



MODELO DE NEGOCIO

NOMBRE DEL EMPRENDEDOR(A)
NOMBRE DEL PROYECTO
SECTOR ECONÓMICO
ACTIVIDAD ECONÓMICA

HERY SANTIAGO CAICEDO TRIANA
APLICACIONES Y FERTILIZACIONES CON DRON EN TASA VARIABLE
Sección A Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
ACTIVIDADES DE APOYO A LA AGRICULTURA

1- ¿QUIEN ES EL EMPRENDEDOR?

Soy Hery Santiago Caicedo, ingeniero mecánico con especialización en gerencia de mantenimiento y candidato a máster en administración de negocios. Toda mi experiencia profesional la he desarrollado en el sector agrícola liderando equipos de trabajo en operación, mantenimiento, agricultura de precisión y drones en Organización Pajonales. Soy piloto profesional de dron con más de 200 horas de vuelo, cursos de operación, aspersión y fotogrametría con dron, adicionalmente me desempeño como docente catedrático de la Universidad del Tolima en la facultad de agronomía, he contribuido al avance de la mecanización agrícola y la agricultura de precisión en el campo tolimese participando en proyectos interinstitucionales colaborativos con base de innovación con drones para aplicaciones, fertilizaciones y monitoreo. Motivado por mi pasión y conocimiento en febrero de 2024 fundé AgroSky, una empresa que presta servicios especializados con drones enfocada en revolucionar el monitoreo de cultivos y optimizar el uso de agroinsumos, reduciendo costos y promoviendo un menor impacto ambiental con la implementación de aplicaciones y fertilizaciones en tasa variable en aras al aumento de la rentabilidad de los productores del Tolima.

2- ¿CUÁL ES EL PROBLEMA O NECESIDAD?

NECESIDAD: En el Tolima, donde el cultivo de arroz representa el 66% de la economía agrícola local con 46,742 hectáreas sembradas al semestre de 2023, los productores enfrentan una disminución crítica en la rentabilidad debido a los altos costos de fertilizantes, que constituyen entre el 25% y el 30% de los costos de producción según la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (DANE y Fedearroz). La práctica común de aplicar dosis fijas de agroinsumos y fertilizantes no solo resulta en un uso ineficiente, sino también en una gestión subóptima de los recursos, afectando tanto el rendimiento como la sostenibilidad. AgroSky propone una solución innovadora: un servicio de monitoreo y aplicación en tasa variable utilizando tecnología de drones, permitiendo aplicaciones y fertilizaciones precisas según las necesidades específicas de cada zona del cultivo, optimizando los recursos y mejorando los rendimientos de manera significativa. Este enfoque no solo promete una reducción considerable en los costos, sino también un impacto positivo en la productividad agrícola del departamento.

3- ¿QUIEN ES EL PROTAGONISTA?

Segmentos de Mercado
Empresas o Medianos agricultores que produzcan arroz en el departamento del Tolima

Perfil Sociodemográfico
Empresas o medianos agricultores ubicadas en el departamento del Tolima que tengan el cultivo de arroz como su actividad primaria y esten dispuestos a invertir en tecnologías de mejora de procesos agrícolas.

Perfil Psicográfico
Empresas y agricultores del Tolima que prefieren tecnologías que aumenten la eficiencia y rentabilidad, y tengan una inclinación hacia prácticas sostenibles. Sus hábitos de consumo están orientados a inversiones a largo plazo en sus cultivos, y valoran soluciones que les permitan tomar decisiones basadas en datos. Típicamente realizan pagos a través de transferencias bancarias o plataformas digitales y buscan canales de compra directos que ofrezcan asesoramiento experto. Priorizan gustos y preferencias que favorecen la innovación agrícola. v muestran interés en comunidades que promuevan la agricultura de precisión y la sostenibilidad.

4- ¿CUAL ES LA SOLUCIÓN Y LA PROPUESTA DE VALOR?

Propuesta de valor: Lo que hace especial a AgroSky es la entrega de un servicio integral y personalizado que permite a los agricultores no solo aplicar fertilizantes y otros insumos de forma precisa, sino también entender y actuar sobre la variabilidad de sus cultivos. AgroSky presenta a sus clientes mapas de variabilidad espacial que permiten la aplicación variable de insumos, asegurando que solo se utilicen las cantidades necesarias y en los lugares adecuado evitando el exceso en áreas que no lo requieren. Esto no solo optimiza los recursos, sino que también incrementa la producción, adaptándose a las necesidades reales del cultivo y no a una dosificación generalizada.

5- COMPETENCIA

Aspectos	Servidelp S.A.S	Agimesetas S.A.S	Agronik S.A.S Zomac
Localización (Ubicación geográfica)	Ibagué Tolima	Ibagué Tolima	Venadillo Tolima
Productos y servicios (Atributos)	SERVIDELP SAS, es una empresa especializada en el uso y operación de aeronaves no tripuladas tipo multi-rotor "Drones DJI Agras de última Tecnología", que presta servicios de fumigación de cultivos en todo	Agimesetas S.A.S, es una empresa consolidada en 2017, que se encarga de prestar servicio de aplicación con dron para cultivo de	Agronik S.A.S Zomac, es una empresa constituida en 2019, dedicada a la
Precios de venta	55.000 Ha Aplicada	55.000 Ha Aplicada	55.000 Ha Aplicada
Logística de distribución (Medios de envío, despacho, embalaje, otros)	Servicios prestados en campo	Servicios prestados en campo	Servicios prestados en campo
Ventajas y desventajas Defina al menos 3 de cada una.	Ventajas: Experiencia de 6 años en aspersión, uso de drones con tecnología de punta, pilotos capacitados y entrenados. Desventajas: No cuentan con servicios integrales de monitoreo y generación de MVE, equipos	Ventajas: 7 años de experiencia en el sector, pilotos entrenados y certificados, calidad de servicio. Desventajas: Equipos mas antiguos,	Ventajas: 6 años de experiencia en el sector, pilotos entrenados y

6- CANALES

Estrategia de promoción	Canal a utilizar	Actividades a realizar	Costo
Videos demostrativos de los servicios ofertados	Redes sociales (Facebook, Instagram y Youtube)	Publicación de contenido, asistencia y participación en eventos.	\$ 400.000
Exposición de un caso de éxito donde se evidencie el incremento de la productividad a partir de nuestros servicios	Eventos agrícolas o días de campo	Publicación de contenido, asistencia y participación en eventos.	\$ 770.000
Estrategia de comunicación	Canal a utilizar	Actividades a realizar	Costo
Enfocada en la educación y sensibilización sobre los beneficios de la agricultura de precisión.	Página web y redes sociales	Publicación de contenido educativo, organización de webinars temáticos, participación en seminarios y conferencias del sector agrícola.	\$ 400.000
Promociones y demostraciones in vivo para mostrar la efectividad y ventajas del servicio.	Demostraciones en campo, ferias agrícolas, y visitas directas.	Organización de demostraciones prácticas en las propiedades de los clientes, participación activa en ferias agrícolas, y visitas personalizadas para discutir necesidades específicas.	\$ 770.000
Estrategia de distribución	Canal a utilizar	Actividades a realizar	Costo
Directa, mediante personal técnico cualificado que realiza los servicios en el campo del cliente.	Visitas en campo y demostraciones directas en las fincas.	Coordinación de citas, logística de desplazamiento del equipo y drones, demostraciones prácticas de los servicios.	\$ 400.000
Digital, para la entrega de informes y análisis de datos recolectados	Sistemas de online	Implementación de plataformas seguras para la entrega de datos, soporte técnico online, actualizaciones constantes de software.	\$ 770.000
Estrategia de precio	Canal a utilizar	Actividades a realizar	Costo
Precio basado en valor, con tarifas según el tamaño del área y complejidad del servicio.	Contacto directo, sistemas de online	Desarrollo de estructuras de precios flexibles, negociación directa, explicación de ROI a clientes.	\$ 400.000
Paquetes de servicio con descuentos por volumen o contratos por campaña	Contacto directo, sistemas de online	Promociones específicas en eventos, creación de propuestas de valor claro en ferias.	\$ 770.000

8- OPORTUNIDAD COMERCIAL

Tendencias a nivel mundial - Internacional

Con base en los análisis de Our World In Data de la Universidad de Oxford, el 2022 se registró como el segundo año de mayor producción de arroz a nivel mundial, alcanzando unas impresionantes 776.46 millones de toneladas, apenas por debajo de los números récord del año 2021. Esta tendencia ascendente en la producción subraya la creciente eficiencia y expansión de la agricultura de arroz global. Además, las proyecciones de la FAO anticipan un aumento en los precios del arroz para 2024, lo cual podría ser un catalizador para una producción aún mayor, incentivando a los agricultores a expandir y optimizar sus operaciones para satisfacer la demanda y aprovechar las condiciones de mercado favorables.

Tendencias a nivel país o Latinoamérica

Según el DANE y Fedearroz para el primer semestre de semestre de 2023 la estimación del total nacional para el área sembrada en arroz mecanizado fue 407.043 hectáreas. Esto corresponde a 49.349 hectáreas más que el total nacional de área sembrada en el primer semestre de 2022, correspondiente a 357.694 hectáreas, indicando un aumento de 13,8%.

Tendencias a nivel local (Ciudad, Municipio, Región)

Para el año 2021 según mas reciente boletín agropecuario de la alcaldía municipal, en Ibagué se sembraron 10400 Ha, teniendo en cuenta que cada Ha requiere entre aproximadamente 8 aplicaciones y fertilizaciones tendríamos un mercado potencial solamente en Ibagué de 83200 Ha al año.

9- VALIDACIÓN

1. Qué herramientas empleaste para realizar la validación de tu producto o servicio? (Encuesta, Focus Group, Tarjeta Persona) Explica Encuesta a agricultores de arroz en diferentes zonas del Tolima.

2. Cuántas veces utilizaste la herramienta? Explica
20

3. Describe los resultados de validación evidenciados con las herramientas utilizadas (cualitativos y cuantitativos)

La encuesta aplicada a los agricultores del Tolima muestra datos muy prometedores para AgroSky. Mas del 50% de los agricultores tiene como prioridad en el corto plazo el aumento de productividad para garantizar la sostenibilidad de sus cultivos. Se observó que el 100% de los agricultores al menos una vez han realizado aplicaciones con dron y consideran que el monitoreo del estado actual de sus lotes, generación de zonas de manejo y tasa variada de dosis puede aumentar su rendimiento y reducir sus costos, lo que indica una alta percepción de valor y una necesidad clara de innovación en sus prácticas agrícolas. Los agricultores en promedio pagarían \$ 56.000 por Ha, por los servicios de monitoreo y aplicaciones en tasa variable, valor que se podría manejar y negociar cuando conozcan realmente nuestra operación y cuanto estarían ahorrando en insumos y fertilizantes.

4. Menciona las oportunidades de mejora del producto o servicio evidenciadas con las herramientas de validación utilizadas.

A pesar del interés mostrado, también se identificaron oportunidades de mejora en la comunicación y educación sobre las aplicaciones específicas y los beneficios de la tecnología de drones. Los agricultores expresaron la necesidad de más información detallada sobre cómo se traduce la zonificación y la tasa variable en mejoras tangibles. Esto sugiere que AgroSky podría beneficiarse de la implementación de programas educativos y demostraciones en campo que evidencien el impacto directo en la rentabilidad y producción. También, los agricultores mostraron interés en propuestas de precio flexibles, lo que sugiere que AgroSky podría explorar diferentes modelos de precios que se ajusten a la variabilidad en tamaño y necesidades de los cultivos de los agricultores.

5. Menciona el precio de venta estimado de cada uno de tus productos o servicios

Aplicación líquida: \$ 55.000 / Ha, Dispersión sólida: 90.000 / Ha (150 Kg), Monitoreo, zonificación y prescripción de dosis \$ 10.000 / Ha

6. Cuál es el avance técnico, comercial y legal a la fecha, de tu modelo de negocio

Avance técnico: En AgroSky tenemos el dron de monitoreo, el software de procesamiento de orfomosaicos, el conocimiento y la experiencia generando recomendaciones en tasa variable para aplicaciones y fertilizaciones. Avance comercial: AgroSky se lanzó oficialmente el 23 de febrero de 2024 en AgrosHOW Pajonales, dando a conocer nuestros servicios a los visitantes de la feria, actualmente contamos con página Web, correo corporativo, y redes sociales (Facebook Instagram), Avance Legal, AgroSky se constituirá como persona natural en mayo del 2024 con su registro ante cámara de comercio, dado que algunos clientes lo han requerido para facturación.

10- LAS CIFRAS

INVERSIONES FIJAS					
Categoría (Elige de la lista desplegable)	Elemento (Especificar el elemento)	Valor unitario	Cantidad	Valor Total	Aportado por (Colocar Fondo Emprender cuando sea el caso)
Maquinaria y Equipo	Dron air 2S	\$ 6.000.000	1	\$ 6.000.000	Aporte Emprendedor
Equipos Comunicacion	Software Pix4Dfields	\$ 3.500.000	1	\$ 3.500.000	Aporte Emprendedor
Maquinaria y Equipo	Base RTK2	\$ 12.000.000	1	\$ 12.000.000	Aporte Emprendedor
Maquinaria y Equipo	Generador	\$ 13.000.000	1	\$ 13.000.000	Aporte Emprendedor
Maquinaria y Equipo	Recipientes	\$ 500.000	1	\$ 500.000	Aporte Emprendedor
Maquinaria y Equipo	Dron T40	\$ 87.000.000	1	\$ 87.000.000	Fondo Emprender
Equipos Comunicacion	Computador Gamer	\$ 7.000.000	1	\$ 7.000.000	Aporte Emprendedor
0	0	\$ 0	0	\$ 0	0
0	0	\$ 0	0	\$ 0	0
				\$ 129.000.000	
INVERSIONES DIFERIDAS					
Categoría (Elige de la lista desplegable)	Elemento (Especificar el elemento)	Valor unitario	Cantidad	Valor Total	Aportado por (Colocar Fondo Emprender cuando sea el caso)
Arrendamientos	Licencias y certificaciones drones	\$ 1.800.000	1	\$ 1.800.000	Aporte Emprendedor
Arrendamientos	Arriendo local	\$ 320.000	6	\$ 1.920.000	Aporte Emprendedor
Arrendamientos	Arriendo bodega	\$ 320.000	6	\$ 1.920.000	Fondo Emprender
Honorarios	Contador	\$ 450.000	6	\$ 2.700.000	Aporte Emprendedor
Nómina Empleados	Gerente, operador de dron y ayudante	\$ 5.539.500	6	\$ 33.237.000	Aporte Emprendedor
Publicidad y Mercadeo	Pagina web, redes sociales, correo corporativo, targetas de presentación, participación en ferias y días de campo	\$ 5.850.000	1	\$ 5.850.000	Aporte Emprendedor
0	0	\$ 0	0	\$ 0	0
				\$ 47.427.000	
VALOR TOTAL PROYECTO		\$ 176.427.000			

TIR
59%

11- EQUIPO DE TRABAJO

Cargo 1:	Gerente General
Cargo 2:	Piloto de dron

Cargo 3:	Ayudante de dron
Cargo 4:	Contador



Elaborado por : Equipo Técnico Canal Virtual Emprendimiento 2023
Coordinación Nacional de Emprendimiento