



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**FACULTAD DE NEGOCIOS Y TECNOLOGÍAS**  
**CAMPUS IXTACZOQUITLÁN**

**CONTADURÍA**

**Experiencia Educativa:**

**Proyectos de inversión**

**Proyecto:**

**DronVer Solutions**

**Fecha:**

**18 de octubre del 2025**

**Grupo:**

**702C**

**Docente:**

**Eva Cabrera Cabello**

**Equipo:**

- **Arana Sánchez Abiram – Representante**
- **Noriega Apango Jocelyn**
- **Polanco Alvarado Kaled Azael**
- **Razo Illescas Fátima Nicol**



## ÍNDICE

ESTUDIO DE MERCADO.....	4
INTRODUCCIÓN.....	4
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO .....</b>	<b>5</b>
DESCRIPCIÓN DE NUESTRO SERVICIO .....	5
NATURALEZA Y USOS DEL SERVICIO .....	13
REGULACIONES A LAS QUE ESTÁ SUJETO .....	14
PROPUESTA DE VALOR .....	16
<b>2. MERCADO DEL PROVEEDOR.....</b>	<b>19</b>
PRINCIPALES INSUMOS.....	19
PRINCIPALES PROVEEDORES .....	21
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE PROVEEDORES .....	23
<b>3. ANALISIS DEL CONSUMIDOR .....</b>	<b>26</b>
TIPO DE CONSUMIDOR DEL SERVICIO.....	26
SEGMENTACION DEL CONSUMIDOR.....	29
AREA GEOGRAFICA DE LOS CONSUMIDORES .....	30
CARACTERISTICAS DE LOS CONSUMIDORES.....	33
<b>4. ANALISIS DE LA DEMANDA.....</b>	<b>35</b>
TIPO DE DEMANDA .....	35
COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA: DEMANDA ELÁSTICA.....	37
ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA .....	41
<b>5. FUENTES DE INFORMACION PRIMARIA PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS</b>	<b>42</b>
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN PARA RECOPIAR INFORMACIÓN PRIMARIA.....	42
TIPO DE INSTRUMENTO PARA RECOPIAR INFORMACIÓN PRIMARIA .....	43
TIPO DE PERSONAS A QUIENES SE APLICARÁ EL INSTRUMENTO .....	43
CÓMO SE VA APLICAR EL INSTRUMENTO .....	43
<b>6. FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS PARA LA INVESTIGACIÓN DE</b>	<b>43</b>
<b>MERCADOS.....</b>	<b>43</b>
<b>7. ANÁLISIS DE LA OFERTA (COMPETENCIA).....</b>	<b>46</b>
ANALISIS DEL MERCADO Y TIPO DE OFERTA .....	46
PRINCIPALES COMPETIDORES Y CARACTERÍSTICAS .....	47

<b>7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>8. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS .....</b>	<b>51</b>
TIPO DE PRECIO.....	51
DETERMINACIÓN DEL PRECIO UNITARIO.....	51
<b>9. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....</b>	<b>53</b>
MEDIOS PUBLICITARIOS .....	53
ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR EL SERVICIO AL MERCADO .....	53
MARCA LOGOTIPO Y ESLOGAN .....	54
<b>10. MODELO DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER.....</b>	<b>55</b>
<b>11. MATRIZ DE RIESGOS .....</b>	<b>57</b>



# DRONVER

# **ESTUDIO DE MERCADO**

## **INTRODUCCIÓN**

Con el objetivo de comprender mejor las dinámicas del mercado, las preferencias de los consumidores y las oportunidades de crecimiento, se llevará a cabo un estudio de mercado enfocado en el sector agrícola. Esta investigación permitirá recopilar información clave sobre el comportamiento de compra, la percepción de marca, la competencia existente y las tendencias actuales que influyen en las decisiones de los consumidores.

El estudio servirá como base para la toma de decisiones estratégicas, facilitando el diseño de campañas más efectivas, el desarrollo de servicio alineado con las necesidades del público objetivo y la identificación de nichos de mercado con alto potencial. A través de métodos cuantitativos y cualitativos, se buscará obtener una visión integral que contribuya al éxito comercial y a la adaptación continua en un entorno competitivo.

Con el propósito de evaluar la viabilidad y el impacto comercial de incorporar tecnología avanzada en sus operaciones, el presente estudio de mercado se enfoca en que se planea adquirir un dron para brindar un servicio de riego aéreo de fertilizantes y herbicidas.

Este análisis busca comprender las necesidades del sector agrícola, identificar el nivel de aceptación de soluciones tecnológicas entre los productores, y explorar el potencial competitivo de ofrecer servicios de aplicación de agroquímicos mediante drones. Se investigarán aspectos clave como la demanda actual, los beneficios percibidos, las barreras de adopción, y el perfil de los clientes potenciales.

La información obtenida permitirá tomar decisiones estratégicas sobre la inversión en el dron, el diseño del servicio, y las campañas de promoción, con el objetivo de posicionarse como un referente en innovación agrícola.

La incorporación de drones para el riego aéreo de fertilizantes y herbicidas tiene como objetivo transformar la forma en que se aplican los agroquímicos,

ofreciendo una solución más eficiente, precisa y sostenible para los productores agrícolas.

Este servicio no solo mejorará la eficiencia agrícola, sino que también fortalece un mercado cada vez más orientado hacia la tecnología y la sustentabilidad.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

### DESCRIPCIÓN DE NUESTRO SERVICIO

#### **Servicio de Aplicación de Agroquímicos con Drones**

DronVer es una empresa de servicio de riego de fertilizantes y herbicidas a través de dron que busca garantizar la satisfacción de la necesidad de los agricultores para reducir costos y maximizar el beneficio radicado principalmente de sus cosechas, en donde los acompañaremos en el logro de sus metas y objetivos como sector primario previendo la seguridad operativa y la efectividad del servicio.

Buscamos planificar, hacer eficiente y profesionalizar el uso de tecnología en el sector agrícola, el proceso de nuestro servicio consiste de 4 fases, determinadas a continuación:

- **Fase 1: Contacto Inicial y Diagnóstico (Pre-Venta)**

El objetivo es comprender las necesidades del cliente, evaluar la viabilidad del servicio y generar una propuesta técnica y comercial.

#### **1. Primer Contacto:**

- a. **Canal:** Llamada telefónica, uniones cañeras (recomendaciones) redes sociales o visita espontánea.
- b. **Acción:** Recopilar datos básicos: Nombre del productor, ubicación del predio, cultivo, superficie aproximada y problema específico (maleza, plaga, enfermedad).

#### **2. Diagnóstico de Campo y Relevamiento de Datos:**

- a. **Inspección del Cultivo:** Identificar el problema fitosanitario, estado fenológico del cultivo y nivel de infestación.
- b. **Análisis del Terreno:**
  - i. Topografía (pendientes, obstáculos).
  - ii. Tamaño y forma de la parcela.
  - iii. Presencia de obstáculos (postes, árboles, líneas eléctricas).
  - iv. Condiciones de acceso y logística.
- c. **Entrevista con el Cliente:** Profundizar en su historial de aplicaciones, prácticas de manejo y expectativas.

### **3. Planificación Técnica Preliminar:**

- a. Definir el producto agroquímico a utilizar (junto con el ingeniero agrónomo y el cliente).
- b. Calcular dosis, volumen de aplicación (dosis por hectárea) y tipo de boquilla.
- c. Diseñar la ruta de vuelo preliminar en software de planificación.
- d. Identificar zonas de exclusión (cursos de agua, viviendas, colmenares).

### **4. Elaboración de la Propuesta Comercial:**

- a. Detallar el servicio: objetivos, producto a aplicar, superficie, tecnología a utilizar.
- b. Incluir costos por hectárea o servicio completo.
- c. Especificar condiciones de pago y garantías.
- d. Presentar un cronograma tentativo.

### **5. Presentación y Aceptación de la Propuesta:**

- a. Presentar la propuesta al cliente, resolviendo todas sus dudas.
- b. Firmar el contrato de servicio y/o orden de trabajo.

- **Fase 2: Preparación y Logística (Pre-Operacional)**

El objetivo es garantizar que todos los recursos estén listos para una operación segura y eficaz.

**1. Confirmación de Condiciones Climáticas:**

- a. Monitorear el pronóstico. Condiciones ideales: viento < 15 km/h, sin lluvia, baja humedad relativa y temperatura adecuada para el producto.

**2. Preparación de la Maquinaria y Equipos:**

- a. **Dron:**

- i. Verificación y calibración completa (motores, baterías, GPS, sistemas de vuelo).
  - ii. Limpieza y descontaminación del tanque y sistema de aplicación.

- b. **Equipo de Protección Personal (EPP):** Verificar que todo el equipo tenga EPP completo (overol, guantes, mascarilla, lentes).

**3. Preparación de la Mezcla de Aplicación:**

- a. **Lugar:** En un sitio designado, lejos de fuentes de agua y con medidas de contingencia para derrames.
- b. **Procedimiento:** Seguir las instrucciones de la etiqueta del producto. Realizar la mezcla en el orden correcto (agua, coadyuvantes, producto).
- c. **Documentación:** Registrar lote, fecha y hora de la mezcla.

**4. Plan de Vuelo Definitivo:**



- a. Cargar la misión en el software de planificación.
- b. Definir altura de vuelo, velocidad, ancho de banda y solapamiento.
- c. Marcar zonas de exclusión y punto de despegue y aterrizaje (Home Point).

## **5. Comunicación y Logística:**

- a. Notificar al cliente la fecha y hora confirmada del servicio.
- b. Coordinar el acceso al predio.
- c. Transportar todo el equipo de forma segura al campo.

### **• Fase 3: Ejecución del Servicio (Operacional)**

Realizar la aplicación de manera precisa, segura y conforme al plan establecido.

#### **1. Briefing Inicial en Campo:**

- a. Reunión con el equipo y el cliente (si está presente) para repasar el plan de vuelo, zonas de riesgo y protocolos de emergencia.

#### **2. Montaje y Verificación Final:**

- a. Ubicar el dron en el punto de despegue.
- b. Realizar chequeos pre-vuelo (IMU, compás, enlace de radio, boquillas).
- c. Cargar el tanque con la mezcla preparada.

#### **3. Ejecución del Vuelo:**

- a. Despegar el dron y monitorear constantemente su comportamiento y los parámetros de aplicación (flujo, presión, cobertura).
- b. El operador mantiene siempre el dron a la vista (VLOS - Visual Line of Sight).



- c. Se sigue estrictamente la ruta pre-programada.

#### **4. Manejo de Contingencias:**

- a. Abortar la misión ante cualquier falla técnica o cambio brusco en las condiciones climáticas.
- b. Tener un protocolo claro para aterrizajes de emergencia.

#### **5. Recarga y Finalización:**

- a. Al terminar el tanque, el dron regresa automáticamente al punto de inicio para recarga.
- b. Se repite el proceso hasta completar la superficie planificada.

#### **6. Limpieza y Descontaminación del Equipo:**

- a. Al finalizar, limpiar minuciosamente el dron, tanque y equipos de mezcla en el área designada, gestionando los residuos de forma segura.

#### **• Fase 4: Post-Servicio y Seguimiento**

Documentar el servicio, evaluar su efectividad y fortalecer la relación con el cliente.

#### **1. Generación de Reporte de Aplicación:**

- a. El software del dron genera automáticamente un reporte con:
  - i. Mapa de calor de la aplicación.
  - ii. Superficie tratada.
  - iii. Volumen total aplicado.
  - iv. Tiempo de vuelo.
  - v. Rutas seguidas.

- b. Se entrega este reporte digital al cliente como constancia del servicio.

## **2. Seguimiento Técnico:**

- a. **A los 3-7 días:** Contactar al cliente para una evaluación inicial de la efectividad de la aplicación.
- b. **A los 10-15 días (recomendado):** Realizar una visita de seguimiento para evaluar los resultados en campo (control de malezas/plagas, fitotoxicidad).

## **3. Facturación y Cobranza:**

- a. Enviar la factura correspondiente al servicio una vez completado y validado.
- b. Gestionar el pago según los términos acordados.

## **4. Retroalimentación y Cierre:**

- a. Solicitar la opinión del cliente sobre el servicio.
- b. Registrar lecciones aprendidas para mejorar procesos.
- c. Agradecer por la confianza y dejar la puerta abierta para futuros servicios.

## **5. Base de Datos y Fidelización:**

- a. Actualizar la ficha del cliente con todos los datos del servicio.
- b. Incluirlo en una lista para enviarle información técnica y ofertas en el futuro.

## **NUESTRO EQUIPO PARA EL TRABAJO: KIT AGRAS T50 de DJI**

El kit Agras T50 de DJI es un dron agrícola de alta capacidad que soporta una carga útil de 40 kg para pulverización y 50 kg para esparcimiento, contando con una elevada tasa de caudal de hasta 16 L/min (pulverización) y 108 kg/min

(esparcimiento). Su diseño robusto con rotores coaxiales y hélices de 54 pulgadas proporciona gran estabilidad, mientras que sus sistemas de radar, visión y transmisión O3 aseguran operaciones precisas y seguras, incluso en zonas sin señal móvil.



# DRONVER

## Descripción detallada:

<b>AERONAVE</b>	
<b>Peso</b>	39,9 kg (sin batería) 52 kg (con batería)
<b>Peso máx. de despegue</b>	Max takeoff weight for spraying: 92 kg (al nivel del mar) Max takeoff weight for spreading: 103 kg (al nivel del mar)
<b>Distancia diagonal entre ejes máxima</b>	2200 mm
<b>Dimensiones</b>	2800 × 3085 × 820 mm (brazos y hélices desplegados) 1590 × 1900 × 820 mm (brazos desplegados y hélices plegadas) 1115 × 750 × 900 mm (brazos y hélices plegados)
<b>Rango de precisión en vuelo estacionario (Con señal GNSS intensa)</b>	D-RTK activado: Horizontal: ±10 cm, Vertical: ±10 cm) D-RTK desactivado: Horizontal: ±60 cm, Vertical: ±30 cm (radar module enabled: ±10 cm)
<b>RTK/GNSS Operating Frequency</b>	RTK: GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou B1I/B2I/B3I, Galileo E1/E5b, QZSS L1/L2 GNSS GPS L1, GLONASS F1, BeiDou B1I, Galileo E1, QZSS L1
<b>Radio de vuelo configurable máximo</b>	2000 m/s
<b>Resistencia máxima al viento</b>	6 m/s

<b>SISTEMA DE PROPULSIÓN – MOTOR</b>	
<b>Tamaño del estátor</b>	100 × 33 mm
<b>KV</b>	48 rpm/V
<b>Potencia</b>	4000 W/rotor

<b>Propulsion System – Propellers</b>	
<b>Material</b>	Nylon carbon fiber filament
<b>Dimensiones</b>	1371.6 mm (54 in)
<b>Propeller Rotation Diameter</b>	1375 mm
<b>Cantidad</b>	8

## NATURALEZA Y USOS DEL SERVICIO

### Naturaleza del Servicio

La naturaleza de nuestro servicio es la prestación técnica especializada, mediante el uso de vehículos aéreos no tripulados (drones o UAVs), para la aplicación precisa y eficiente de insumos agroquímicos (herbicidas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes foliares y bioestimulantes) en cultivos agrícolas.

Ofrecemos una solución tecnológica integral que incluye:

- **Análisis Preliminar:** Utilización de drones con sensores multiespectrales o térmicos para realizar un diagnóstico del estado del cultivo (detección de estrés hídrico, plagas, enfermedades o deficiencias nutricionales).
- **Planificación de Vuelo:** Diseño de rutas de aplicación optimizadas mediante software especializado, garantizando una cobertura uniforme y evitando solapamientos o zonas sin tratar.
- **Aplicación de Precisión:** Ejecución de la pulverización o espolvoreo con parámetros técnicos controlados (altura, velocidad, caudal, tamaño de gota) según las necesidades específicas de cada lote.
- **Análisis Post-Applicación:** Generación de informes y mapas de aplicación que certifiquen el trabajo realizado y proporcionen datos para la trazabilidad y la toma de decisiones futuras.

### Clasificación por Tipo de Uso: Un Servicio de Especialidad

Nuestro servicio se clasifica dentro de la categoría de "Servicio de Especialidad". Esto implica que el cliente no lo adquiere de forma impulsiva o genérica, sino que realiza una decisión de compra meditada, basada en el valor técnico y los resultados superiores que ofrece. Esta clasificación define nuestra estrategia comercial:

- **Enfoque en Nichos Específicos:** No somos una solución masiva, sino una herramienta especializada dirigida a agricultores tecnificados, empresas agroindustriales y productores de cultivos de alto valor

(como cañales, potrero, limón, maíz o cultivos extensivos de alta productividad) que priorizan la eficiencia y la precisión.

- **Relación de Largo Plazo con el Cliente:** Un servicio de especialidad fomenta la fidelización. El agricultor no contrata una simple aplicación, sino un aliado tecnológico que lo acompaña en la gestión de su cultivo a lo largo del ciclo productivo, desde el diagnóstico hasta la aplicación y el análisis posterior.

## Usos y Aplicaciones del Servicio

El servicio está diseñado para abordar desafíos de la agricultura moderna, con los siguientes usos principales:

- **Control de Malezas, Plagas y Enfermedades:** Aplicación dirigida solo a las zonas afectadas (aplicación sitio-específica), reduciendo el uso de productos y minimizando el impacto ambiental.
- **Fertiirrigación Foliar:** Aplicación eficiente de nutrientes directamente sobre el follaje para correcciones rápidas en etapas críticas del cultivo.

## REGULACIONES A LAS QUE ESTÁ SUJETO

El uso de drones en la agricultura mexicana está regulado principalmente por la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), además de consideraciones específicas del sector agrícola. Estas son las principales disposiciones legales:

### Requisitos Generales para Operar un Dron en México

- **Registro obligatorio:** Todo dron que pese más de 250 gramos debe registrarse en línea ante la AFAC.
- **Certificación de piloto remoto:** Los operadores profesionales deben contar con una certificación que incluye examen teórico y práctico.
- **Seguro de responsabilidad civil:** Obligatorio para drones que pesen más de 2 kg.

- Altitud máxima permitida: 120 metros (400 pies) sobre el nivel del suelo.
- Restricciones de vuelo nocturno: Prohibido sin permiso especial.
- Permisos digitales temporales: Desde 2023, se puede solicitar autorización para vuelos en zonas restringidas mediante un sistema digital.
- Normas Específicas para Uso Agrícola
  - RPAS (Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia): Se busca regular su uso en actividades como aspersión aérea de fertilizantes y herbicidas.
  - Proximidad a aeródromos: Está prohibido operar drones cerca de aeródromos privados sin autorización.
  - Coordinación con autoridades locales: Se recomienda establecer comunicación con aeropuertos y autoridades agrícolas para evitar sanciones.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado:
  - De acuerdo con el **Artículo 2-A, Fracción II, inciso a)**, se aplica la tasa del 0% a la prestación de los siguientes servicios cuando se presten directamente a los agricultores y ganaderos y estén destinados para actividades agropecuarias: “por concepto de perforaciones de pozos, alumbramiento y formación de retenes de agua; suministro de energía eléctrica para usos agrícolas aplicados al bombeo de agua para riego; desmontes y caminos en el interior de las fincas agropecuarias; preparación de terrenos; **riego y fumigación agrícolas; erradicación de plagas;** cosecha y recolección; vacunación, desinfección e inseminación de ganado, así como los de captura y extracción de especies marinas y de agua dulce.” (LIVA)
- Ley del impuesto sobre la renta (aplicación general por tipo de régimen del agricultor y el propio).



## **PROPUESTA DE VALOR**

Ofrecemos un paquete tecnológico: En el que implementamos un diagnóstico previo, para definir y trazar una adecuada aplicación, que derive a un cálculo y uso correcto de insumos de alta eficiencia y exclusivos. Es decir, ofrecemos una integración total con nuestro servicio.

### **Nuestro Sistema de Drones ofrece:**

- **Aplicación Variable por Prescripción:** Aplicamos los insumos solo donde se necesitan, en la dosis exacta. Esto se traduce en un ahorro inmediato de entre un 20% y un 50% en insecticidas, fertilizantes y agua. El ROI para el productor es tangible desde la primera aplicación.
- **Bajo Costo Operativo:** Energía eléctrica, movilidad sencilla (cabe en una camioneta) y una sola persona para operarlo.
- **Cero Compactación:** El cultivo se mantiene intacto. Preservamos el activo más importante: el suelo.

### **Disminuye riesgos:**

En agricultura, el tiempo es dinero. Una plaga o una deficiencia nutricional no esperan.

**Tradicional:** Se necesita planificar con días de antelación. Coordinar el tractorista o la avioneta. Si llueve, se cancela y se pierde la ventana de aplicación. El cultivo sufre y el rendimiento potencial cae.

**Nuestro Dron:** Aplicamos en 48 horas o menos desde el diagnóstico. El dron vuela con vientos leves y en condiciones de humedad donde un tractor no puede entrar y una avioneta no vuela. Llegamos a tiempo, siempre. Esto salva cosechas. Ese es el valor agregado que no tiene precio.

**Eficacia e impacto ambiental:** El Nuevo Standard del Mercado

**Tradicional:**

**Deriva:** El viento se lleva parte de los agroquímicos a zonas no objetivo, contaminando cursos de agua o cultivos vecinos. Es un riesgo legal y ambiental.

**Aplicación Excesiva:** Contribuye a la resistencia de plagas y malas hierbas.

#### **Nuestro Dron:**

**Aplicación Targeted:** Vuelo a baja altura y gotas de tamaño controlado minimizan la deriva a casi cero. Reducimos el impacto ambiental en un 90%. Esto no es solo marketing; es una ventaja competitiva brutal para productores que exportan y deben cumplir con estándares internacionales estrictos.

**Efectividad:** Las gotas ultrafinas y nuestra formulación especializada crean una cobertura más uniforme, aumentando la eficacia del producto. Se usa menos para lograr más.

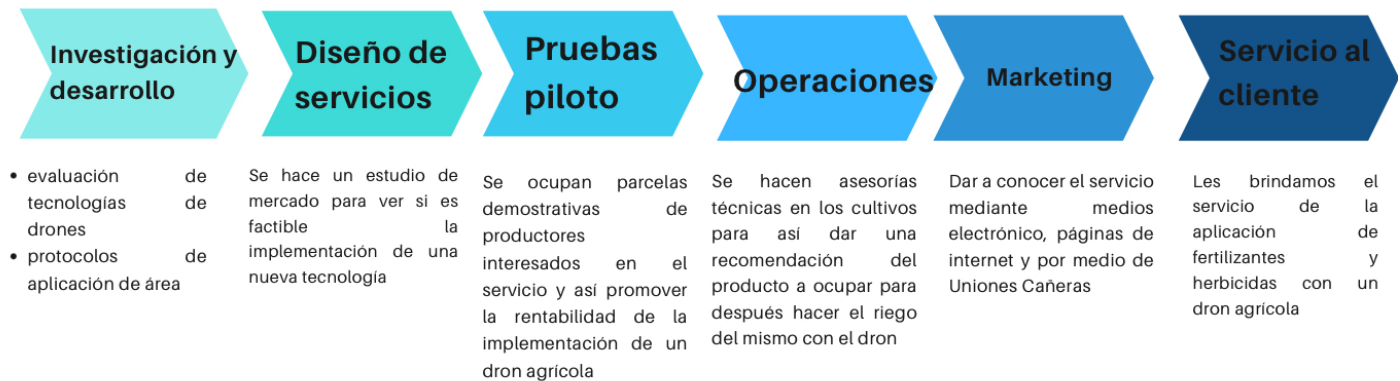
No estamos compitiendo con los tractores o las avionetas. Estamos innovando en su modelo de aplicación.

La diferencia no es solo el aparato. Es el cambio de paradigma:

- De tratar lotes a tratar plantas individuales.
- De gastar insumos a invertirlos con inteligencia.
- De reaccionar tardíamente a los problemas a anticiparse y prevenirlos.
- De producir a producir de manera sustentable y certificada.

Al final, el productor no está comprando un vuelo de dron. Está comprando puntos extra de rendimiento, ahorro garantizado en insumos y la tranquilidad de tener el campo más sano y manejado con la tecnología más avanzada del mercado.

## PARTES DE CADENA DE VALOR

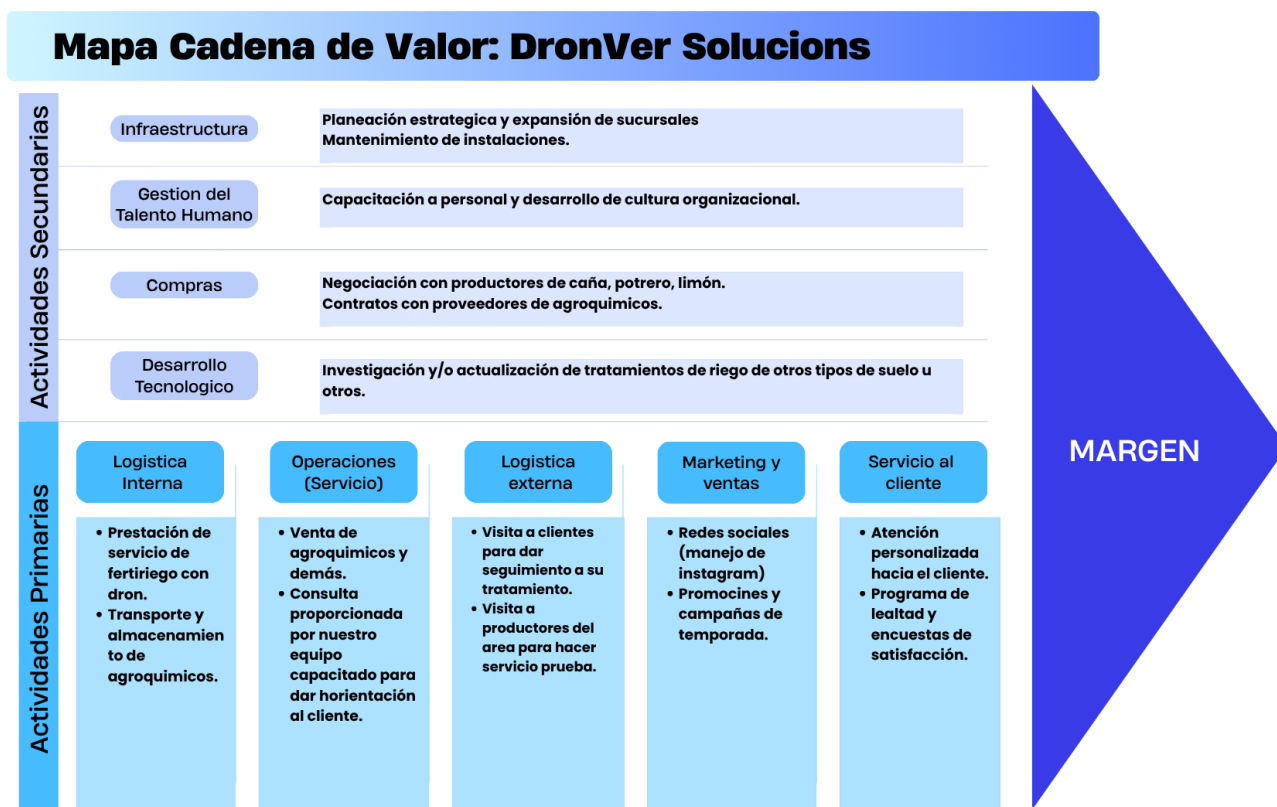


## CADENA DE SUMINISTROS



# DRONVER

## MAPA DE CADENA DE VALOR



## 2. MERCADO DEL PROVEEDOR

### PRINCIPALES INSUMOS

La implementación de servicios de riego agrícola mediante tecnología de drones representa una innovación significativa en la gestión de cultivos, al permitir aplicaciones precisas, eficientes y adaptadas a las condiciones específicas de cada parcela. Para garantizar la correcta ejecución de este servicio, es indispensable contar con una serie de insumos logísticos, energéticos y técnicos que aseguren la operatividad continua, la seguridad del equipo y la calidad del servicio ofrecido.

Insumos esenciales para la operación del servicio de riego con dron:

#### 1. Unidad de transporte para el dron y el equipo complementario

Uno de los componentes logísticos fundamentales es la disponibilidad de una unidad vehicular adecuada para el traslado del dron, sus accesorios y los insumos necesarios hacia las zonas de aplicación. Esta unidad debe contar con espacio

suficiente, condiciones de seguridad para el equipo electrónico, y capacidad para transportar líquidos, herramientas y personal técnico. Además, debe estar equipada para facilitar el montaje y desmontaje del dron en campo, así como para servir como base operativa móvil durante las jornadas de trabajo.

## **2. Combustible para la unidad de transporte y fuente de energía para el dron**

El suministro de gasolina representa un insumo crítico tanto para la movilidad de la unidad de transporte como para el funcionamiento del dron, en caso de que este opere con motor de combustión interna. Es necesario prever la cantidad de combustible requerida por jornada, considerando las distancias a recorrer, el tiempo de operación y las condiciones del terreno. En el caso de drones eléctricos, este apartado se sustituye por la gestión de baterías, cargadores y fuentes de energía auxiliares, lo cual también implica una planificación logística rigurosa.

## **3. Refacciones y componentes de mantenimiento para el dron**

Dado que los drones agrícolas operan en condiciones variables de clima, terreno y carga, es fundamental contar con un inventario de refacciones y componentes de mantenimiento preventivo y correctivo. Esto incluye hélices, motores, boquillas de aspersión, filtros, cables, sensores, baterías, y otros elementos susceptibles de desgaste o daño durante la operación. La disponibilidad inmediata de estas piezas permite reducir tiempos de inactividad, mantener la continuidad del servicio y preservar la vida útil del equipo. Además, se recomienda establecer protocolos de revisión técnica periódica y capacitación del personal en mantenimiento básico.

## **4. Agroquímicos para el riego de los cultivos**

Los agroquímicos son el insumo esencial que da sentido y propósito al servicio de riego por dron, al permitir una aplicación precisa, eficiente y estratégica en el manejo de cultivos.

El uso de drones en la agricultura ha revolucionado la forma en que se aplican los agroquímicos, posicionándolos como el principal insumo en este tipo de servicio. A diferencia del riego tradicional, el riego por dron no se limita a distribuir agua, sino que se enfoca en la pulverización aérea de productos fitosanitarios, fertilizantes y



otros compuestos químicos que protegen y nutren los cultivos. En este contexto, los agroquímicos no solo son necesarios, son el núcleo operativo de la tecnología.

## **PRINCIPALES PROVEEDORES**

La implementación de un servicio de riego agrícola mediante tecnología de drones requiere no solo una planificación técnica rigurosa, sino también la selección cuidadosa de proveedores confiables que garanticen calidad, disponibilidad y soporte en cada uno de los componentes clave del sistema operativo. En este contexto, se han identificado tres aliados estratégicos que desempeñarán un papel fundamental en el suministro de bienes y servicios esenciales para la ejecución eficiente del proyecto.

### **1. Agencia automotriz “Volkswagen” – Proveedor de unidad de transporte**

Para el traslado seguro y eficiente del dron, así como del equipo técnico y los insumos necesarios hacia las zonas de aplicación, se ha seleccionado a la agencia de autos Volkswagen como proveedor de la unidad vehicular. En particular, se contempla el arrendamiento financiero de una Amarok Pickup, la cual cumple con características adecuadas para operar en terrenos agrícolas, ofrecer capacidad de carga suficiente y garantizar fiabilidad mecánica en condiciones de uso intensivo. Así mismo, cuenta con una red de servicio técnico y disponibilidad de refacciones que facilitan el mantenimiento preventivo y correctivo de la unidad. La elección de esta agencia responde a criterios de calidad, respaldo institucional y experiencia en el sector automotriz.

### **2. Gasolinera “Paso Carretas” – Suministro de combustible**

El abastecimiento de gasolina para la unidad de transporte, será gestionado a través de la gasolinera Paso Carretas, ubicada en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz. Esta estación de servicio ha sido seleccionada por su cercanía geográfica a la zona de operación, su capacidad de suministro constante y su historial de cumplimiento en estándares de calidad de combustible.

La relación con Paso Carretas permitirá establecer un esquema de abastecimiento programado, con condiciones preferenciales para el proyecto, lo que contribuirá a

optimizar los tiempos logísticos y garantizar la disponibilidad energética necesaria para cada jornada de trabajo. Asimismo, se contempla la posibilidad de establecer convenios para el suministro de gasolina en volumen, con fines de eficiencia operativa y control de costos.

### **3. Empresa “Dimasur” – Proveedor de dron y refacciones**

La adquisición del dron agrícola, así como de sus refacciones y componentes de mantenimiento, se realizará a través de la empresa especializada Dimasur, reconocida por su experiencia en el suministro de tecnología para el sector agroindustrial. Dimasur ofrece modelos de drones diseñados específicamente para aplicaciones agrícolas, con sistemas de aspersión de alta precisión, autonomía operativa y soporte técnico especializado.

Además de proveer el equipo principal, Dimasur será el proveedor autorizado de refacciones, accesorios y componentes de reemplazo, incluyendo hélices, boquillas, baterías, sensores, filtros y sistemas de control. Esta relación comercial permitirá contar con respaldo técnico, capacitación operativa y acceso a actualizaciones tecnológicas que mantengan el servicio en condiciones óptimas de funcionamiento.

### **4. Servicios Agrícolas Integrales – proveedor de agroquímicos**

En nuestra operación agro comercial, la calidad de los insumos que ofrecemos a nuestros clientes es una prioridad estratégica. Por ello, trabajamos de manera estrecha con proveedores que comparten nuestro compromiso con la excelencia, la seguridad y el cumplimiento normativo. Uno de nuestros principales aliados en este sentido es el negocio de Servicios Agrícolas Integrales, una empresa reconocida por su trayectoria en el sector y por la confiabilidad de sus productos.

Servicios Agrícolas Integrales será proveedor de una amplia gama de agroquímicos que cumplen con los estándares técnicos requeridos para garantizar un manejo eficiente y responsable de los cultivos. Esta colaboración nos permite responder con agilidad a las necesidades del campo, y ofrecer soluciones efectivas tanto para pequeños productores como para operaciones de mayor escala.

Además de la calidad de sus productos, valoramos la atención personalizada y el soporte técnico que nos brindan, lo cual fortalece nuestra capacidad de



asesoramiento y seguimiento con los clientes. Esta relación comercial no solo representa un vínculo de suministro, sino también una alianza estratégica que contribuye directamente a la mejora continua de nuestros procesos y al cumplimiento de nuestras metas operativas.

## **PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE PROVEEDORES**

La selección de proveedores confiables y especializados es un componente esencial en la implementación de servicios tecnológicos en el sector agroindustrial. En el caso del servicio de riego con dron, se han identificado tres proveedores clave que aportan valor estratégico en distintas etapas del proceso operativo: adquisición de vehículos, suministro de combustible y provisión de tecnología aérea. A continuación, se describen las principales características de cada uno de ellos:

### **1. Volkswagen – Agencia automotriz para la adquisición de unidad de transporte**

La agencia Volkswagen ha sido seleccionada como proveedor de la unidad vehicular destinada al traslado del dron y su equipo complementario. Esta elección se fundamenta en una serie de atributos que la posicionan como una opción sólida y confiable:

- Reconocimiento de marca y trayectoria: Volkswagen es una marca automotriz de prestigio internacional, con décadas de experiencia en la fabricación de vehículos utilitarios, comerciales y de trabajo pesado.
- Variedad de modelos pickup: Ofrece una gama de camionetas pickup robustas, diseñadas para operar en condiciones rurales y terrenos irregulares, con capacidades de carga adecuadas para transportar drones, tanques de agua, herramientas y personal técnico.
- Red de servicio técnico: Cuenta con una infraestructura de talleres autorizados, disponibilidad de refacciones originales y personal capacitado, lo que garantiza un mantenimiento eficiente y prolonga la vida útil del vehículo.

- Opciones de financiamiento y garantías: La agencia ofrece esquemas de adquisición flexibles, garantías extendidas y programas de servicio postventa que brindan seguridad financiera y operativa al proyecto.

Estas características hacen de Volkswagen un socio estratégico para asegurar la movilidad y logística del servicio de riego con dron, especialmente en zonas agrícolas de difícil acceso.

## **2. Gasolinera Paso Carretas – Proveedor de combustible**

La gasolinera Paso Carretas, ubicada en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz, ha sido identificada como el proveedor principal de combustible para la operación del servicio. Su selección responde a los siguientes atributos:

- Ubicación estratégica: Su cercanía a las zonas de operación agrícola permite reducir tiempos de traslado y optimizar la logística de abastecimiento de combustible, tanto para la unidad de transporte como para el dron (en caso de ser de combustión).
- Calidad del combustible: La estación cumple con los estándares oficiales de calidad y seguridad en el suministro de gasolina, lo que es fundamental para preservar el rendimiento de los motores y evitar fallas mecánicas.
- Capacidad de suministro constante: Paso Carretas cuenta con infraestructura suficiente para atender demandas regulares y programadas, lo que permite planificar las jornadas de trabajo sin interrupciones por falta de combustible.
- Relación comercial directa: La posibilidad de establecer convenios de suministro con condiciones preferenciales, control de consumo y facturación periódica representa una ventaja operativa y administrativa para el proyecto.

Estas cualidades convierten a Paso Carretas en un proveedor confiable para garantizar la continuidad energética del servicio en campo.

### **3. Dimasur – Proveedor de dron agrícola y refacciones**

La empresa Dimasur será la encargada de proveer el dron agrícola, así como sus refacciones, accesorios y soporte técnico. Sus principales características como proveedor especializado son:

- Especialización en tecnología agrícola: Dimasur se dedica a la comercialización de soluciones tecnológicas para el sector agroindustrial, con un enfoque particular en drones de aplicación agrícola, lo que garantiza conocimiento técnico profundo y asesoría especializada.
- Catálogo de drones profesionales: Ofrece modelos de drones diseñados para tareas de aspersión, riego y monitoreo, con sistemas de navegación GPS, control de flujo, sensores de precisión y autonomía operativa adaptada a las necesidades del campo.
- Soporte técnico y capacitación: Proporciona servicios de instalación, puesta en marcha, mantenimiento preventivo y correctivo, así como capacitación para el personal operativo, lo que asegura una curva de aprendizaje eficiente y una operación segura.
- Disponibilidad de refacciones y actualizaciones: Cuenta con inventario de piezas de reemplazo (hélices, boquillas, baterías, sensores, filtros, etc.) y acceso a actualizaciones de software y hardware, lo que permite mantener el equipo en condiciones óptimas y adaptarse a nuevas exigencias del mercado.

La relación con Dimasur representa una garantía de respaldo técnico y continuidad operativa, elementos clave para el éxito del servicio de riego con dron.

### **4. Servicios Agrícolas Integrales – Proveedor de agroquímicos**

Servicios Agrícolas Integrales se caracteriza por ofrecer soluciones comerciales especializadas para el sector agrícola, con un enfoque integral que abarca la provisión de agroquímicos.

- Provisión de insumos clave: Ofrecen agroquímicos, fertilizantes, semillas y otros productos esenciales para el manejo eficiente de cultivos.
- Adaptabilidad a distintos cultivos: Sus soluciones están diseñadas para ajustarse a las necesidades específicas de cada tipo de cultivo, desde granos básicos hasta cultivos especializados.
- Atención personalizada: Se distinguen por mantener una comunicación directa y constante lo que permite una respuesta rápida ante cualquier necesidad o contingencia.
- Cobertura regional: Su red de distribución permite abastecer de manera oportuna a diversas zonas agrícolas, optimizando tiempos de entrega y disponibilidad de productos.
- Almacenamiento seguro: Cuentan con instalaciones adecuadas para el resguardo de agroquímicos, cumpliendo con normas de seguridad y manejo responsable.
- Cumplimiento normativo: Operan bajo estándares legales y técnicos que garantizan la seguridad del productor, del medio ambiente y del consumidor final.

### **3. ANALISIS DEL CONSUMIDOR**

#### **TIPO DE CONSUMIDOR DEL SERVICIO**

La introducción de servicios de riego agrícola mediante drones representa una innovación tecnológica con alto potencial de adopción en regiones productivas como el municipio de Cuitláhuac, Veracruz. Esta zona, caracterizada por su vocación agroindustrial, su diversidad de cultivos y su creciente interés en prácticas agrícolas eficientes y sostenibles, ofrece un entorno propicio para la implementación de soluciones aéreas de aplicación de insumos. En este contexto, es fundamental identificar el tipo de consumidor que demanda este servicio, considerando sus características productivas, operativas y estratégicas.

## **1. Productores agrícolas de mediana y gran escala**

El principal grupo consumidor del servicio de riego por dron en Cuitláhuac está conformado por productores agrícolas de mediana y gran escala, que operan superficies superiores a las cinco hectáreas y cultivan productos de alto valor comercial como caña de azúcar, maíz, sorgo, cítricos y hortalizas. Estos productores enfrentan desafíos relacionados con la eficiencia en la aplicación de agroquímicos, el manejo de recursos hídricos y la reducción de costos operativos, por lo que están abiertos a adoptar tecnologías que les permitan optimizar sus procesos.

### **Características clave:**

- Capacidad de inversión: Disponen de recursos económicos para contratar servicios especializados y están dispuestos a pagar por soluciones que generen ahorros en el mediano plazo.
- Interés en la innovación: Buscan incorporar herramientas tecnológicas que les permitan mejorar el rendimiento de sus cultivos, reducir el impacto ambiental y cumplir con estándares de calidad exigidos por el mercado.
- Necesidad de precisión: Requieren aplicaciones focalizadas, especialmente en zonas de difícil acceso o en cultivos con requerimientos específicos de dosificación, lo que hace del dron una herramienta ideal.

## **2. Empresas agroindustriales y cooperativas**

Otro segmento relevante lo constituyen las empresas agroindustriales y cooperativas agrícolas que operan en la región, muchas de las cuales agrupan a pequeños productores y gestionan procesos de comercialización, transformación y exportación. Estas organizaciones buscan servicios que les permitan estandarizar la calidad de sus cultivos, reducir riesgos fitosanitarios y mejorar la trazabilidad de sus procesos.



### **Características clave:**

- **Demanda colectiva:** Contratan servicios de forma grupal para atender múltiples parcelas, lo que permite economías de escala y mayor eficiencia operativa.
- **Orientación comercial:** Están enfocadas en cumplir con requisitos de certificación, trazabilidad y sostenibilidad, por lo que valoran servicios que integren tecnología, monitoreo y documentación técnica.
- **Gestión profesionalizada:** Cuentan con personal técnico que evalúa propuestas de valor y facilita la adopción de nuevas herramientas.

### **3. Productores tecnificados en transición**

Existe también un segmento emergente de productores tecnificados en transición, es decir, agricultores que han comenzado a incorporar prácticas modernas como el uso de sensores, fertilización de precisión o agricultura protegida, y que ven en el dron una extensión natural de sus procesos de modernización.

### **Características clave:**

- **Curva de aprendizaje activa:** Están en proceso de capacitación y adopción de nuevas tecnologías, por lo que requieren acompañamiento técnico y demostraciones prácticas.
- **Interés en diferenciación:** Buscan destacarse en el mercado local mediante prácticas innovadoras que les permitan ofrecer productos de mayor calidad o con valor agregado.
- **Sensibilidad al costo-beneficio:** Evalúan cuidadosamente el retorno de inversión de cada servicio contratado, por lo que valoran propuestas claras, medibles y con resultados visibles.

### **4. Prestadores de servicios agrícolas**

Finalmente, algunos prestadores de servicios agrícolas en Cuitláhuac podrían convertirse en consumidores indirectos del servicio de riego por dron, ya sea

como subcontratistas o como operadores que integran esta tecnología en su portafolio de servicios.

**Características clave:**

- Interés en diversificación: Buscan ampliar su oferta de servicios para atender nuevas demandas del mercado agrícola local.
- Capacidad operativa: Cuentan con infraestructura básica y experiencia en campo, lo que facilita la integración del dron como herramienta de trabajo.
- Potencial de replicación: Pueden convertirse en promotores del servicio en otras localidades cercanas, generando redes de adopción regional.

### **SEGMENTACION DEL CONSUMIDOR**

En el marco de nuestras operaciones comerciales, hemos desarrollado una segmentación del consumidor altamente adecuada y contextualizada, centrada en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz. Esta segmentación nos permite comprender con mayor profundidad las características, necesidades y comportamientos de nuestros clientes, optimizando así nuestras estrategias de atención, comercialización y asesoría técnica.

La zona se distingue por la presencia de cultivos clave como caña de azúcar, limón, potrero (pastizales para ganadería) y maíz, cada uno con dinámicas productivas particulares que inciden directamente en el tipo de insumos requeridos, los ciclos de compra y las expectativas del productor.

Por lo tanto, nuestro segmento de consumidor se centra principalmente en:

- Productores de caña, suelen demandar agroquímicos específicos para el control de malezas y plagas, así como fertilizantes de liberación prolongada que favorezcan el desarrollo del cultivo en su ciclo largo.
- Cultivadores de limón requieren soluciones más especializadas en nutrición vegetal, control de hongos y manejo postcosecha, dada la sensibilidad del cultivo y su orientación comercial.



- Ganaderos con potrero priorizan productos para el mantenimiento de pastizales, control de plagas en forraje y fertilización de suelos, con un enfoque en la sostenibilidad del alimento para el ganado.
- Productores de maíz, por su parte, presentan una demanda más estacional, con énfasis en herbicidas, insecticidas y bioestimulantes, especialmente en los periodos de siembra y crecimiento vegetativo.

Además de considerar el tipo de cultivos, nuestra segmentación contempla el nivel económico del consumidor, lo cual nos permite ajustar nuestras propuestas comerciales de manera más precisa. En Cuitláhuac coexisten productores de pequeña escala, que operan con recursos limitados y requieren soluciones accesibles y eficientes, junto con productores medianos y grandes que buscan productos de mayor rendimiento, soporte técnico especializado y esquemas de crédito o financiamiento.

Esta diferenciación nos ha permitido diseñar estrategias de atención personalizadas, que incluyen desde paquetes básicos de insumos hasta programas integrales de manejo agrícola, siempre alineados con la capacidad de inversión y los objetivos productivos de cada cliente. Asimismo, fortalecer nuestra comunicación comercial, adaptando el lenguaje, los canales y las recomendaciones técnicas a cada perfil de consumidor.

## **AREA GEOGRAFICA DE LOS CONSUMIDORES**

El área geográfica para el desarrollo del proyecto es en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz, ubicado en la región centro del Estado de Veracruz, se ha consolidado como una zona estratégica para la producción agropecuaria, gracias a su clima cálido subhúmedo, suelos fértiles y una red de caminos rurales que conectan eficientemente con centros de acopio, ingenios y mercados regionales. Dentro de este territorio, se identifican diversas zonas con alta concentración de productores agrícolas de gran escala, cuyas unidades de producción superan las 20 hectáreas y están orientadas a cultivos de alto rendimiento y valor comercial.

### **1. Paso Carretas: núcleo cañero con infraestructura consolidada**

Ubicada al sur del municipio, Paso Carretas es una de las comunidades con mayor concentración de productores cañeros de gran escala. Las parcelas en esta zona suelen contar con acceso a sistemas de riego, maquinaria propia y vínculos directos con ingenios azucareros de la región, como el Ingenio San Miguelito. Los productores de esta zona manejan extensiones que van de las 25 a las 80 hectáreas, con prácticas agrícolas tecnificadas y esquemas de financiamiento agrícola.

### **2. La Concepción: expansión citrícola con enfoque comercial**

En la zona norte del municipio, la localidad de La Concepción ha experimentado un crecimiento sostenido en la producción de limón persa, impulsado por la demanda nacional e internacional. Aquí se ubican huertas de entre 15 y 40 hectáreas, manejadas por productores que invierten en sistemas de fertirrigación, control biológico y certificaciones fitosanitarias. Esta área se caracteriza por su enfoque técnico y por la presencia de asociaciones de productores que comercializan en bloque.

### **3. Mata Clara y El Maguey: maíz y potrero en sistemas mixtos**

Las comunidades de Mata Clara y El Maguey, ubicadas en el centro y suroeste del municipio, concentran unidades de producción que combinan cultivos de maíz con potreros ganaderos. Los productores de gran escala en esta zona manejan superficies de 30 a 100 hectáreas, con una parte destinada a la agricultura de temporal y otra a la ganadería bovina. Estos sistemas mixtos permiten una diversificación productiva, donde el maíz se utiliza tanto para venta como para forraje, y los potreros se manejan con prácticas de rotación y conservación de suelos.

### **4. Zona limítrofe con Carrillo Puerto: ganadería extensiva**

En los límites con el municipio de Carrillo Puerto, se encuentran extensiones dedicadas casi exclusivamente a potreros ganaderos, donde operan productores con más de 100 hectáreas destinadas a la cría y engorda de ganado. Estas unidades cuentan con infraestructura básica para manejo de pastizales,

bebederos, corrales y acceso a asistencia técnica veterinaria. Aunque no se dedican directamente a cultivos, estos productores demandan insumos agrícolas como herbicidas, fertilizantes para pasto y suplementos nutricionales.

#### **Características comunes de los productores en Cuitláhuac:**

- Acceso a financiamiento agrícola: Muchos de estos productores operan bajo esquemas de crédito con FIRA, Financiera Nacional o proveedores privados.
- Uso de tecnología: Incorporan maquinaria agrícola, sistemas de riego, monitoreo de plagas y prácticas de agricultura de precisión.
- Formalización: Suelen estar registrados ante dependencias como SADER, SAT y el padrón de PROAGRO, lo que facilita su acceso a programas de apoyo.
- Demanda técnica especializada: Requieren asesoría constante en manejo fitosanitario, nutrición vegetal, rotación de cultivos y cumplimiento normativo.

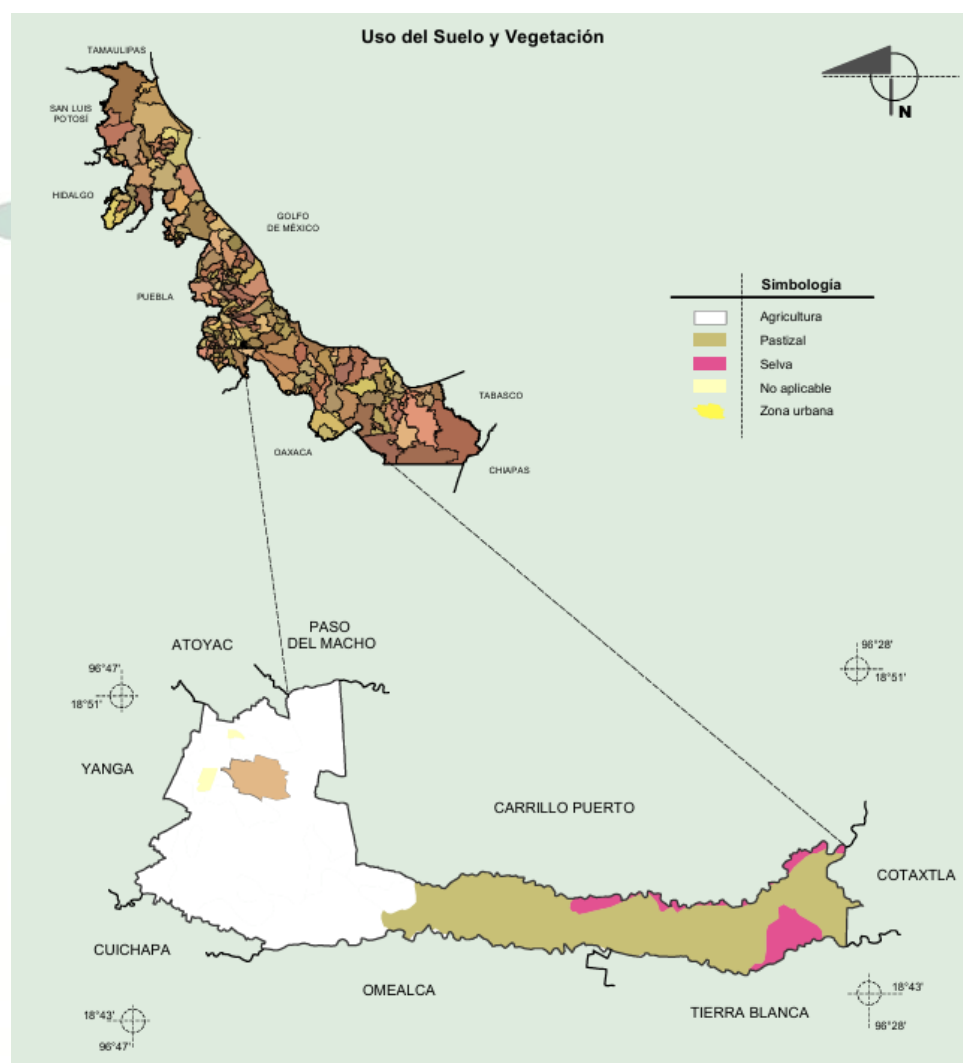
#### **Coordenadas y condiciones geográficas**

- Latitud: Entre 18°42' y 18°51' N
- Longitud: Entre 96°28' y 96°47' O
- Altitud: De 140 a 500 msnm
- Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano
- Suelos: Predominan los vertisoles y suelo cambisol, aptos para caña, maíz y pastizales

Conocer la ubicación y características de estos productores permite diseñar estrategias diferenciadas de atención y comercialización:

- Rutas de distribución optimizadas para Paso Carretas y El Maguey.
- Paquetes técnicos personalizados para limón en La Concepción.

- Ofertas integradas de insumos agrícolas y veterinarios para zonas mixtas.
- Esquemas de crédito o pago diferido adaptados al ciclo productivo de caña y maíz.



*Ilustración 1 Distribución geográfica de Cuitláhuac y regiones circunvecinas*

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS CONSUMIDORES**

Los consumidores del servicio de aplicación de agroquímicos por medio de dron suelen ser productores tecnificados, orientados a la eficiencia, la precisión y el cuidado ambiental, con cultivos de alto valor y una visión empresarial del campo.

### **Perfil general del consumidor del servicio de aplicación por dron**

El servicio de aplicación de agroquímicos mediante drones ha ganado terreno en el sector agrícola mexicano, especialmente entre productores que buscan

optimizar recursos, reducir riesgos humanos y mejorar la cobertura en sus parcelas. Los consumidores de este servicio comparten ciertas características clave que los distinguen dentro del ecosistema agropecuario:

### **1. Productores tecnificados y abiertos a la innovación**

Estos consumidores suelen estar familiarizados con la agricultura de precisión y están dispuestos a invertir en tecnologías que les permitan mejorar sus rendimientos. Valoran la capacidad del dron para realizar aplicaciones uniformes, evitar el pisoteo de cultivos y acceder a zonas difíciles de alcanzar con maquinaria convencional.

### **2. Cultivos de alto valor o manejo especializado**

El servicio es especialmente demandado en cultivos como limón, aguacate, caña de azúcar, maíz, agave y pastos, donde la precisión en la aplicación de agroquímicos es crucial para evitar pérdidas o daños. En el caso de cítricos y frutales, los drones permiten aplicaciones dirigidas sin afectar la fruta ni el follaje.

### **3. Conciencia ambiental y sanitaria**

Muchos consumidores valoran que el uso de drones reduce la exposición directa de los trabajadores a agroquímicos, disminuye el desperdicio de producto y evita la contaminación de cuerpos de agua cercanos. Esto es especialmente relevante en zonas con regulación ambiental o certificaciones de buenas prácticas agrícolas.

### **4. Productores medianos y grandes**

Aunque algunos pequeños productores comienzan a acceder al servicio mediante cooperativas o subsidios, el perfil predominante corresponde a unidades de producción de 20 hectáreas o más, con capacidad de pago por servicio especializado. Estos consumidores suelen contratar aplicaciones por hectárea o por campaña, y valoran la rapidez de ejecución.

### **5. Expectativas de trazabilidad y control**

Los usuarios del servicio por dron suelen exigir reportes técnicos, mapas de cobertura, registros de aplicación y evidencia visual del trabajo realizado. Esto



les permite documentar sus prácticas ante autoridades, compradores o certificadoras.

## **6. Ubicación en zonas agrícolas con infraestructura**

El servicio se concentra en regiones con buena conectividad, acceso a proveedores tecnológicos y cultivos organizados. En Veracruz, por ejemplo, municipios como Cuitláhuac, Córdoba, Martínez de la Torre y Tierra Blanca han comenzado a incorporar drones en sus prácticas agrícolas.

Este perfil de consumidor representa una nueva generación de productores que ven la tecnología como una aliada estratégica.

## **4. ANALISIS DE LA DEMANDA**

### **TIPO DE DEMANDA**

#### **DEMANDA SATISFECHA**

La demanda satisfecha se refiere a situaciones en las que ya existen productos o servicios que cubren una necesidad básica del consumidor. Es decir, el mercado tiene opciones disponibles, y los clientes ya están resolviendo sus problemas con esas soluciones. Sin embargo, eso no significa que el mercado esté cerrado. Al contrario, es una invitación a replantear cómo se presenta el valor de una nueva propuesta.

En el contexto agrícola, los productores ya cuentan con métodos tradicionales para aplicar agroquímicos:

- Mochilas manuales
- Tractores con aspersores
- Sistemas de riego por goteo o aspersión

Estos métodos cumplen la función básica: aplicar productos al cultivo. Por lo tanto, la necesidad está “satisfecha” en términos funcionales. Pero aquí entra tu propuesta: el uso de drones para riego de agroquímicos. Aunque no es una necesidad nueva, sí es una forma más eficiente, precisa y sostenible de satisfacerla. Y eso abre la puerta a una estrategia de posicionamiento.

## ¿Cómo se convierte una demanda satisfecha en oportunidad?

### 1. Reformular el problema

- No se trata solo de aplicar agroquímicos, sino de hacerlo con:
- Menor desperdicio
- Mayor precisión
- Menor impacto ambiental
- Menor exposición del trabajador a químicos

Aquí el dron no compite directamente con lo existente, sino que redefine el estándar de calidad.

### 2. Educación del cliente

Muchos agricultores no saben que existe esta tecnología, o no entienden sus beneficios concretos. Nuestra función es mostrar cómo el dron transforma una tarea rutinaria en una inversión estratégica.

### 3. Segmentación inteligente

La demanda satisfecha no significa que todos los clientes estén igual de satisfechos. Algunos:

- Tienen cultivos más delicados (cítricos, hortalizas)
- Buscan certificaciones orgánicas
- Quieren reducir costos operativos

A ellos puedes ofrecerles una solución superior, aunque ya tengan una alternativa.

### 4. Marketing emocional y racional

En mercados saturados, la diferenciación emocional es clave. No solo vendemos eficiencia, vendemos:

- Innovación
- Seguridad



- Profesionalismo
- Compromiso con el medio ambiente

## **COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA: DEMANDA ELÁSTICA**

El servicio de riego de agroquímicos con dron puede considerarse una demanda inelástica en contextos agrícolas específicos, si el precio sube, pueden volver a métodos tradicionales como tractor o aspersión manual.

En zonas donde los cultivos requieren aplicaciones precisas de agroquímicos para evitar plagas, enfermedades o deficiencias nutricionales, el dron ofrece ventajas que los métodos tradicionales no pueden igualar: cobertura uniforme, reducción de desperdicio, menor exposición humana a químicos, y capacidad para operar en terrenos difíciles o en condiciones climáticas adversas. Cuando estas ventajas se traducen en mejor rendimiento de cosecha, ahorro en insumos y cumplimiento de estándares de calidad, el productor deja de ver el servicio como una opción y lo percibe como una necesidad estratégica, pero para lograrlo debe haber una educación y seguimiento para que con el paso del tiempo podamos lograr una demanda elástica, pero de principio no es así, por todo el trabajo inicial se define una demanda inelástica.

Por otro lado, cuando el servicio se asocia con beneficios indirectos como certificaciones orgánicas, reducción de huella ambiental o acceso a mercados más exigentes, su valor se multiplica. El productor no está pagando solo por aplicar agroquímicos, sino por posicionar su producto en cadenas de valor más rentables. Esta percepción de valor agregado también contribuye a que la demanda sea menos sensible al precio.

### **Recolección de datos**

#### **Datos generales de la población de la localidad de Cuitláhuac**

- **Población total.** En 2020, la población en Cuitláhuac fue de 28,075 habitantes (48.1% hombres y 51.9% mujeres). En comparación a 2010, la población en Cuitláhuac creció un 6.89%.

- **Población económicamente activa:** 48.1% (Municipio); 1,039 personas ocupadas (Localidad de Cuitláhuac)
- **Población por sexos y edades:** 51.9% mujeres (14,565), 48.1% hombres (13,510) (2020)

	Porcentaje
<b>Población infantil (0 - 14 años)</b>	28.1%
<b>Adolescentes (12 - 17 años)</b>	10.8%
<b>Población adulta-joven (18 - 24 años)</b>	12.3%
<b>Población adulta (general)</b>	39.5%
<b>Población de adultos mayores (60 años y más)</b>	9.3%

- **Ingreso per cápita de los consumidores actuales y potenciales, para determinar nivel socio económico:** Ingreso per cápita anual (2022-2025): Un plan municipal de desarrollo de 2022-2025, con datos del PNUD, menciona un ingreso per cápita anual de \$40,000 pesos MXN (Paridad de Poder Adquisitivo).

#### Actividad agrícola de la región:

- **Cultivo de Limón Persa:** Este cultivo es significativo en la región. En 2012, el municipio produjo **17,491 toneladas** de limón persa, con un valor comercial de **50.3 millones de pesos**.
- **Infraestructura de Apoyo:** En 2014, se inauguró la empacadora de limón persa "El Ensueño" con una inversión de 7.48 millones de pesos. Esta empacadora beneficia a **94 productores** que cultivan una superficie de **922 hectáreas**, agregando valor al producto final mediante su selección y empaque.

- **Otros Cultivos:** Además del limón, en municipios se cultiva **maíz, caña, limón y ajonjolí.**
- **Uso del suelo y vegetación:** Agricultura (57.46%).
- **Uso potencial de la tierra:** Para la agricultura mecanizada continua (64.47%) Para la agricultura con tracción animal continua (22.97%) Para la agricultura con tracción animal estacional (5.36%) No apta para la agricultura (7.21%)
- **Las principales exportaciones** de Cuitláhuac en 2024 fueron Agrios (Cítricos) Frescos o Secos (US\$57.7M) y Higos, Piñas, Aguacates, Guayaba, Mangos, Frescos o Secos (US\$2.36M).

## **Ciclos de cosecha**

### **Periodos de cosecha de cultivos clave en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz**

La planificación agrícola eficiente requiere conocer con precisión los ciclos fenológicos de cada cultivo, especialmente los periodos óptimos de cosecha, que varían según factores como el clima, la variedad sembrada, las prácticas de manejo y la región geográfica. En el municipio de Cuitláhuac, Veracruz, donde la actividad agropecuaria es un pilar económico, destacan cultivos como la caña de azúcar, el limón, el maíz y las pasturas tipo potrero. A continuación, se detallan los periodos de cosecha más representativos para cada uno:

#### **1. Caña de azúcar**

La caña de azúcar es uno de los cultivos más emblemáticos de la región, con una fuerte presencia en el sistema agroindustrial local. Su ciclo de producción es largo, y la cosecha se realiza una vez al año, generalmente en temporada seca para facilitar el corte y el transporte.

- **Periodo de cosecha:** De noviembre a mayo, dependiendo de la variedad y las condiciones climáticas. En Cuitláhuac, la zafra suele iniciar en noviembre o diciembre y se extiende hasta abril o mayo, coincidiendo con la temporada de menor precipitación A.

- **Consideraciones técnicas:** La cosecha puede ser manual o mecanizada, y se coordina con los ingenios azucareros para asegurar la recepción y procesamiento oportuno de la caña.

## 2. Limón

El limón, especialmente el limón persa, tiene una producción más continua a lo largo del año, aunque existen picos estacionales que concentran la mayor parte de la cosecha.

- **Periodo de cosecha:** El limón puede cosecharse prácticamente todo el año, pero los picos de producción suelen darse entre julio y octubre, y nuevamente entre febrero y abril, dependiendo de la variedad y el manejo agronómico.
- **Consideraciones técnicas:** La cosecha se realiza de forma manual, seleccionando frutos en estado óptimo de madurez. El manejo poscosecha es clave para conservar la calidad del producto destinado a mercados frescos o industriales.

## 3. Potrero (pastura)

Las pasturas tipo potrero, utilizadas para alimentación de ganado, tienen ciclos de corte que dependen del tipo de gramínea sembrada, el régimen de lluvias y el sistema de rotación implementado.

- **Periodo de cosecha:** En zonas como Cuitláhuac, el corte de pastura se realiza en dos a tres ciclos anuales, con cosechas principales en los meses de junio-julio (tras el inicio de lluvias) y octubre-noviembre (antes de la temporada seca).
- **Consideraciones técnicas:** El corte se realiza cuando la pastura alcanza su punto óptimo de crecimiento, buscando un equilibrio entre volumen y calidad nutricional. La cosecha puede destinarse a pastoreo directo, ensilado o henificación.

#### 4. Maíz

El maíz es uno de los cultivos más extendidos en México, y su ciclo varía según si se siembra en primavera-verano o en otoño-invierno. En Veracruz, el ciclo más común es el de primavera-verano.

- Periodo de cosecha: Para el ciclo primavera-verano, la cosecha se realiza entre octubre y diciembre, dependiendo de la fecha de siembra (que suele ser entre marzo y mayo) y de la variedad utilizada.
- Consideraciones técnicas: La cosecha puede ser manual o mecanizada, y se realiza cuando el grano ha alcanzado su madurez fisiológica. En algunos casos, se cosecha en estado de elote para consumo fresco, lo que adelanta el corte a los meses de agosto-septiembre.

### ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Nuestro estudio de mercado nos permite saber que manejamos una demanda satisfecha, pero donde existe la necesidad de un sistema de riego más actualizado, de bajo costo y con mayor eficiencia, que hace necesaria una innovación en un mercado definido. Esto es una buena oportunidad para poder adentrarnos en el mercado por una vertiente que nos permita satisfacer de mejor manera dicha necesidad.

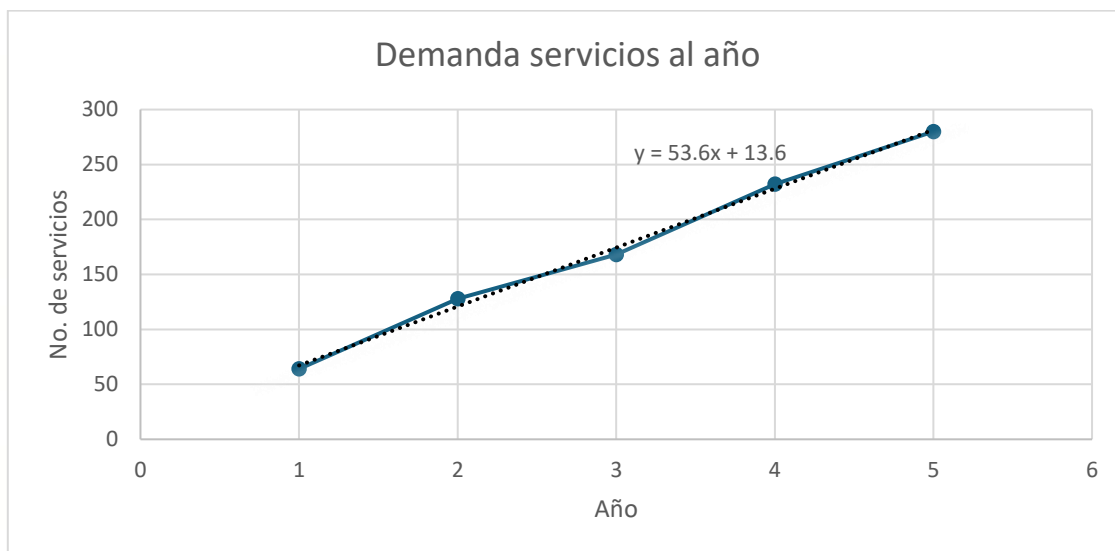
#### Determinación de la demanda

La demanda actual como la potencial se medirá base al número de servicios realizados durante cada año

1	Base de datos: <b>superficie sembrada = 8,810.37 ha</b> (Cuitláhuac, Ver.).		
2	<b>% de la superficie sembrada potencialmente atendible por drones</b> (razones: acceso, tamaño de parcelas, cultivos, topografía): <b>90%</b> → terreno “targetable”.		
3	<b>Aplicaciones promedio por hectárea por año</b> (control plagas/fungicidas/fertilizantes foliares): <b>4 aplicaciones/año</b> (escenario base).		
4	<b>Rendimiento operativo de un dron: 15 ha/día</b> efectivamente aplicadas.		
5	<b>Días operables por dron por año: 200 días</b> (estacionalidad + clima + mantenimiento).		
6	Capacidad anual por dron (en <i>ha-aplicación</i> ) = $15 \times 200 = 3,000$ <b>ha-aplicación/año</b> .		
7	Periodo de proyección: <b>5 años</b> .		
8	Tasas de adopción del servicio (porcentaje del área targetable atendida)		
	Conservador: 5%, 10%, 13%, 18%, 22% (años 1–5)		



Año	Ha targetable	Porcentaje	Ha atendidas	No. De servicios	Demanda servicios al año	Drones necesarios
1	7,929.33	5%	396.47	16	64	1
2	7,929.33	10%	792.93	32	128	1
3	7,929.33	13%	1,030.81	42	168	1
4	7,929.33	18%	1,427.28	58	232	1
5	7,929.33	22%	1,744.45	70	280	2



## 5. FUENTES DE INFORMACION PRIMARIA PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

### MÉTODO DE INVESTIGACIÓN PARA RECOPILAR INFORMACIÓN PRIMARIA

Se utilizará el método cuantitativo, mediante una técnica de encuesta estructurada. Este enfoque permite recopilar datos numéricos y categóricos de manera sistemática, facilitando el análisis estadístico de patrones, frecuencias y correlaciones entre variables relacionadas con el uso de servicios agrícolas por dron.



## **TIPO DE INSTRUMENTO PARA RECOPILAR INFORMACIÓN**

### **PRIMARIA**

El instrumento será un cuestionario digital diseñado en la plataforma Microsoft Forms. Este cuestionario incluye preguntas cerradas, de opción múltiple y escala de frecuencia, orientadas a identificar el número de servicios contratados por agricultor, tipo de cultivo, superficie atendida, percepción de eficiencia y frecuencia anual de uso. El cual es el siguiente:

URL:

<https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=0a5597de7c274dbf8ca4dad6aeefdb01&id=UXaQPMbYpkyopGokJDDmU7f2nN8DN-1Ct4Wo9fQo611UNUdVU1NSWEVBWjhORzZFMDFIT0g4SDkwTi4u>

## **TIPO DE PERSONAS A QUIENES SE APLICARÁ EL INSTRUMENTO**

El cuestionario está dirigido a productores agrícolas del municipio de Cuitláhuac, Veracruz, especialmente aquellos que han contratado o están interesados en contratar servicios de agricultura de precisión mediante drones. Se priorizará a agricultores con cultivos de caña de azúcar, maíz, sorgo y hortalizas, que representen distintos niveles de tecnificación y tamaño de parcela.

### **CÓMO SE VA APLICAR EL INSTRUMENTO**

La aplicación se realizará de forma digital y autoadministrada, mediante el envío del enlace del formulario a través de WhatsApp, correo electrónico y redes sociales locales. También se contempla la aplicación presencial asistida en eventos comunitarios o visitas técnicas, utilizando dispositivos móviles para facilitar la participación de productores con acceso limitado a internet.

## **6. FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

Las fuentes de información secundaria serán las derivadas de:

## Instituciones gubernamentales y normativas

- AFAC (Agencia Federal de Aviación Civil): Normas para operación de drones agrícolas, requisitos de certificación, altitud máxima, zonas restringidas.
- SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural): Estadísticas agrícolas, tipos de cultivos por región, programas de apoyo tecnológico.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía): Datos sobre superficie cultivada, número de productores, productividad por cultivo, censos agropecuarios.
- SAT (Servicio de Administración Tributaria): Aplicación de tasa 0% en servicios agrícolas, criterios fiscales por régimen.

## Fuentes técnicas y comerciales

- Fichas técnicas de fabricantes de drones (como DJI, XAG, Dimasur): Capacidades operativas, costos, rendimiento, compatibilidad con agroquímicos.
- Revistas y portales especializados: AgroSíntesis, InfoAgro, AgriTechLatam, DroneDeploy Blog.
- Estudios de caso y white papers: Aplicaciones exitosas de drones en cultivos como caña, maíz, limón, aguacate, etc.

## Bases de datos y estudios académicos

- Tesis y artículos universitarios: Investigaciones sobre adopción tecnológica en el campo, eficiencia de la aplicación aérea, percepción del productor.
- Redes académicas: Red Innovagro, Scielo, Google Scholar para estudios sobre agricultura de precisión y drones.

## Proveedores y distribuidores del sector

- Empresas de agroquímicos: Información sobre productos compatibles con aspersión aérea, dosis recomendadas, precios.
- Distribuidores de drones agrícolas: Precios, financiamiento, soporte técnico, demanda regional.
- Empresas de maquinaria agrícola tradicional: Para comparar costos, tiempos y eficiencia con métodos convencionales.

#### Competencia

- Empresas similares en otras regiones: Modelos de negocio, precios por hectárea, servicios complementarios.
- Plataformas de servicios agrícolas: Comparación de tarifas, cobertura, reputación.

#### Redes sociales y foros agrícolas

- Grupos de productores en Facebook, WhatsApp, Telegram: Opiniones, experiencias, recomendaciones.
- YouTube y TikTok: Videos de demostración, reseñas de drones, testimonios de usuarios.

El tipo de información que se puede recolectar de estas fuentes es diversa, entre las cuales destaca:

- Tamaño y características del mercado objetivo
- Tendencias de adopción tecnológica
- Precios de referencia y márgenes operativos
- Normativas y restricciones legales
- Percepción del valor agregado del servicio
- Comparativas con métodos tradicionales
- Identificación de nichos y cultivos prioritarios

## 7. ANÁLISIS DE LA OFERTA (COMPETENCIA)

### ANÁLISIS DEL MERCADO Y TIPO DE OFERTA

Nuestro mercado del servicio está dirigido principalmente a agricultores y empresas agrícolas del sector de cultivos extensivos al aire libre. Dada la geografía agrícola de Cuitláhuac, Veracruz, nuestro mercado principal son:

- **Productores de Caña de Azúcar:** Veracruz es un estado líder en la producción de caña de azúcar, un cultivo que se beneficia enormemente de la aplicación precisa y rápida de fertilizantes y herbicidas, especialmente en grandes extensiones.
- **Agricultores de Maíz:** Siendo uno de los cultivos de mayor valor en la región, los productores de maíz pueden utilizar los drones para un manejo fitosanitario más eficiente y un seguimiento detallado de la salud de sus cultivos.
- **Citricultores (Limón y Naranja):** La aplicación en huertos, como los de cítricos (naranja es uno de los cultivos de mayor valor en el estado), puede ser más precisa con drones, evitando el desperdicio de insumos y el daño a los árboles que puede ocurrir con maquinaria terrestre.
- **Ganaderos (Potreros):** El control de malezas en grandes áreas de pastizales (potreros) es una aplicación ideal para este servicio, optimizando el crecimiento de pasto para el ganado.

El tipo de oferta que prevalece es de libre competencia, debido a que Cuitláhuac todavía es una región en desarrollo y traspaso a la tecnología, por lo que están apareciendo nuevos competidores formales y certificados que empiezan a ofrecer los servicios de riego por dron, así como un desarrollo constante del mercado.

## **PRINCIPALES COMPETIDORES Y CARACTERÍSTICAS**

Aunque el uso de drones para la agricultura en México aún es temprana en comparación con países como China o Brasil, su adopción está en aumento. Por lo México que se enfrenta a un panorama competitivo diverso que incluye tanto a competidores directos que ya utilizan esta tecnología, como a competidores indirectos que ofrecen métodos tradicionales.

Formada por empresas, prestadores de servicio y gobierno, ya ofrecen servicios de fumigación y aspersión con drones agrícolas tanto en la zona de Altas Montañas de Veracruz como en algunos estados de la república mexicana:

Aquí tienes tres empresas que podrían representar competencia directa o indirecta para Dronver en el servicio de **\*\*riego agrícola con drones\*\*** en Cuitláhuac, Veracruz:

### **1. InnovaDrone;**

Ubicación: Presencia nacional, con distribución en Veracruz.

Servicios: Riego, fumigación, agricultura de precisión, venta y reparación de drones DJI.

Características clave:

- Distribuidor autorizado DJI, lo que les da acceso a los modelos más avanzados como el Agras T30 y P4 Multispectral.
- Ofrecen soporte técnico y capacitación, lo que fortalece su relación con clientes agrícolas.
- Enfocados en eficiencia y precisión para cultivos de alto valor.

### **2. Agratech**

Ubicación: Cobertura nacional, con operaciones en zonas agrícolas de Veracruz.

Servicios: Fumigación, aspersión, venta de drones, capacitación técnica.

Características clave:



- Capacidad operativa de hasta 60 hectáreas diarias por dron.
- Aplicación con precisión centimétrica y trazado de mapas.
- Prometen ahorro de hasta 90% de agua y aumento de producción por hectárea.
- Enfocados en cultivos extensivos como huertos frutales y praderas.

### **3. Agrovías**

Ubicación: Operan en México con enfoque en innovación agrícola.

Servicios: Pulverización, esparcimiento, transporte con drones; venta de productos meteorológicos y maquinaria de precisión.

Características clave:

- Utilizan drones de alta capacidad como el DJI Agras T100 (hasta 100 kg de carga).
- Ofrecen sistemas de auto-dirección para maquinaria agrícola.
- Enfocados en grandes cultivos y eficiencia operativa.

### **4. Tecnificación del Campo Drones Agrícolas Durango Renace**

Ubicación: Durango (sector público)

Operador: SAGDR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural)

Cobertura: 7 municipios en Durango, con más de 2,100 hectáreas atendidas

Capacidad operativa:

- 5 drones de última generación
- Cada dron puede asperjar hasta 80 hectáreas por día
- Operan jornadas de 8 horas, logrando en 1 hora lo que antes tomaba 3 días

Ventaja competitiva: Financiación estatal, acceso gratuito o subsidiado para productores

### **5. Punto Geo Fumigaciones:**



Ubicación: Tierra Blanca, Veracruz (sector privado)

Servicios:

- Fumigación aérea con drones
- Aplicación de agroquímicos
- Posible integración de georreferenciación y mapeo

Características:

- Enfocados en cultivos de caña, maíz y frutales
- Probable uso de drones DJI Agras para aspersión
- Operan en zonas de alta demanda agrícola
- Ventaja competitiva: Proximidad geográfica a Cuitláhuac, experiencia en fumigación tradicional y aérea

## **6. Drones Agrícolas Sierra\*\***

Ubicación: Omealca, Veracruz (sector privado)

Servicios:

- Riego y fumigación con drones
- Posible venta o renta de equipos
- Asesoría técnica local

Ventaja competitiva:

- Cercanía inmediata a Cuitláhuac
- Posible relación directa con productores locales
- Capacidad de respuesta rápida y atención personalizada

## **7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

Nuestros canales de comercialización son 2:

**Canal de comercialización directo:** Donde nos adentramos a los canales de servicios para la industria agrícola, donde el agricultor nos contacta directamente

para la prestación del servicio sin ninguna intermediación necesaria para llevar a cabo el servicio. Porque esto nos permitirá tener y generar:

- Relación de confianza: En comunidades rurales, el trato directo genera credibilidad y permite explicar el valor agregado del riego por drones.
- Control total del proceso comercial: Puedes definir precios, condiciones y tiempos sin depender de terceros.
- Retroalimentación inmediata: El contacto directo permite conocer las necesidades reales del productor, ajustar el servicio y mejorar la experiencia.
- Mayor rentabilidad: Al eliminar intermediarios, se optimiza el margen de ganancia y se puede ofrecer precios más competitivos.
- Ideal para clientes recurrentes: Productores que ya conocen el servicio tienden a buscar eficiencia y trato directo.

**Canal de comercialización con intermediación de agentes:** En donde a través de un tercero llegamos al agricultor, como tiendas de fertilizantes, universidades, referencia de nuestros clientes, lo que hace lograr expandir de manera orgánica el alcance de nuestros servicios y la expansión del mismo. Esto nos permitirá:

- Expansión orgánica del alcance: Aprovechas redes ya establecidas para llegar a nuevos clientes sin inversión publicitaria directa.
- Validación técnica y social: Ser recomendado por una tienda de fertilizantes o una universidad da legitimidad al servicio.
- Acceso a mercados segmentados: Las agrotiendas conocen a sus clientes y pueden sugerir tu servicio según tipo de cultivo, zona o necesidad.
- Reducción de costos de prospección: Los agentes actúan como promotores naturales, lo que disminuye el esfuerzo comercial inicial.
- Escalabilidad territorial: Puedes replicar este modelo en otros municipios sin necesidad de presencia física inmediata.

## 8. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

### TIPO DE PRECIO

En DronVer utilizaremos el precio regional interno por 3 puntos específicos:

1. Producción y consumo local: El servicio de riego por drones se produce y se consume en la misma región (zona centro sur de Veracruz). No hay distribución nacional ni logística interregional que justifique un precio uniforme en todo el país.
2. Condiciones agroclimáticas y de cultivo específicas: Los cultivos, ciclos agrícolas y necesidades de riego varían por región. En Cuitláhuac, los cultivos de caña, maíz y frutales requieren frecuencias y volúmenes distintos a los del norte o sureste del país. Esto afecta el costo operativo, la demanda y el valor percibido del servicio.
3. Costos logísticos y operativos localizados: El precio incluye variables como: Distancia a las parcelas, tipo de terreno, disponibilidad de insumos y personal.

El precio regional interno permite a DronVer ser justo, competitivo y eficiente en su entorno operativo. Además, facilita la expansión futura con ajustes estratégicos por zona, sin comprometer la sostenibilidad del negocio.

### DETERMINACIÓN DEL PRECIO UNITARIO

La determinación de nuestro precio unitario se basa por utilidad por el número de hectáreas trabajadas en el año calendario, en donde partimos de la base de un 100% de nuestras ventas, los costos y gastos operativos son la parte más fuerte de nuestros egresos que estimándolos representarán el 75% del ingreso, dando una utilidad operativa del 25% sumando y restando otros ingresos y gastos daría una utilidad antes de impuestos de 19.30%, determinando una utilidad neta del 15% después de impuestos. Quedando como se muestra en el estado de resultados estimado a continuación:

DRONVER	
Estado de Resultados	
Por el ejercicio terminado el 31 de diciembre	
Expresado en pesos mexicanos	
CONCEPTO	% integral
Ingresos por prestación de servicios	100.00%
<b>Costos y gastos operativos</b>	
Insumos (fertilizantes, agua, etc.)	15.00%
Costo operativo del dron	15.00%
Mano de obra	10.00%
Mantenimiento y depreciación	10.00%
Transporte y logística	10.00%
Marketing y comercialización	5.00%
Gastos administrativos	5.00%
Seguros y contingencias	5.00%
<b>Total de costos y gastos operativos</b>	75.00%
<b>Utilidad de operación</b>	25.00%
<b>OTROS INGRESOS Y GASTOS</b>	
Otros ingresos (capacitación y asesoría)	2.30%
Otros gastos (eventos, donaciones)	8.00%
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	19.30%
ISR 30%	4.29%
<b>UTILIDAD NETA</b>	15.01%

## 9. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

### MEDIOS PUBLICITARIOS

- Radio: Debido a que el agricultor tradicional escucha radio en sus jornadas de trabajo, aprovecharemos las radiocomunicaciones para hacernos publicidad.
- Volantes: Con nuestras alianzas estratégicas en universidades y empresas de fertilizantes propondremos dejar volantes en sus establecimientos para darnos a conocer directamente con sus clientes.
- Medios ganados: La recomendación de boca en boca de nuestros clientes nos ayudará a crecer nuestra empresa de manera orgánica y sin inversión directa.
- Medios propios: Abriremos nuestras redes sociales para dar un esparcimiento de nuestros servicios por medios digitales para darnos a conocer y publicar nuestros logros y la calidad de nuestros servicios.

### ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR EL SERVICIO AL MERCADO

Nuestras estrategias para introducir el servicio al mercado serán:

- Demostraciones en campo: para mostrar en vivo cómo funciona el riego por dron, organizar jornadas gratuitas o con descuento en parcelas de productores aliados.
- Campaña de educación agrícola: Para enseñar los beneficios técnicos y económicos del riego aéreo, y publicar cápsulas informativas en redes, organizando charlas en agrotiendas y universidades.
- Alianzas con agrotiendas y distribuidores: para acceder a clientes que ya compran insumos agrícolas, ofreciendo comisiones por referidos, materiales promocionales y paquetes.
- Referencias y testimonios de clientes: Para generar confianza a través de la experiencia de otros productores grabando breves entrevistas recopilando fotos y resultados.



- Presencia en ferias y eventos agrícolas: Para dar visibilidad ante líderes ejidales, técnicos y compradores potenciales, participando con la exhibición del dron y material educativo.
- Campaña en redes sociales y WhatsApp: Para lograr una difusión masiva y contacto directo, publicando videos del dron en acción, promocionales y cotizaciones.
- Convenios con universidades y centros de capacitación: Para acceder a talento joven y difundir el servicio en entornos académicos, ofreciendo pláticas, talleres y colaboraciones.

### **MARCA LOGOTIPO Y ESLOGAN**

**MARCA:** DronVer

**LOGOTIPO:**



# **DRONVER**

**SLOGAN:** “Riego inteligente, cosechas eficientes”.



## 10. MODELO DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Fuerza	Nivel de presión	Análisis aplicado
<b>Poder de negociación de los clientes</b>	Medio - Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los agricultores aún están en proceso de adopción tecnológica, lo que los hace escépticos y exigentes.</li> <li>• La demanda es elástica: si el precio sube, pueden volver a métodos tradicionales como tractor o aspersión manual.</li> <li>• Productores grandes pueden exigir personalización, reportes técnicos y descuentos por volumen.</li> <li>• La falta de conocimiento técnico puede generar resistencia inicial, obligando a educar al cliente.</li> <li>• La confianza en el proveedor es clave: el trato directo y el seguimiento post-servicio reducen esta presión.</li> </ul>
<b>Poder de negociación de los proveedores</b>	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimasur como proveedor exclusivo de drones y refacciones limita la capacidad de negociación.</li> <li>• Servicios Agrícolas Integrales tiene control sobre la calidad y disponibilidad de agroquímicos.</li> <li>• Volkswagen como proveedor de transporte implica compromisos financieros a largo plazo.</li> <li>• La dependencia de baterías, sensores y software especializado puede generar cuellos de botella.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>La falta de proveedores alternativos en la región eleva el riesgo operativo si alguno falla.</li> </ul>
<b>Amenaza de nuevos competidores</b>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas cercanas como Drones Agrícolas Sierra pueden replicar el modelo si perciben rentabilidad.</li> <li>El acceso a drones DJI y capacitación técnica está cada vez más disponible.</li> <li>Universidades y egresados tecnificados pueden iniciar proyectos similares con apoyo institucional.</li> <li>El bajo costo de entrada (si se tiene capital) permite que nuevos competidores entren con rapidez.</li> <li>La visibilidad del éxito de DronVer puede atraer imitadores si no se construyen barreras de fidelización.</li> </ul>
<b>Amenaza de productos sustitutos</b>	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tractores y avionetas siguen siendo usados por tradición, especialmente en cultivos extensivos.</li> <li>Algunos productores prefieren aplicar ellos mismos los agroquímicos por control y costo.</li> <li>El servicio de DronVer debe demostrar superioridad en precisión, ahorro y rapidez.</li> <li>La entrega de reportes técnicos y mapas de aplicación es un diferenciador frente a sustitutos.</li> <li>En zonas con poca conectividad o acceso técnico, los métodos tradicionales siguen siendo preferidos.</li> </ul>

<b>Rivalidad entre competidores existentes</b>	Media - Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Cuitláhuac, la competencia directa es limitada, pero hay actores en Tierra Blanca y Omealca.</li> <li>• Empresas pueden ampliar su oferta hacia riego por dron.</li> <li>• La rivalidad puede aumentar si el servicio se vuelve rentable y visible en redes o ferias.</li> <li>• La diferenciación por servicio técnico, seguimiento y fidelización será clave para defender la posición.</li> <li>• Si DronVer logra alianzas con agrotiendas y universidades, puede blindarse frente a competidores emergentes.</li> </ul>
--	--------------	--

## 11. MATRIZ DE RIESGOS

VER DOUMENTO EXCEL MATRIZ DE RIESGOS.

# DRONVER