



LAND LIFE
COMPANY

Jornada: "La Lucha Frente al Cambio Climático Desde el Sector Forestal"

Land Life Company
18 diciembre 2019



Nuestra misión: Restaurar las 2 mil millones de hectáreas degradadas del planeta.

Repoblación forestal en Fresno de Rodilla, 2018



Proyectos en 25+ países
Hito 2019: 1.000.000 de árboles

● Icónicos ● En línea ● Pilotos ● Sumideros CO2

Nuestros orígenes: el Cocoon



Mayores tasas de supervivencia



Menor consumo de agua



Material biodegradable





Impacto real y local

- Beneficios múltiples: CO2, Retención de agua, Biodiversidad, Hábitats animales
- Apoyo a los United Nations Sustainable Development Goals
- 60-70% de costes se invierten en economía local
- Impacto climático positivo: activamente secuestrar CO2 del aire

Permanencia

- Acuerdos entre propietarios y gestores para garantizar permanencia del bosque y los montes
- Colaboración a gran escala con reguladores y administraciones públicas (España, EEUU, México, Australia)

Adicionalidad

- Repoblación en sitios donde no hubiera ocurrido de otra forma o faltasen fondos para llevarlo a cabo
- Sin competencia por el uso del suelo



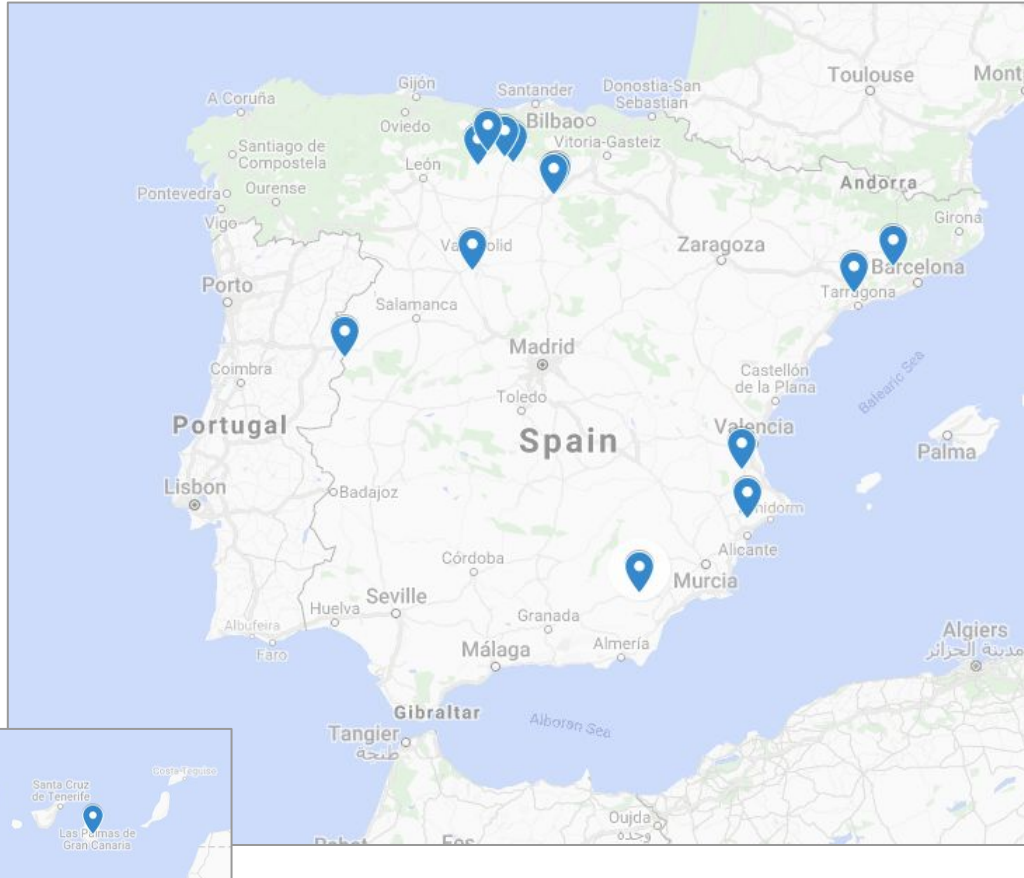
Participación

- Colaboración con ONGs, empresas y voluntarios locales
- Empresas internacionales contribuyendo a sus propios países/continentes, creación de portal de clientes y estrategia de sostenibilidad empresarial

Transparencia

- Registro y seguimiento de cada plantación
- Monitorización regular en el tiempo
- Auditoría externa y protocolos basados en certificación y estándares internacionales

Actuaciones principales en España



Alcances logrados

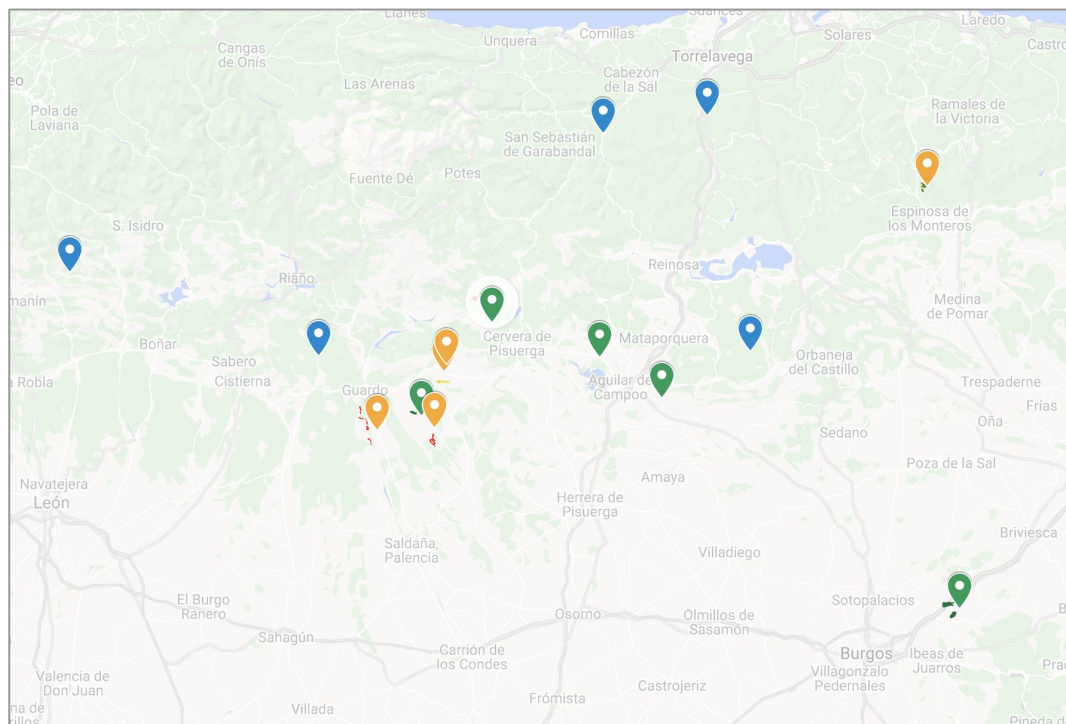
- 700+ ha plantadas en el país desde 2017
- €2.000.000+ invertidos hasta el momento en creación de sumideros de carbono, restauración de paisajes naturales y revitalización del sector rural

Objetivos 2020:

- Expandir actividades a nuevas CCAAs
- 1.500 ha para campaña de otoño 2020
- Registro de nuestros proyectos en el Registro de Huella de Carbono Nacional



Creación de sumideros de carbono en Castilla y León



Plantaciones
realizadas
(2018-19)



Plantaciones
en curso
(2019-20)



Plantaciones
previstas
(2020-21)

Elementos de nuestras actuaciones:

- Repoblación forestal de terrenos post-incendio y montes públicos desprovistos de masa arbórea
- Restauración con configuraciones multi-especies y autóctonas (frondosas y coníferas)
- Cartera de clientes internacionales

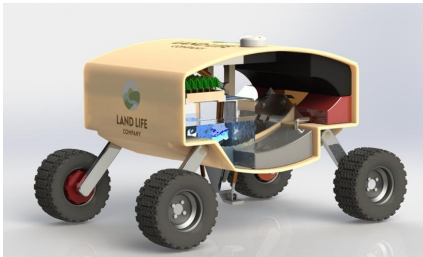


La innovación e investigación como motor principal



Procesos y eficiencia

Robotización de la plantación en combinación con labor manual



Secuestro de carbono y supervivencia

Enmiendas de suelo en vivero y al plantar (biovin, micorrizas, biochar)

Experimentación con protección (tubos, biorrepelente, cercado)

Diseños experimentales con Cocoon

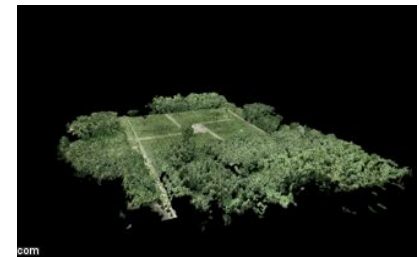


Instrumentos de precisión

Detección remota y satelital: LiDAR, NDVI, etc. para diseñar plantación, medir crecimiento biomasa, emitir alertas de riesgos (incendio, plagas)

Drones de alta capacidad y autonomía, desarrollo de algoritmo de reconocimiento de imagen

Modelos predictivos de captura de carbono





2018

Primavera



Matamorisca & Pomar de Valdivia

- 18 ha / 18.000 árboles
- Subsulado línea clave
- *Q. pyrenaica*, *Q. petraea*, *S. aria*, *M. sylvestris*, *F. excelsior*, *S. aucuparia*
- Elementos experimentales: Cocoon, tapa Cocoon, micorrizas

Otoño



Fresno de Rodilla & Quintanapalla

- 100 ha / 100.000 árboles
- Preparación puntual y subsulado línea clave
- *Q. faginea*, *A. campestris*, *F. angustifolia*, *C. monogyna*, *A. communis*, *S. domestica*, *P. pinea*
- Elementos experimentales: Cocoon, tapa Cocoon, micorrizas, protectores

2019

Primavera



Fontecha, Cornón de la Peña & Resoba

- 60 ha / 60.000 árboles
- Preparación puntual
- *Q. pyrenaica*, *P. sylvestris*, *Q. petraea*, *M. sylvestris*, *S. aria*, *C. monogyna*, *P. spinosa*
- Elementos experimentales: Cocoon, tapa Cocoon, protectores, Biochar, Biovin, Biorrepelente

Otoño



Palencia & Norte de Burgos

- 490 ha / 445.000 árboles
- Preparación puntual
- *Q. pyrenaica*, *P. sylvestris*, *B. alba*, *P. tremula*, *Q. petraea*, *M. sylvestris*, *S. aucuparia*, *C. monogyna*, *P. spinosa*
- Elementos experimentales: Cocoon, protectores, Biovin (vivero y terreno), Biorrepelente

Monitorización y seguimiento de las plantaciones



LLC App 1 - 40 años

Graba datos sobre especies, altura y vigor

Etiquetas de ubicación geográfica con precisión GNSS



<2m



UAV 1 -10 años

Cartografía de alta resolución e inteligencia artificial

Modelos digitalizados, reconocimiento a través de algoritmos y medición a partir de imagen



2-5m



Satélite 10 - 40 años

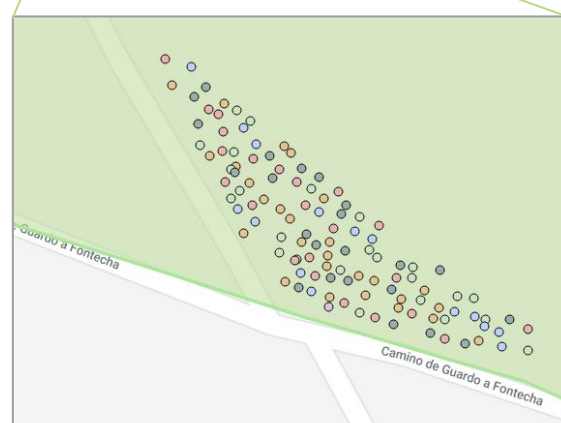
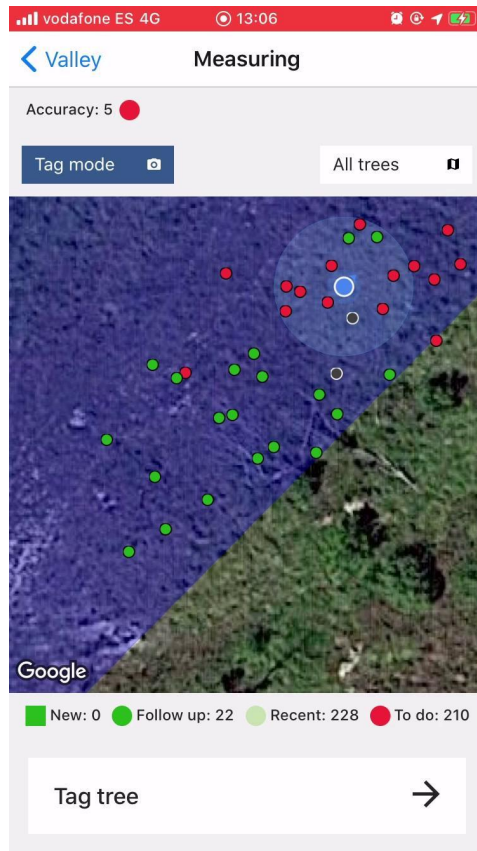
Detección remota e inteligencia artificial

Reconocimiento de volúmenes de biomasa, análisis de salud del bosque

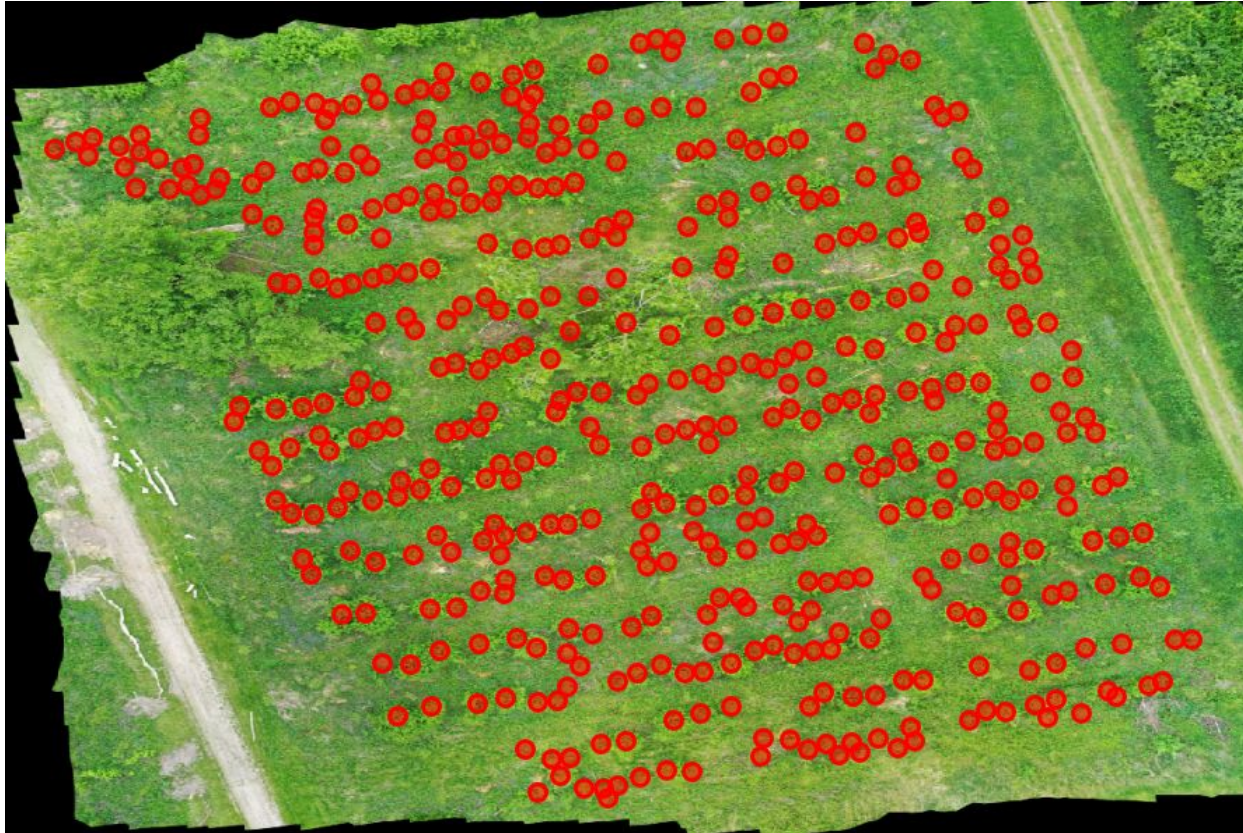


>5m

App de monitorización individual



Monitorización de terreno a través de imagen UAV/satélite



Marked field: **0.64 ha**

Plant: **trees and brush**

Report name: **Plant Population Report**

Growing stage: **3**



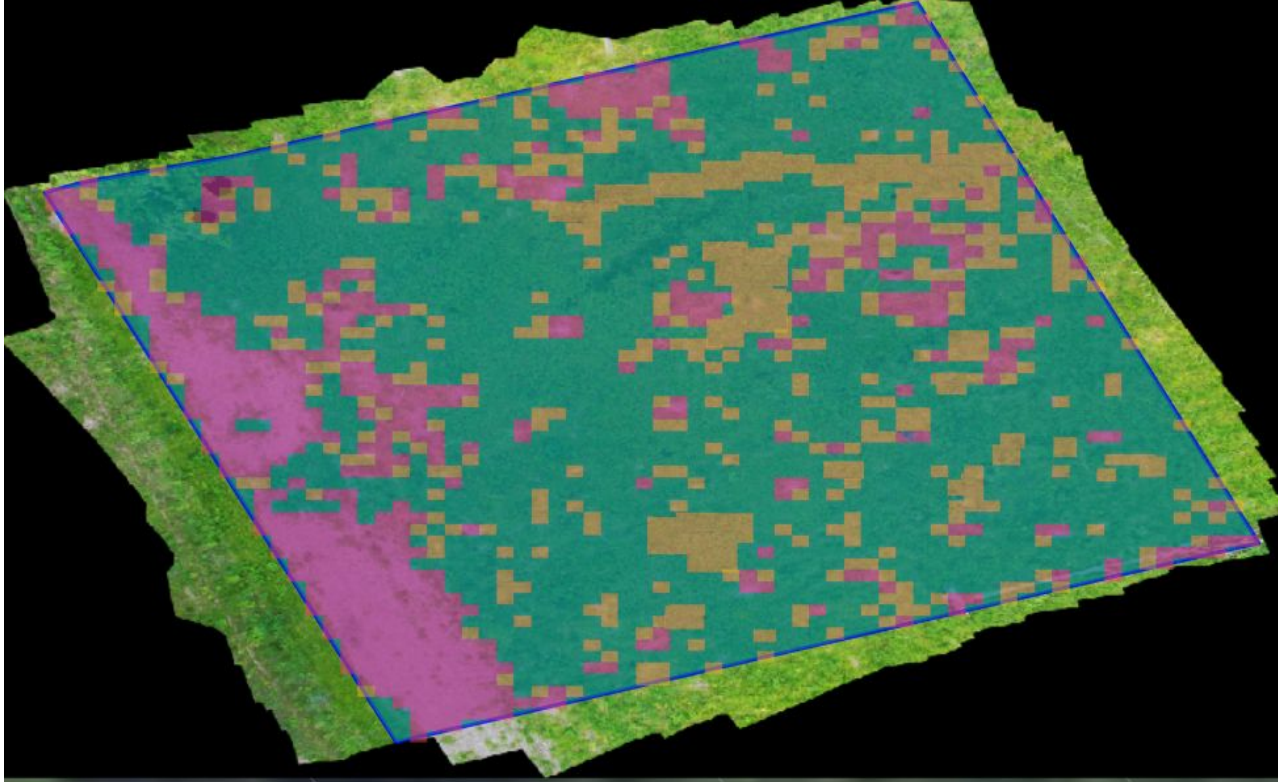
Status

472

plants counted

Desarrollo de algoritmo específico para reconocer árboles puntuales a partir de vuelos UAV o imagen satelital (versión preliminar)

Categorización de estrés y riesgos al terreno a través de imagen digital



Marked field: **2661.78 m2**

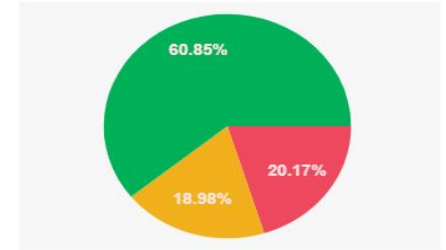
Plant: **trees and brush**

Report name: **Plant Stress Analysis**

Growing stage: **1**



Status



Color	Desc.	m2	%
●	Plant Stress	536.88	20.17
●	Potential Plant Stress	505.21	18.98
●	Fine	1619.69	60.85

TOTAL STRESS AREA IS
1050.64 m2 = 39.15% of the field

Recopilación en nuestra base de datos y análisis de resultados



LAND LIFE COMPANY Welcome, Angélica Bercetche

Spain - Fresno de Rodilla
D9290 Quintanapalla, Burgos, Spain

Monitoring

Overview Plots Allocations Seedlings Treatments **Monitoring** Soil Samples Scientific

Showing data for planting Entire planting

Mapa **Satélite**

Parameter selection

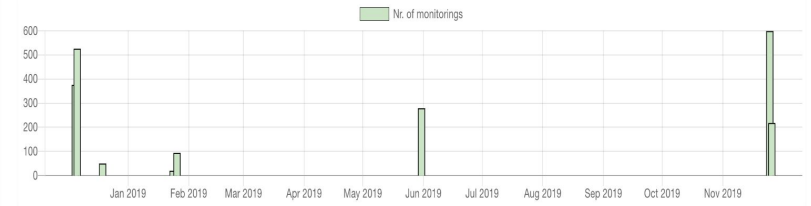
- Measurement: height
- Show: Value
- Group feature: Treatment
- Show group features: All
- 2nd Group feature: Seedling
- Type: Bar
- Nr. of days in period: 30

Parameter chart Chart data Raw data

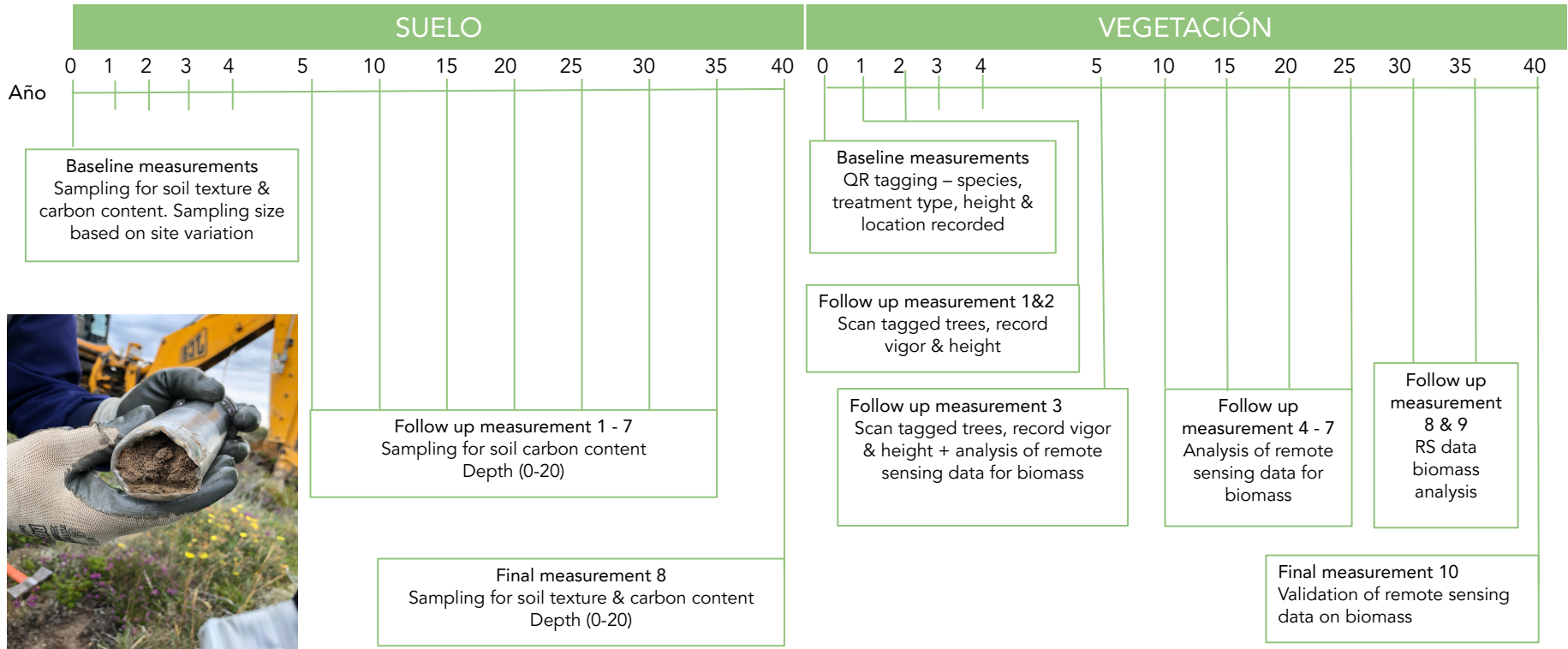
Date	Cocoon	Cocoon + Mycorrhiza	Lid Only	Lid & tube	Mycorrhiza	Cocoon & tube	Original	ForteTub
2018-12-05 - 2018-12-19	20	30	35	55	10	20	0	0
2019-01-24 - 2019-01-26	18	0	0	35	35	15	0	0
2019-05-31	25	30	38	75	18	40	0	0
2019-11-25 - 2019-11-26	33.54	40.19	38.09	63.86	18.58	43.5	34.84	56.5

Table showing height (cm) for period: 2019-11-25 - 2019-11-26

Seedling \ Treatment	Cocoon	Cocoon + Mycorrhiza	Lid Only	Lid & tube	Original	ForteTub	Mycorrhiza	Cocoon & tube	Total
Roure de Fulla Petita	20.22	23.7	15.6		10.11		9.75	7	17.85
Narrow-Leaved Ash	30	25.97	14.75					96	26.33
Service Tree	53.32	52.61	53.43	66.5	37.26			50.15	50.93
Almond	59.69	52.67	51		51.33	45		82.75	58.69
Field Maple	51.56	49.69	48.05	48	37.5	42	58	44	49.44
Common Hawthorn	43.79	57.89	64.5		21.67				44.57
Stone Pine					15.17				15.17
Total	33.54	40.19	38.09	63.86	18.58	43.5	34.84	56.5	32.12



Protocolos para la medición de secuestro de carbono en el tiempo



* In reference to CDM (A/R methodology) and VCS (ARR methodology)

Integración del análisis de suelo en la base de datos



LAND LIFE COMPANY | Plantings | Partners | Tree species | Treatments | Seedlings | Measurement types | Monitoring | Users | Welcome, Tom Janmaat Log out

Overview | Plots | Allocations | Seedlings | Treatments | Monitoring | **Soil Samples** | Scientific

Soil Overview

Soil Types: Sandy Loam, Clay **Soil Carbon Density:** 49.13 T/ha

Soil Structure

Map | **Satellite**

Google | Map data ©2019 Imagery ©2019, CNES / Airbus, Maxar Technologies | Terms of Use | Report a map error

Soil Samples

Actions

Edit soil sample measurements

Selected Measurement Type:

soilType

Selected Soil Depth:

15

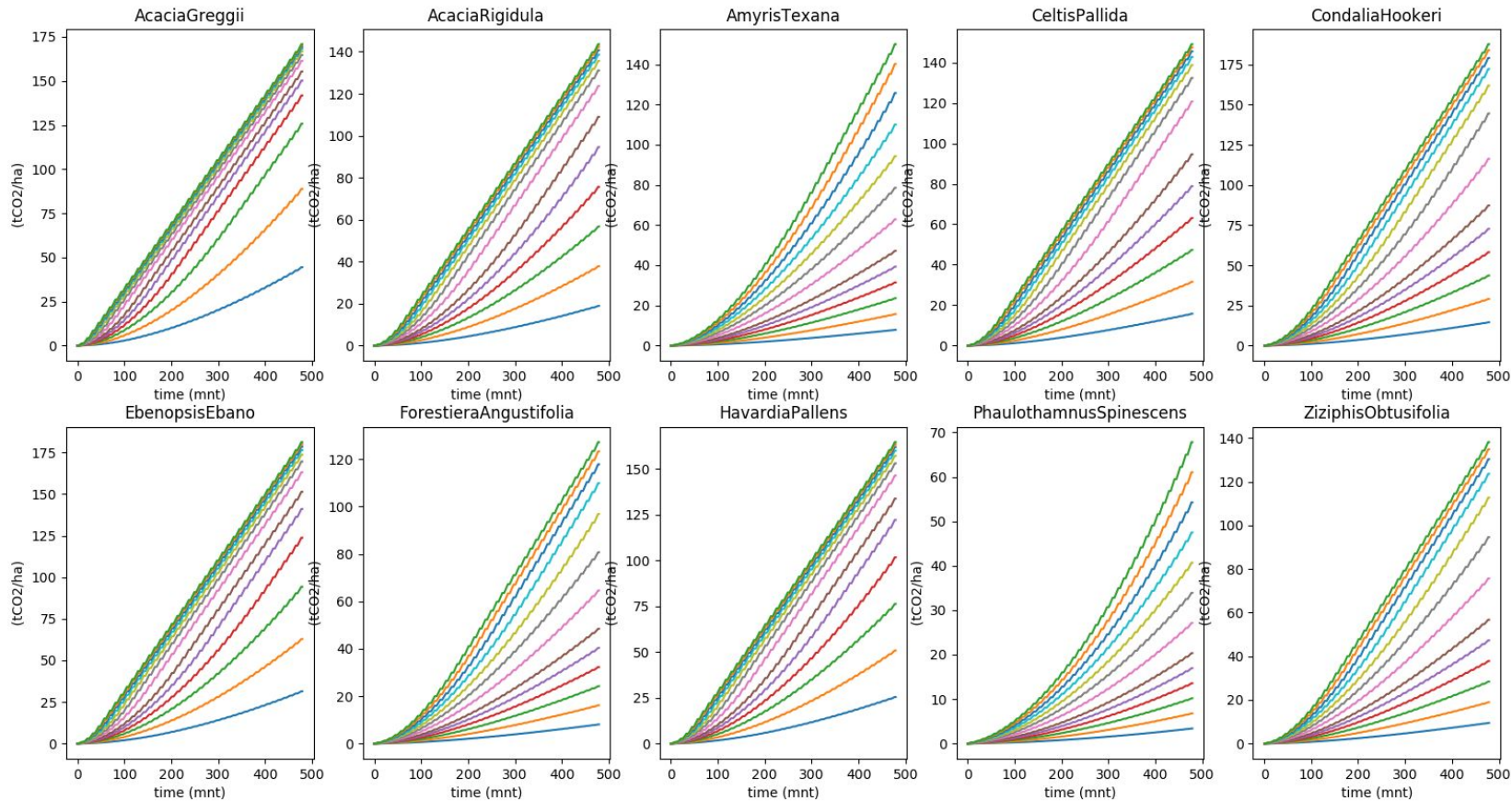
+ Add Soil Measurement Type

Ejemplo de estudios de secuestro acumulado CO₂ y densidades en Texas (40 años)

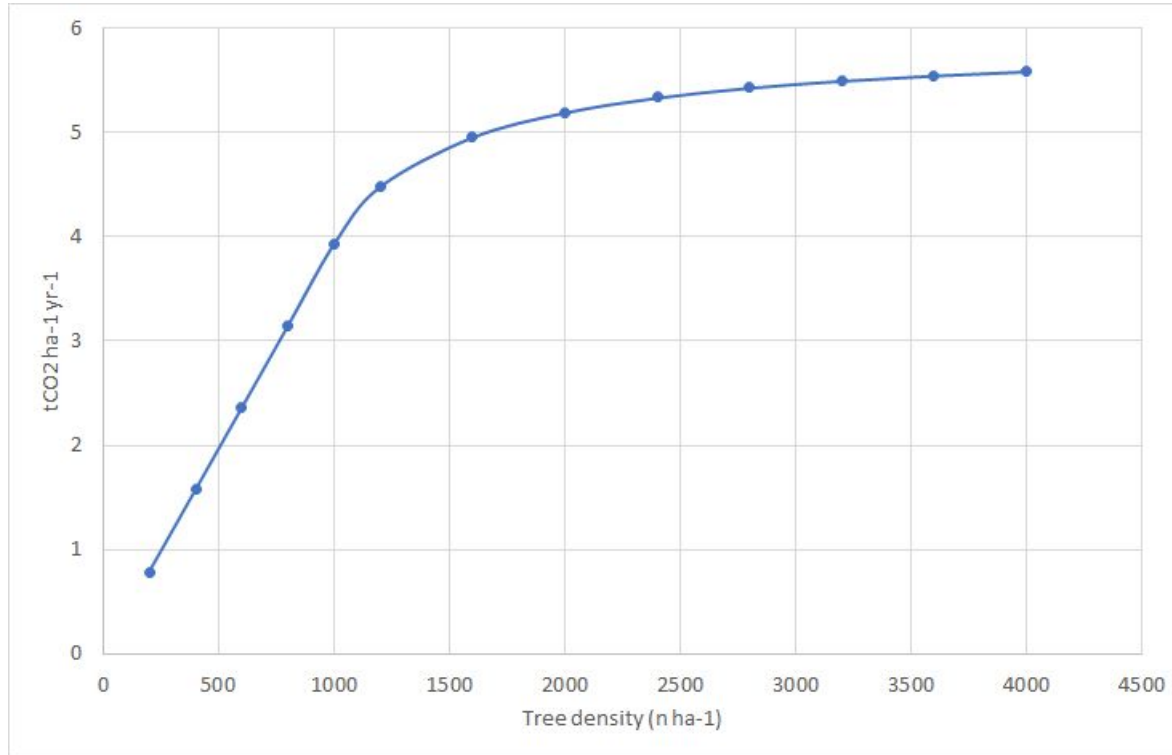


Densidades
#tree ha-1

- 200
- 400
- 600
- 800
- 1000
- 1200
- 1600
- 2000
- 2400
- 2800
- 3200
- 3600
- 4000



Ejemplo de valores promedio de secuestro CO2 en Texas (40 años)



Combinación de especies

- Acacia Greggii 19%
- Acacia Rigidula 13%
- Amyris Texana 12%
- Celtis Pallida 12%
- Condalia Hookeri 10%
- Ebenopsis Ebanó 7%
- Forestiera Angustifolia 7%
- Havardia Pallens 7%
- Phaulothamnus Spinescens 7%
- Ziziphis Obtusifolia 6%



LAND LIFE
COMPANY

¡Gracias por su atención!

Willemijn Stoffels: w.stoffels@landlifecompany.com

Nacho Martín Andrés: n.martinandres@landlifecompany.com