

La cosecha de precisión

líneas de cosecha y tecnología aplicada

Diego Sandoval
Director AP dsandoval@providenciaco.com
Ingenio Providencia S.A

USO DE TECNOLOGÍAS DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN

SURVEY INSTRUMENT

CropLife

20th Precision Agriculture Services Dealership Survey

PURDUE
AGRICULTURE

IRB APPROVAL 1702018754

Dear agricultural retailer,

The CropLife/Purdue survey is the longest-running, most widely used survey that chronicles the development and adoption of precision agriculture! We depend on your continued input. Please complete by March 27, 2020. Two ways to participate:

1. **Fill out and return in postage paid envelope, or Fax it back: 440-942-0662.**
 2. **Or, complete the survey online at <https://2020precisionsurvey.questionpro.com> Thank you for your participation!**
- Bruce Erickson & Jess Lowenberg-DeBoer *Purdue University* | Paul Schrimpf *CropLife/Meister Media*

1. Which best describes your business? *[mark only one]*

- ☐ Agricultural retail input supplier
- ☐ Farm equipment dealer
- ☐ Agricultural consultant
- ☐ Other: *[please specify]* _____

2. If you answered agricultural retail input supplier above.

Are you a: *[please mark only one]*

- ☐ Independent dealership
- ☐ Cooperative
- ☐ Part of a national or regional chain (not a cooperative)
- ☐ Other: *[please specify]* _____

3. Your primary responsibility: *[please mark only one]*

- ☐ Owner/general manager/location manager
- ☐ Departmental manager
- ☐ Precision manager
- ☐ Application manager
- ☐ Technical consultant/agronomist
- ☐ Sales/sales management
- ☐ Other: *[please specify]* _____

4. How many total retail outlets does your company own or manage? *[please mark only one]*

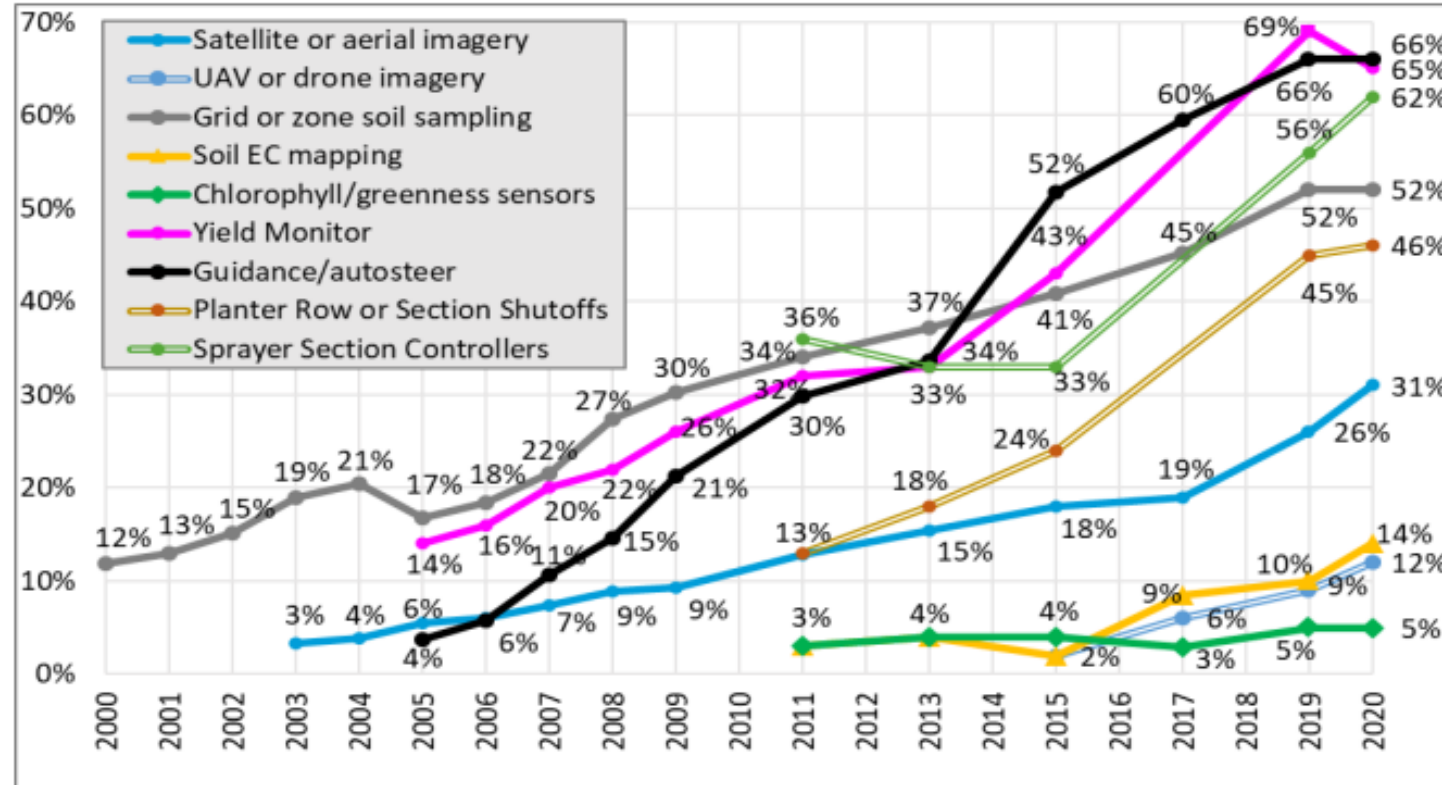
- ☐ 1-4
- ☐ 5-9
- ☐ 10-19
- ☐ 20-49
- ☐ 50-99
- ☐ 100+

7. In which of the following ways does your dealership use precision technology? *[mark all that apply]*

- ☐ Any precision agronomic services for customers
- ☐ GPS guidance systems with manual control (light bar)
- ☐ GPS guidance systems with automatic control (autosteer)
- ☐ Auto sprayer boom section or nozzle control
- ☐ Sprayer turn compensation
- ☐ Y drops on fertilizer applicators
- ☐ Satellite/aerial imagery for internal dealership purposes
- ☐ UAV or drone for internal dealership purposes
- ☐ Soil electrical conductivity (EC) mapping
- ☐ Chlorophyll/greenness sensors mounted on a pickup, applicator or tractor (CropSpec, GreenSeeker, OptRx etc.)
- ☐ Other soil sensors for mapping, mounted on a pickup, applicator or tractor (example: pH sensor)
- ☐ Field mapping with GIS to document work for billing/insurance/legal purposes
- ☐ Telematics to exchange information among applicators or to/from office locations
- ☐ GPS fleet management for vehicle logistics, tracking locations of vehicles, and guiding vehicles to the next site
- ☐ Smart scouting using an app on a mobile device to record field situations and locations
- ☐ Do not use precision technology

8. How do you help manage the farm-level data (i.e., yield

USO DE TECNOLOGIAS DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN



USO DE TECNOLOGÍAS AUTOMATIZADAS EN A.P

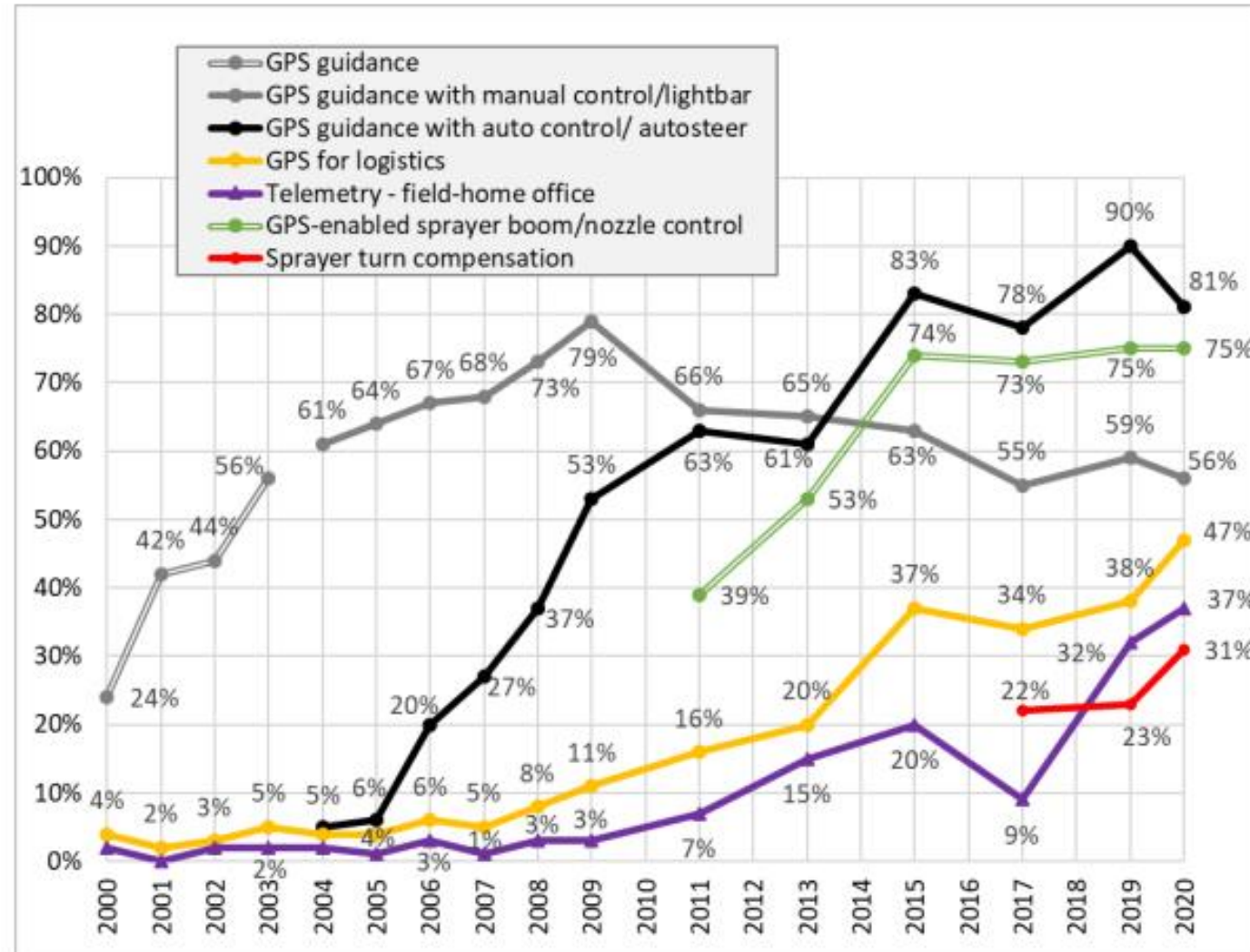


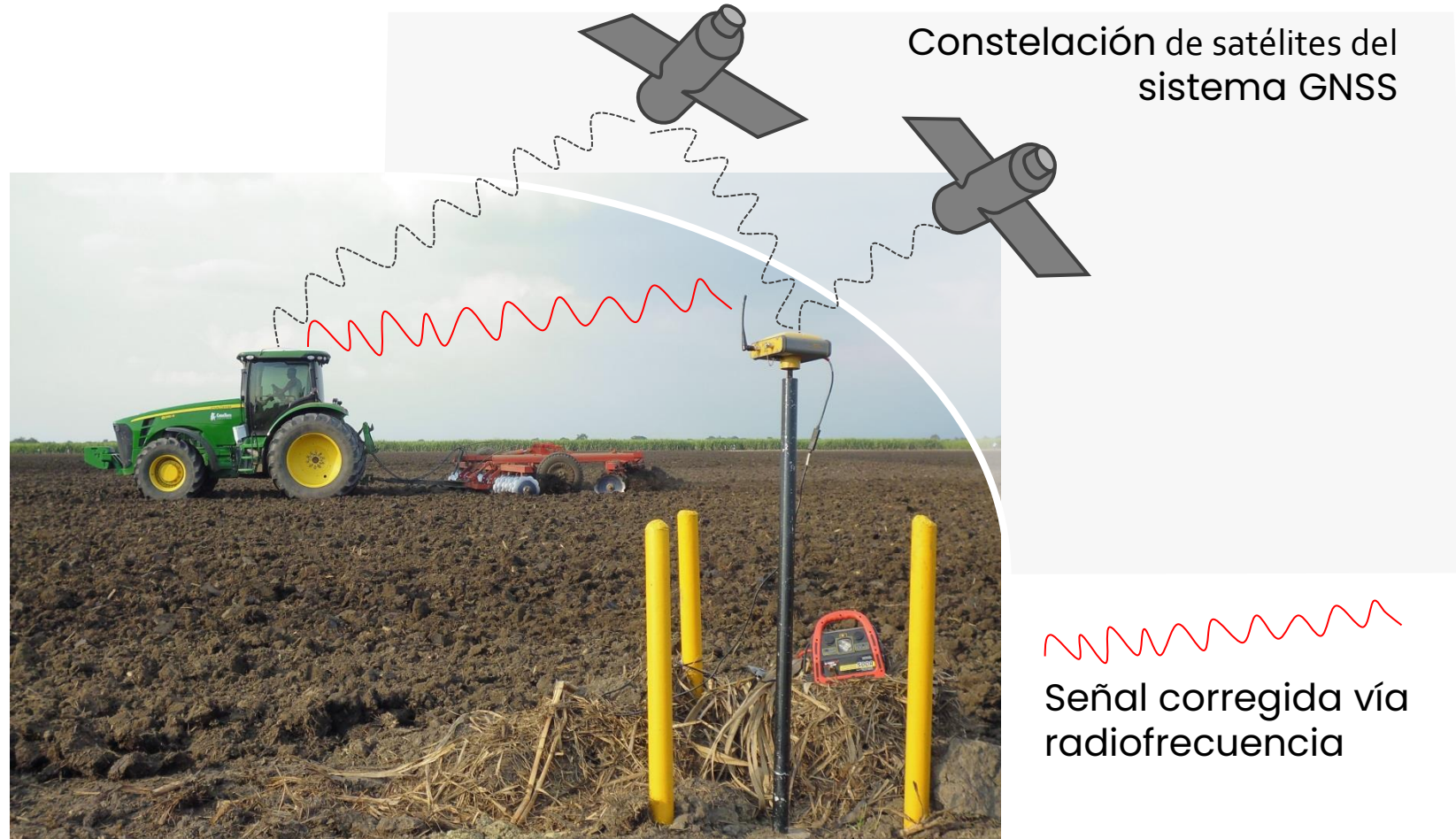
Figure 5, Q7: Use of precision technology over time by retailers, automated technologies.



GENERACIÓN DE LINEAS DE SURCO PARA COSECHA

Primera alternativa: **estación móvil RTK**

Tipo de comunicación: radio frecuencia



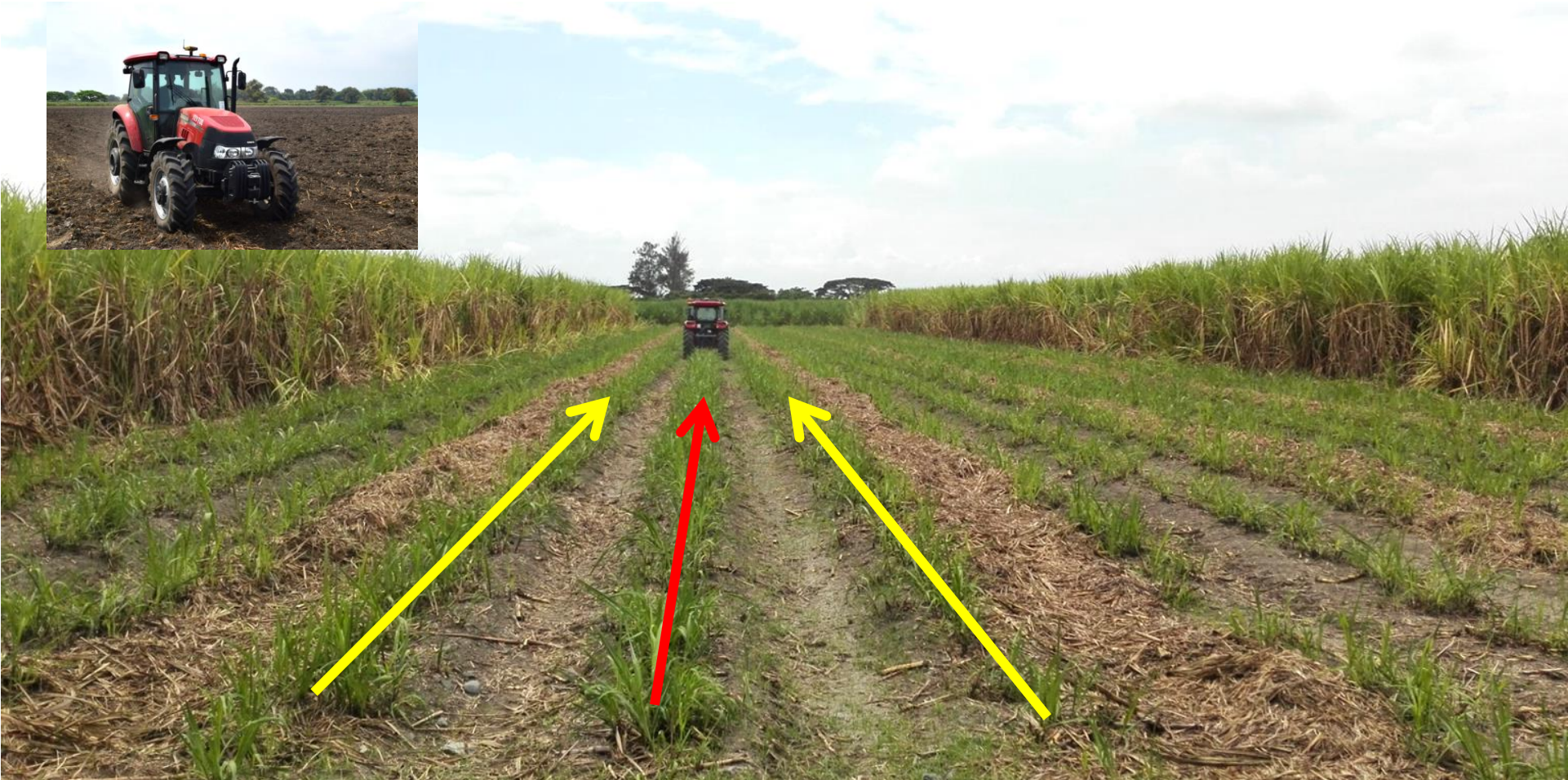
GENERACIÓN DE LINEAS DE SURCO PARA COSECHA



PRIMERAS REDES RTK

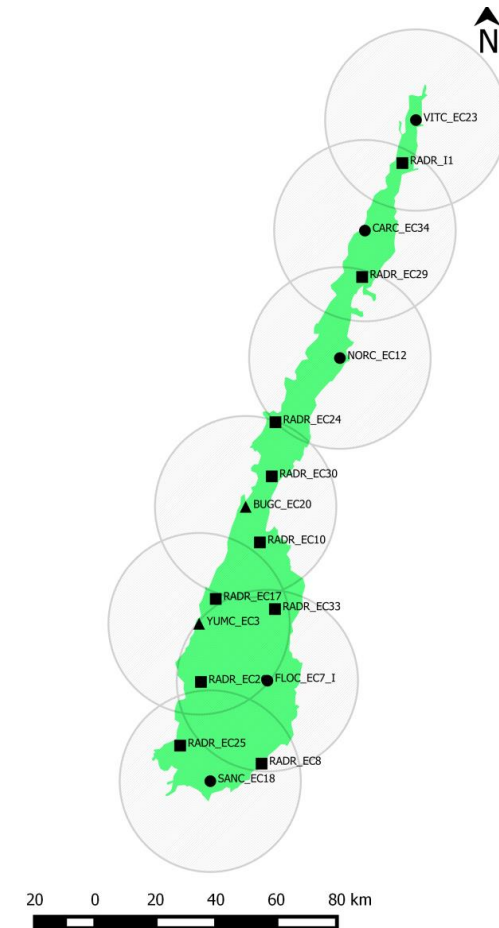


GENERACIÓN DE LINEAS DE SURCO PARA COSECHA



Ubicación de las estaciones de la red RTK

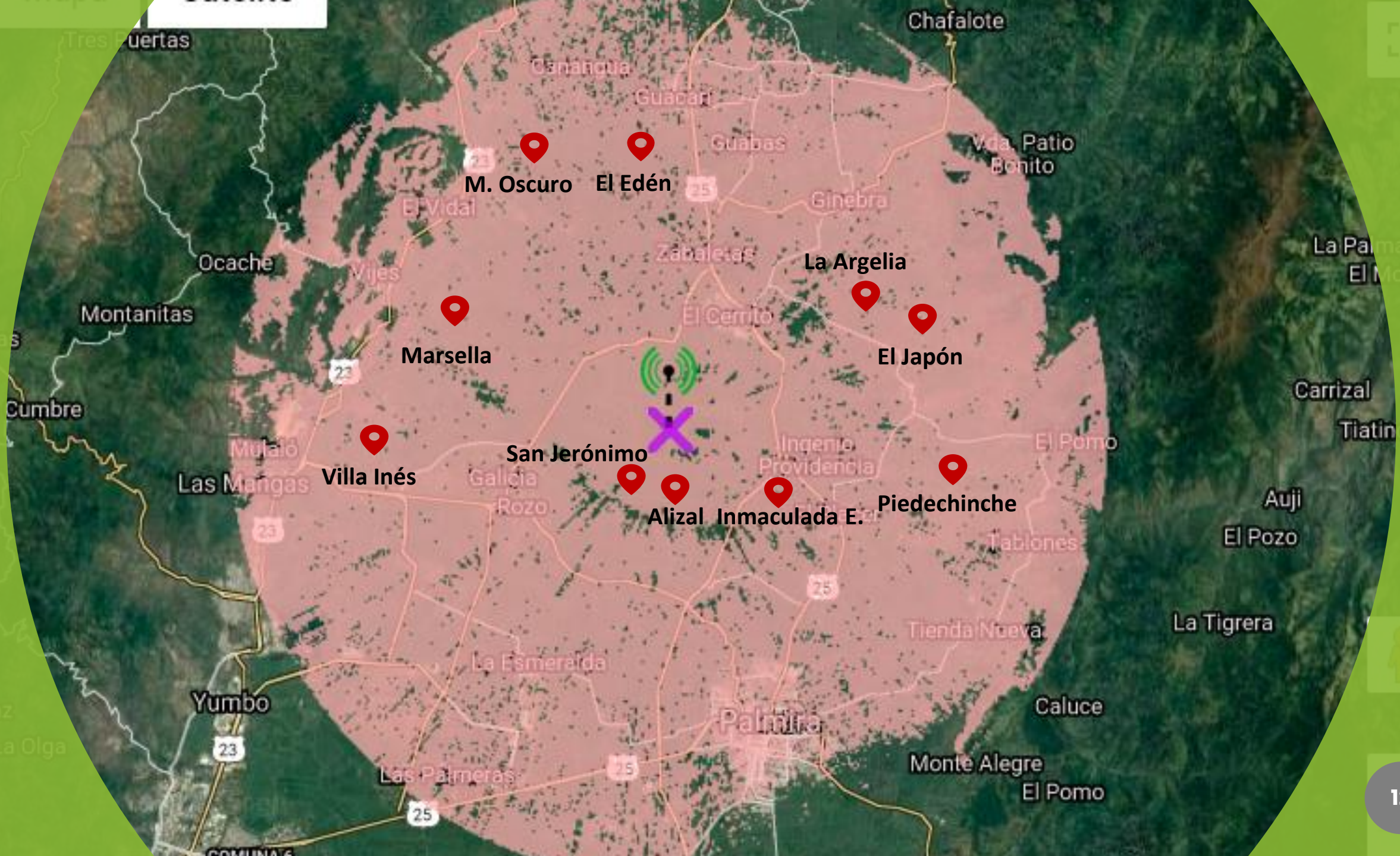
OBJNAME	TIPO	ESTACION_RMA	INGENIO	HACIENDA
VITC_EC23	GNSS + Radio	Viterbo	Risaralda	Planisol
RADR_I1	Radio	La Virginia	Risaralda	Constancia
CARC_EC34	GNSS + Radio	Cartago	Risaralda	La Argentina III
RADR_EC29	Radio	Distrito RUT	Ríopaila-Castilla Planta Ríopaila	La Gran Colombia
NORC_EC12	GNSS + Radio	La Paila	Ríopaila-Castilla Planta Ríopaila	Ríopaila Industrial
RADR_EC24	Radio	Ríofrío	Carmelita	Heriberto
RADR_EC30	Radio	Buga	Providencia	La Ventura Agropecuaria
BUGC_EC20	GNSS	Yotoco	Pichichí	Yocambo
RADR_EC10	Radio	Guacarí	Pichichí	La Armonía
RADR_EC33	Radio	Palмира La Rita	Manuelita	Rita
RADR_EC17	Radio	San Marcos	Manuelita	La Argelia II
YUMC_EC3	GNSS	Arroyohondo	Manuelita	Arroyohondo Meléndez
RADR_EC26	Radio	Meléndez	Incauca	Meléndez
RADR_EC25	Radio	Guachinte	Incauca	Rancho Pato
SANC_EC18	GNSS + Radio	Santander de Q.	Incauca	La Campiña
RADR_EC8	Radio	Corinto	Ríopaila-Castilla Planta Castilla	Vista Hermosa
FLOC_EC7_I	GNSS + Radio	Cenicaña	Cenicaña	Cenicaña



El número total de estaciones de la RMA donde se instalarán equipos (estaciones GNSS, radios o repetidoras) es 17, el número total de estaciones GNSS es 8, número total de radios 5 y número total de repetidoras de radio 10.

GENERACIÓN DE LINEAS DE SURCO PARA COSECHA





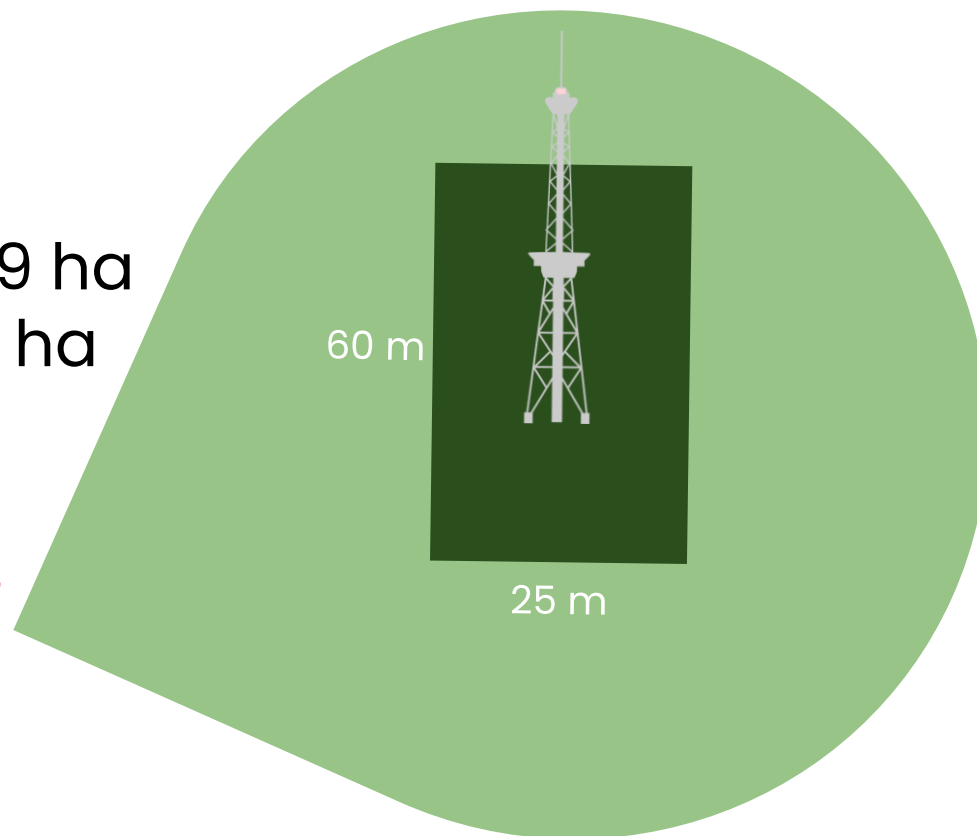
REPETIDORA: Radio que toma y replica señales de radio en una frecuencia específica.
Pueden existir repetidoras móviles o fijas



Área dentro del rango: 27.209 ha
Área con cobertura: 24.488 ha
90% de cobertura

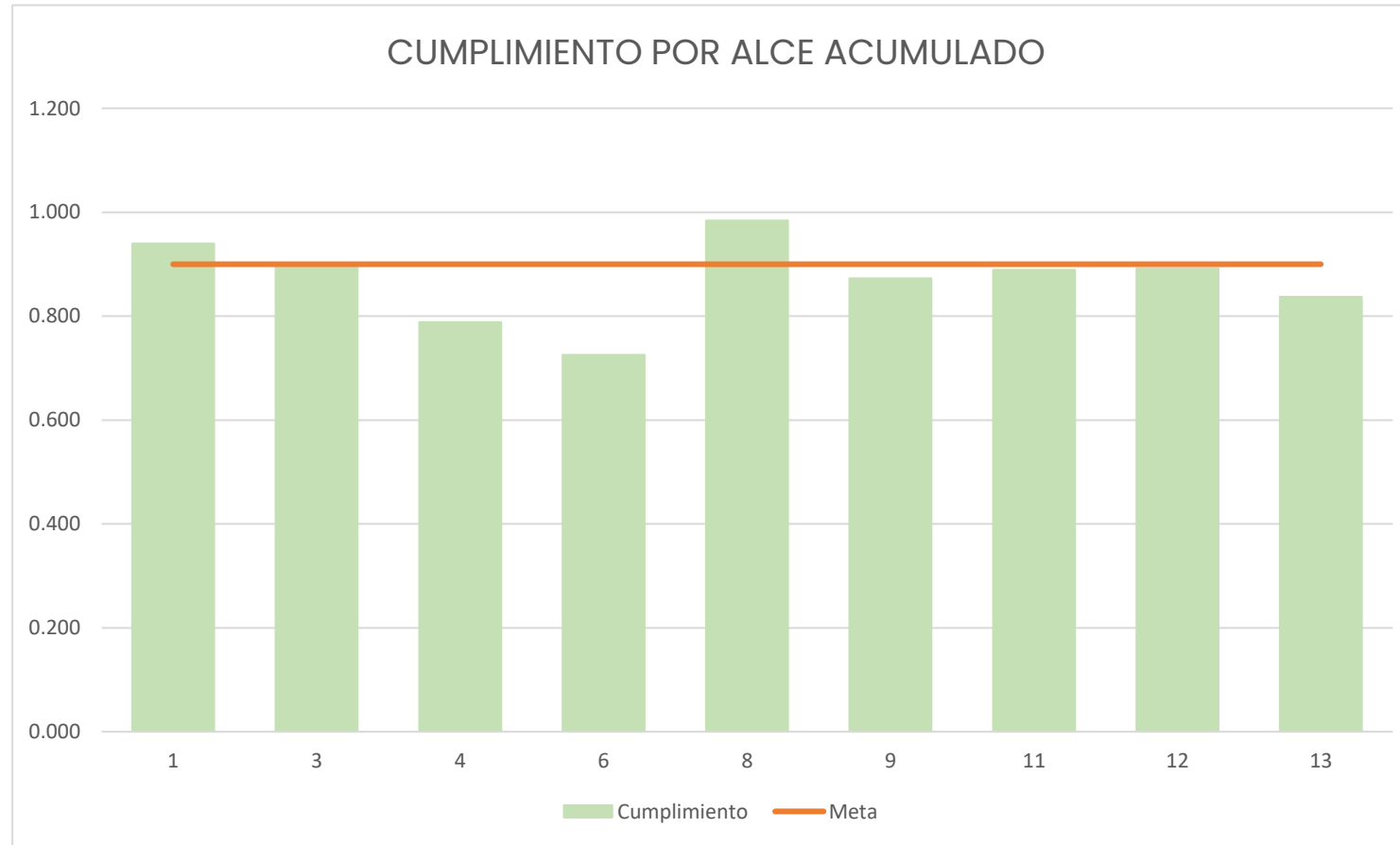
Conjunto de soluciones

Repetidoras móviles
Señales de respaldo
Antenas de alta ganancia



Estación San Jerónimo





De las 2456,27 has disponibles con líneas en 2022, se cosecharon con autoguiado 2186,47. En 2021 el área cosechada con autoguiado fue de 4697,38 has que equivale a un 40% del área propia.

REQUERIMIENTOS Y LIMITACIONES PARA LA GENERACIÓN DE LINEAS DE SURCO PARA COSECHA CON AUTOGUIADO

REQUERIMIENTOS

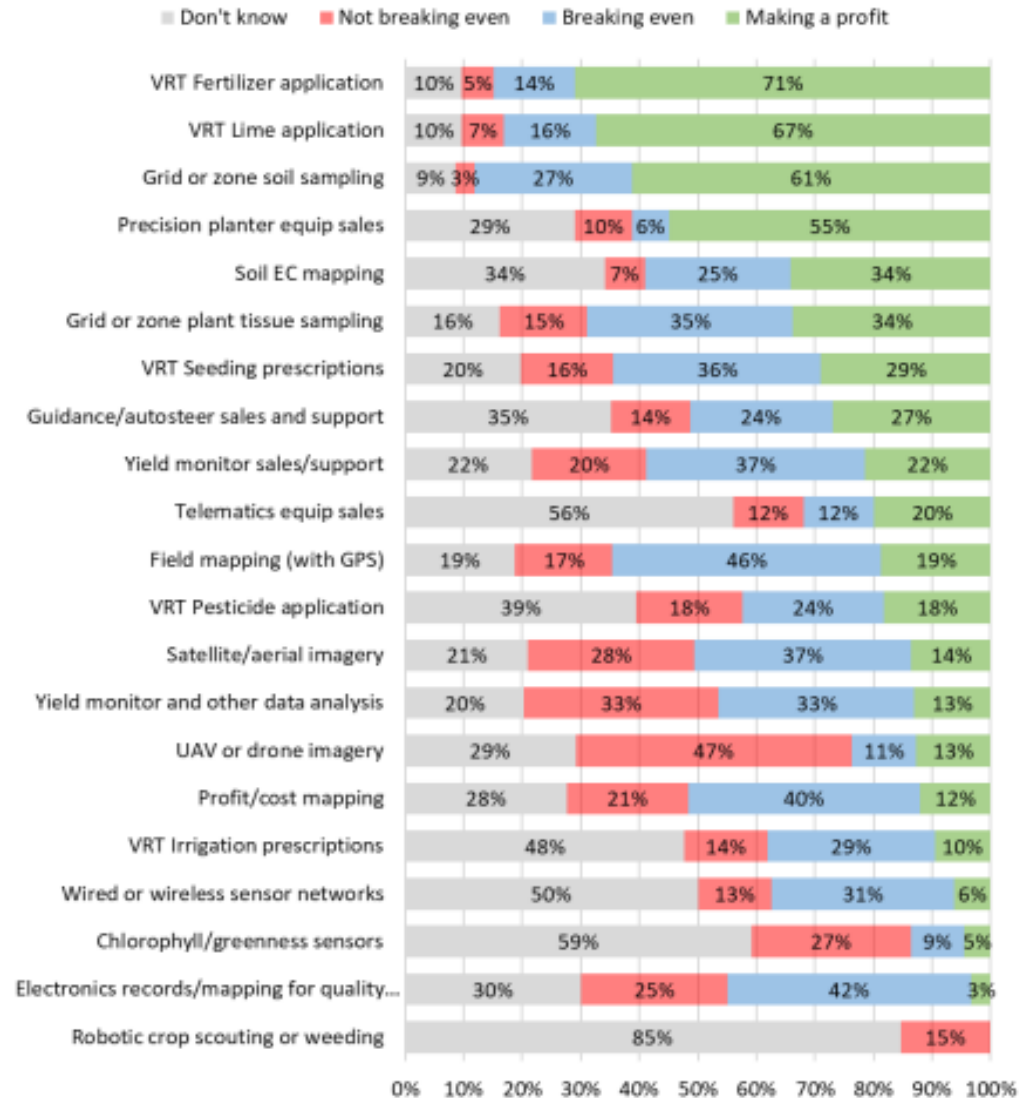
- Estructura. (Personal calificado)
- Recursos. (Software, transporte, memorias)
- Data. (cartografía)
- Seguimiento
- Automatización de reportes (informes de uso de piloto, calidad de señal)

Limitantes

- Diversidad de equipos
- Diversidad de contratistas
- Recambio de operarios

PROFITABILITY OF PRECISION SERVICE OFFERINGS

Dealerships were asked to report on the profitability of the precision technology services they offer: either making a profit, breaking even, not breaking even, or don't know, Figure 18.





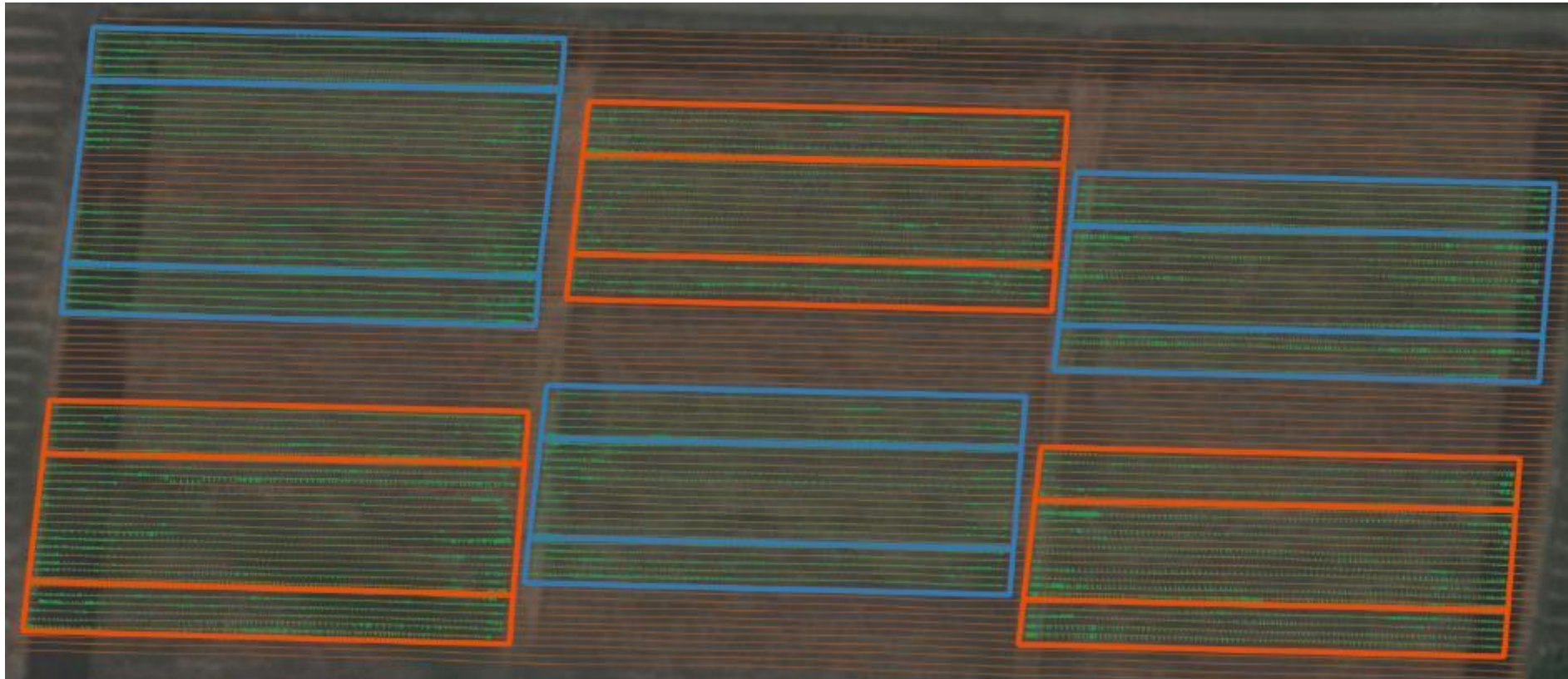
Diferencias de Trayecto

Leyenda

Tratamientos

 Con Autoguía

 Sin Autoguía



Diferencias de Trayecto

Leyenda

Tratamientos

Con

Sin



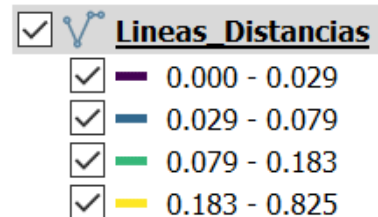
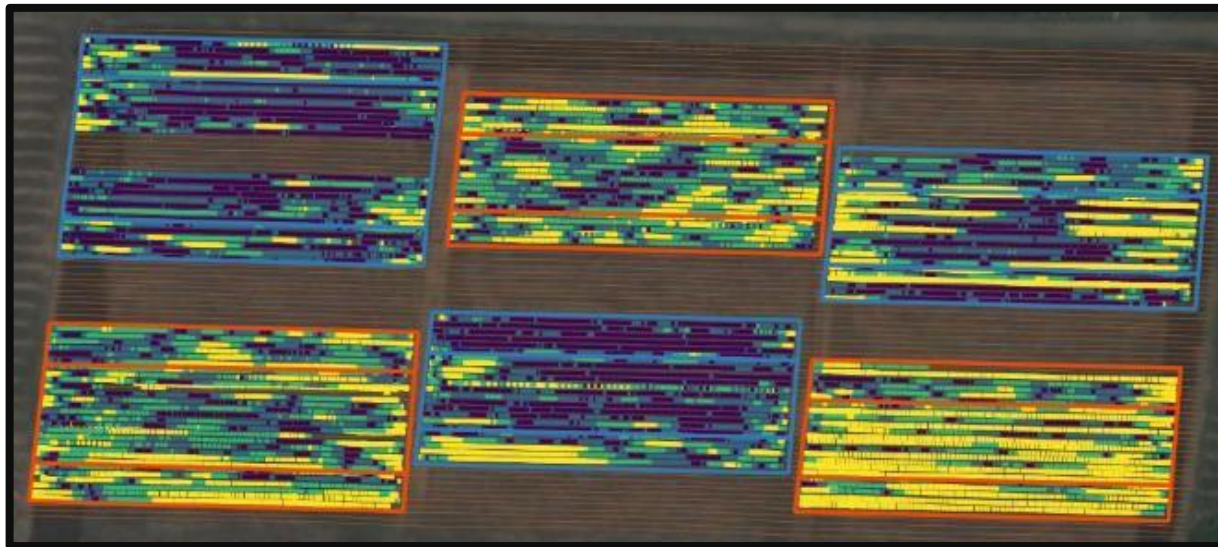
Diferencias de Trayecto

Leyenda

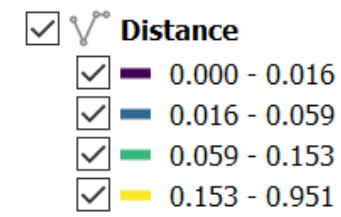
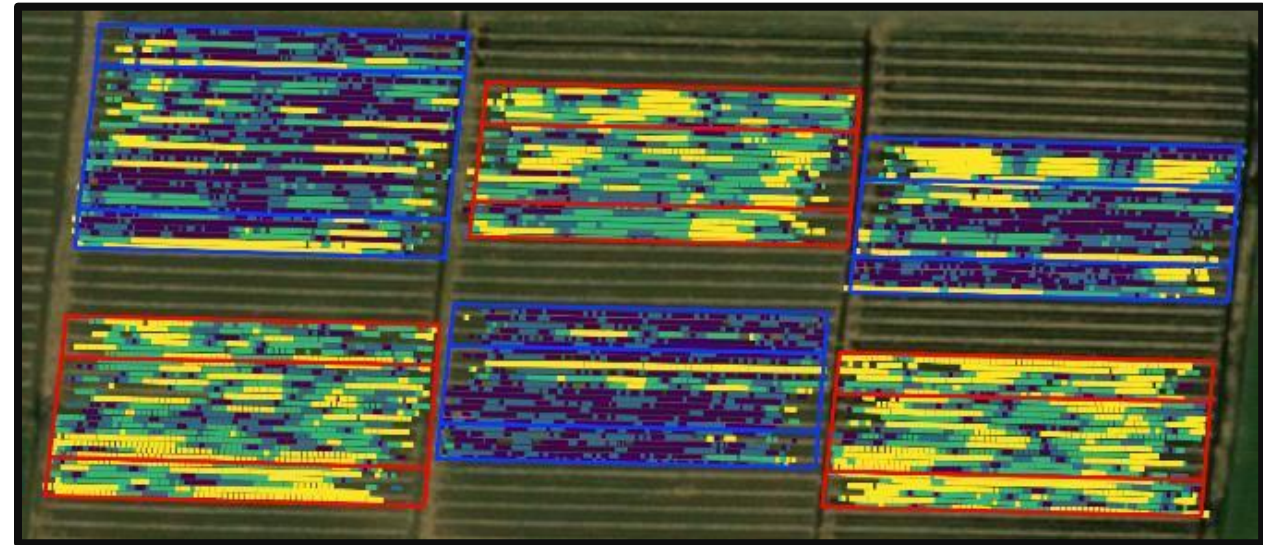
Tratamientos

-  Con Autoguía
-  Sin Autoguía

Febrero de 2019

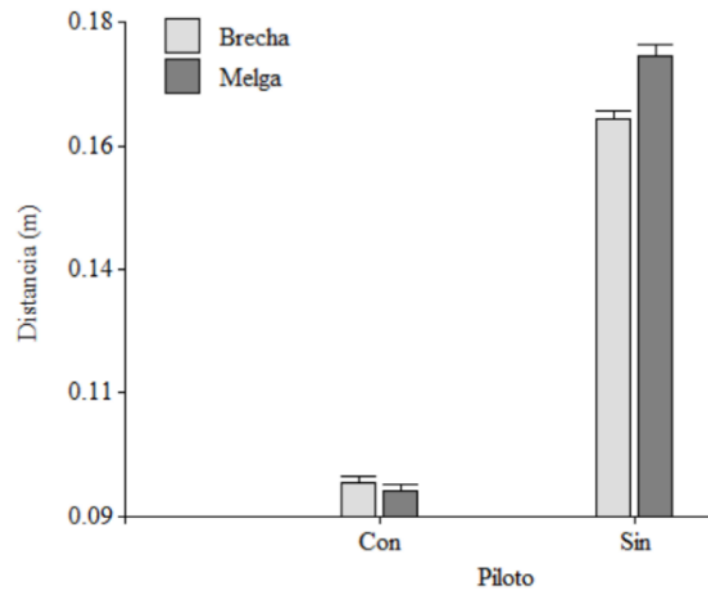


Marzo de 2020

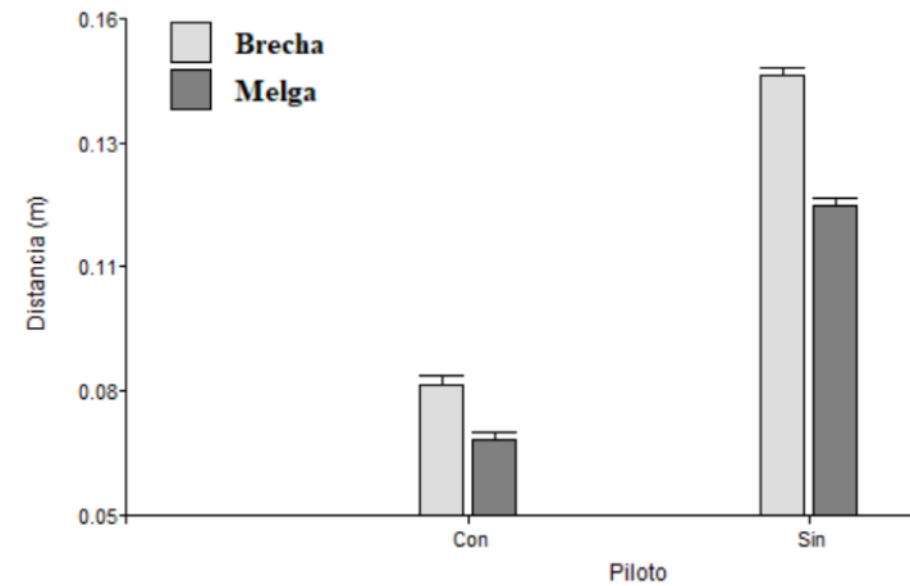


Comparación bianual

Febrero de 2019



Marzo de 2020



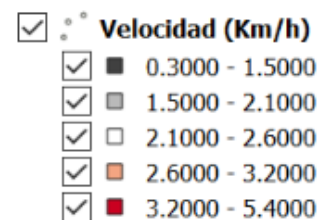
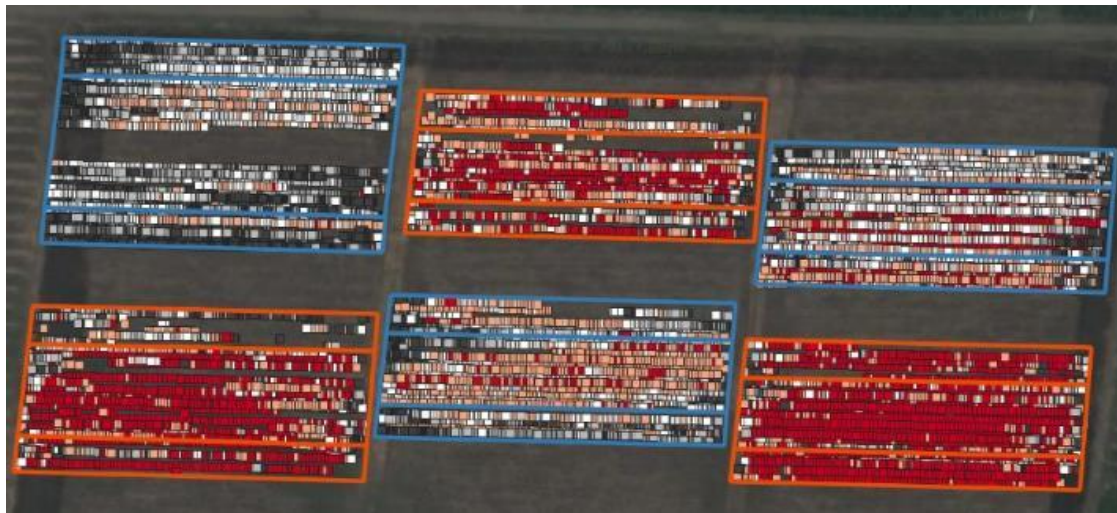
Velocidad

Leyenda

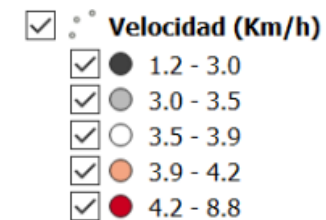
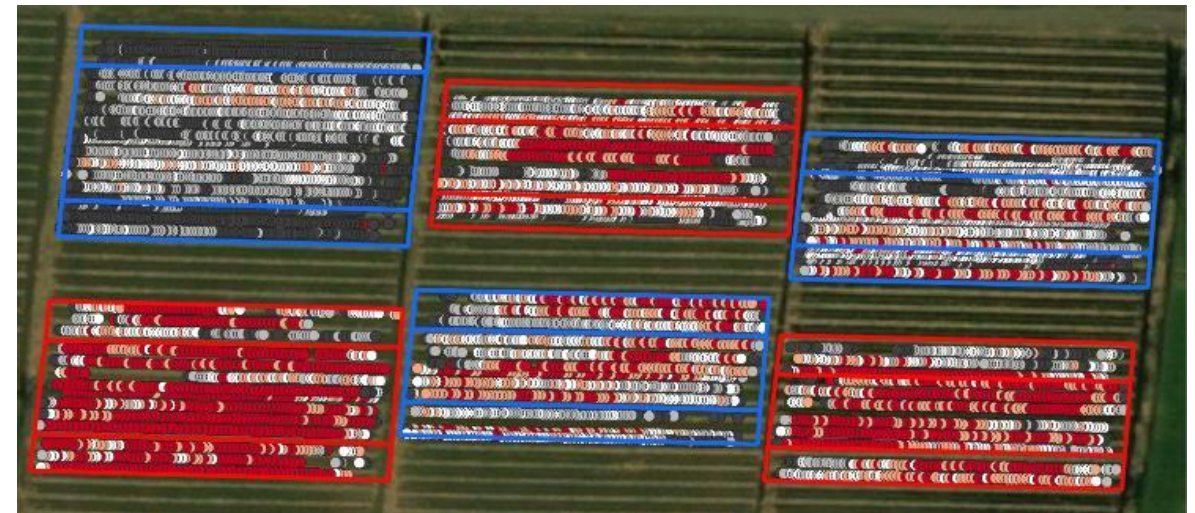
Tratamientos

- Con Autoguía
- Sin Autoguía

Febrero de 2019

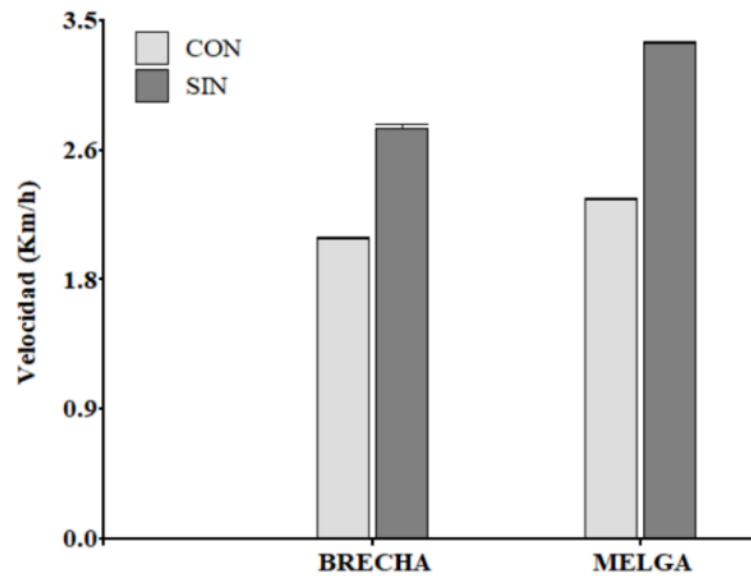


Marzo de 2020

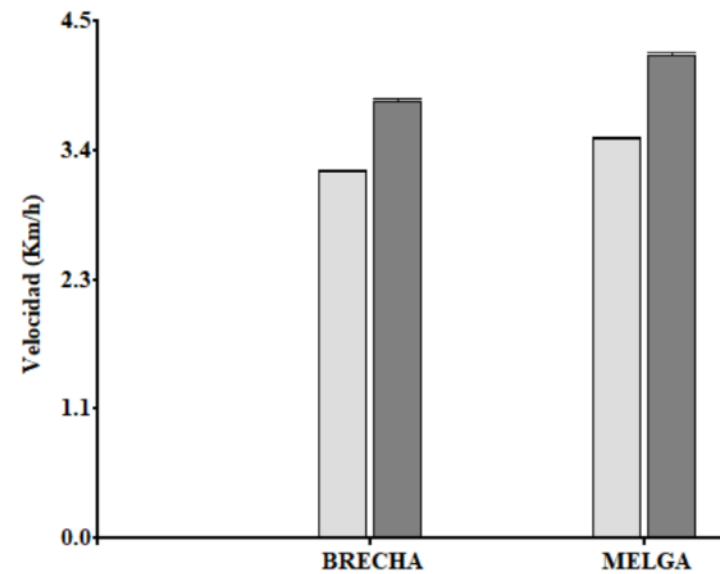


Velocidad

Febrero de 2019



Marzo de 2020



Medias con letra común no tienen diferencia significativa (*valor $p > 0.05$*)

PROVIDENCIA[®]
Dulzura sostenible