

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



Inteligencia de Negocios

Título. Proyecto Final SmartGrow - DataBase

Materia. Patrones de Comportamiento de Datos

ALUMNO: Martinez Carpio Israel

MATRÍCULA: 364717

GRUPO: 371

PROFESOR: Guillermo Alejandro Chavez Sanchez

Ensenada, Baja California a 26 de mayo de 2025.

SmartGrow es una plataforma tecnológica diseñada para revolucionar la agricultura moderna mediante la integración de datos climáticos, monitoreo en tiempo real y consultoría especializada. El sistema utiliza una base de datos relacional robusta que centraliza la información de clientes, expedientes agrícolas, estaciones meteorológicas y datos ambientales para proporcionar soluciones inteligentes a productores agrícolas. Asimismo, la plataforma opera bajo un modelo de suscripción con tres niveles de servicio (Básico, Estándar y Premium), permitiendo a empresas agrícolas de diferentes tamaños acceder a herramientas de monitoreo y análisis adaptadas a sus necesidades específicas. SmartGrow combina tecnología IoT, análisis de datos y expertise agrícola para optimizar la producción y minimizar riesgos en cultivos.

La plataforma centraliza información crítica a través de una base de datos relacional robusta que gestiona clientes, expedientes agrícolas, estaciones meteorológicas y datos ambientales. Sus funcionalidades principales incluyen la administración integral de clientes con planes diferenciados, gestión detallada de cultivos y problemáticas específicas, monitoreo climático avanzado mediante una red de estaciones que capturan variables como temperatura, humedad, precipitación y viento, integración con APIs meteorológicas externas para enriquecer datos locales, y un sistema completo de consultoría con seguimiento de tiempos de respuesta y calidad del servicio.

El sistema presenta características técnicas destacadas como una arquitectura normalizada con motor InnoDB que garantiza integridad transaccional, codificación UTF8MB4 para compatibilidad internacional, y encriptación de credenciales para seguridad de datos. La estructura incluye control de estados operacionales para estaciones meteorológicas, ubicación geográfica precisa mediante coordenadas POINT, y almacenamiento histórico para análisis de tendencias climáticas.

Los aspectos críticos a considerar incluyen la necesidad de optimización de rendimiento para tablas climáticas con alta frecuencia de inserción, implementación de estrategias de archivado para datos históricos, establecimiento de políticas de backup y recuperación transaccionales, y monitoreo proactivo de la infraestructura de estaciones meteorológicas. Desde la perspectiva comercial, el modelo de suscripción diferenciado permite escalabilidad y el sistema de métricas de servicio facilita el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLAs).

SmartGrow representa una solución completa que combina tecnología IoT, análisis de datos y expertise agrícola para optimizar la producción, minimizar riesgos en cultivos y proporcionar un servicio de consultoría técnica especializada, posicionándose como una herramienta esencial para la agricultura de precisión moderna.

En conclusión, SmartGrow se posiciona como una plataforma innovadora que responde efectivamente a los desafíos actuales de la agricultura moderna. Su arquitectura técnica sólida, basada en una base de datos relacional bien estructurada, proporciona la base necesaria para un sistema escalable y confiable que puede crecer junto con las necesidades de sus usuarios. La integración de múltiples fuentes de datos climáticos, combinada con un sistema de consultoría personalizada, ofrece a los productores agrícolas las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y optimizar sus operaciones.

El modelo de negocio por suscripción no solo garantiza la sostenibilidad financiera del proyecto, sino que también permite una segmentación inteligente del mercado, atendiendo desde pequeños productores hasta grandes empresas agrícolas. La capacidad del sistema para manejar múltiples cultivos, ubicaciones geográficas y problemáticas específicas lo convierte en una solución versátil y adaptable a diferentes contextos agrícolas.

Finalmente, en el contexto de la transformación digital del sector agrícola, SmartGrow representa un paso significativo hacia la agricultura de precisión, donde la toma de decisiones basada en datos puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso de una cosecha. La plataforma no solo optimiza los recursos y minimiza los riesgos, sino que también contribuye a prácticas agrícolas más sostenibles y eficientes, alineándose con las tendencias globales hacia una producción alimentaria más responsable y tecnológicamente avanzada.