



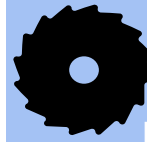
Agroalimentación 4.0: el dato supera al relato

Jose Luis Molina - CEO Hispatec





- **Producción primaria:** agricultura, ganadería, pesca, forestal
- **Industria transformadora**
- **Distribución:** Retail y HORECA
- **Industria Auxiliar**
- **Mayor foco en ámbitos con liderazgo internacional:** frutas y hortalizas, aceite de oliva, vino, porcino, acuicultura



TECNOLOGÍAS

IoT: Sensores, actuadores, dispositivos portátiles
Conectividad: 3G/4G/5G, RTK, satélite, redes locales, IPv6
Big Data Analytics
Inteligencia artificial (IA)
Cloud / Edge Computing
Robots / Automatismos
Imágenes cenitales: drones, satélites (Sentinel 2, otros)
Ciberseguridad / Blockchain
Realidad Aumentada, Mixta o Virtual
Computer vision
Tecnologías 3D



SOLUCIONES

Integración digital de la red agroalimentaria
Trazabilidad agroalimentaria enriquecida farm-to-fork
Agricultura, ganadería y pesca de precisión
Industria agroalimentaria 4.0
Bioeconomía / economía circular
Interacción digital consumo-producción
Consumidor multicanal
Inteligencia competitiva sectorial

Sector agroalimentario

Producción de alimentos resiliente como sector esencial



Seguro

Control de seguridad alimentaria / calidad desde la producción en origen
Información digital al consumidor basada en datos y análisis



Sostenible

Control y reducción de impactos ambientales: agua, CO2, huella química, energía, paisaje
Bioeconomía circular
Vertebración del territorio



Eficiente

Eficiencia producción, transformación y logística
Impacto socio-económico de la producción primaria e industria agroalimentaria



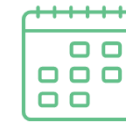
De Mercado

Orientación al mercado.
Reducción del desperdicio.
Agenda 2030 Europea.
PAC 21-27



Internacional

Competitividad global de macro-sector agroalimentario: productor, transformador y comercializador



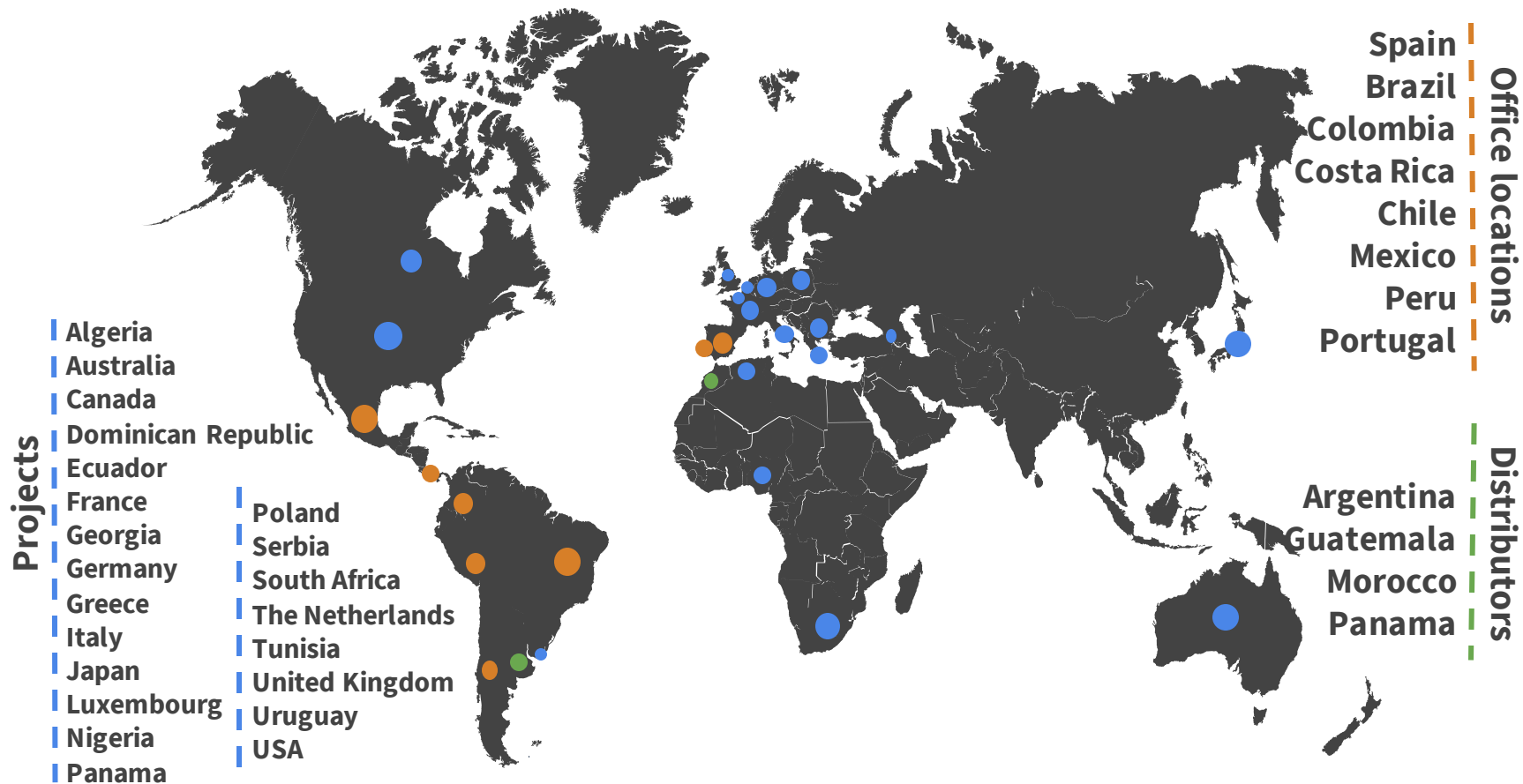
Personalizado y Saludable

Integración e importantes sinergias con sectores Retail, Turismo y Salud.
Alimentación personalizada y saludable



Ecosistema AgTech

Desarrollado, competitivo, maduro e internacionalizado.
Empresas tecnológicas innovadoras.
Soporte a productividad en agroalimentario



Misión

Digitalización inteligente de la red Agroalimentaria de cultivos de alto valor

Compromiso

Socio tecnológico Agro a largo plazo Asegurando sostenibilidad S³ Económica, Social y Medioambiental

Enfoque

Integrando procesos agroalimentarios a través de una Plataforma interoperable Capturando datos y transformándolos en información de valor y decisiones

35+ Años de experiencia

8 Oficinas operativas

30+ Países con proyectos implantados

200+ Profesionales

15+ Nacionalidades

700+ Productores Comercializadores Agregadores

40B\$+ Producción Agro gestionada

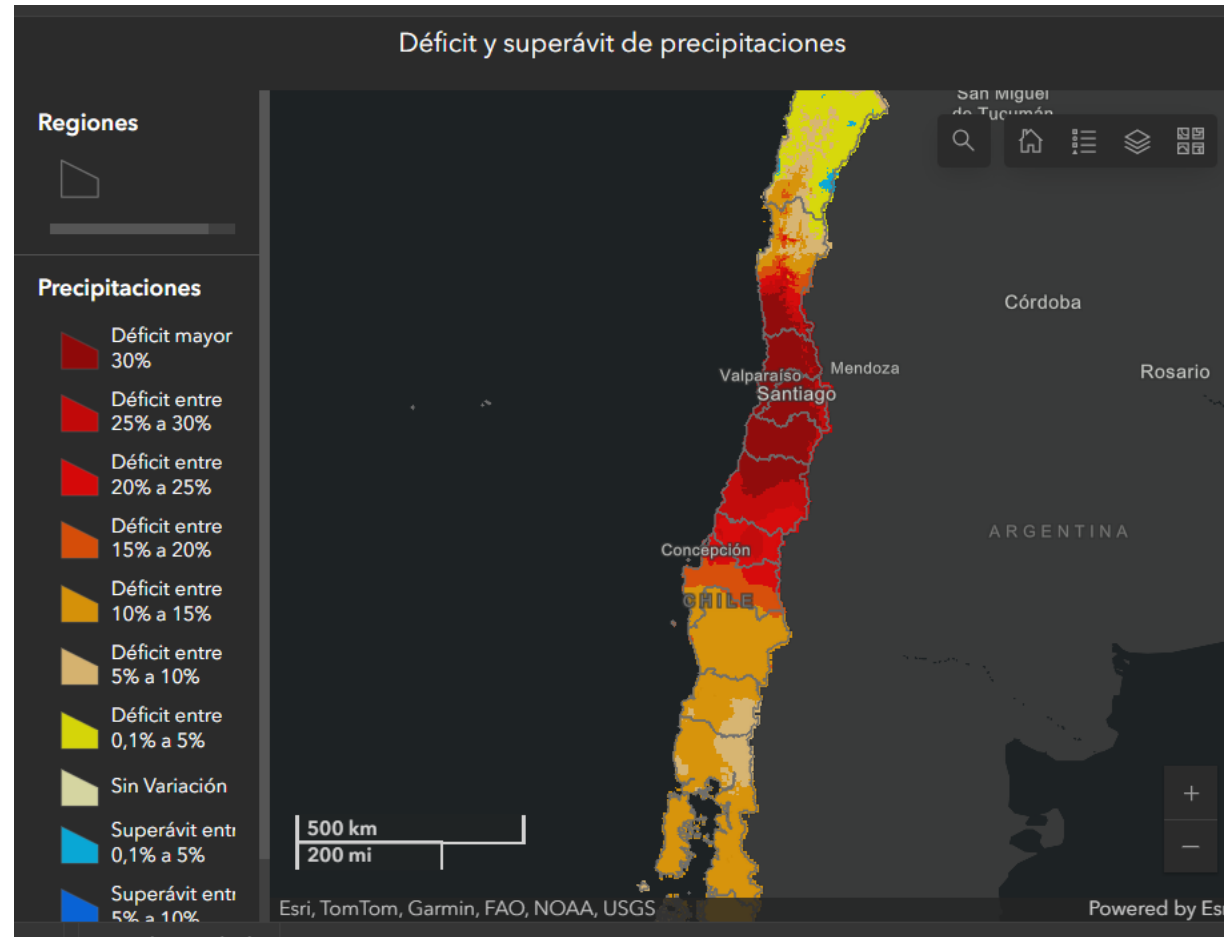
20+ Acuerdos negocio, tecnología, universidades

Retos cadena de valor agroalimentaria

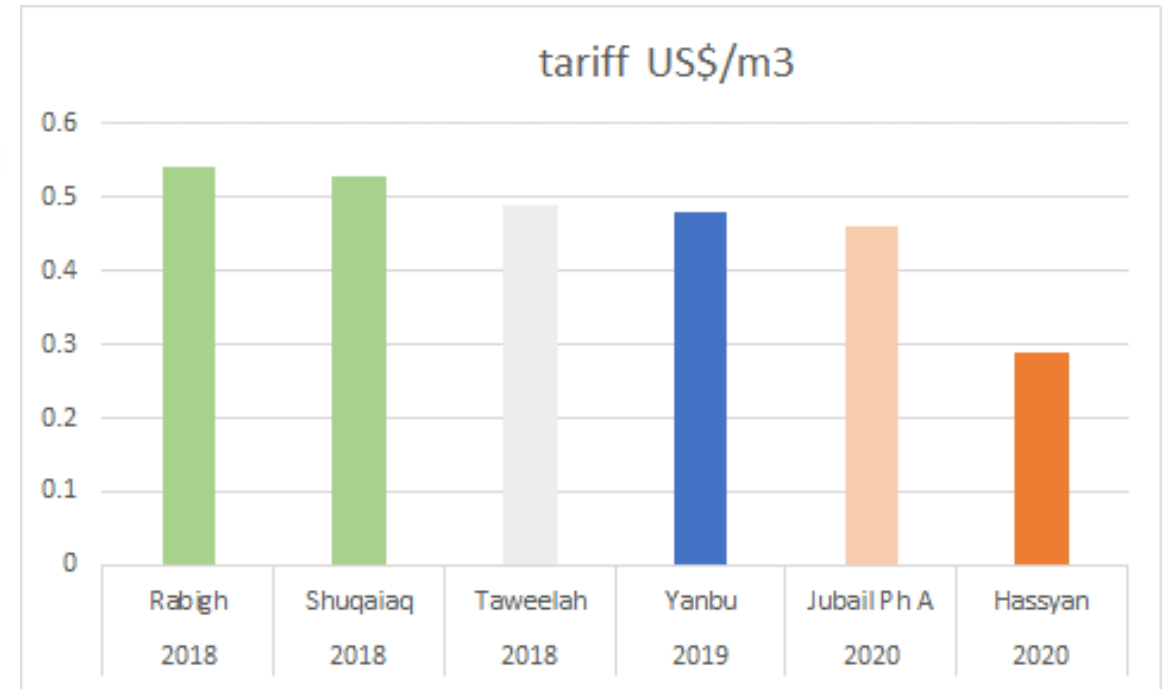
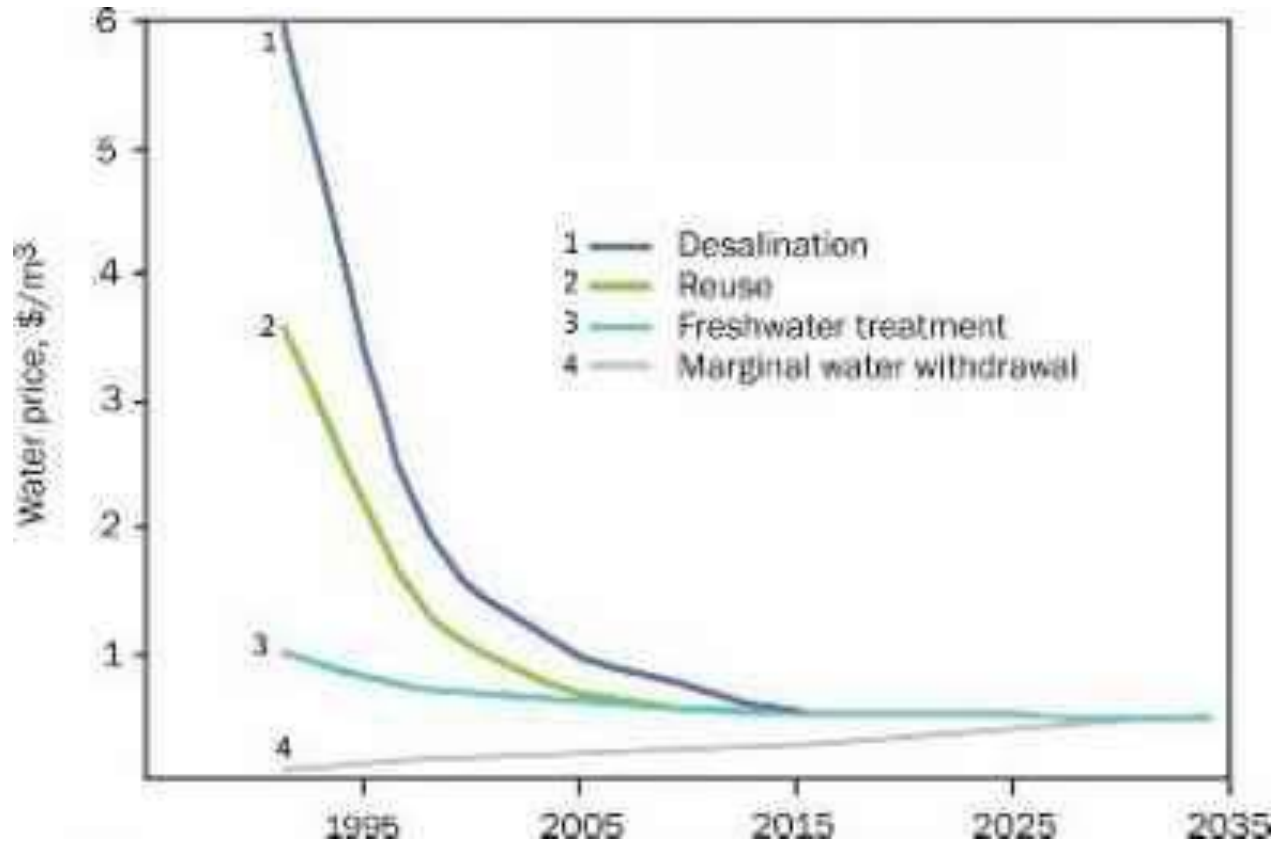


Sostenibilidad: Económica, Social y Medioambiental

Variabilidad y cambio climático



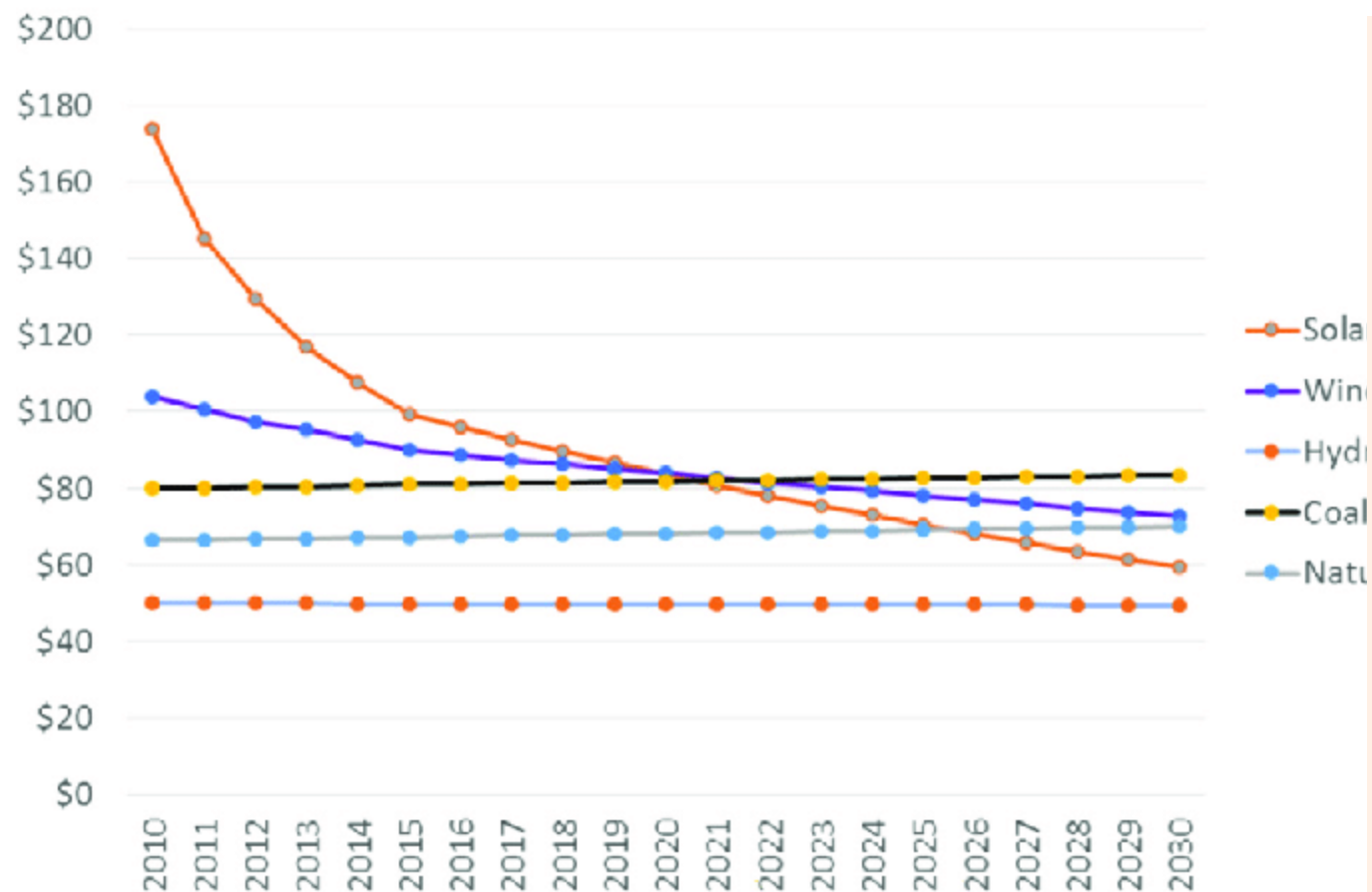
Agua



Más agua, de más orígenes, más accesible. Reutilización y desalación

Energía

LCOE (\$/MWh)



La revolución eléctrica y renovable

Solaria compra 500 MW de módulos fotovoltaicos a un precio un 62% más barato que hace un año

Está previsto que los bajos precios en los módulos solares se instalen a lo largo de 2024.

14 diciembre, 2023 - 17:36

GUARDAR

EN: [ENERGÍAS RENOVABLES](#) [ENERGÍA FOTOVOLTAICA](#) [SOLARIA](#)

Laura Ojea · X

Solaria ha comprado **500 MW** de módulos fotovoltaicos a un precio de **9,3 céntimos de euros por vatio** a un fabricante Tier 1, según ha informado la compañía este jueves a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

Genética



Diversidad. Hiper-segmentación. Sostenibilidad

Pérdida y desperdicio alimentario

Fast facts: Food waste & loss

2.5 bn
tons

Amount of produced food lost or wasted globally every year.

45%

Percentage of all fruits and vegetables not eaten globally every year.



936 bn
USD

Market value of food lost globally every year.

10%

Percentage of greenhouse gas emissions caused by food loss.

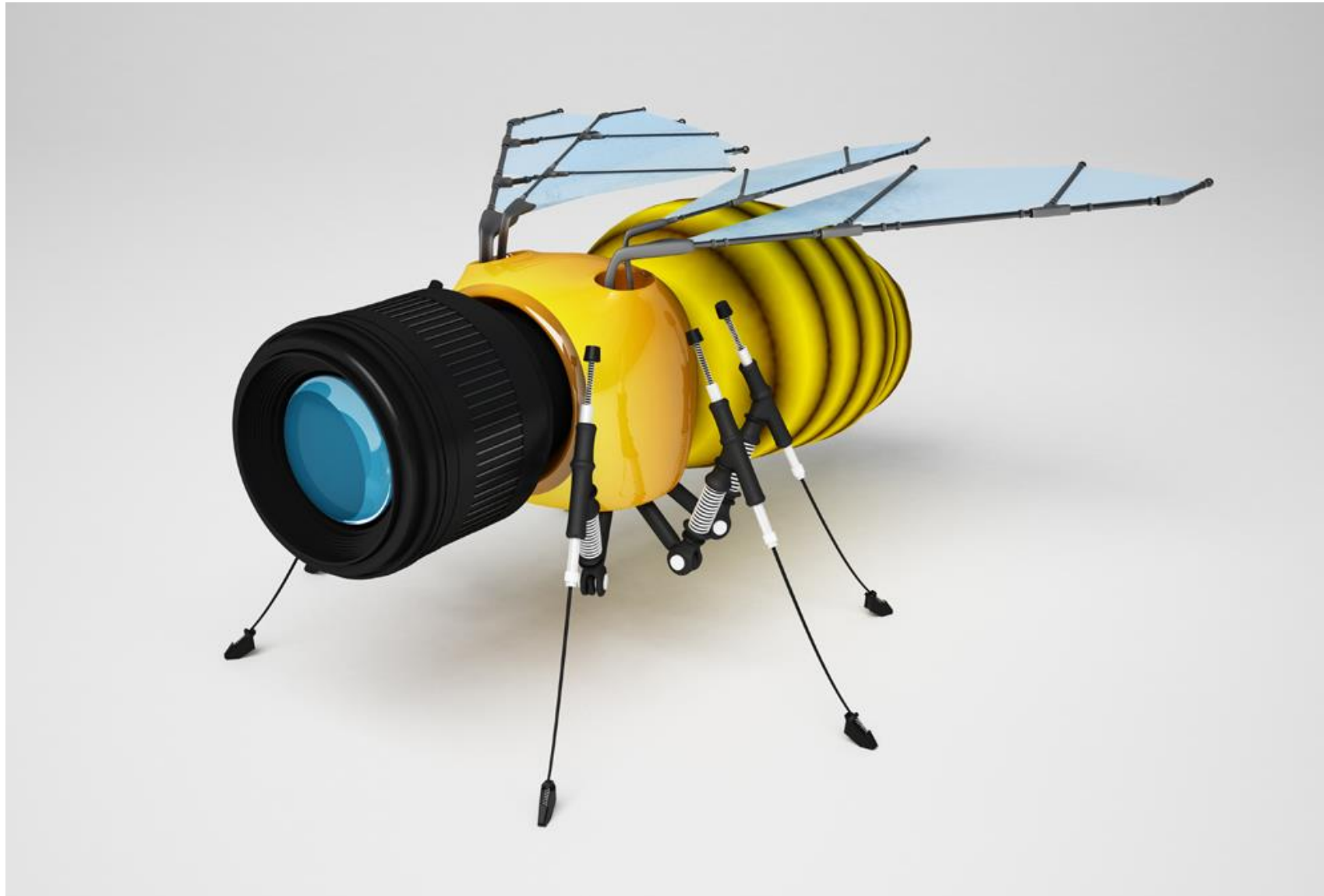
Agricultura de precisión



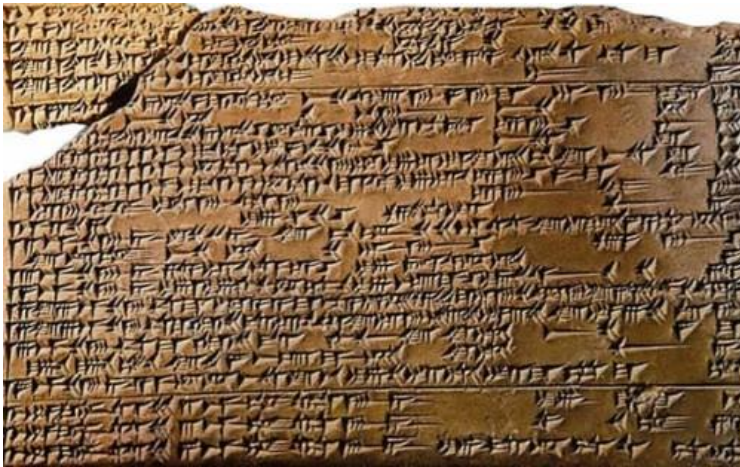
Automatización y robotización



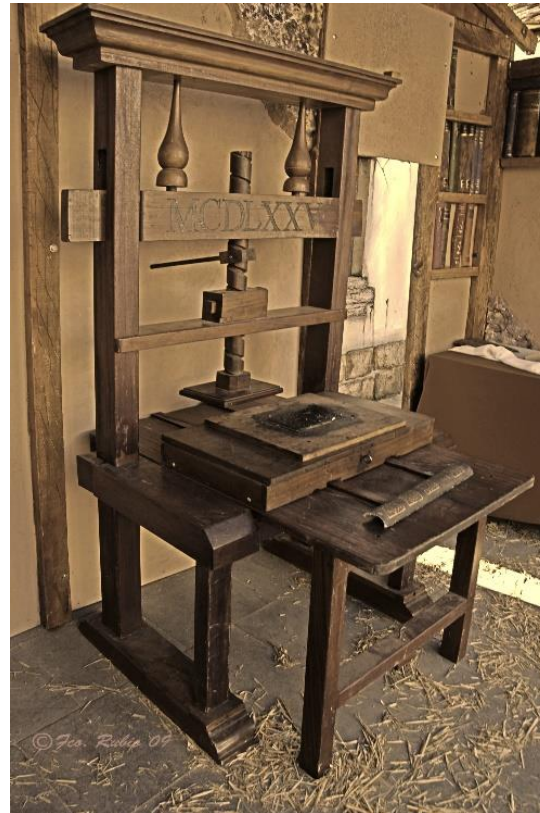
De la química a la física, biología y datos



Era digital: revolución social y económica



Sumeria. IV milenio A.C



Maguncia.

1450



Siglo XXI

El mundo se digitaliza...



... más y más...



... en una evolución continua
2020



Red agroalimentaria con múltiples agentes

Producción

Transformación

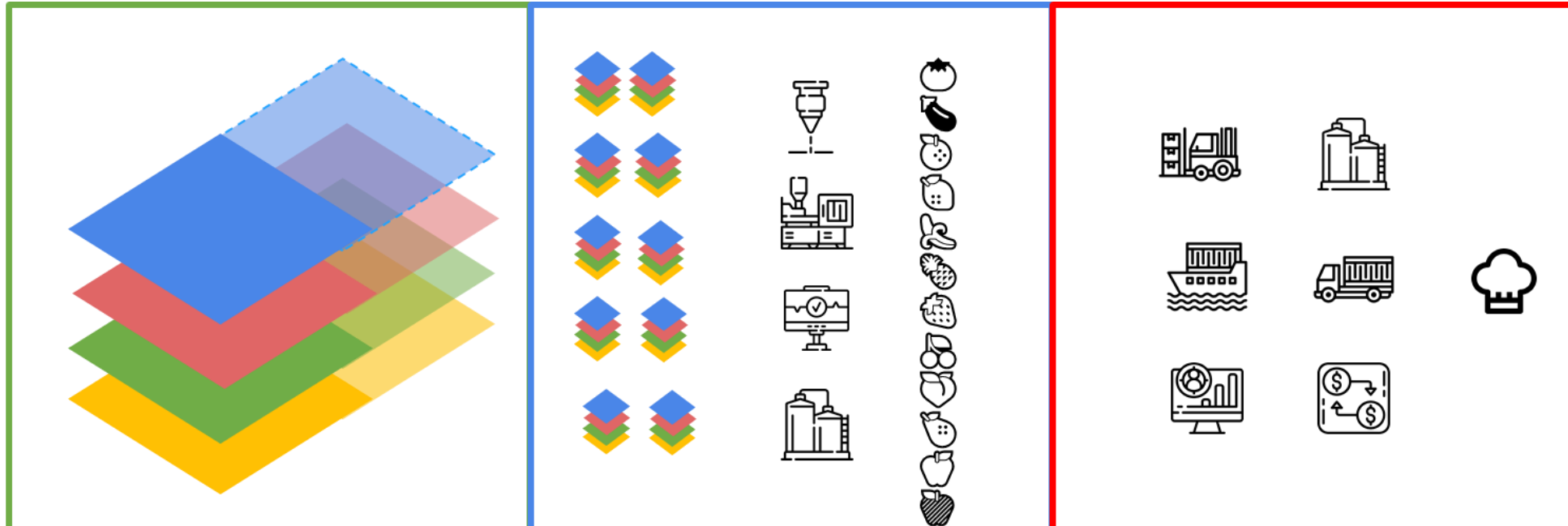
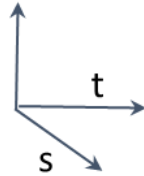
Distribución

Meteo

Operaciones

Cultivo

Suelo



Trazabilidad + Calidad + Seguridad Alimentaria

Operaciones & Recursos

Preparar Tierras, Plantar Labores, Sanidad, Nutrición Riego, Recolectión, Control Personal, Partes	Entrada, pesaje Destruído, Almacenamiento Confección, Empaque	Programas de Venta, Ventas, Trading Ripening, Logística Storage, Economics
Personas Trabajo Recursos Máquinas	Personas Recursos Industria	Personas Recursos Logística

Decisiones

Qué plantar? Cómo plantar? Cuándo, dónde y cuántos recursos? Cuánto, Cuándo producirá (Kg/calidad)?	Qué entrará (Kg/calidad/procedencia)? Qué, cuándo y cuánto producir/confeccionar? Qué recursos necesitaré?	Dónde, cuándo, a quién venderé? A qué precio, condiciones? Cómo, por dónde transportar?
--	--	---

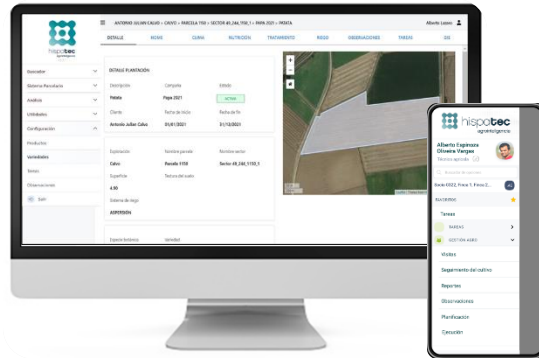
Sostenibilidad Ambiental

Sostenibilidad Social

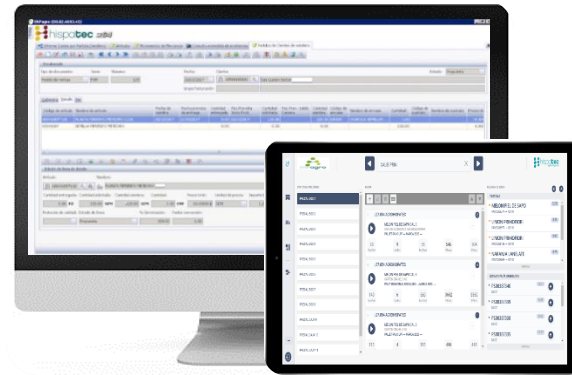
Sostenibilidad Económica

Control digital desde el campo al mercado

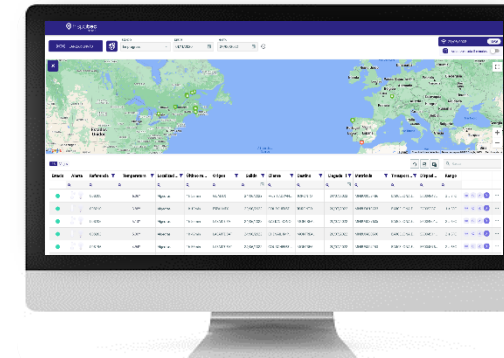
Pre-Cosecha



Post-Cosecha / Industria



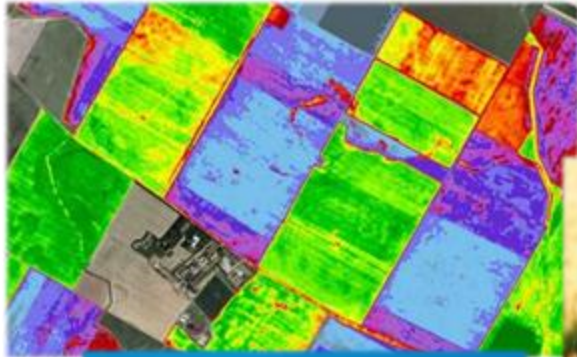
Logística



Analítica / IA



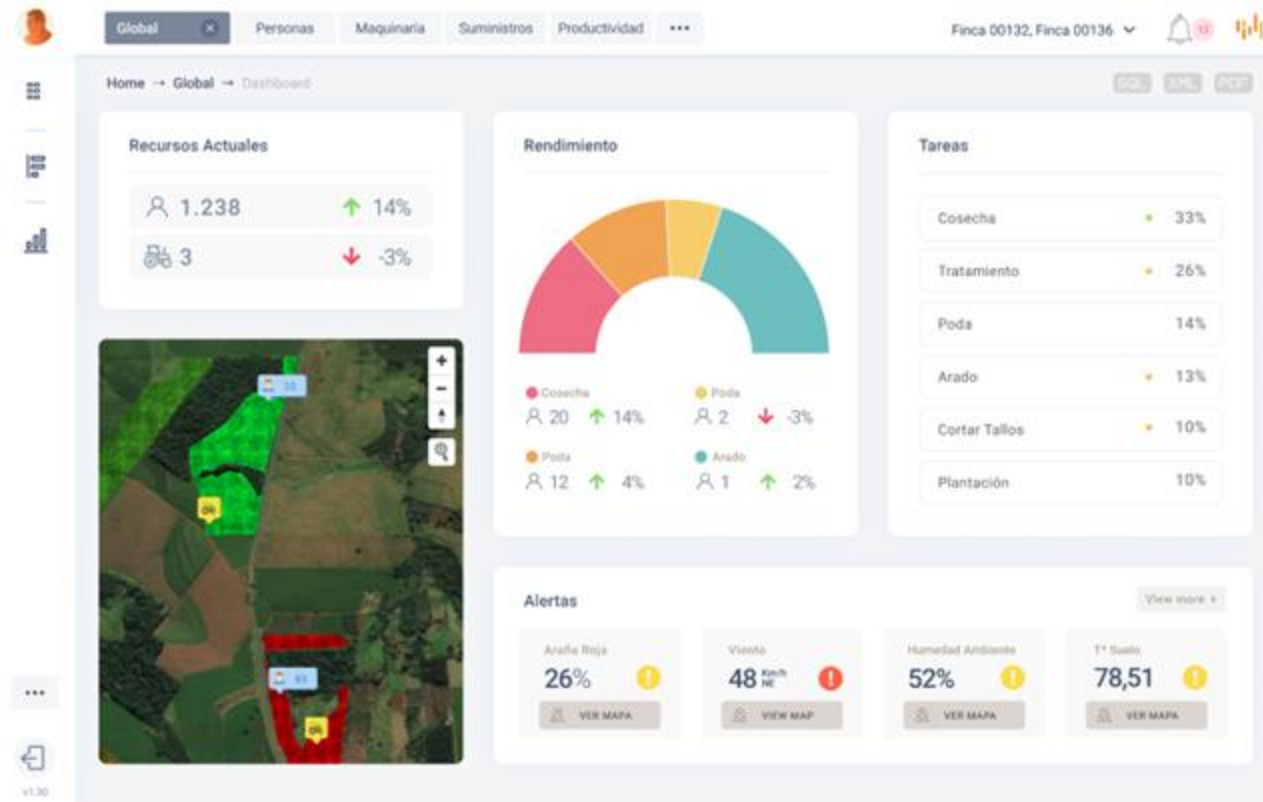
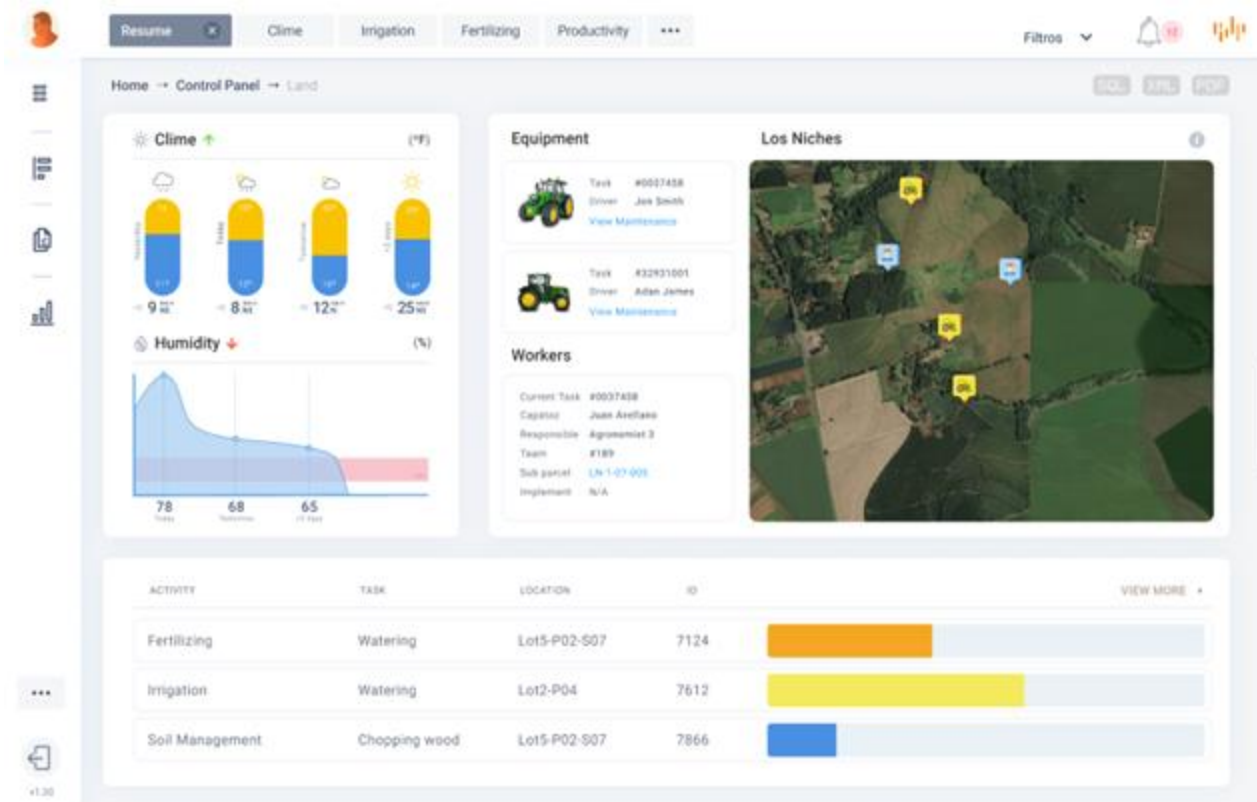
Captura de datos digitales Agro



Análisis e inteligencia de imágenes



Decisión agronómica



Control de tareas en campo

13:25 3.6KB/s

#31-1648811966379

Personal Productivity

7 00:21

F001 - Farm South Africa 00:21

7 HARVESTING - AVOCADOS 00:21

FELIPE ANDRÉ GONCALVES GOMES
G03_01 / #00190023 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

JOHNNY ADLER PULACHE
G03_01 / #10450575211 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

MAGNA YAKELIN CRUZ VASQUEZ
G03_01 / #719402 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

MARIA ROMELIA TORRES SEGURA
G03_01 / #717399 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

MARY JOHNSON
G03_01 / #614451 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

ONOFRE ROMAN HOLGUIN
G03_01 / #793539 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

ROCIO DEL PILAR TEJEDA MENDOZA
G03_01 / #791280 - 01/04/2022 | 13:20 → 13:24 00:03

13:24 1.9KB/s

*G03

7 Personal 7 Productivity 1 Consumptions

1 Machinery Box stock

7 33

1 HARVESTING - AVOCADOS 33

7 G03_01 33

FELIPE ANDRÉ GONCALVES GOMES 9

Farm South Africa

JOHNNY ADLER PULACHE 1

Farm South Africa

MAGNA YAKELIN CRUZ VASQUEZ 3

Farm South Africa

MARIA ROMELIA TORRES SEGURA 4

Farm South Africa

MARY JOHNSON 1

Farm South Africa

ONOFRE ROMAN HOLGUIN 11

Farm South Africa

ROCIO DEL PILAR TEJEDA MENDOZA 4

13:25 3.6KB/s

Employee detail

MARIA ROMELIA TORRES SEGURA 4
19627028

C001 - Crop Advocado I 4

1 HARVESTING - AVOCADOS 4

MARIA ROMELIA TORRES SEGURA 4
G03_01 / #717399 - 01/04/2022 | 13:21 → 13:22

Agua-energía: inteligencia de datos



Integrando máquinas, dispositivos, sensores



Suministro de producto desde campo

Fecha

9/1/2017 6/11/2018



Familia

All

Semilla

All

Artículo

All

Proveedor

All

Zona

All

Estructura invernadero

All

Finca

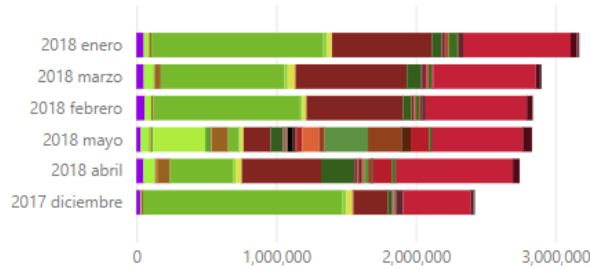
All

Número de serie partida

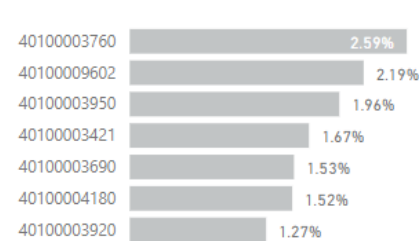
All

Peso neto total por familia y fecha

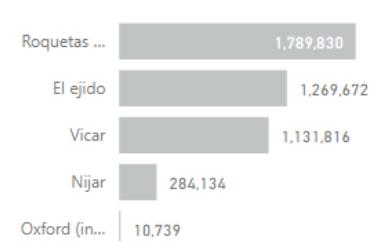
Familia ● Berenjena s... ● Calabacín v... ● Judia strke ● Maiz dulce ● Melon cant... ▶



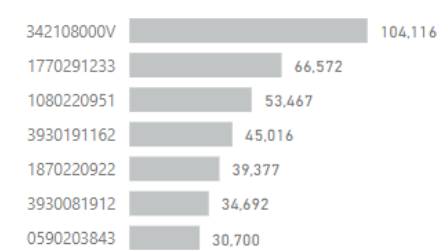
% del peso neto total por proveedor



Peso neto total por zona



Peso neto total por finca



Peso neto total, peso neto facturas, peso neto albaranes, peso neto sin cl...



Familia - Categoría - Clasificación - Calibre - Finca - Artículo

Familia	Peso neto total	% total peso neto	Peso neto facturas	Peso neto albaranes	Peso neto sin clasificar	Importe bruto func^
☑ Berenjena semilarga	417,936	2.06%	368,387	47,322	0.00	
☑ Calabacín verde	302,275	1.49%	225,225	77,050	0.00	
☑ Judia strke	4,783	0.02%	4,783	0	0.00	
☑ Maiz dulce	28,645	0.14%	0	13,081	7,437.00	
☑ Melon cantaloup ray-1	36,661	0.18%	0	17,189	0.00	
☑ Melon cantaloup ray-2	9,800	0.05%	0	0	0.00	
☑ Total	20,285,168	100.00%	15,864,328	3,544,664	117,105.00	

Control de personal



y ahora tenemos el control en tiempo real del personal

Operaciones de empaque / industria

Fecha de fabricación

11/2/2017

2/5/2018

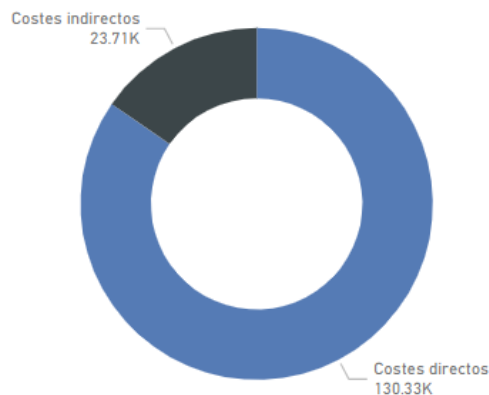
Producto

- Brócoli
- Brócoli Ecológico
- Brócoli-Coliflor
- Brócoli-Romanesco
- Brócoli-Romanesco-Coliflor
- Col Picuda Ecológica
- Coliflor

Confección

- Bandeja
- Coronas
- Filmado
- Granel
- Holanda
- Preconfección
- Sin filmar

Costes directos / Costes indirectos



Toneladas netas de producto por fecha de fabricación

Producto ● Brócoli ● Brócoli Ecológico ● Brócoli-Coliflor ● Brócoli-Romanesco ● Brócoli-Romanesco-Coliflor ● Col Picuda Ecológica ● Coliflor



Coste de producto por fecha de fabricación

Producto ● Brócoli ● Brócoli Ecológico ● Brócoli-Coliflor ● Brócoli-Romanesco ● Brócoli-Romanesco-Coliflor ● Col Picuda Ecológica ● Coliflor



Producto	Confección	Coste directo	Horas indirectas	Coste indirecto	Coste total	Envases	Producción (Tn)
Brócoli-Romanesco	Bandeja	11.85	0.04	0.40	12.59	13	0.02
	Total	11.85	0.04	0.40	12.59	13	0.02
Brócoli-Romanesco-Coli...	Bandeja	8,557.78	61.79	572.32	9,592.40	16,292	20.37
	Total	8,557.78	61.79	572.32	9,592.40	16,292	20.37
Brócoli Ecológico	Filmado	3,390.57	77.65	704.29	5,890.53	25,540	85.87
	Total	3,390.57	77.65	704.29	5,890.53	25,540	85.87
Col Picuda Ecológica	Filmado	12,563.51	130.39	1,229.71	15,033.50	7,908	61.45
	Total	12,563.51	130.39	1,229.71	15,033.50	7,908	61.45
Brócoli-Coliflor	Bandeja	50,738.67	565.71	5,180.68	60,490.37	85,420	194.60

Control de calidad

CONTROLE DO PRODUTO FEITO - FRAMBOESA
IM 06-12

Red.: Calidad Aprob.: AMM Edic.: 14

DATA DE CONFEÇÃO	9.11.2021
CLIENTE	SLA FRUITS
GRUPO DE CLIENTE	A
TIPO DE CONFECCIÓN	12 x 125
PESO MÍNIMO NECESSÁRIO	138 gr
MATERIAL DE EMBALAGEM	GENFORNE
DATA DE ENTRADA DE CAMPO	9.11.2021

PEDIDO: | TRAZABILIDAD: XXXXXXXXX ← OBTENIDA DE LA ENTRADA

GRUPO A: COLOR 2		GRUPO B: COLOR 3-4	
DEFECTOS CRITICOS	VERDE	AM	
CRITICOS	X		
GRANDES	< 1 %	[1]	
PEQUEÑOS	< 2 %	[2]	

BOT	VARIEDAD		COR		Nº FRUTOS	DEFECTOS CRITICOS					GRAN	
	GLAMOUR	SEQUIOA	2	3-4		DOENÇA PLAGA	PESO	SUCO	IMATURO	OVERMATURA		COR HE
1		✓	✓		29		138 ✓					
2		✓	✓		28		140 ✓					
3		✓	✓		28		139 ✓					
4												

← Completar formulario

Cliente SLA Fruits

Grupo de Cliente A

Tipo de Confección 12 X 125

Peso Min. 138 Gr

Pedido / Línea 2021001/05 - FRAMB.

Datos de Origen

Trazabilidad P1234

Fecha Entrada 07/11/2021

GUARDAR

MUESTRAS (1) +

^ #1 🗑️

Variiedad

GLAMOUR SEQUIOA

Color

2 3-4

Nº de Frutos

- 28 +

Defectos Criticos

Enfermedad/Plaga

- 0 +

Peso (Gr)

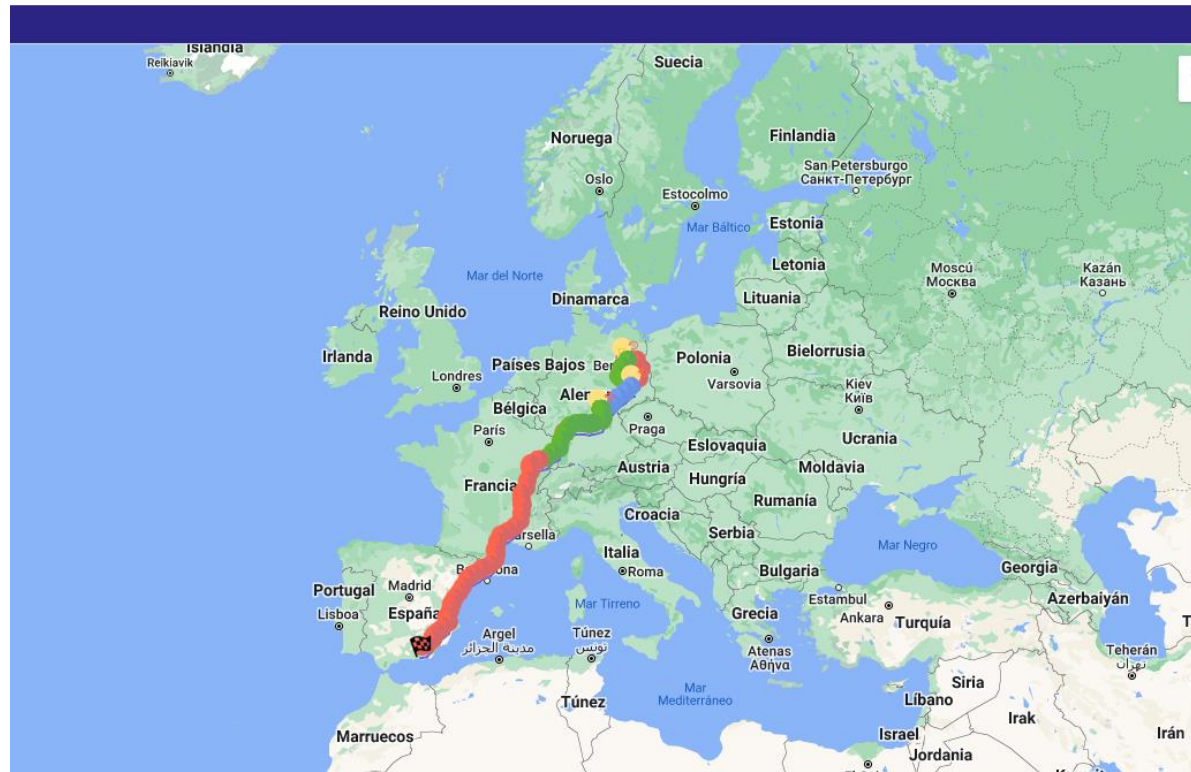
Comercialización agroalimentaria



Monitorización Logística y Transporte



- ACCIÓN
- MAPA**
- REPORTS
- INFORMES
- DOCUMENTOS



- INFORMACIÓN**
- MAPA
- REPORTS
- INFORMES
- DOCUMENTOS

RECLAMACIÓN

RECLAMADO	NO
TIPO	

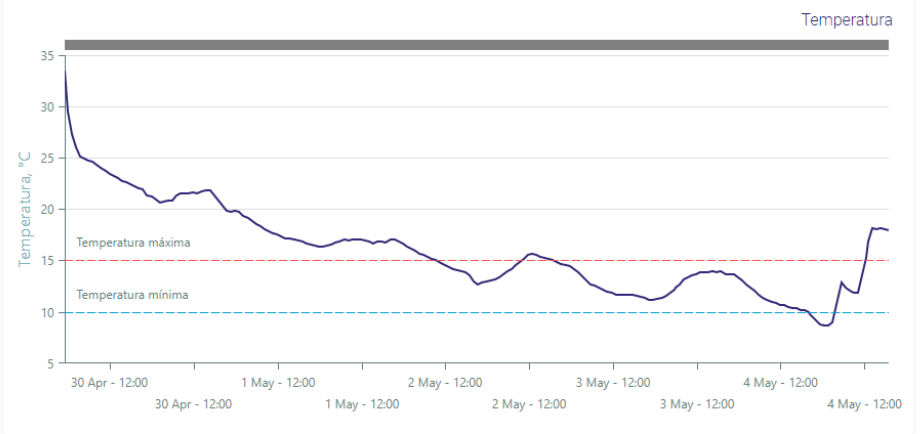
INFORMACIÓN DEL ENVÍO

REFERENCIA	127122
DISPOSITIVO	8923158995
SALIDA	29/04/2023
ORIGEN	ALMERIA
MERCANCÍA	SANDIA
RANGO TEMP.	10 a 15°C
MATRÍCULA	R-1748-BDJ

RESUMEN DE VIAJE

ÚLTIMO REPORTE	7min
TEMPERATURA	19.50°C
LATITUD	49.861926
LONGITUD	11.529401
LOCALIZACIÓN	Lindenhardter Forst-Nordwest
ALERTA ACTUAL	
ALERTAS DE LUZ	5
FUERA DE RANGO	56%
TIEMPO EN RUTA	4d 6h
TEMP. MEDIA	16.08°C

REPORTE



Eficiencia logística



Product Report

Date Range

01/01/2019 31/12/2022

Products

Todas

Customers

Todas

Destinations

Todas

Type Transport

Todas

Carrier

Todas

SHIPMENTS

4488

AVERAGE TEMP

7,11

TRANSIT DAYS

14,14

PRODUCTS

486

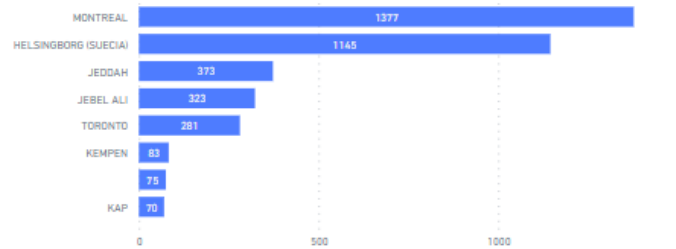
CUSTOMERS

100

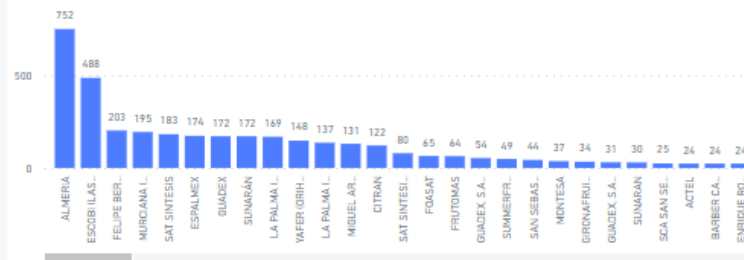
DESTINATIONS

273

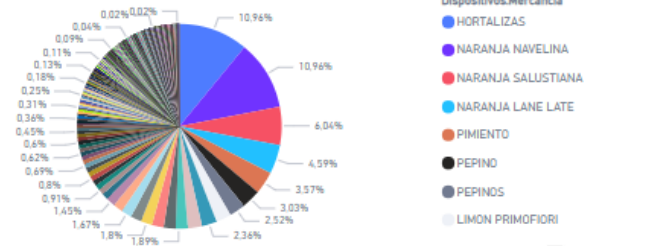
Destinations



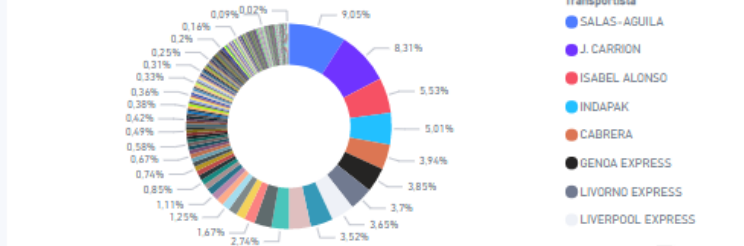
Origins



Products

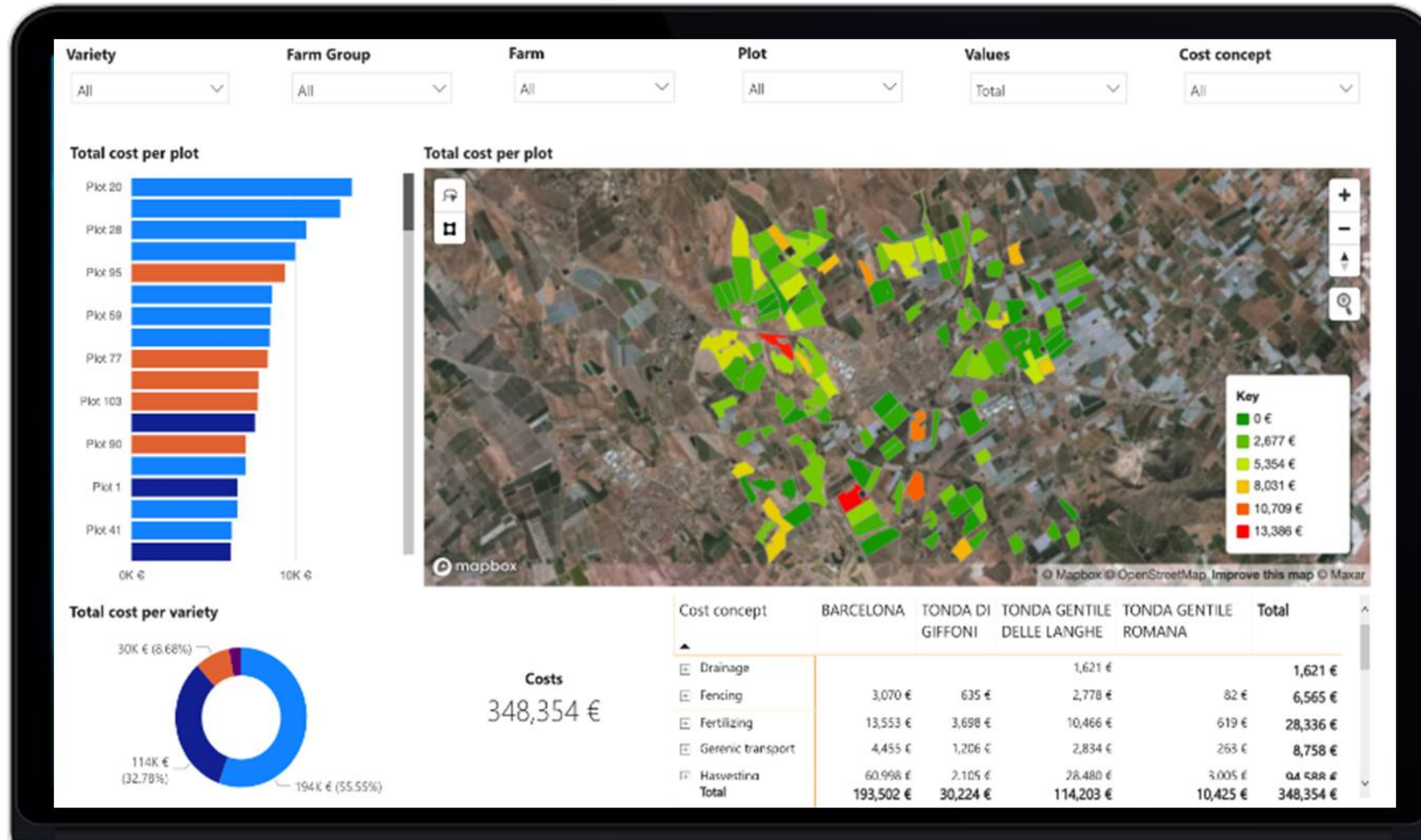


Carriers



Product	Shipments	[%] Shipments	[°C] Average Temp	[°C] Average Min Temp	Transit Time	Time ut of range
HORTALIZAS	492	10.96%	11.02	7.46	4.00	7.88 %
NARANJA NAVELINA	492	10.96%	4.34	2.47	23.44	7.39 %
NARANJA SALUSTIANA	271	6.04%	4.18	2.44	22.55	5.65 %
NARANJA LANE LATE	206	4.59%	4.87	3.53	22.09	12.79 %
PIMIENTO	160	3.57%	10.20	6.76	3.01	18.65 %
PEPINO	136	3.03%	10.60	7.48	3.22	19.00 %

Eficiencia ECO2 campo-a-mercado



Sostenibilidad ambiental y social en datos



Objetivos Desarrollo Sostenible



CONTRATACIÓN NUEVOS EMPLEADOS

+23%

MEJORA CALIDAD DEL AIRE DE LA PLANTA

+12%

REDUCCIÓN USO DE PLÁSTICOS

-15%



USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS BIO

+23%

CONSUMO TOTAL DE AGUA

-18%

REDUCCIÓN EROSIÓN DEL SUELO

-11%



USO ENERGÍA RENOVABLE

+30%

REDUCCIÓN TOTAL USO DE ENERGÍA

-14%

USO COMBUSTIBLES FÓSILES

-7%



AGUA CONSUMIDA POR KG PRODUCIDO

-12%

MEJORA HUELLA CO2

+12%

USO DE MATERIALES DESECHABLES EN CAMPO

-6%



INCREMENTO SALARIAL ANUAL

+4%

REDUCCIÓN INCIDENTES LABORARES

-45%

HORAS FORMATIVAS ANUALES

+34%



MEJORA DE LA DIVERSIDAD EN EL CAMPO

+23%

MEJORA CALIDAD MASAS DE AGUA CERCANAS

+12%

REDUCCIÓN DE IMPACTOS A FAUNA

-15%



INVERSIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

+23%

INVERSIÓN EN MEJORA ENERGÉTICA

+12%

CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES

+15%



PARTICIPACIÓN EN ASOCIACIONES

+12%

MEJORA APORTACIONES A ONGs

+5%

REDUCCIÓN CONFLICTOS SOCIALES

-10%

El consumidor digital del siglo XXI



Calidad Tomate Cherry Lobello



PRODUCTO
Tomate Cherry

COMPAÑÍA
eTIC4Food

FECHA DE PLANTACIÓN
2022-08-20

LOTE
Lote Tomate Maria Raspa

FECHA DE COSECHA
2023-06-01

UBICACIÓN
ALMERÍA

CALIDAD TOMATE CHERRY LOBELLO

El tomate Cherry Lobello se caracteriza por su intensidad moderada de jugosidad. Destaca por su sabor que presenta un equilibrio perfecto entre sabor dulce y ácido.

	Licopeno (mg/100 g)	Fructosa (g/100g)	Glucosa (g/100g)	Ácido cítrico (mg/100g)	Ácido málico (mg/100g)	Vitamina C (mg/kg)
Valor	20,66	1,46	1,60	301,83	156,09	535
Rango Óptimo	20-30 mg/100g	1,4 – 2,1g / 100g	1,6-2,4 g/100g	301-457 mg/100g	156-243 mg/100g	207-535 mg/kg

1 de 5



DATO

VS

RELATO

Agroalimentación: cambio de era

Siglo XX

- Rentabilidad económica
- Producción cuantitativa (Kg)
- Mecanización
- Analógico
- Química
- Uso intensivo de recursos
- Agricultura desconectada

Siglo XXI

- Rent. Económica, social, medioambiental
- Calidad, producción según demanda
- Automatización / Robotización
- Digital
- Física / Biología / Ciencia de Datos
- Eficiencia en uso de recursos
- Integración "campo-mercado"

El nuevo profesional Agro 4.0

Compromiso

Responsabilidad

Constancia

Innovadora

Diversidad

Aprendedor

bbivit697

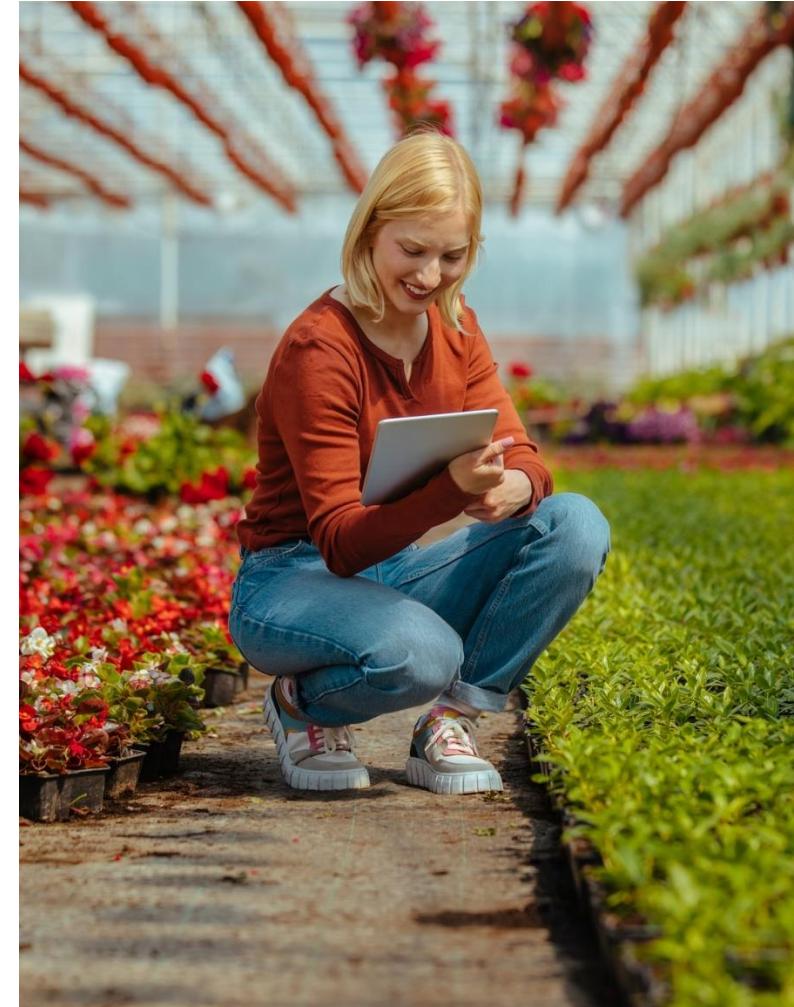
Entusiasmo

COLABORACIÓN

Flexibilidad

Iniciativa

Resiliencia



Algunos consejos

Cuidado con “el gurú”



Algunos consejos

La tecnología es un medio, no un fin



Algunos consejos

Colaboración e integración digital



Un camino motivante y lleno de oportunidades

- **Principales oportunidades:**
 - Integración y orquestación de procesos digitales
 - Control / medición
 - Automatización / robots
 - Inteligencia decisional / IA
 - Ecosistemas colaborativos de datos
 - Reinención de cadenas de valor
- El futuro del Agro será digital o no será
- Digitalización + sostenibilidad: binomio de futuro
- **IMPACTO:** económico, social y medioambiental



¡Construyamos el Agro del futuro!

Jose Luis Molina

Email: jlmolina@hispatec.com

