidad y atención de reclamos. Estas acciones serán responsabilidad de la dirección de mercadeo, el coordinador de experiencia del cliente y el equipo digital, quienes deberán garantizar el cumplimiento de estos indicadores mediante herramientas de seguimiento integradas en CRM y paneles de control.

9.1.4. Objetivo 4:

Incrementar la rentabilidad del negocio y reducir la dependencia financiera de la casa matriz ubicada en China, para fortalecer la autonomía operativa de la filial en Colombia.

En este sentido, se proyecta llegar el punto de equilibrio hacia mediados de 2026 del canal digital B2C. lo que se traducirá una mayor eficiencia comercial en el futuro. Estas metas estarán bajo el liderazgo de la dirección financiera y la gerencia comercial, quienes deberán integrar sus informes contables y operativos para verificar el avance de los indicadores.

9.1.5. Objetivo 5:

Fortalecer las capacidades internas del equipo de trabajo para operar con éxito el nuevo modelo B2C.

Esto implica capacitar al 100 % de los colaboradores de la sede en Colombia en el uso y gestión de la plataforma digital, habilitar un sistema de atención 24/7 para los usuarios a través de canales como WhatsApp y chat en línea, y activar un sistema interno de monitoreo de KPIs mediante dashboards interactivos en Power BI. Estas acciones deben completarse a más tardar en diciembre de 2025, con responsabilidad directa del área de talento humano y soporte técnico. De este modo, se busca asegurar que el equipo esté preparado no solo para ejecutar, sino también para sostener y escalar la operación B2C en el mediano plazo.

El proceso de revisión y actualización de estos OKRs se realizará de forma quincenal hasta mayo de 2025, en la etapa de prototipado y validación, y de forma mensual desde junio hasta diciembre, en la etapa de implementación. Para ello, se contará con un sistema de seguimiento estructurado a través de tableros de control, reuniones de revisión por entregables y actas de seguimiento interáreas. Además, se definirá un comité técnico de proyecto que analizará

los avances, identificará desviaciones y propondrá los ajustes necesarios a los OKRs, manteniendo siempre la alineación con la estrategia global de NGC AgroSciences: eficiencia operativa, digitalización, sostenibilidad y rentabilidad.

9.2. Métricas de innovación:

El proyecto establece métricas clave para medir el impacto de la innovación en la implementación del modelo B2C. El tiempo de lanzamiento al mercado está previsto para enero de 2026, gracias a un enfoque ágil que permite desarrollar, validar y poner en funcionamiento la plataforma en menos de seis meses. Se espera que, al mediano de 2027, al llegar el punto de equilibrio, reflejando el aporte del B2C como nueva fuente de rentabilidad.

En términos internos, se proyecta que el 100 % de los empleados de NGC Colombia estén involucrados en el proceso de innovación, ya sea desde la capacitación, operación o acompañamiento al cliente. Finalmente, la satisfacción del cliente con los nuevos servicios será medida a través del NPS, con una meta de 8 sobre 10 o superior en la percepción de valor, facilidad de uso y atención posventa, lo cual será clave para asegurar adopción, fidelización y sostenibilidad.

10. PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO Y ADOPCIÓN

La transición al modelo B2C exige una estrategia de comunicación integral que garantice la adopción del cambio por parte de todos los actores involucrados. Para los objetivos internos, se busca alinear al equipo de NGC Colombia y la casa matriz en China con la visión del proyecto, mitigando resistencias mediante capacitación técnica y fomentando la colaboración interárea. En el ámbito externo, el enfoque se centra en posicionar a NGC AgroScience como líder en innovación digital, generando confianza entre los agricultores a través de mensajes claros sobre ventajas competitivas como precios accesibles, entregas rápidas y asesoría 24/7, respaldadas por trazabilidad blockchain. Paralelamente, se mantendrá una comunicación proactiva con distribuidores tradicionales para gestionar transiciones, proveedores logísticos para optimizar operaciones y entidades reguladoras para asegurar cumplimiento normativo.

Para garantizar una transición fluida al modelo B2C, los mensajes clave se adaptarán a cada audiencia, respaldados por canales específicos. Internamente, el equipo de NGC Colombia

recibirá información enfocada en los beneficios del nuevo modelo, como el aumento de rentabilidad y autonomía operativa, junto con la promesa de capacitación técnica continua para asegurar una implementación exitosa. Estas comunicaciones se gestionarán mediante reuniones semanales de seguimiento, plataformas de mensajería interna y talleres prácticos. Hacia el exterior, los agricultores conocerán las ventajas de la plataforma digital, como precios competitivos, entregas en menos de 3 días y asesoría técnica 24/7, respaldada por trazabilidad blockchain para transparencia. Estos mensajes se difundirán a través de campañas en redes sociales, WhatsApp Business y webinars educativos. Para distribuidores tradicionales, se destacará la continuidad de alianzas estratégicas en zonas no cubiertas por el B2C, mientras que los proveedores recibirán mensajes sobre su rol clave en la optimización logística, reforzados mediante comunicados de prensa y colaboración con gremios agrícolas. Esta estructura multicanal asegura coherencia en la narrativa, alineando objetivos internos con la proyección externa de NGC como líder innovador.

Con el fin de operacionalizar la comunicación definida, el cronograma establece hitos secuenciales que refuerzan tanto la preparación interna como la penetración externa del modelo B2C. Tras el lanzamiento interno del proyecto, dirigido por el Gerente General para alinear expectativas, se prioriza la capacitación técnica del equipo, liderada por el Talento Humano, garantizando que los colaboradores dominen la plataforma y transmitan confianza a los clientes. Una vez consolidada la base operativa, la campaña digital "NGC Directo al Campo", bajo responsabilidad del director de Mercadeo, articulará los mensajes clave en redes sociales y WhatsApp Business, mientras el webinar para agricultores, organizado por el Equipo de Soporte Técnico, profundizará en ventajas como la trazabilidad blockchain y soporte 24/7.

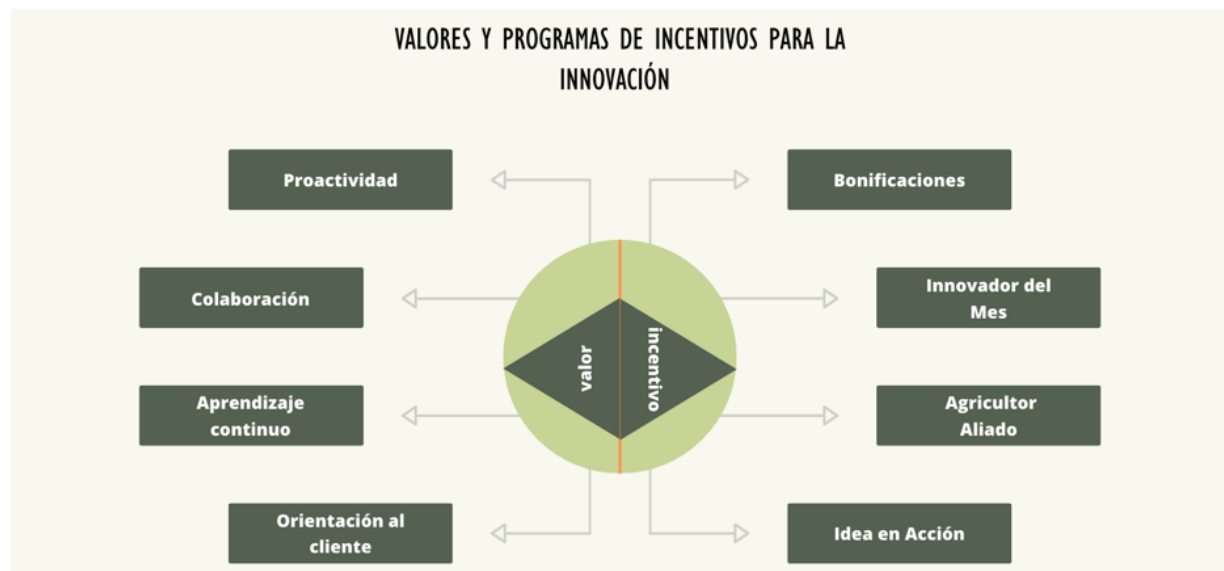
Tabla 8. Cronograma

Fecha	Actividad	Audiencia	Responsable
Mayo	Lanzamiento interno del modelo B2C	Interna	Dirección General
Junio	capacitación técnica del equipo,	Interna	Talento Humano
Julio	campana digital "NGC Directo al Campo"	Externa	Mercadeo
Agosto	Webinar educativo con asesores agrónomos	Externa	Soporte Técnico

Fuente: elaboración propia

11. CULTURA DE INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA

NGC AgroSciences Colombia reconoce que la innovación no es solo tecnológica, sino también cultural. Para sostener el modelo B2C y garantizar su evolución, se fomentará una cultura organizacional centrada en la mejora constante y la experimentación controlada.



Gráfica 2. Valores y Programas de incentivos
Fuente: elaboración propia

De igual forma, se promueven valores y comportamientos clave como la proactividad, anticipándose a las necesidades del mercado; la colaboración, impulsando el trabajo en equipo entre áreas técnicas, comerciales y operativas; el aprendizaje continuo, con una actitud abierta para adquirir y compartir conocimientos; y la orientación al cliente, basada en la escucha activa y la co-creación de soluciones. Como parte de esta cultura, se implementan diversos programas de incentivo, entre los cuales se destacan: bonificaciones trimestrales por ideas implementadas con impacto medible; el reconocimiento mensual al “Innovador del Mes”; el programa “Agricultor Aliado”, que otorga recompensas a los clientes que propongan mejoras validadas en la plataforma; y el programa “Idea en Acción”, que premia a aquellos colaboradores o aliados que no solo presentan propuestas innovadoras, sino que además se involucran activamente en su ejecución o pilotaje, promoviendo así la concreción efectiva de las ideas.

Para evaluar el avance de la cultura de innovación en NGC AgroSciences Colombia, se establecerán métricas clave como el número de iniciativas nuevas implementadas por semestre, el nivel de participación en talleres o espacios creativos (con una meta superior al 80 % del equipo), la satisfacción de los colaboradores con el entorno innovador mediante una encuesta interna anual, y el impacto concreto de las ideas aplicadas, medido en ahorros, incremento de ventas y mejoras operativas. Frente a la resistencia al cambio, se implementará un plan enfocado en el diagnóstico temprano de preocupaciones individuales, formación práctica en el uso de herramientas digitales a través de tutoriales y mentorías, la apertura de canales de retroalimentación anónimos y el acompañamiento cercano de líderes internos que actúen como promotores del cambio, fomentando así una transición participativa, empática y sostenida hacia el modelo B2C.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de un análisis exhaustivo, se identificaron las principales oportunidades y desafíos que enfrenta la empresa en su transición desde un modelo B2B hacia un enfoque directo al consumidor, fundamentado en innovación tecnológica, eficiencia operativa y sostenibilidad financiera.

El benchmarking sectorial evidenció que la digitalización de la agricultura y la adopción de tecnologías como inteligencia artificial, blockchain y Big Data son tendencias clave que están transformando la comercialización de agroquímicos en Colombia, empresas líderes como Bayer y Syngenta han demostrado que los modelos B2C, respaldados por plataformas de e-commerce y logística optimizada, generan ventajas competitivas significativas, tales como reducción de intermediarios, mayor cercanía con el cliente final y mejora en los márgenes de rentabilidad.

El diagnóstico interno de NGC AgroSciences reveló limitaciones críticas en su modelo B2B actual, entre las que destacan altos tiempos de entrega, dependencia de intermediarios y una estructura financiera debilitada, con pérdidas operativas y un patrimonio negativo en los últimos años, además, se identificó una excesiva centralización de decisiones en la casa matriz, lo cual ha restringido la agilidad operativa de la sucursal en Colombia, estas brechas justifican plenamente la migración hacia un modelo B2C, el cual no solo busca optimizar la cadena de suministro y reducir costos, sino también fortalecer la autonomía local y mejorar la experiencia del cliente final.

Se validó el modelo B2C con las partes interesadas: agricultores, distribuidores, empleados y proveedores confirman su aceptación en el mercado, los resultados de las encuestas y pruebas de usabilidad mostraron una alta satisfacción con la plataforma propuesta, destacando aspectos clave como la facilidad de navegación, la disponibilidad de asesoría técnica 24/7 y la implementación de opciones de pago flexibles, asimismo, la retroalimentación recogida permitió incorporar mejoras sustanciales, como la inclusión de fichas técnicas descargables y un sistema de seguimiento en tiempo real, lo cual refuerza la usabilidad y confiabilidad de la solución.

El plan de acción para la transición B2B a B2C se estructuró bajo metodologías ágiles (Design Sprint y Lean Startup), garantizando un desarrollo interactivo y centrado en el usuario,

el análisis financiero proyecta un retorno de la inversión en 1.5 años, con un crecimiento estimado del 30% en ventas anuales, sustentado en la reducción de costos operativos y la ampliación de la base de clientes, además, se definieron métricas de éxito como el NPS (Net Promoter Score) y la tasa de adopción junto con estrategias de mitigación de riesgos, asegurando una implementación controlada y alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

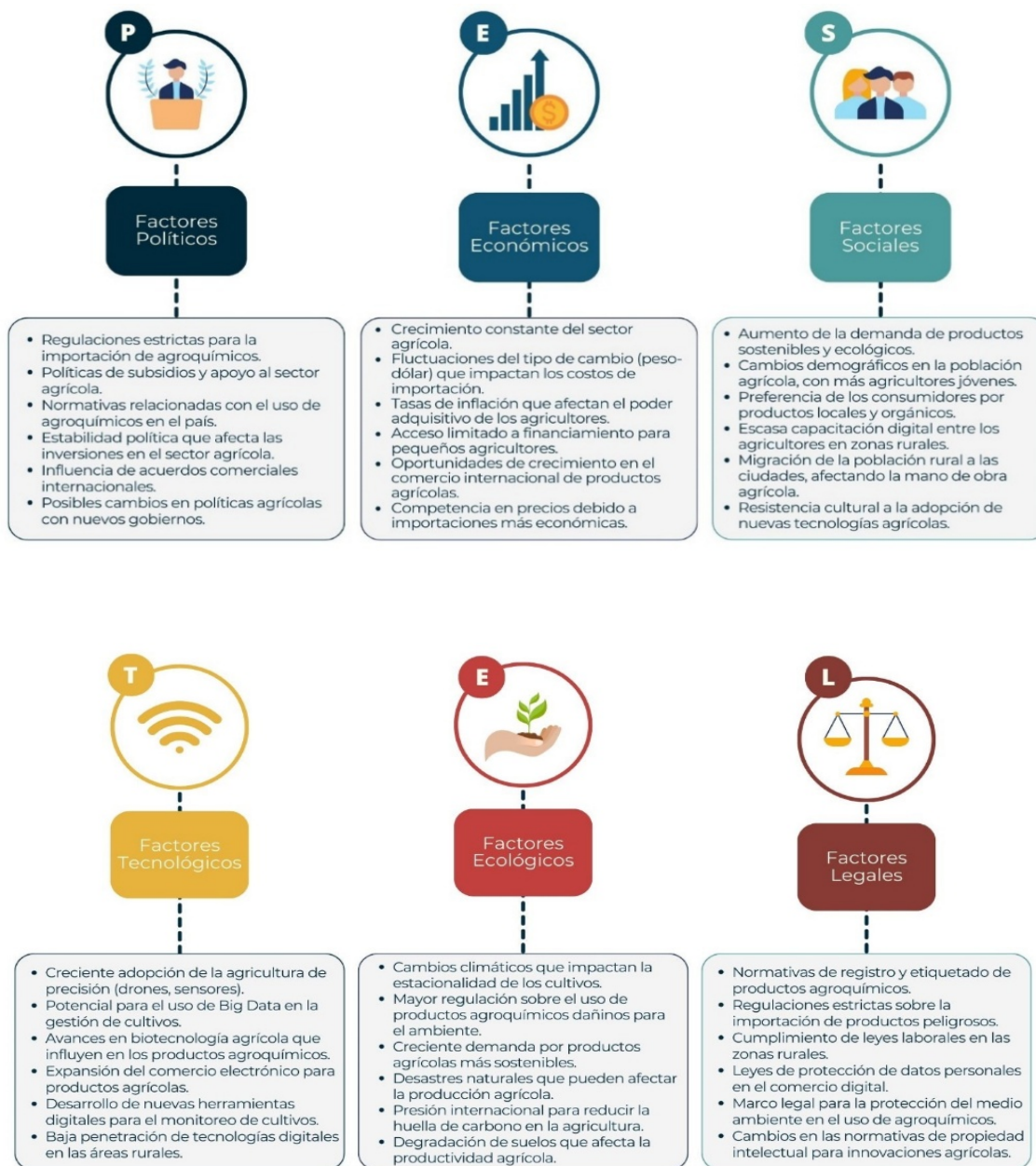
La implementación del modelo B2C en NGC AgroSciences Colombia representa una transformación estratégica que permitirá superar las limitaciones del esquema tradicional, posicionando a la empresa como un referente en innovación dentro del sector agroquímico, la integración de tecnología, logística eficiente y un enfoque centrado en el cliente no solo mejorará la rentabilidad y sostenibilidad del negocio, sino que también contribuirá a la modernización del agro colombiano, ofreciendo soluciones ágiles, transparentes y adaptadas a las demandas actuales del mercado.

13. REFERENCIAS

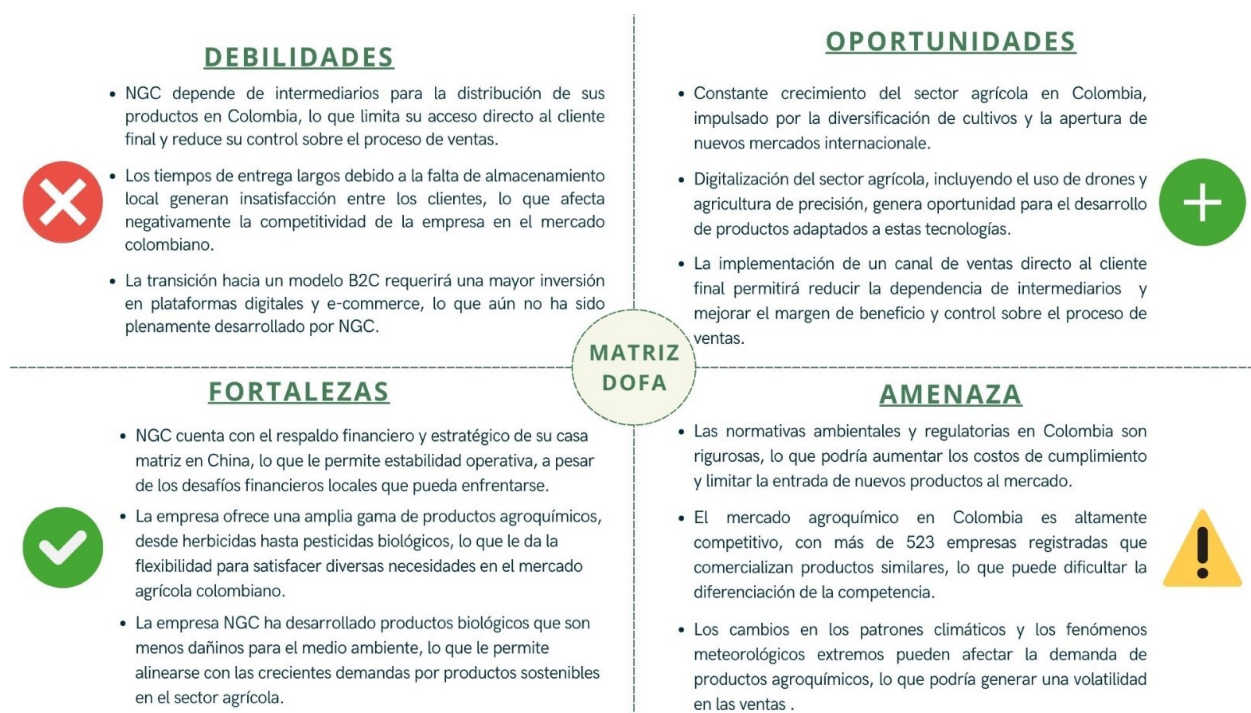
- Banco de la Republica de Colombia. (12 de 05 de 2025). *Tasa de cambio del peso colombiano*. Obtenido de <https://suameca.banrep.gov.co/estadisticas-economicas/#!/informacionSerie/1.1/Tasa%20de%20cambio%20del%20peso%20colombiano/Comportamiento%20del%20mercado%20del%20d%C3%B3lar%20durante%20el%20d%C3%ADa%20%28informaci%C3%B3n%20en%20tiempo%20real%29>
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2024). *Empresas Comercializadoras de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola*. Bogotá.
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). *Sprint: El método para resolver problemas y testar nuevas ideas en solo 5 días*. CONECTA.
- Mendoza, A. (2025). *Impacto de la Innovación Comercial de las Empresas en el Contexto de la Industria Alimentaria*. Obtenido de <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/6592/1/ULEAM-ADM-0396.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2023). *Comercio Electrónico Transfronterizo en Agro y Turismo*. Obtenido de Observatorio de eCommerce - MINTIC: https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/articles-334322_recurso_1.pdf
- NGC Agrosiences Colombia. (2024). *Historia y Operaciones en Colombia*. Obtenido de <https://www.generic-chem.com/>

14. ANEXOS

14.1. ANÁLISIS PESTEL



14.2. ANÁLISIS DOFA



14.3. ANÁLISIS FINANCIERO

EMPRESA: NGC AgroSciences S.A.S.				
NIT: 901435922				
Estados financieros cortados a 31 Dic. (En miles de COP.)	2020	2021	2022	2023
INFORMACION INICIAL (INGRESE EN ESTOS ESPACIOS LOS DATOS SOLICITADOS)				
TOTAL ACTIVOS	1.000.000,00	13.558.973,00	163.911.430	169.332.714
PATRIMONIO	951.050,00	1.000.000,00	- 44.991.112	- 217.447.104
INGRESOS OPERACIONALES	-	-	-	793.092.742
UTILIDAD BRUTA	-	-	-	793.092.742
UTILIDAD OPERACIONAL	-	-	- 26.554.368	- 172.658.259
GANANCIAS Y PERDIDAS	-	-	- 19.480.868	- 45.991.112
COSTOS	48.950,00	3.048.949,00	9.798.950	1.716.485
GASTOS	48.950,00	19.120.721,00	26.554.368	965.751.001
EBITDA	- 48.950,00	- 19.120.721,00	- 26.510.244	- 172.455.992

PERFIL FINANCIERO				
INDICADORES	2020	2021	2022	2023
CIFRAS DE NEGOCIO E INDICADORES				
RETORNO SOBRE ACTIVOS (ROA)	0,00	0,00	-16,20	-101,96
RETORNO SOBRE EL CAPITAL (RSC) (ROE-RETURN ON EQUITY)	0,00	0,00	43,30	21,15
MARGEN NETO	0,00	0,00	43,30	-5,80
MARGEN BRUTO	0,00	0,00	0,00	100,00
MARGEN OPERACIONAL	0,00	0,00	59,02	-21,77
MARGEN EBITDA	0,00	0,00	58,92	-21,74

14.4. ANÁLISIS DE MERCADO

Empresas (competidores directos e indirectos)	Características	Precios	Cuota del mercado	Estrategias de marketing	Posicionamiento
Bayer Crop Science (Competidor directo)	-Plataformas de e-commerce. -Uso de blockchain para trazabilidad. - Asesoramiento técnico integrado.	Competitivos, con enfoque en reducción de costos por eliminación de intermediarios.	Alta (líder en adopción de modelos B2C).	-Plataformas digitales con recomendaciones personalizadas. - Soporte 24/7 vía WhatsApp. - Educación técnica para agricultores.	Líder en digitalización y relación directa con el cliente final.
Yara Colombia (Competidor directo)	- Digitalización de ventas. - Productos biológicos y soluciones sostenibles. - Big Data para personalización.	Precios ajustados a segmentos (pequeños/medianos agricultores).	Moderada (enfoque en sostenibilidad y productos biológicos).	- Campañas de agricultura sostenible. - Alianzas con cooperativas locales. - Capacitaciones prácticas.	Referente en sostenibilidad y soluciones agroecológicas.
Syngenta (Competidor directo)	- Agricultura 4.0/5.0 (drones, IA). - Integración de análisis de datos.	Precios premium por tecnología avanzada y soporte especializado.	Alta (referente en innovación tecnológica).	- Uso de drones y IA para demostraciones. - Programas de fidelización. - Marketing basado en datos.	Innovador en tecnologías avanzadas para agricultura de precisión.

Empresas (competidores directos e indirectos)	Características	Precios	Cuota del mercado	Estrategias de marketing	Posicionamiento
	- Soporte técnico digital.				
Agropinos (Competidor indirecto)	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuidor tradicional de insumos agrícolas. - Amplia red logística en zonas rurales. - Presencia regional consolidada (ej: Antioquia, Valle del Cauca) - Variedad de productos (fertilizantes, pesticidas, semillas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Competitivos (debido a economías de escala y alianzas con proveedores) - Descuentos por volumen para clientes B2B. 	Moderada (enfocada en agricultores tradicionales y zonas con menor acceso a plataformas digitales).	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones personales con agricultores y cooperativas. - Participación en ferias agropecuarias. - Publicidad en medios locales (radio, periódicos). - Incipiente uso de redes sociales para promoción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proveedor confiable y accesible en zonas rurales, con enfoque en servicio cercano y distribución física eficiente. - Percepción de marca: Tradicional, pero con potencial para modernizarse.

14.5. CATALOGO DE PRODUCTOS

Nombre del producto	Nombre comercial	Tipo de cultivo
2,4-d	Campo amin 720 sl	Arroz, caña de azúcar
Abamectin	Campotin 18 ec	Rosa, tomate
Aminopyralid+2,4-d	Camporalyd sl	Potreros
Azoxystrobin	Genbin 500 wg	Arroz, tomate
Azoxystrobin+cyproconazole	Duogen 280 sc	Café, cebolla
Azoxystrobin+difenoconazole	Royalty sc	Arroz, tomate
Bifenthrin	Campotrin 100 ec	Patata, rosa
Bifenthrin+imidacloprid	Camposolar 300 sc	Rosas, tomate, arroz, aguacate, soja
Bispyribac-sodium	Campobac 400 sc	Arroz
Carbendazim	Campo dazim 500 sc	Arroz, patata
Chlorantranilprole	Campocida 200 sc	Maíz
Chlorothalonil	Campotalonil 720 sc	Patata, cebolla

Nombre del producto	Nombre comercial	Tipo de cultivo
Clethodim	Centella 240 ec	Soja, patata
Cyhalofop-butyl	Cyhalobac 180 ec	Arroz
Cymoxanil+mancozeb	Campoful 720 wp	Patata
Difenoconazole	Scobby 250 ec	Rosa, tomate
Difenoconazole+propiconazole	Campozoles 500 ec	Arroz, maíz
Diflufenican	Campoflufen 500 sc	Arroz
Dimethomorph	Campomorf 500 wp	Patata
Emamectin benzoate	Emabec 5 sg	Maíz, aguacate
Epoxiconazole+carbendazim	Tornado sc	Arroz, cebolla
Ethephon	Campotefon 480 sl	Piña
Gibberellic acid (ga3)	Campo ag 10 sp	Clavel, tomate
Glufosinate-ammonium	Glufosinee 200 sl	Caña de azúcar, papa, plátano, aguacate
Glyphosate ipa salt	Genglix 480 sl	Maíz
Glyphosate-ammonium	Genglix 747 sg	Maíz
Halosulfuron-methyl	Halometyl campo 75 wg	Pasto
Imidacloprid	Campo imida 350 sc	Arroz, tomate
Iprodione	Campodion 500 sc	Rosa
Kasugamycin	Campo kaz 20 sl	Arroz, tomate
Mancozeb	Campozeb 80 wp	Patata, plátano
Methoxyfenozide	Metoxyfen 240 sc	Maíz, tomate
Metsulfuron-methyl	Herbifuron 60 wg	Arroz, caña de azúcar, pastos
Naa	Polvo rt 98% dp	Palma aceitera
Oxadiazon	Axion 250 ec	Arroz
Oxyfluorfen	Herbifen 240 ec	Café, cebolla
Paraquat	Campoquat 200 sl	Maíz
Pendimethalin	Sellador 400 ec	Arroz, cebolla
Picloram	Camploram 240 sl	Pasto
Picloram+2,4-d	Campogan 304 sl	Pasto
Picloram+fluroxypyr	Herbimix 160 me	Pasto
Prochloraz	Campocloraz 450 ec	Rosa
Propanil	Campoficol 480 ec	Arroz
Propineb+trifloxystrobin	Campoxineb wp	Patata
Pyrimethanil	Campometanil 400 sc	Rosa
Pyriproxyfen	Campoxifen 100 ec	Flor
Quinclorac	Campo quin 250 sc	Arroz
Tebuconazole+trifloxystrobin	Campomas 300 sc	Arroz, tomate, aguacate
Thiamethoxam+lambdacyhalothrin	Epico sc	Arroz, patata, cebolla, soja
Tricyclazole	Campo try 75 wp	Arroz
Boscalid+kresoxim	Campocamix 300 sc	Rosa
Penoxsulam	Camposulam 240 sc	Arroz

MODELO B2C PARA LA EMPRESA NGC AGROSCIENCES COLOMBIA

14.6. ENCUESTA

¿Cuál es su rol dentro del sector agroquímico?	¿Cuál es su ubicación principal?	¿Con qué frecuencia adquiere agroquímicos actualmente?	¿Cómo suele adquirir agroquímicos actualmente?	¿Ha realizado compras en línea de productos agroquímicos antes?	¿Qué tipo de productos ha comprado en línea?	¿Cuáles son las principales razones por las que compra en línea?	¿Cuáles han sido sus principales preocupaciones al comprar en línea?	¿Ha explorado la plataforma de NGC AgroScience?	¿Cómo califica la facilidad de uso de la plataforma?	¿Qué tan claro le parece el proceso de compra en la plataforma?	¿Cómo evalúa la información disponible sobre los productos?	¿Le gustaría contar con asesoría en línea para sus compras?	¿Qué nivel de confianza tiene en la seguridad de los pagos?	¿Qué método de pago preferiría utilizar en la plataforma?
Agricultor	Santander	Bimensual	Distribuidora locales	Si	Herbicidas, Insecticidas	Promociones, Acceso a más variedad	Autenticidad, Tiempos de entrega	No	Buena	Confianza	Buena	Si	Baja	Credito empresarial
Agricultor	Bovaca	Mensual	Distribuidores locales	No	Bioestimulantes, Insecticidas	Precios competitivos, Comodidad	Autenticidad, Medios de pago	No	Mala	Confianza	Regular	Si	Alta	PSF
Agricultor	Hulla	Bimensual	Tiendas especializadas	No	Insecticidas, Herramientas	Rapidez, Precios competitivos	Medios de pago, Garantía	Si	Buena	Confianza	Mala	Si	Alta	Transferencia
Ingeniero agrónomo	Llanos	Trimestral	En línea	Si	Herbicidas, Insecticidas	Precios competitivos, Comodidad	Medios de pago, Autenticidad	Si	Muy buena	Muy confiable	Muy buena	Si	Alta	Transferencia
Técnico en campo	Meta	Semanal	En línea	Si	Fungicidas, Herramientas	Acceso a más variedad, Promociones	Calidad, Tiempos de entrega	No	Buena	Muy claro	Regular	Si	Moderada	Credito empresarial
Asesor de ventas	Bovaca	Semanal	Distribuidores locales	Si	Fungicidas, Herbicidas	Comodidad, Rapidez	Garantía, Tiempos de entrega	No	Muy buena	Muy claro	Regular	No	Baja	Credito empresarial
Administrador de finca	Hulla	Mensual	Dirección del fabricante	Si	Fungicidas, Bioestimulantes	Comodidad, Promociones	Tiempos de entrega, Autenticidad	Si	Mala	Confianza	Mala	Si	Moderada	Credito empresarial
Agricultor	Santander	Bimensual	En línea	No	Fungicidas, Herramientas	Comodidad, Acceso a más variedad	Medios de pago, Tiempos de entrega	No	Regular	Claro	Muy buena	No	Moderada	Transferencia
Distribuidor	Bovaca	Semanal	Dirección del fabricante	No	Herbicidas, Bioestimulantes	Rapidez, Comodidad	Autenticidad, Tiempos de entrega	No	Regular	Confianza	Mala	No	Moderada	Credito empresarial
Consultor agrícola	Santander	Semanal	Dirección del fabricante	Si	Herbicidas, Fertilizantes	Acceso a más variedad, Rapidez	Autenticidad, Tiempos de entrega	No	Muy buena	Claro	Buena	No	Baja	Conta-entran
Encargado de compras	Bovaca	Trimestral	Tiendas especializadas	Si	Fertilizantes, Insecticidas	Rapidez, Acceso a más variedad	Garantía, Autenticidad	Si	Mala	Muy confiable	Mala	Si	Moderada	Credito empresarial
Asistente técnico	Meta	Trimestral	Tiendas especializadas	Si	Fungicidas, Insecticidas	Comodidad, Rapidez	Tiempos de entrega, Medios de pago	Si	Muy buena	Claro	Mala	No	Baja	Tarjeta
Agente comercial	Santander	Trimestral	En línea	Si	Herramientas, Insecticidas	Comodidad, Promociones	Tiempos de entrega, Medios de pago	No	Mala	Muy confiable	Regular	No	Baja	PSF
Agente comercial	Santander	Trimestral	En línea	Si	Bioestimulantes, Herramientas	Comodidad, Acceso a más variedad	Calidad, Tiempos de entrega	Si	Muy buena	Claro	Mala	Si	Baja	Conta-entran
Agente comercial	Santander	Trimestral	En línea	Si	Herramientas, Herbicidas	Precios competitivos, Acceso a más variedad	Calidad, Tiempos de entrega	Si	Mala	Claro	Buena	No	Moderada	PSF

¿Cuál es su rol dentro del sector agroquímico?	¿Cómo prefiere recibir confirmación de su compra?	¿Qué tan importante es la rapidez de entrega para su decisión de compra?	¿Qué aspecto mejoraría en la logística de entrega?	¿Cómo calificaría la atención al cliente de NGC AgroScience?	¿Cuáles son sus expectativas sobre la garantía de los productos?	¿Qué lo motivaría a usar con mayor frecuencia la plataforma?	¿Qué barreras encuentra para usar la plataforma de manera recurrente?	¿Estaría interesado en recibir capacitación sobre el uso del e-commerce?	¿Tiene alguna recomendación o sugerencia para mejorar la plataforma?
Agricultor	Llamada	Poco importante	Mejor coordinación	Buena	Devolución simple	Facilidad de uso	No disponibilidad	No	Mejorar tiempos
Agricultor	SMS	Poco importante	Cobertura	Muy buena	Reposición inmediata	Descuentos	Falta de confianza	No	Agregar videos
Agricultor	SMS	Poco importante	Cobertura	Muy buena	Soporte técnico	Descuentos	Desinformación	Si	Asistencia virtual
Ingeniero agrónomo	WhatsApp	Importante	Rapidez	Muy buena	Soporte técnico	Soporte técnico	No disponibilidad	No	Asistencia virtual
Técnico en campo	Correo electrónico	Muy importante	Rapidez	Buena	Reposición inmediata	Soporte técnico	No disponibilidad	No	Asistencia virtual
Asesor de ventas	SMS	Importante	Empaque	Muy buena	Soporte técnico	Facilidad de uso	No disponibilidad	No	Mejorar tiempos
Administrador de finca	WhatsApp	Poco importante	Cobertura	Mala	Reposición inmediata	Facilidad de uso	Falta de confianza	Si	Ampliar catálogo
Agricultor	WhatsApp	Poco importante	Empaque	Muy buena	Reposición inmediata	Entrega confiable	Desinformación	No	Integrar app móvil
Distribuidor	WhatsApp	Importante	Empaque	Mala	Reembolso	Entrega confiable	Falta de confianza	No	Agregar videos
Consultor agrícola	Llamada	Muy importante	Mejor coordinación	Buena	Soporte técnico	Soporte técnico	Desinformación	No	Agregar videos
Especialista en suelos	WhatsApp	Importante	Mejor coordinación	Buena	Reposición inmediata	Descuentos	Falta de confianza	No	Mejorar tiempos
Productor orgánico	Llamada	Muy importante	Cobertura	Mala	Reposición inmediata	Facilidad de uso	Conectividad	No	Asistencia virtual
Encargado de compras	SMS	Poco importante	Rastreo en tiempo real	Mala	Soporte técnico	Entrega confiable	Complejidad	No	Asistencia virtual
Asistente técnico	WhatsApp	Importante	Empaque	Mala	Devolución simple	Soporte técnico	No disponibilidad	No	Ampliar catálogo
Agente comercial	Correo electrónico	Poco importante	Empaque	Buena	Devolución simple	Soporte técnico	Falta de confianza	Si	Integrar app móvil

14.7. GASTOS NOMINA

DESCRIPCIÓN CC	Total Devengado	Salud	Pension	Riesgos laborales	Total Seg. Social
Líder de Innovación	\$10.000.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 34.800	\$ 834.800
Gestor de Proyecto	\$ 7.200.000	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 25.056	\$ 548.932
Diseñador UX	\$ 5.800.000	\$ 232.000	\$ 232.000	\$ 20.184	\$ 819.081
Desarrollador Técnico	\$ 4.050.000	\$ 162.000	\$ 162.000	\$ 14.094	\$ 819.081
Experto en Negocio	\$ 4.000.000	\$ 160.000	\$ 160.000	\$ 13.920	\$ 819.081
Gestor Ambiental	\$ 4.200.000	\$ 168.000	\$ 168.000	\$ 14.616	\$ 819.081
Analista de Datos	\$ 2.400.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 8.352	\$ 548.932
TOTAL	\$ 37.650.000	\$ 1.506.000	\$ 1.506.000	\$ 131.022	\$ 5.208.988

Caja de compensa	ICBF	SENA	Total parafiscales	Cesantias	Int. Cesantias	Prima	Vacaciones	Total prestaciones
\$ 400.000	-	-	\$ 400.000	\$ 833.333	\$ 8.333	\$ 5.000.000	\$ 416.667	\$ 6.258.333
\$ 288.000	-	-	\$ 288.000	\$ 600.000	\$ 6.000	\$ 3.600.000	\$ 300.000	\$ 4.506.000
\$ 232.000	-	-	\$ 232.000	\$ 483.333	\$ 4.833	\$ 2.900.000	\$ 241.667	\$ 3.629.833
\$ 162.000	-	-	\$ 162.000	\$ 337.500	\$ 3.375	\$ 2.025.000	\$ 168.750	\$ 2.534.625
\$ 160.000	-	-	\$ 160.000	\$ 333.333	\$ 3.333	\$ 2.000.000	\$ 166.667	\$ 2.503.333
\$ 168.000	-	-	\$ 168.000	\$ 350.000	\$ 3.500	\$ 2.100.000	\$ 175.000	\$ 2.628.500
\$ 96.000	-	-	\$ 96.000	\$ 200.000	\$ 2.000	\$ 1.200.000	\$ 100.000	\$ 1.502.000
\$1.506.000	\$ -	\$ -	\$ 1.506.000	\$ 3.137.500	\$ 31.375	\$ 18.825.000	\$ 1.568.750	\$ 23.562.625

TOTAL GASTOS DE PERSONAL	COLABORADORES	PARTICIPACIÓN	GASTO PROYECTO
\$ 17.493.133	1	20%	\$ 3.498.626,67
\$ 12.542.932	1	100%	\$ 12.542.932,00
\$ 10.480.914	1	50%	\$ 5.240.457,17
\$ 7.565.706	1	50%	\$ 3.782.853,00
\$ 7.482.414	1	50%	\$ 3.741.207,17
\$ 7.815.581	1	50%	\$ 3.907.790,50
\$ 4.546.932	1	100%	\$ 4.546.932,00
\$ 67.927.613	7		\$ 37.260.798,50

14.8. FLUJO DE CAJA

flujo de caja			
año	Ingresos por ventas (COP)	Costo (80%) (COP)	Utilidad bruta / Flujo de caja neto (COP)
2026	14,536,087,566	11,628,870,053	2,907,217,513

MODELO B2C PARA LA EMPRESA NGC AGROSCIENCIAS COLOMBIA

2027	18,896,913,836	15,117,531,069	3,779,382,767
2028	24,565,988,987	19,652,791,190	4,913,197,797
2029	31,935,785,683	25,548,628,546	6,387,157,137
2030	41,516,521,388	33,213,217,110	8,303,304,278

Payback Period		
año	Flujo de caja neto (COP)	Flujo de caja neto acumulado (COP)
2026	2,907,217,513	-1,421,859,303
2027	3,779,382,767	+2,357,523,464
2028	4,913,197,797	+7,270,721,261