

For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

Indice

1. INTRODUCCION

2. EL AGRO MUNDIAL: RETOS Y TENDENCIAS

3. NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPA'S Y A. DE PRECISION

1. INTRODUCCION

- La producción de frutas y hortalizas crece mundialmente a un ritmo medio del 4,5%
- El consumidor, cada día está más informado y tiene más poder adquisitivo
- La competencia ha dejado de ser local. Cada día más peso de la marca País
- Los grandes intermediarios, brokers y las cadenas de distribución tienen el poder
- La Distribución mundial, cada día más organizada y mayor poder de compra
- La legislación cada día más estricta, restrictiva y exigente
- Los sistemas productivos siguen sufriendo una evolución y tecnificación imparable
- Cada día más actores en el panorama mundial de la producción. Más competitividad

1. INTRODUCCION

En los próximos 30 años, (2050) en la cesta media de la compra del consumidor europeo aparecerán 20 nuevos productos que hoy no se consumen, y de los cuales 10 aún no se conocen...

For a
better and
safer world

AGQ Labs

Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

1. INTRODUCCION



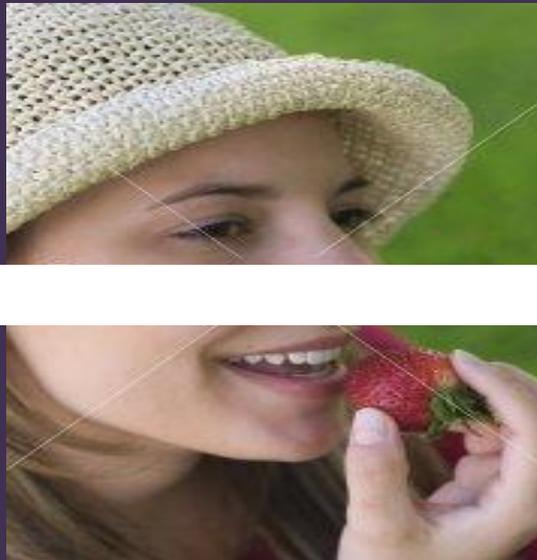
SSMM El Consumidor:

- Más global y étnico
- Más formado e informado
- Sensible con el M Ambiente
- Dispone de menos tiempo
 - Le gusta cuidarse
 - Más exigentes
- Mas poder adquisitivo
- Permanentemente on line
- Más “vegetariano”

(VOGUE, jun2009)

1. INTRODUCCION

- Calidad Sensorial: Me gusta o no, valor hedonista. Valor subjetivo cuantificable
- Calidad Nutricional: Valor básico, lo que alimenta... Evolución conceptual
- Calidad Higiénico-Sanitaria: Seguridad Alimentaria, ¿Es correcto este alimento?
- Calidad Funcional: Además de nutrir, aporta otros beneficios,...
- Calidad Medioambiental: Preocupación, ¿Hemos producido bien?
- Otros atributos Cualitativos: Dietético, Culinario, Cosmético, Aspectos Sociales...

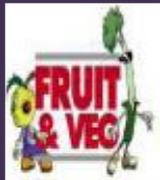
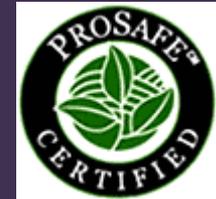
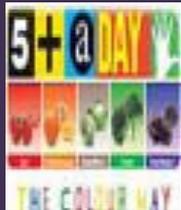


For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

1. INTRODUCCION

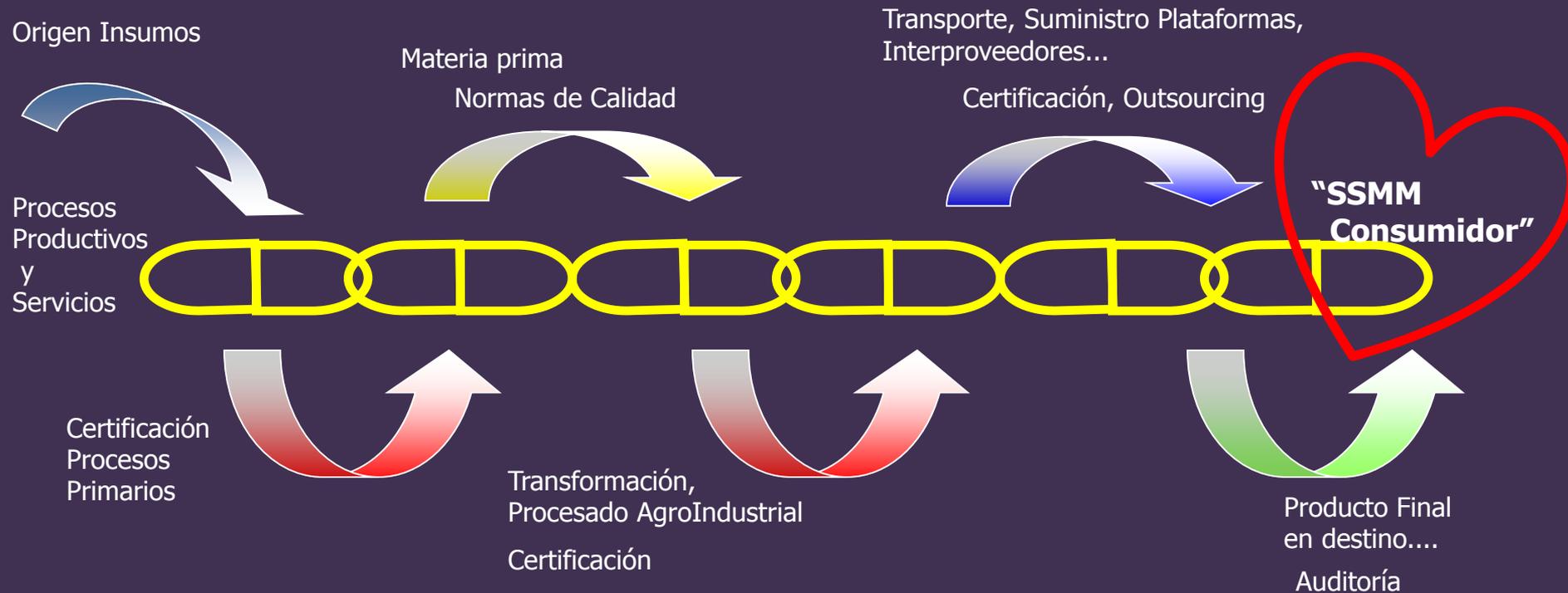


For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

1. INTRODUCCION



...en esta cadena, la orientación al CLIENTE, es la base del éxito!

For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

1. INTRODUCCION



2. EL AGRO MUNDIAL: RETOS Y TENDENCIAS

DESAFIOS Y TENDENCIAS:

- > Crecimiento de la población,
- > Competencia por los recursos,
- > Economía más global,
- > Corrientes migratorias,
- > Desastres naturales,
- > Cambio climático,
- > Nuevos actores mundiales en el sector productor,
- > Nuevas tendencias alimentarias....

La agricultura del futuro debe ser mucho más eficiente, sostenible, razonada, tecnificada y dotada de inteligencia artificial.

2. EL AGRO MUNDIAL: RETOS Y TENDENCIAS

Dicho de otro modo.....



Evitar **desperdicios**, garantizar la **calidad**, aumentar la **eficiencia** y los **ingresos**.

2. EL AGRO MUNDIAL: RETOS Y TENDENCIAS

En materia de producción agrícola las tendencias que más impactarán sobre el sector, buscando una agricultura más sostenible y eficiente, serán:

- > **Tecnificación y digitalización de procesos productivos**
(Plataformas on line, conectividad IoT, manejos y gestión en remoto, drones...)
- > **Sistemas de Información Globales y Georeferenciación**
(Tecnología satelital, drones....)
- > **Aplicación de modelos predictivos e inteligencia artificial**
- > **Sensorización de mediciones y e-KPIs**
- > **Bioteconología**

3. NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Nuevos cultivos:

- Nuevas berries
- Tropicales
- Captaceas
- Industriales

For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

3. NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Nuevos cultivos:



3. NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Nuevas Tecnologías:

- Plataformas agrodigitales
- Tecnología satelital
- Modelos predictivos en base a IA
- Drones...etc

3. NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Biotechnología:

- Mejora genética a más velocidad
- Metagenómica y Biomas del suelo
- Agricultura Sostenible
- Nuevos indicadores de manejo

3. NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Otras oportunidades:

- Expansión y crecimiento del Mercado actual
- Nuevos mercados: Medio-Este, Asia...
- Más tecnificación y mejora de productividad
- I+D+i

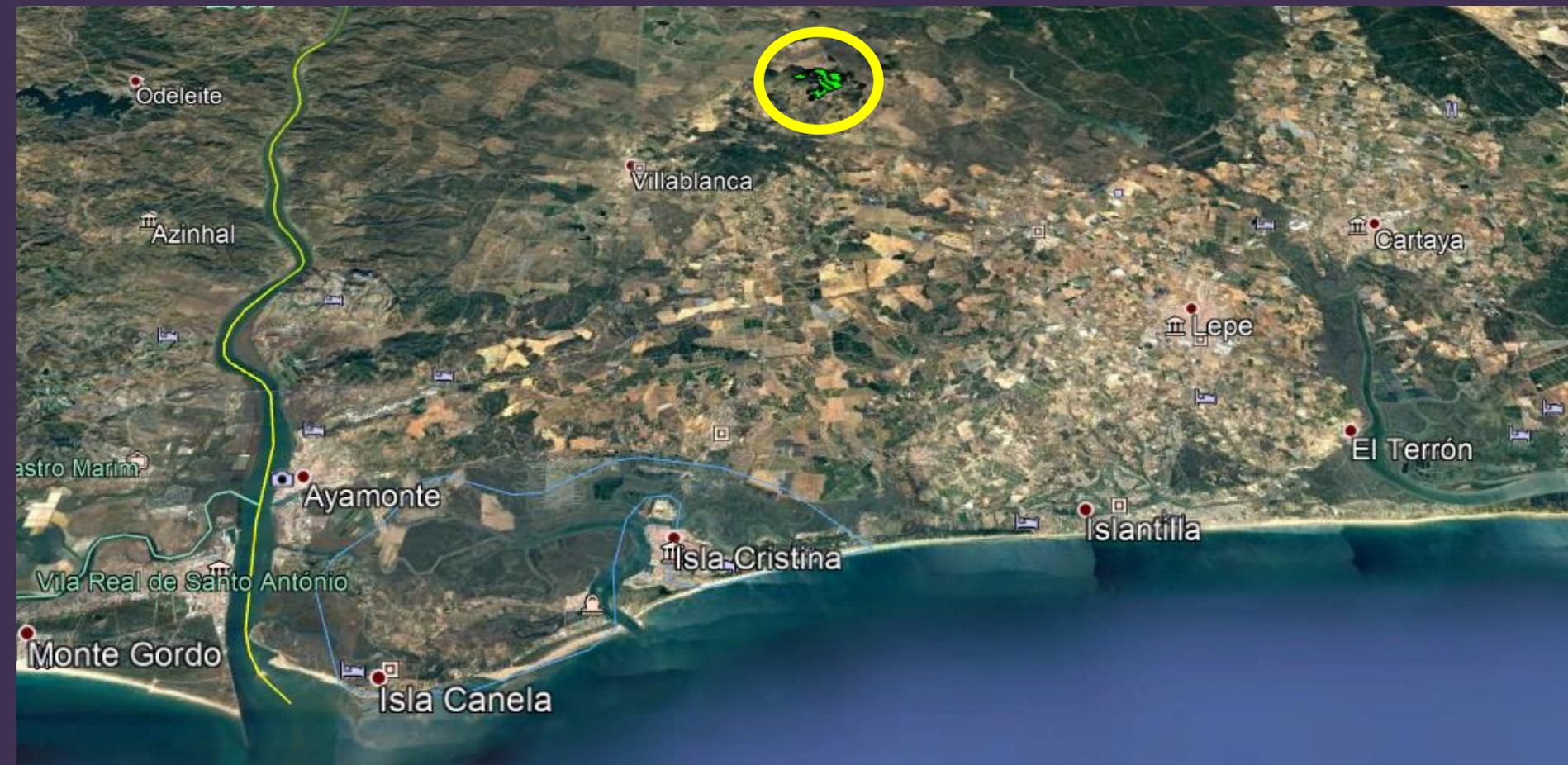
For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Finca California



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Finca California

Ubicación: Villablanca (Huelva)

Sup: 152 has
(+15 has)

Fase I: 65 has

Variedad: Hass

Portainjerto: Zutano

Marco plant*.: 2,5 x 5,5

(* Alta densidad para España)



For a
**better and
safer world**

 **AGQ** Labs

Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN



For a
**better and
safer world**

 **AGQ** Labs

Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Objetivos:

- Entrada Producción 2º año
- Plena Producción 4º año
- Rto sostenido: 18-25 tm/ha



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Claves del Proyecto:

- Levantamiento topográfico
- Estudio de Suelo y Clima*
- Selección de material vegetal (Portainjertos y variedad)
- Establecimiento de sectores de riego
- Riego antiheladas*
- Seguimiento Nutricional del Cultivo (Crop Nutritional Monitoring®)*
- Monitoreo Integral del Riego*
- Manejo fitosanitario y MIP
- Otras Buenas Prácticas (Poda a partir del 3er año,...etc)

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Estudio de Suelo y Clima:

OBJETIVO: Definir características de suelo para establecer sectores de riego, enmienda pre-plantación, e identificar sectores con riesgo

- Más de 80 calicatas con retro
- Muestreo de suelos y análisis a diferentes profundidades cada hectarea
- Mapas georeferenciados de fertilidad y propiedades fisico-químicas
- Seguimiento de indicadores vegetativos (NDVI), via satelital

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Estudio de Suelo y Clima:

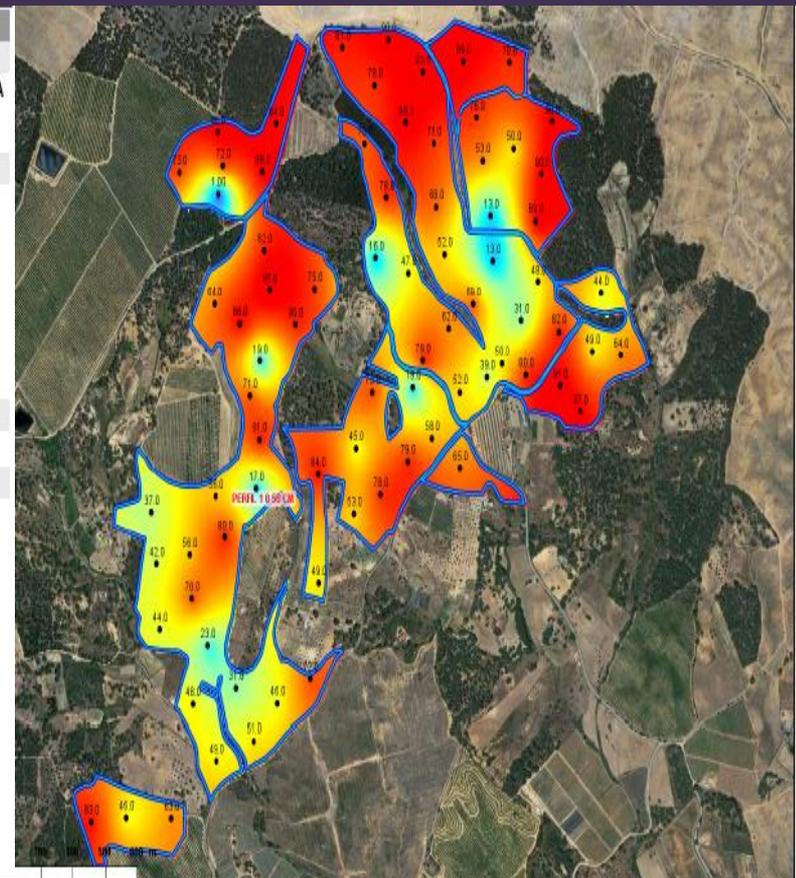
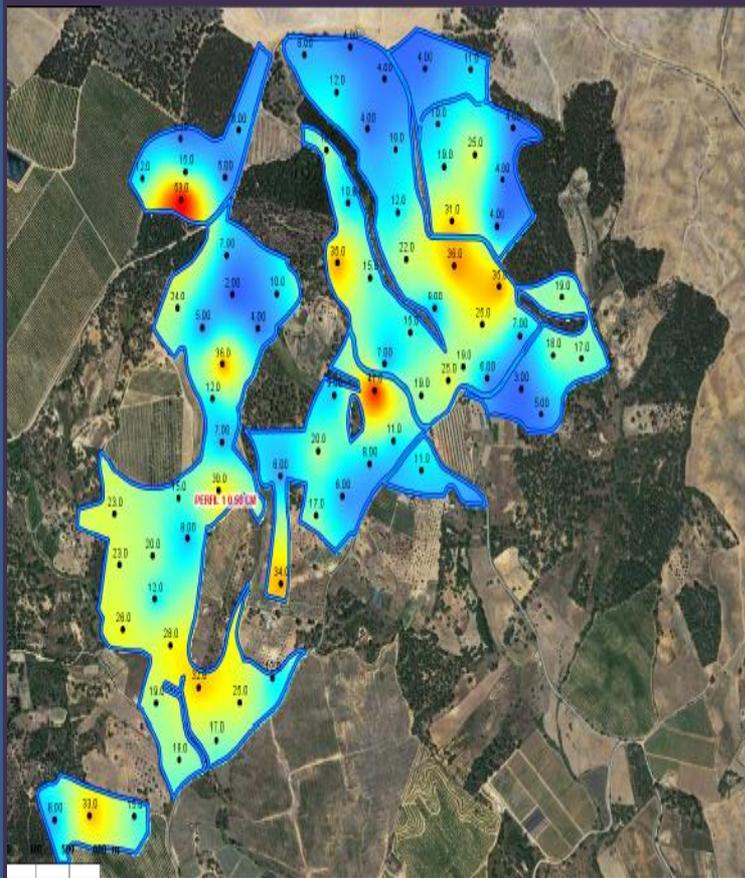
-Fotos calicatas: 84, realizadas entre 130-160 cm de profundidad



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Estudio de Suelo y Clima:

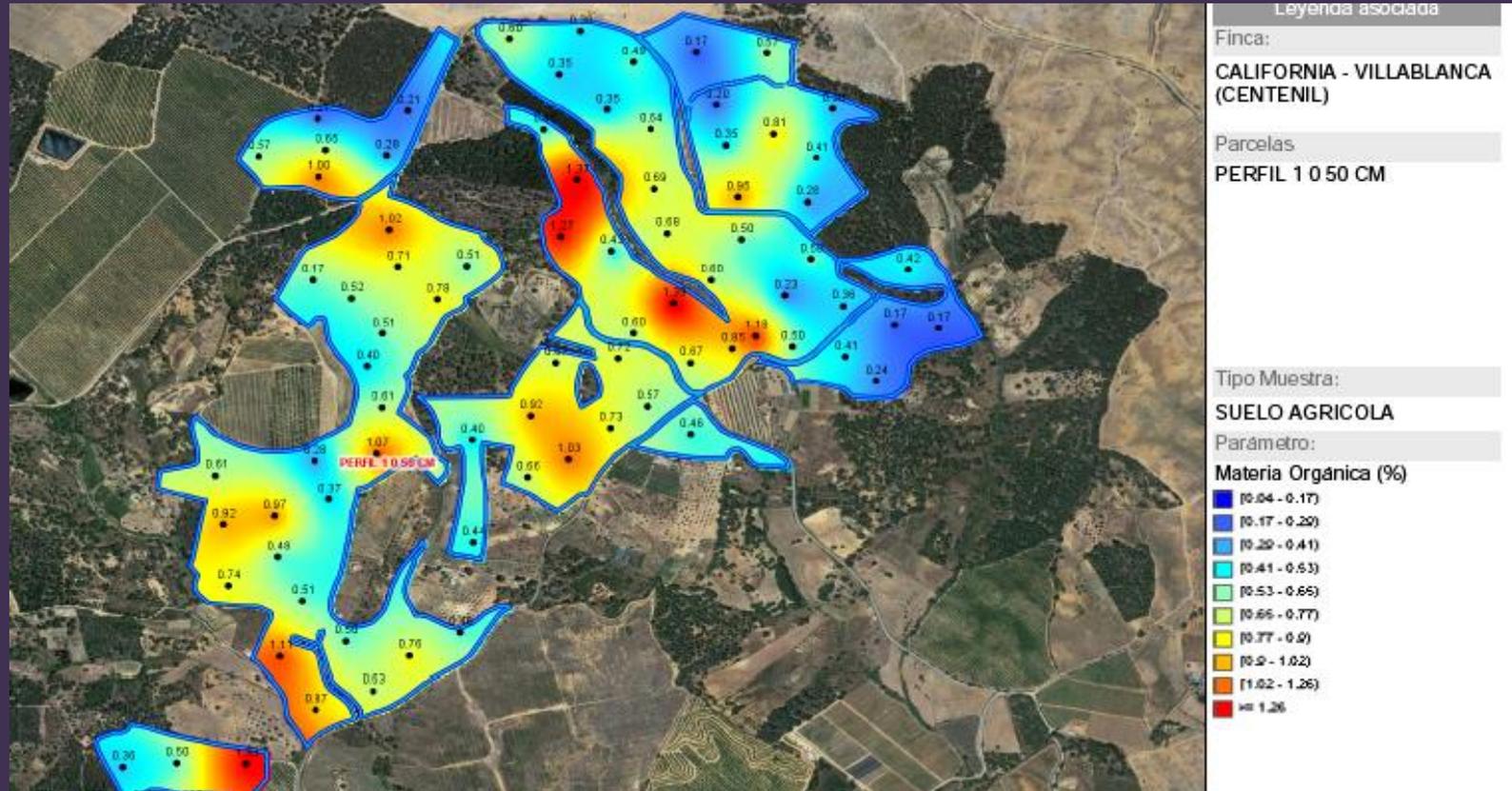
-Distribución Granulometría: Arcilla, Limo y Arenas



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Estudio de Suelo y Clima:

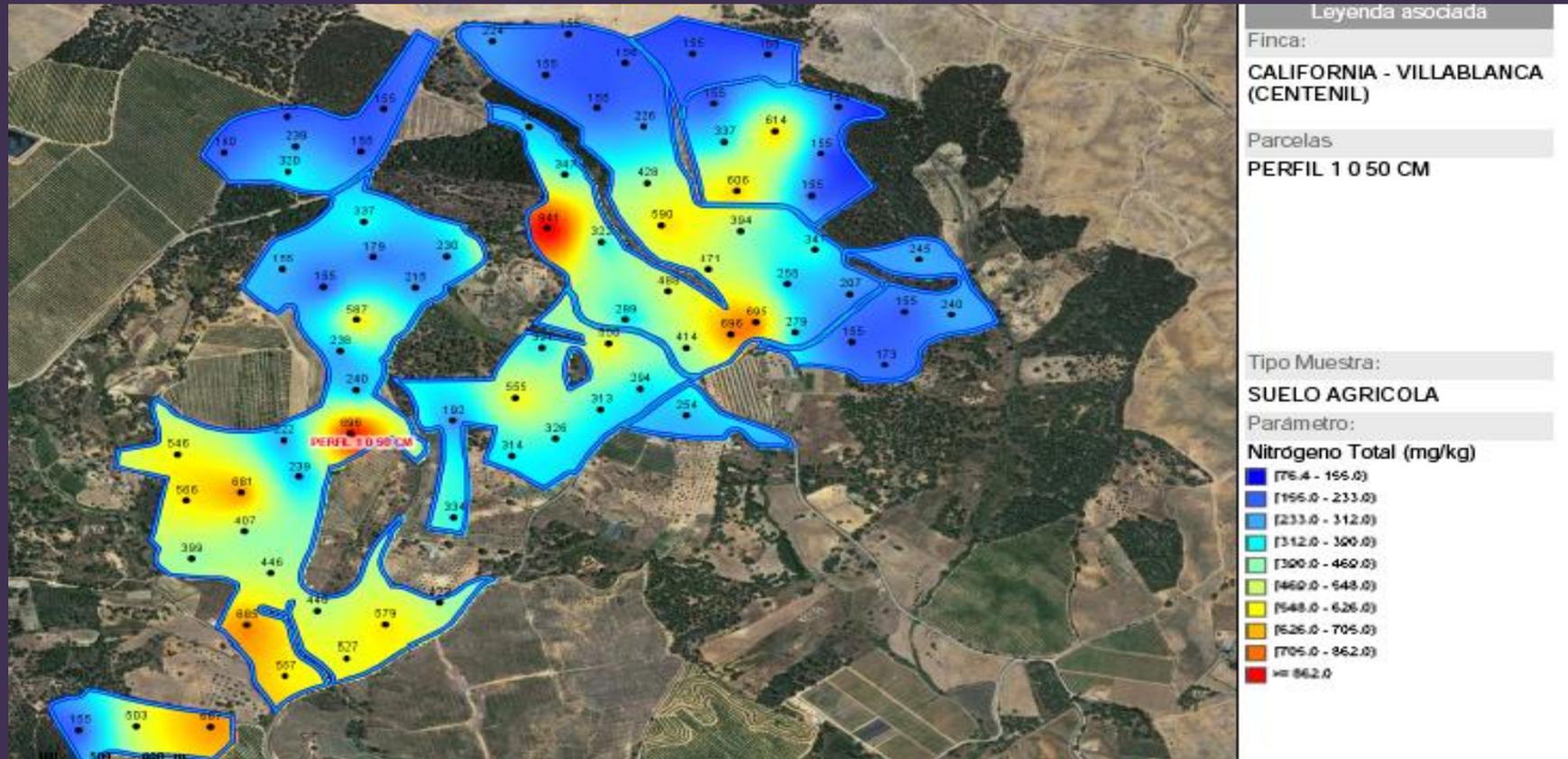
-Distribución M. O superficial: (0-50cm)



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Estudio de Suelo y Clima:

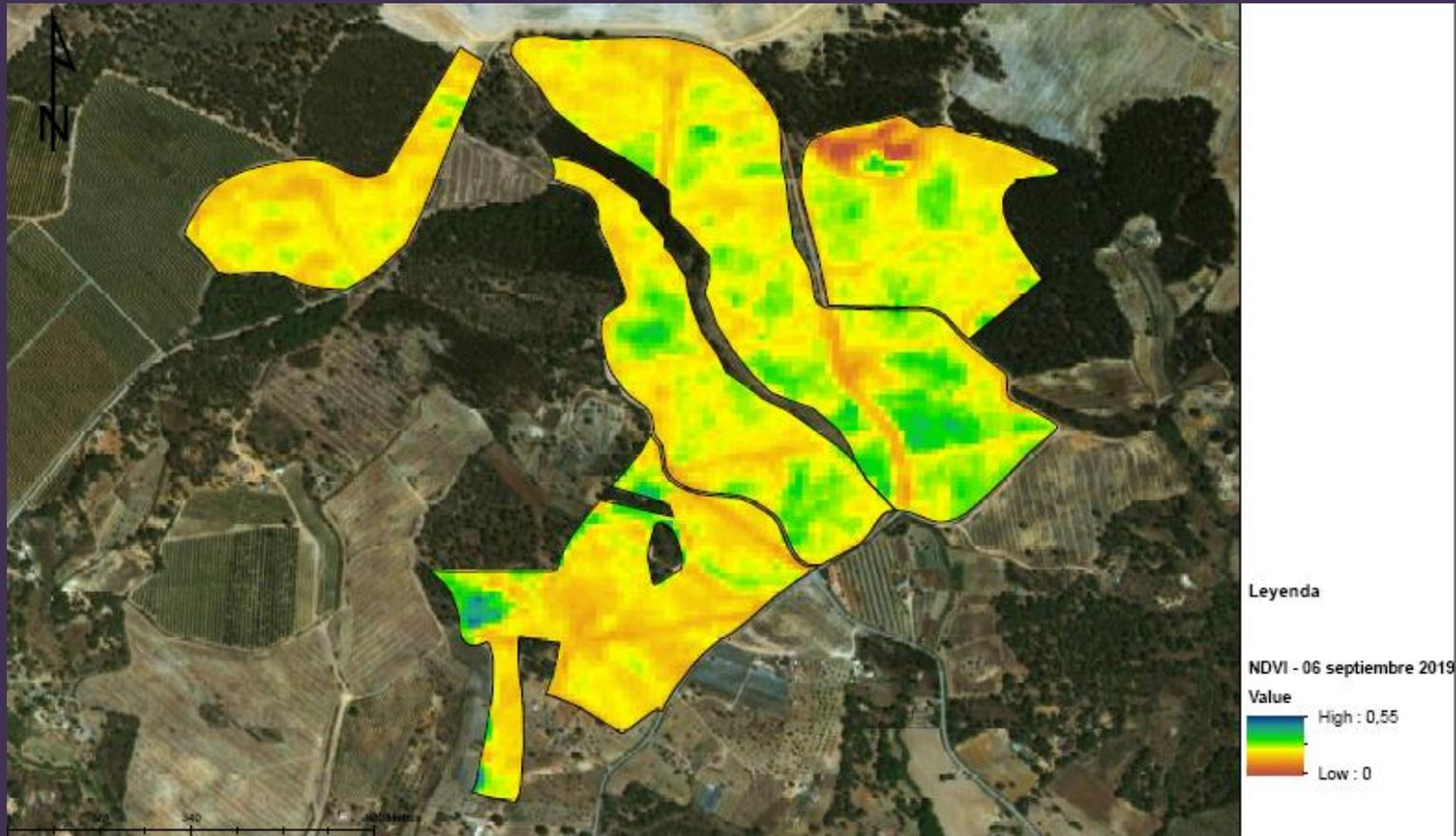
-Distribución Macro-Microelementos a dif. Profundidad:



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Estudio de Suelo y Clima:

-Mapa Satelital NDVI (30/Sep/2019):



For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Seguimiento Nutricional:

Crop Nutritional Monitoring[®]

The ultimate tool for achieving a
more profitable, productive and
sustainable crop

For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

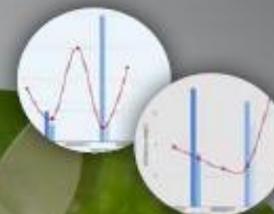
4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Seguimiento Nutricional:

El Seguimiento Nutricional se basa en la comprensión y control del "sistema suelo-planta-agua." El equipo agronómico de AGQ Labs estudia e interpreta la interacción entre los fertilizantes aportados, los aportes del agua y las propiedades de cada tipo de suelo para poder determinar las absorciones de determinados nutrientes, controlar el pH, la salinidad y la fracción de lavado, además de evitar deficiencias y toxicidades que tendrían impacto en la cantidad y calidad de la cosecha. Toda esta precisa información es usada por los clientes para mejorar su productividad y optimizar el uso de los recursos naturales.

Interpretación de datos

Determinar absorción de nutrientes
Control de pH y salinidad
Identificar la fracción de lixiviación
Evitar Deficiencias / Toxicidad
Optimizar la producción



ISO 17025 Análisis

Análisis a lo largo del ciclo productivo (suelo, planta, agua de riego, fertirrigación, solución de suelo)

Medidas correctoras

Crear un plan de fertilidad adecuado a una de las realidades ecofisiológicas y a la regulación ambiental del país. Demanda nutricional basada en la fenología del cultivo (cantidad correcta, momento correcto, lugar correcto, fuente correcta y monitoreo correcto)

Observar y manipular el sistema Suelo-Planta-Agua con las estaciones de seguimiento patentadas por AGQ

Durante cada estado fenológico significativo, analizar y comparar la composición química de entrada (riego y fertirrigación) con la solución de suelo extraída en diferentes profundidades a lo largo de la zona radicular efectiva.

Complementar los datos de la solución de suelo con el análisis de tejido foliar e identificar el estado nutricional o respuesta del cultivo a las prácticas de fertilización.

soluciones de suelo

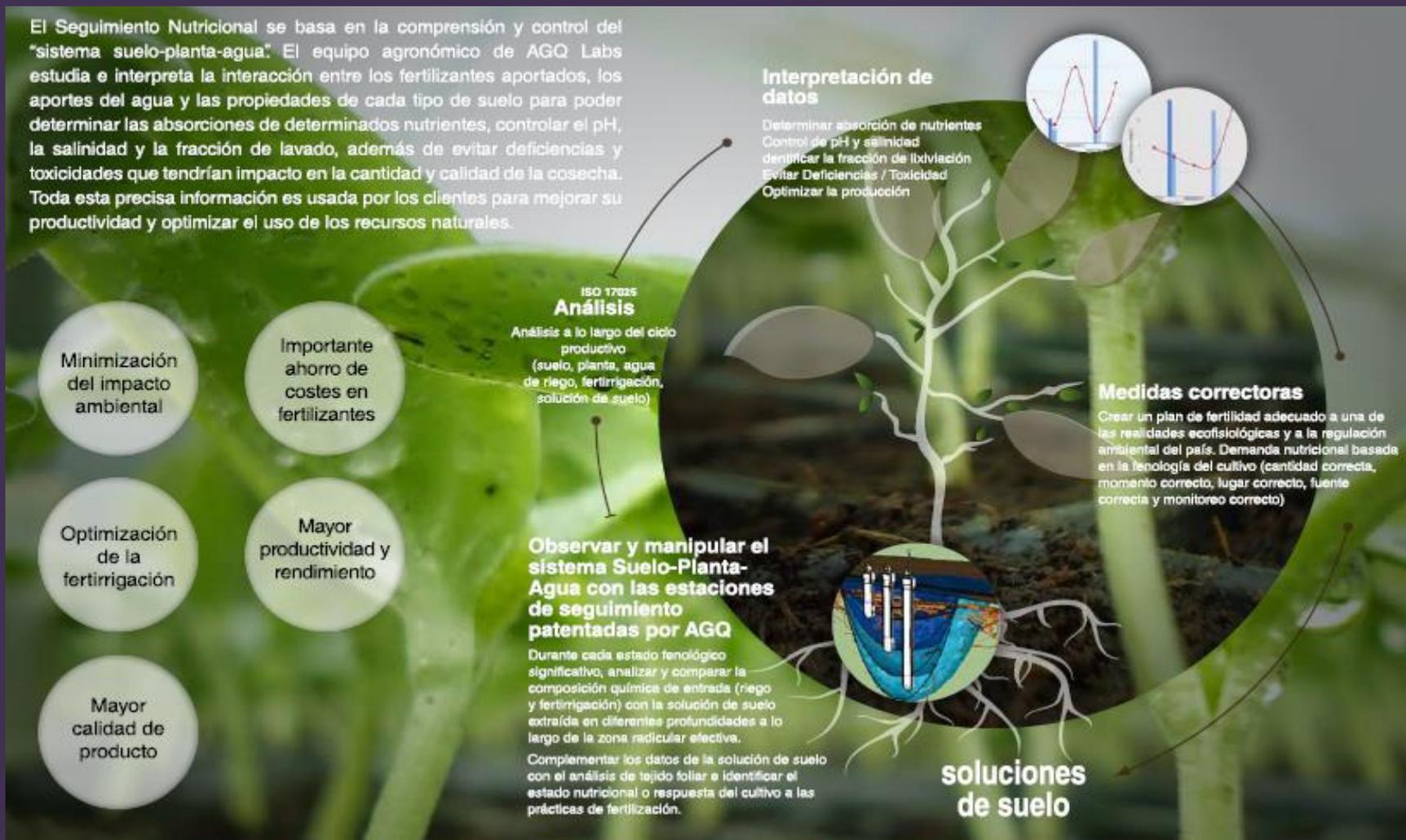
Minimización del impacto ambiental

Importante ahorro de costes en fertilizantes

Optimización de la fertirrigación

Mayor productividad y rendimiento

Mayor calidad de producto



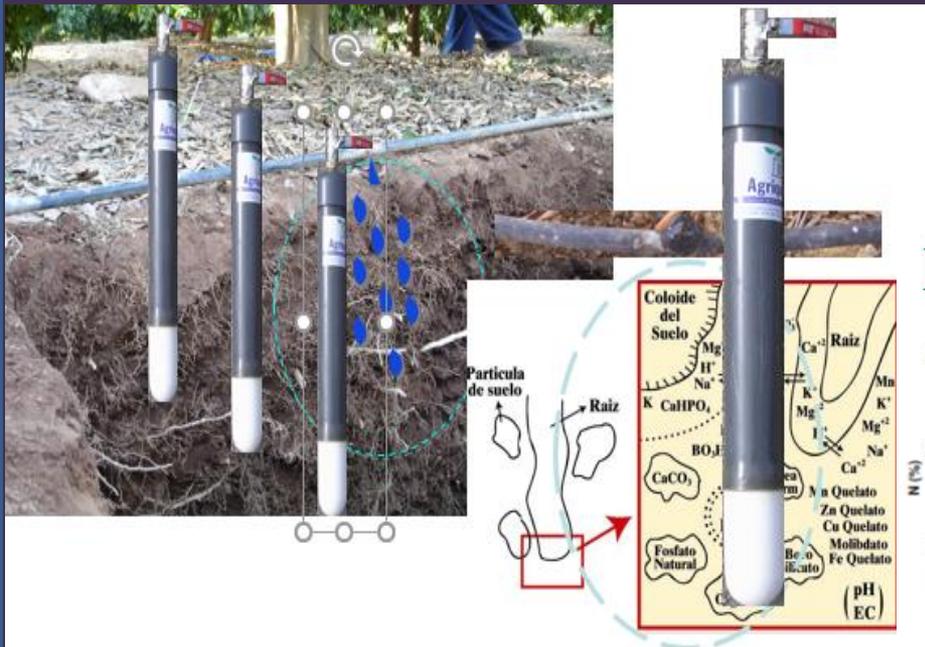
For a
better and
safer world



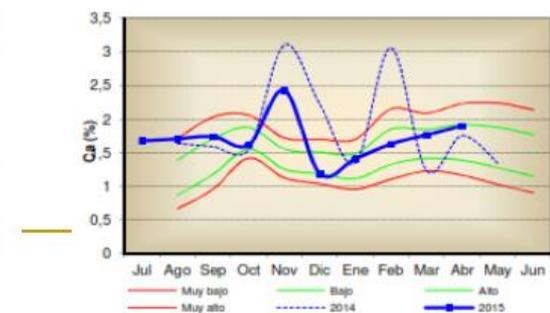
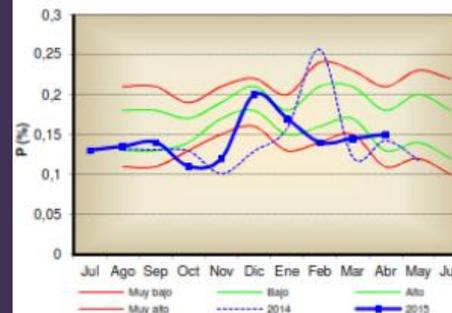
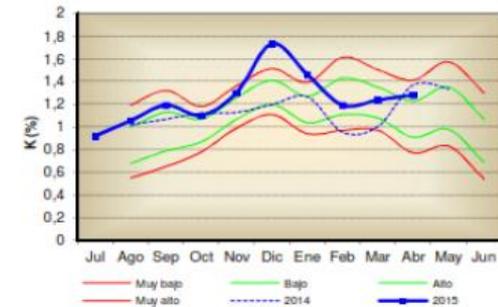
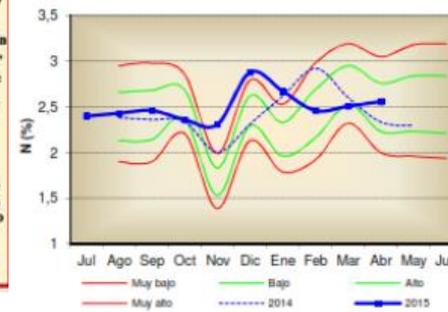
Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Seguimiento Nutricional:



Dinámicas Nutricionales

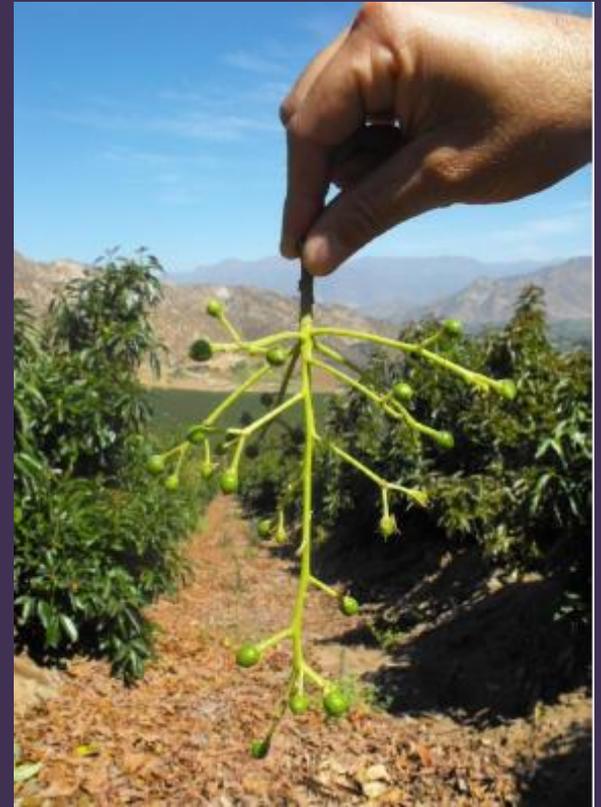


4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Seguimiento Nutricional:

Además de las analíticas de aguas, SFR, SS`s, hojas...para tener un control exhaustivo del cultivo se monitorea:

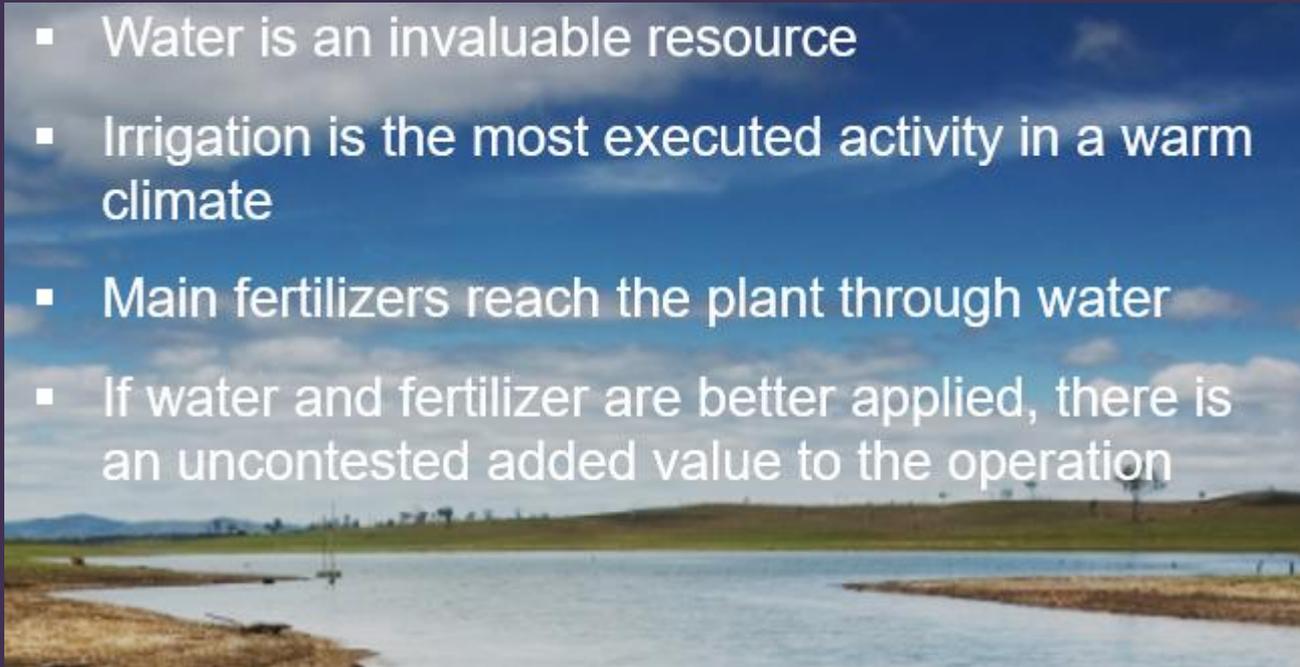
- Estado nutricional de la flor y panícula
- Calidad de fruto (Ca t, N total, Ca ligado, %ms...)



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Monitoreo Integral del Riego:

- Water is an invaluable resource
- Irrigation is the most executed activity in a warm climate
- Main fertilizers reach the plant through water
- If water and fertilizer are better applied, there is an uncontested added value to the operation



Objetivo: Optimizar el manejo del riego, minimizando el consumo de agua, sin afectar a la productividad

Consumo objetivo máximo en peak: 5800 m³/ha-año

For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Monitoreo Integral del Riego:



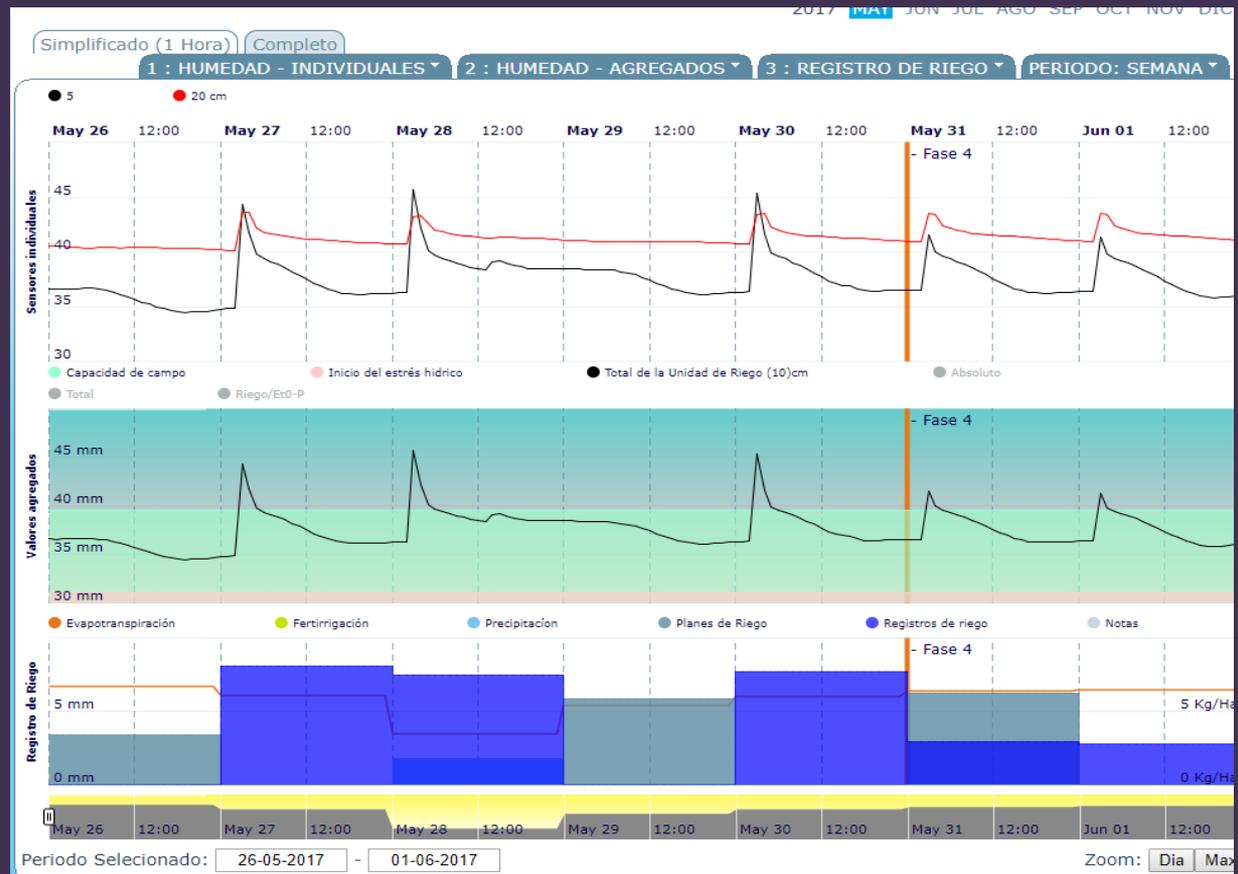
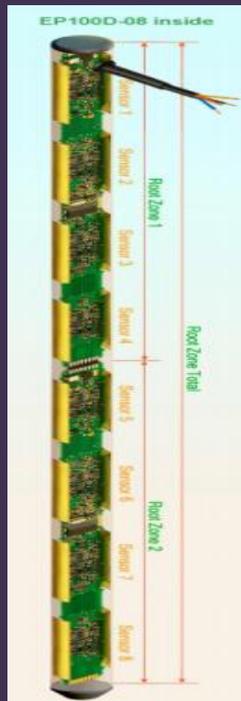
For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Monitoreo Integral del Riego:



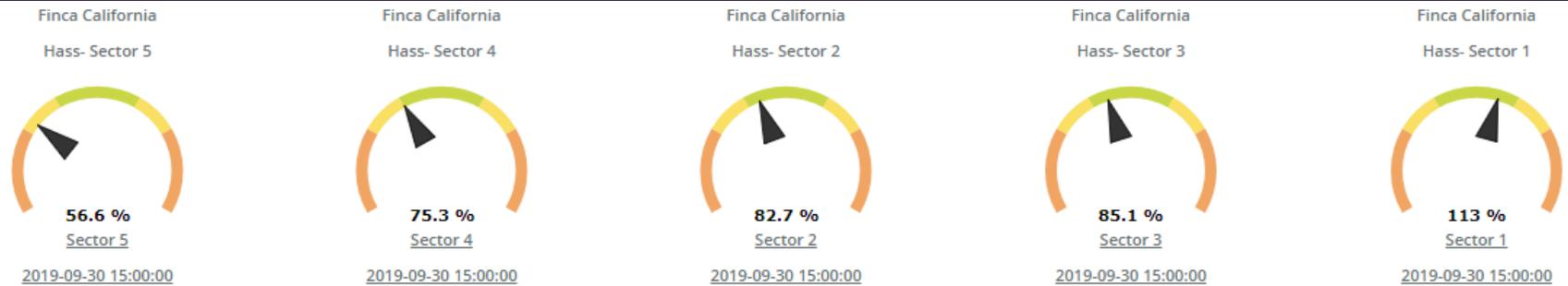
For a
**better and
safer world**



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Monitoreo Integral del Riego:



⋮ Sensores - Visión de Conjunto



4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Conclusiones:

- Necesidad de hacer las cosas bien y a tiempo
- Importancia de conocer previamente muy bien el suelo y el clima (heterogeneidad y microclimas)
- Utilizar herramientas de precisión que aseguran un óptimo manejo para alta productividad
- Ni lo tradicional ni lo mejor en otras zonas, es siempre garantía de éxito.

For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Conclusiones:



Jun/2019



Ago/2019

For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

4. CULTIVO DEL AGUACATE: EJEMPLO DE BPAS Y A. DE PRECISIÓN

Conclusiones:



Jul/2018



Ago/2019