

Uso de tecnología en el sector agroindustrial

La tecnología desempeña un papel crucial en el sector agroindustrial moderno. Desde la agricultura de precisión hasta los sistemas de control ambiental, las herramientas tecnológicas están transformando la producción alimentaria y mejorando la eficiencia de las operaciones.



Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Comisión Técnica Permanente
Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones - TICS



Sociedad Santandereana
de Ingenieros

La agricultura dentro del concepto de territorio inteligente

El concepto de "**territorio inteligente**" abarca la integración de tecnologías para mejorar la gestión de la sostenibilidad ambiental. La **agricultura** juega un papel fundamental en este concepto, aprovechando la tecnología para optimizar la producción y la gestión del agua, suelo y energía.

Este concepto va mas allá de "**ciudad inteligente**", pero También se puede diseñar mediante el "**gemelo digital**"

Monitoreo ambiental

Sensores de temperatura, humedad, lluvia y otros factores ambientales

Gestión de recursos hídricos

Sistemas de riego inteligentes que optimizan el uso del agua, minimizando el desperdicio y asegurando la eficiencia en la distribución.

Análisis de datos

Plataformas de análisis de datos para comprender mejor las condiciones de cultivo y tomar decisiones informadas sobre el manejo de de cultivos.

Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Sociedad Santandereana
de Ingenieros

Monitoreo ambiental

El monitoreo ambiental es fundamental en la agricultura protegida, proporcionando datos cruciales sobre las condiciones de cultivo para optimizar la producción.

Gestión de recursos hídricos

Sistemas de riego inteligentes

Tecnología avanzada para optimizar el uso del uso del agua en la agricultura

Análisis de datos y toma de decisiones

Simuladores, ERP, CRM

Infraestructura de riego eficiente

Nuevas tecnologías, como los sistemas de de riego por goteo y aspersión,

Conservación de agua

Captación de agua de lluvia, el reciclaje de aguas grises y la implementación de estrategias de riego deficitario.

Por **ANSELMO VEGA VEGA**
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



*Sociedad Santandereana
de Ingenieros*

Análisis de datos

Mediante el uso de *plataformas de análisis avanzadas*, se recopila y procesa información detallada sobre las condiciones climáticas, el estado de los cultivos el consumo de recursos y más, para tomar decisiones informadas y optimizar los procesos de producción.

Estas *herramientas de inteligencia* de datos brindan una visión integral del sistema, para mejora eficiencia, productividad y sostenibilidad e sus operaciones agrícolas.

Análisis de
datos con el uso
de simuladores
de cultivo, ERP y
CRM

Simuladores de cultivo

Escenarios virtuales antes de aplicarlos en campo

Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)

Los sistemas ERP integran y automatizan los procesos clave en la empresa

Herramientas CRM (Customer Relationship Management)

Ayudan a los agricultores a mejorar la relación con sus clientes

Análisis de datos
integrado

Con los sistemas ERP, las herramientas CRM y los simuladores, los agricultores pueden obtener una visión holística, de su negocio, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones mas informadas



Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Sociedad Santandereana
de Ingenieros

Introducción a la agricultura protegida

Son estructuras artificiales, como invernaderos, túneles y casas de sombra

1 Control de clima

Los invernaderos permiten controlar la temperatura, humedad, luz y ventilación. En los techos se pueden instalar paneles solares de doble propósito.

2 Protección contra plagas

Las estructuras protegen los cultivos de enfermedades y plagas, reduciendo la necesidad de pesticidas y mejorando la seguridad alimentaria

3 Uso eficiente de recursos

Los invernaderos ayudan a conservar el agua, reducir el consumo de energía y optimizar el uso de fertilizantes promoviendo la sostenibilidad ambiental

4 Aumento de la productividad

Permite la producción de cultivos fuera de temporada (Estacionalidad) y aumenta el rendimiento



Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



**SOCIEDAD
SANTANDEREANA
DE
INGENIEROS**
Comisión Técnica Permanente
Tecnologías de la Información y
las Comunicaciones - TICs



Sociedad Santandereana
de Ingenieros

Beneficios de la agricultura protegida

La agricultura protegida ofrece numerosos beneficios para los agricultores, el medio ambiente y la sociedad en general. A través de la optimización de las condiciones de cultivo, contribuye a aumentar la productividad, mejorar la calidad de los productos y garantizar la seguridad alimentaria.

Mayor rendimiento

Productos de mayor calidad

Reducción del uso del agua

Producción fuera de temporada
(Estacionalidad)

Menor uso de pesticidas

Control de clima y recursos optimizados

Menor exposición a plagas y enfermedades

Sistemas de riego inteligentes y eficiencia
en el uso del agua

Acceso a mercados y consumidores durante
todo el año

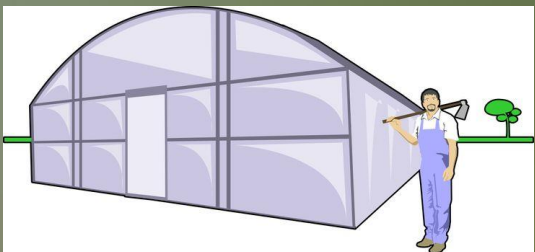
Control de plagas y enfermedades sin
químicos dañinos.



Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Sociedad Santandereana
de Ingenieros



Tipos de sistemas de agricultura protegida

Existen diferentes tipos de sistemas de agricultura protegida, cada uno adaptado a diferentes necesidades y condiciones climáticas. Los invernaderos pueden ser simples o complejos, y pueden variar de tamaño y materiales de construcción.

Invernaderos de vidrio

Ofrecen alta transmisión de luz y durabilidad, pero pueden ser costosos de construir y mantener.

Invernaderos de plástico

Más económicos y fáciles de construir, pero tienen una vida útil más corta y menor transmisión de luz.

Casas de sombra

Proveen protección del sol y la lluvia, ideal para cultivos que requieren sombra parcial.

Túneles de plástico

Estructuras simples y portátiles, ideales para cultivos de temporada o experimentos agrícolas.

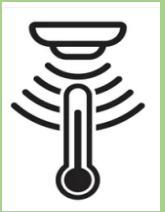
Por **ANSELMO VEGA VEGA**
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



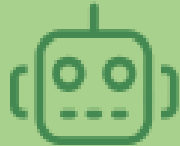
**Sociedad Santandereana
de Ingenieros**

Tecnologías innovadoras en agricultura protegida

Las tecnologías innovadoras están transformando la agricultura protegida, desde la automatización hasta la robótica y la AI. Estas tecnologías permiten a los agricultores mejorar la eficiencia, reducir los costos y optimizar la producción de cultivos.



Sensores



Robots

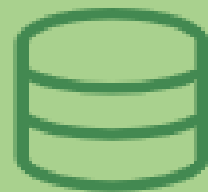


Sistemas de control



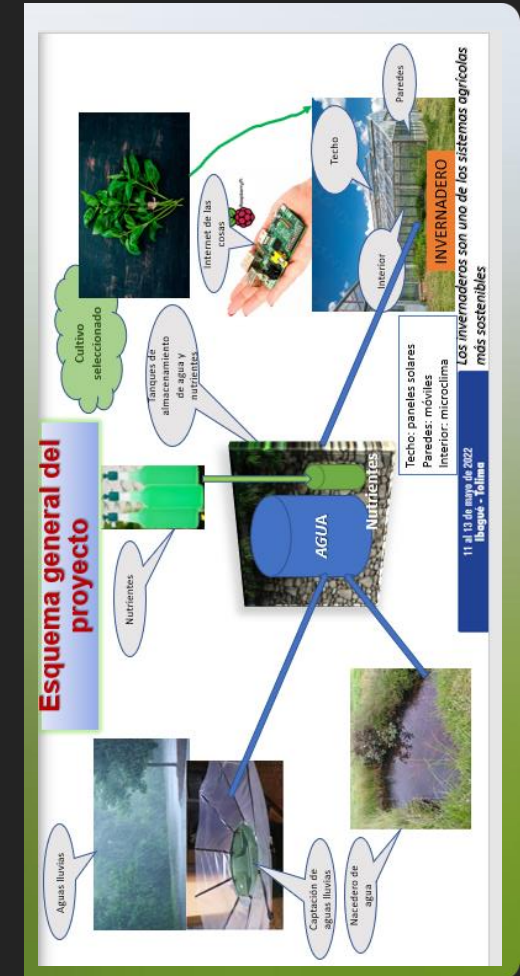
Simuladores

ERP (Enterprise
Resource
Planning)



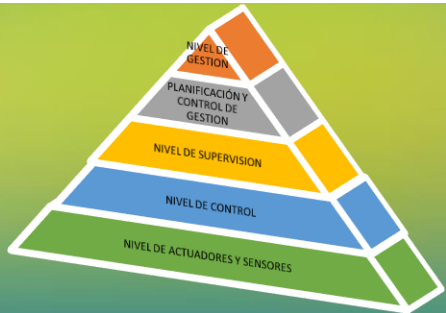
Análisis de datos

CRM
(Customer
Relationship
Management)



XXXVIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA

Ideas y Soluciones para transformar el futuro



Desafíos y soluciones en la implementación

La implementación de la agricultura protegida enfrenta desafíos como la inversión inicial, la inicial, la falta de conocimiento técnico y la disponibilidad de tecnología. Sin embargo, se hace embargo, se hace necesario la capacitación, financiación y colaboración con expertos. expertos.

Inversión inicial

Requiere capital para la construcción de infraestructuras y la adquisición de tecnologías. tecnologías.

Falta de conocimiento técnico

Los agricultores necesitan capacitación para operar y mantener los sistemas de sistemas de agricultura protegida.

Disponibilidad de tecnología

Acceso a tecnología confiable y asequible para el monitoreo y la gestión de gestión de cultivos, IoT, LORA.

Soluciones

Programas de capacitación, financiamiento, colaboración con expertos y desarrollo de tecnologías locales.

Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Sociedad Santandereana
de Ingenieros

Casos de éxito en agricultura protegida

Existen numerosos casos de éxito en la agricultura protegida, demostrando el potencial de esta tecnología para aumentar la productividad, mejorar la calidad de los productos y generar ingresos para los agricultores.



Producción hidropónica



Agricultura vertical



Automatización de tareas

Por **ANSELMO VEGA VEGA**
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Conclusiones y oportunidades

La agricultura protegida ofrece un enorme potencial para transformar el sector agroindustrial, mejorando la productividad, la eficiencia y la sostenibilidad. Las oportunidades para la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías son vastas, creando un futuro más prometedor para la producción alimentaria.

1 Innovación tecnológica

Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para optimizar la producción de cultivos y mejorar la eficiencia.

2 Cooperación público-privada

Colaboración entre gobiernos, empresas e instituciones de investigación para promover la adopción de la agricultura protegida.

3 Educación y capacitación

Programas educativos y de capacitación para agricultores y profesionales del sector agroindustrial.



Por ANSELMO VEGA VEGA
UNIVERSIDAD DISTRITAL F.J.C.



Sociedad Santandereana
de Ingenieros