

## Documento de Requisitos

Este documento de requisitos detalla las necesidades, expectativas y restricciones del proyecto. La estructura sigue las normas establecidas por IEEE830 e ISO/IEC/IEEE 29148, que definen cómo deben expresarse los requisitos de software y sistemas, garantizando claridad, precisión y verificabilidad.

REQUERIMIENTOS DE NEGOCIO					
INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Dirección general	Alta	RN1	<b>Monitoreo de variables agrícolas</b>	Ofrecer una herramienta que permita realizar un control más eficiente y preciso de los cultivos	El sistema debe ser capaz de monitorear las variables agrícolas y presentar los datos de forma gráfica.
Dirección general, Gobierno y reguladores	Media	RN2	<b>Cumplimiento con normativas agrícolas y de sostenibilidad</b>	El sistema debe ser diseñado para cumplir con regulaciones locales e internacionales, lo que permitirá posicionar la empresa como un socio confiable y responsable en el sector agrícola	El sistema cumple con normativas locales e internacionales de agricultura y se verifica mediante auditorías y certificaciones externas.
Dirección general e Inversores	Alta	RN3	<b>Maximización del retorno de inversión</b>	El sistema debe generar valor para los usuarios, lo que permitirá aumentar la adopción de la aplicación y, a su	El sistema debe aumentar la productividad y generar valor

				vez, garantizar ingresos sostenibles a través de ventas del servicio	medible para los usuarios en los primeros 6 meses de operación. Se debe demostrar a través de estudios de caso o retroalimentación de los usuarios.
Dirección general y Equipo de marketing	Media	RN4	<b>Fidelización de clientes mediante soporte técnico continuo</b>	El sistema debe incluir soporte técnico de calidad, tanto en la implementación como post-lanzamiento, para asegurar la satisfacción del cliente y fomentar su lealtad a largo plazo	El soporte técnico debe estar disponible en un canal de comunicación en línea con respuesta dentro de 24 horas, y la tasa de satisfacción de los clientes debe ser superior al 85%.

### REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS

INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Agricultores e Ing. Agrónomos	Alta	RI1	<b>Visualización simple de datos agrícolas</b>	Los usuarios deben poder visualizar los datos agrícolas en gráficos claros y comprensibles a	Los datos de las variables agrícolas deben visualizarse

				través de la aplicación móvil	de forma clara y comprensible a través de gráficos interactivos en la aplicación móvil.
Agricultores y Ing. Agrónomos	Alta	RI2	<b>Recomendaciones personalizadas para el cultivo</b>	La IA debe proporcionar recomendaciones específicas para cada tipo de cultivo y sector, permitiendo al agricultor tomar decisiones informadas.	La IA debe generar recomendaciones específicas para cada tipo de cultivo y sector, y deben ser verificadas por expertos agrónomos en diferentes pruebas de campo.
Agricultores e Ing. Agrónomos	Alta	RI3	<b>Notificaciones de alertas</b>	El sistema debe enviar alertas automáticas en caso de condiciones críticas (temperatura, humedad, pH) para que se puedan tomar acciones inmediatas.	El sistema debe enviar alertas automáticas en tiempo real ante condiciones críticas, y los usuarios deben recibirlas de manera confiable en al menos el 95% de las situaciones.
Agricultores e Ing. Agrónomos	Medio	RI4	<b>Mantenimiento y soporte técnico accesible</b>	Los usuarios deben poder solicitar mantenimiento correctivo y recibir soporte técnico a través de la aplicación en caso de fallos en los sensores o el sistema.	Los usuarios deben poder solicitar mantenimiento y soporte técnico fácilmente a través de la aplicación, y las solicitudes deben ser respondidas en un

					plazo máximo de 48 horas.
Inversores	Alta	RI5	<b>Generar reporte</b>	Generar un reporte mensual detallado de la evolución del proyecto.	El sistema debe generar un informe mensual detallado que incluya estadísticas del rendimiento del proyecto y análisis del progreso, accesible para los inversores.

## REQUERIMIENTOS DE SOLUCIONES FUNCIONALES

INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Dirección general	Alta	RF1	<b>Monitoreo de variables agrícolas</b>	La aplicación debe monitorear y mostrar variables como pH, humedad, temperatura, luz solar y conductividad del suelo.	El sistema debe ser capaz de monitorear y mostrar todas las variables clave del cultivo (pH, humedad, temperatura, luz solar, conductividad del suelo), y ser validado en pruebas de campo.
Dirección general	Alta	RF2	<b>Análisis predictivo con IA</b>	La IA debe analizar los datos históricos y actuales para	La IA debe ser capaz de generar

				generar predicciones sobre el rendimiento de los cultivos y sugerir acciones correctivas.	predicciones de rendimiento y recomendaciones correctivas con al menos un 85% de precisión, verificadas a través de datos históricos y actuales.
Dirección general	Media	RF3	<b>Selección de tipo de cultivo por sector</b>	El sistema debe permitir al usuario seleccionar el tipo de cultivo por sector, ajustando las recomendaciones y los análisis de acuerdo a las necesidades específicas de cada cultivo.	El sistema debe permitir la selección de tipo de cultivo por sector, y ajustar las recomendaciones de acuerdo con los cultivos seleccionados, con validación en pruebas de usuario.
Dirección general	Alta	RF4	<b>Sistema de notificaciones automáticas</b>	El sistema debe generar alertas automáticas en caso de detectar variables fuera de los rangos óptimos, y notificar al usuario a través de la aplicación.	Las alertas automáticas deben ser probadas con diferentes escenarios de cultivos y condiciones climáticas para asegurar que se notifique a tiempo a los usuarios.

## REQUERIMIENTOS DE SOLUCIONES NO FUNCIONALES

INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Agricultores	Alta	RNF1	<b>Tiempo de respuesta del sistema</b>	El sistema debe ser capaz de manejar el monitoreo simultáneo de múltiples cultivos en diferentes ubicaciones, sin pérdida de rendimiento.	El sistema debe ser capaz de manejar al menos 10 cultivos simultáneamente sin afectar el rendimiento o el tiempo de respuesta, medido en pruebas de carga.
Equipo de gestión de tecnología	Media	RNF2	<b>Escalabilidad del sistema</b>	El sistema debe ser capaz de manejar el monitoreo simultáneo de múltiples cultivos en diferentes ubicaciones, sin pérdida de rendimiento	El sistema debe poder escalar hasta monitorear más de 100 ubicaciones simultáneamente, sin afectar la calidad del servicio.
Equipo de gestión de tecnología	Alta	RNF3	<b>Seguridad y privacidad de datos</b>	El sistema debe garantizar la protección de los datos recolectados por los sensores y las recomendaciones generadas por la IA, cumpliendo con las normativas vigentes de protección de datos	Los datos del sistema deben estar cifrados y protegidos de acuerdo con las normativas de protección de datos locales e internacionales.

## REQUERIMIENTOS DE TRANSICIÓN Y PREPARACIÓN

INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Agricultores e Ing. Agrónomos	Media	RTP1	<b>Capacitación a usuarios finales</b>	El equipo debe proporcionar videotutoriales y un canal de soporte para garantizar que los usuarios entiendan cómo usar el sistema y acceder a las funciones clave, como la visualización de datos y las notificaciones.	El equipo debe entregar una serie de videotutoriales en un canal de YouTube y habilitar un canal de soporte, garantizando que al menos el 80% de los usuarios puedan usar la aplicación sin asistencia adicional.

## REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Dirección general	Alta	RP1	<b>Fechas de entrega clave</b>	El desarrollo del sistema debe completarse en un plazo de 12 meses, con fases de entrega intermedias que incluyen la integración de sensores, desarrollo de	El desarrollo del sistema debe completarse dentro de los 12 meses estipulados, con entregas parciales

				la aplicación y la implementación de IA.	de las fases críticas (sensorización, desarrollo de IA, etc.) en tiempo y forma.
Equipo de gestión de tecnología	Media	RP2	<b>Mantenimiento preventivo de sensores</b>	Se debe programar un calendario de mantenimiento preventivo de los sensores para asegurar que funcionen correctamente y prolongar su tiempo de vida útil	Se debe implementar un plan de mantenimiento preventivo de los sensores con verificaciones mensuales para asegurar que su funcionalidad esté garantizada a lo largo de su vida útil.

## REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

INTERESADOS	REQUERIMIENTOS				
	PRIORIDAD	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Equipo de gestión de tecnología	Alta	RC1	<b>Pruebas de precisión y calibración de sensores</b>	Todos los sensores instalados en el campo deben pasar pruebas de precisión y calibración antes de ser validados para uso en producción.	Todos los sensores deben pasar pruebas de precisión y calibración en condiciones controladas, y demostrar un margen de error inferior al 5% antes de ser



---

					usados en producción.
Equipo de testing y Responsable de Calidad	Alta	RC2	<b>Validación del rendimiento de IA</b>	El sistema de IA debe ser probado para garantizar que las recomendaciones y predicciones generadas sean precisas y coherentes con los datos recolectados.	Las recomendaciones y predicciones de la IA deben tener al menos un 85% de precisión en pruebas de validación con datos históricos y actuales.
Equipo de testing	Alta	RC3	<b>Pruebas de la aplicación móvil</b>	La aplicación móvil debe pasar pruebas de funcionalidad y rendimiento, garantizando que la visualización de datos, las notificaciones y los gráficos interactivos funcionen sin errores.	La aplicación móvil debe ser probada para asegurar que los gráficos interactivos y notificaciones funcionen sin errores, con pruebas de rendimiento que aseguren un tiempo de respuesta inferior a 2 segundos.

---