

Adquisición de información del suelo: elemento a considerar al decidir alternativas

Mónica Guillén Castillo

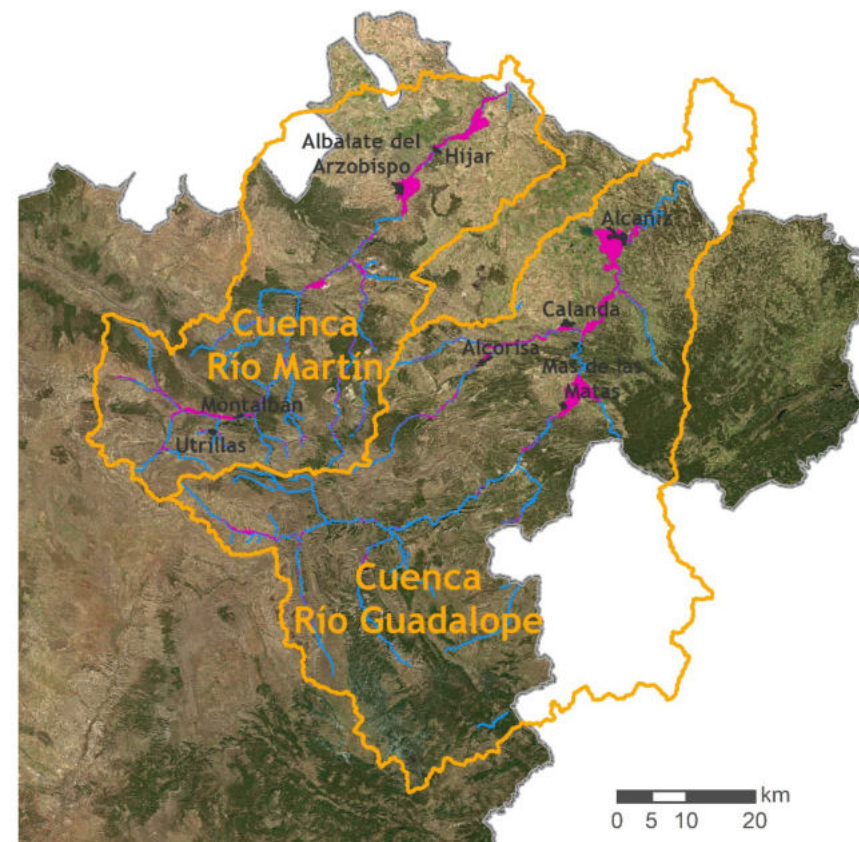
Unidad de Suelos y Riegos del CITA

mguillenc@aragon.es

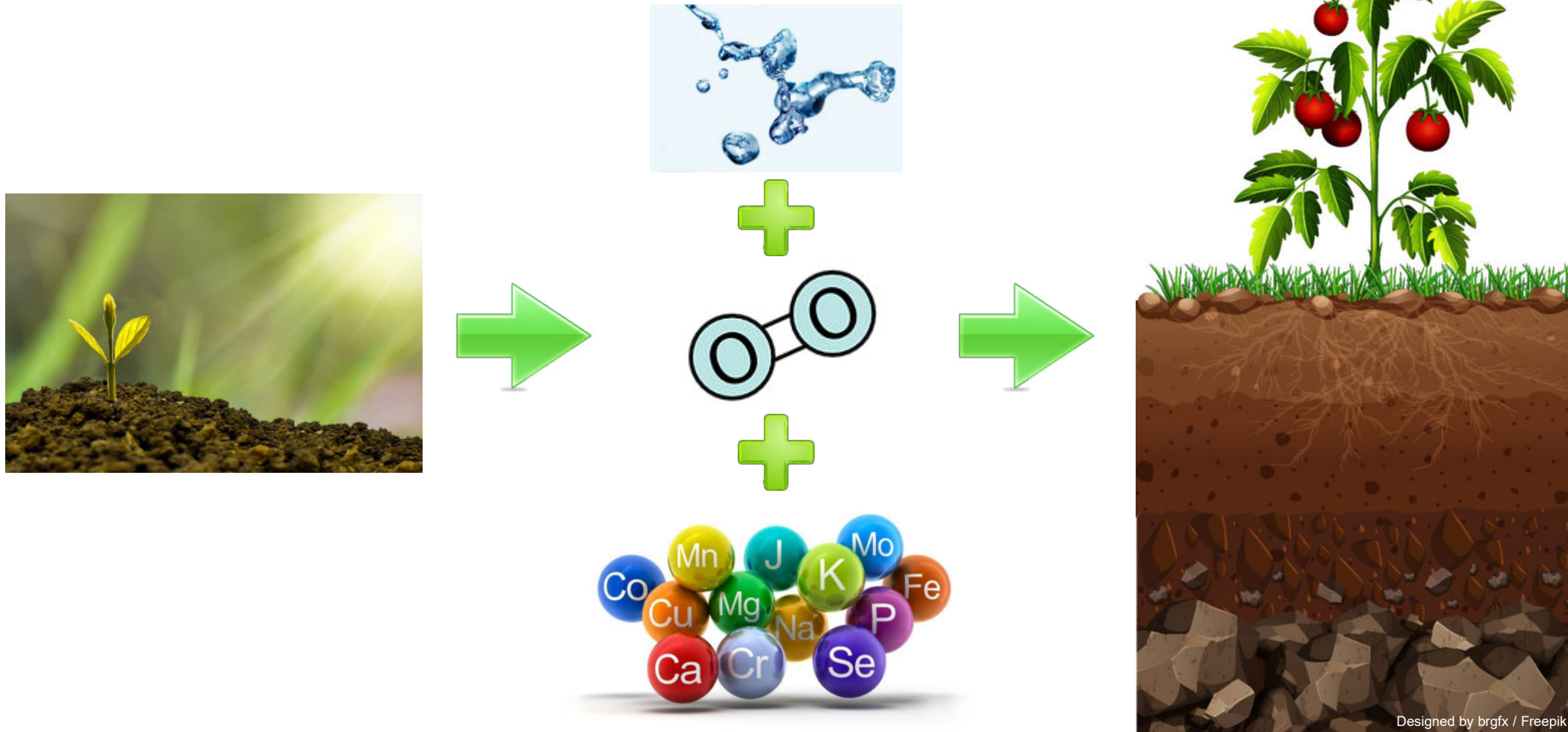
O3. Proponer alternativas productivas y/o medioambientales a las parcelas abandonadas mediante la combinación de los requisitos necesarios para llevar a cabo cada alternativa y las características de cada parcela.

Caracterización edafológica:

- Ribera del Río Martín
- Ribera del río Guadalope

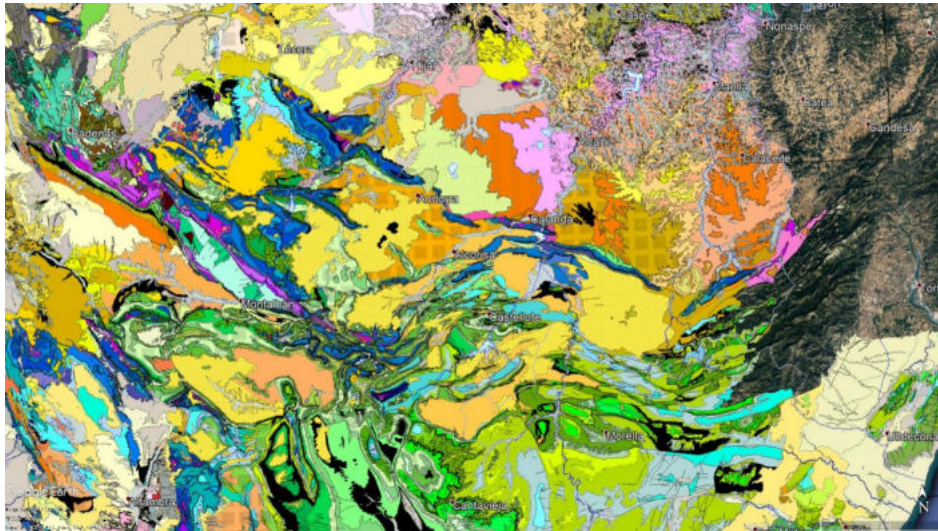


¿Por qué necesitamos conocer las propiedades de los suelos?

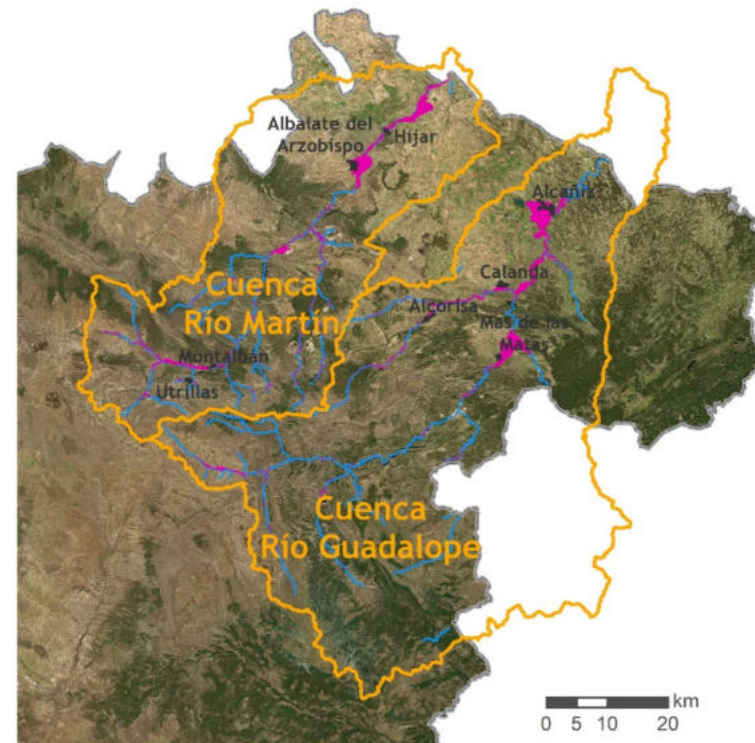


Elección de puntos a muestrear

Mapa Geológico



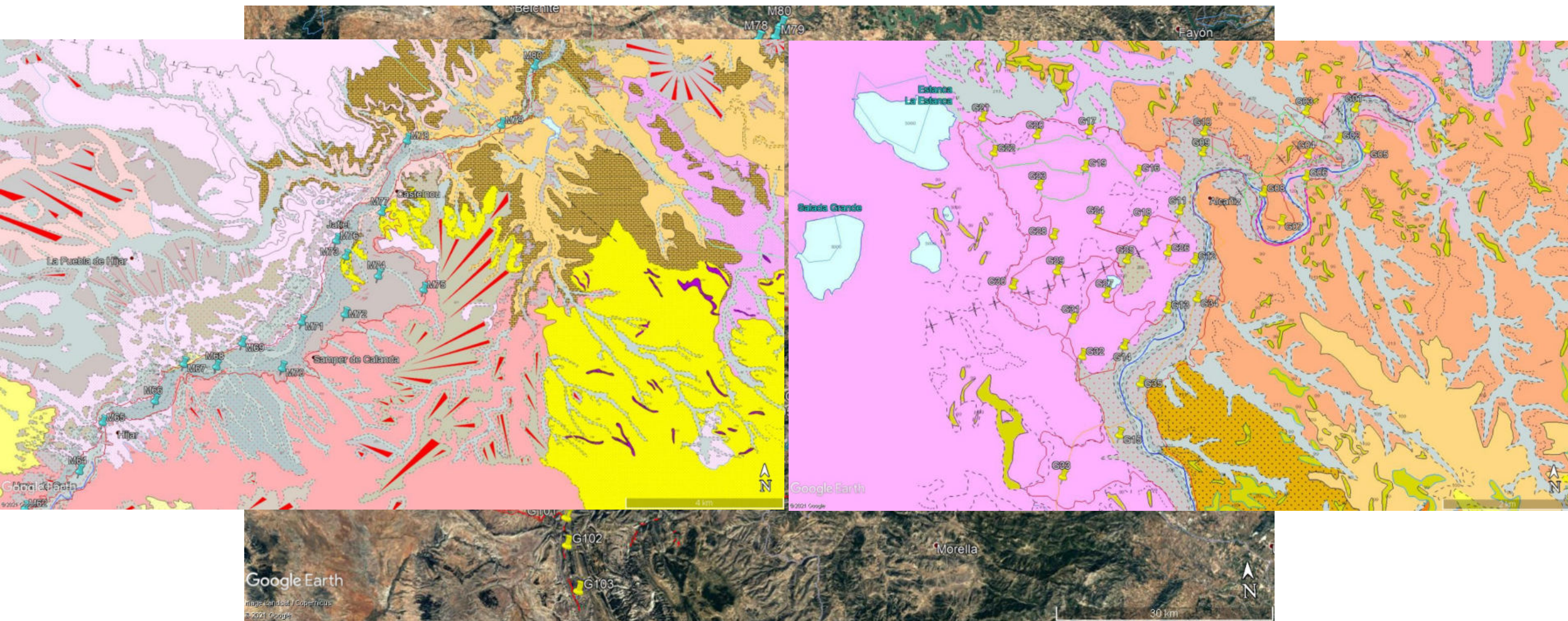
Máscaras de regadío tradicional



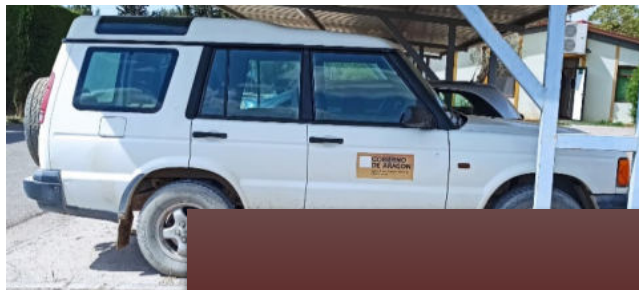
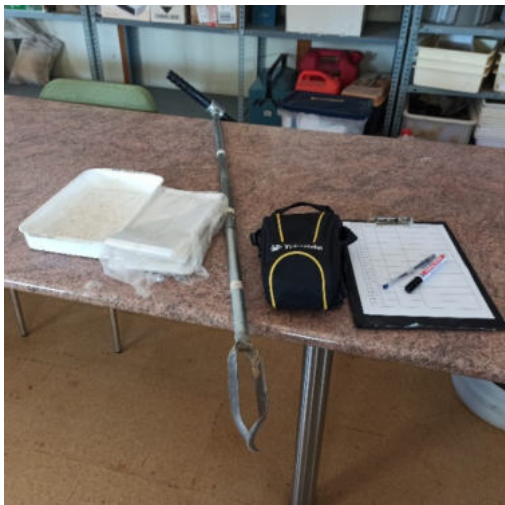
Accesibilidad



Puntos de Muestreo: 77 puntos en la zona del Río Martín + 87 puntos Zona del Río Guadalupe



Muestreo de los puntos (9 días Martín y 7 días Guadalupe):



Zona	Nº Puntos	Nº Muestras
Martín	77	147
Guadalupe	87	162
Total	164	309



100	100	100	100
101	101	101	101
102	102	102	102
103	103	103	103
104	104	104	104
105	105	105	105
106	106	106	106
107	107	107	107
108	108	108	108
109	109	109	109
110	110	110	110
111	111	111	111
112	112	112	112
113	113	113	113
114	114	114	114
115	115	115	115
116	116	116	116
117	117	117	117
118	118	118	118
119	119	119	119
120	120	120	120



Procesado de las muestras:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R			S	T	
Nº REGISTRO	RESPONSABLE	REFERENCIA	NATURALEZA MUESTRA	FECHA MUESTREO	Humedad Saturación %	Humedad Geométrica g/g	CE e.0 45/m	CE 1:5 45/m	CE 1:10 45/m	T.D.S. g/l	Sólidos en suspensión g/l	Carbonatos %	% Yodo Cuab.	% Yodo Casat.	pH 1:2.5	pH e.a	% AU					
																	C.C	F.m	% AU			
20	191617	R. Salvador	Regatea G46 30-60 cm	SUELO	23/06/2020			0.2					No									
21	191618	R. Salvador	Regatea G47 0-30 cm	SUELO	17/06/2020			0.29					No									
22	191619	R. Salvador	Regatea G47 30-45 cm	SUELO	17/06/2020			0.29					No									
23	191620	R. Salvador	Regatea G48 0-30 cm	SUELO	17/06/2020			0.23					No									
24	191621	R. Salvador	Regatea G48 30-60 cm	SUELO	17/06/2020			0.18					No									
25	191622	R. Salvador	Regatea G49 0-30 cm	SUELO	17/06/2020			0.31					No									
26	191623	R. Salvador	Regatea G49 30-60 cm	SUELO	17/06/2020			0.25					No									
27	191624	R. Salvador	Regatea G50 0-30 cm	SUELO	17/06/2020			0.28					No									
28	191625	R. Salvador	Regatea G50 30-60 cm	SUELO	17/06/2020			0.25					No									
29	191626	R. Salvador	Regatea G51 0-30 cm	SUELO	17/06/2020			0.33					No									
30	191627	R. Salvador	Regatea G51 30-60 cm	SUELO	17/06/2020			0.22					No									
31	191628	R. Salvador	Regatea G52 0-30 cm	SUELO	23/06/2020			0.27					No									
32	191629	R. Salvador	Regatea G53 0-30 cm	SUELO	23/06/2020			0.3					No									
33	191630	R. Salvador	Regatea G53 30-60 cm	SUELO	23/06/2020			0.31					No									
34	191631	R. Salvador	Regatea G54 0-30 cm	SUELO	23/06/2020			0.27					No									
35	191632	R. Salvador	Regatea G54 30-60 cm	SUELO	23/06/2020			0.22					No									
36	191633	R. Salvador	Regatea G55 0-30 cm	SUELO	23/06/2020			0.28					No									
37	191634	R. Salvador	Regatea G55 30-60 cm	SUELO	23/06/2020			0.26					No									



Información del suelo a tener en cuenta para decidir alternativas:

Propiedades Físicas

- Clase Textural
- Análisis Granulométrico
- Agua disponible (CC Y PM)

Propiedades Químicas

- C.E_e (dS/m)
- C.E₅ (dS/m)
- pH
- Yeso (%)
- P.S. (%)
- M.O (%)

Información del suelo a tener en cuenta para decidir alternativas:

Código muestra	Referencia Cliente	Parámetro	Resultado	Unidades	Metodología
2008182	191649	Materia orgánica	4,13	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	61,0	%	
		Limo	29,5	%	
		Arcilla	9,5	%	
		Clase	Franco arenosa		
2008183	191650	Materia orgánica	3,12	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	40,3	%	
		Limo	41,0	%	
		Arcilla	18,7	%	
		Clase	Franca		
2008184	191651	Materia orgánica	2,33	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	28,5	%	
		Limo	41,6	%	
		Arcilla	29,9	%	
		Clase	Franco arcillosa		
2008185	191652	Materia orgánica	1,98	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	37,4	%	
		Limo	30,3	%	
		Arcilla	32,3	%	
		Clase	Franco arcillosa		
2008186	191653	Materia orgánica	1,31	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	44,4	%	
		Limo	21,2	%	
		Arcilla	34,4	%	
		Clase	Franco arcillosa		
2008187	191654	Materia orgánica	3,23	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	40,0	%	
		Limo	39,2	%	
		Arcilla	20,8	%	
		Clase	Franca		

Código muestra	Referencia Cliente	Parámetro	Resultado	Unidades	Metodología
2008182	191649	Materia orgánica	4,13	%	PT-FQ-SU-05
		TEXTURA			PT-FQ-SU-03
		Arena	61,0	%	
		Limo	29,5	%	
		Arcilla	9,5	%	
		Clase	Franco arenosa		

Zona	Nº Muestras			
	Clase Textural	Granulometría %	MO %	Total Análisis
Martín	147	147	147	441
Guadalupe	162	162	162	486
Total Muestras	309	309	309	927

Vº Bº 

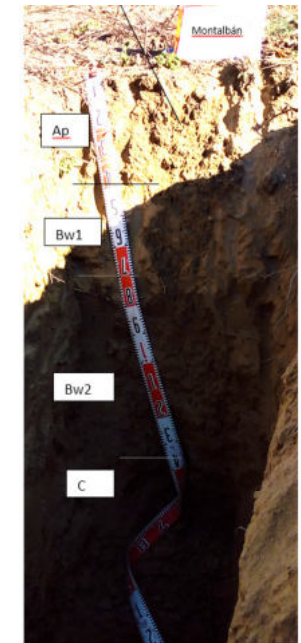
Director Técnico: Atán Usán Romero Ejea de los Caballeros, a 09 de septiembre de 2020.
 Los resultados reflejados en el presente informe afectan únicamente a la muestra que ha sido objeto del análisis.
 Este informe de ensayos no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la autorización previa de su emisor.
 Centro Tecnológico Agropecuario Cinco Villas, Parque Científico Tecnológico Agroalimentario Aula Del. Polígono Valdeferrín, Centro de Negocios COTON, Locales 5 y 6, 50600 Ejea de los Caballeros Zaragoza, Tfn y Fax 975 667 586 www.ctacincovillas.com
 ctacincovillas@ctacincovillas.com

Información del suelo a tener en cuenta para decidir alternativas:

Zona	CE ₅ dS/m	CE _e dS/m	PS %	pH	Nº Muestras		CC. %	PM %	AU %	Total Análisis
					Yeso cual. SI/NO	Yeso cuant. %				
Martín	147	147	147	147	147	55	147	147	147	937
Guadalupe	162	40	40	162	162	19	162	162	162	869
Total										
Muestras	309	187	187	309	309	74	309	309	309	1806



Calicatas Parcelas Piloto Mas de las Matas y Montalbán



Calicata Parcela Piloto Montalbán

Descripción del perfil

Datos generales
 Perfil: Montalbán
 Fecha de descripción: 17/11/2020
 Término municipal: Montalbán (Teruel)
 Descrito por: A. Usón; R. Salvador, M. Guillén y M. Martín

Cartografía
 Editor: Instituto Geográfico Nacional
 Escala: 1/25000
 Hoja número:
 Zona:
 Coordenadas: X 0739534; Y 4646405

Temperatura y agua del suelo
 Régimen de humedad: xérico
 Drenaje: Moderadamente bien drenado

Geomorfología
 Forma general del relieve: Fondo
 Morfología local: Fondo abancajado
 Pendiente: general (1-2%) y local (<1%)
 Orientación: Este
 Material originario: detríticos terrígenos gruesos

Vegetación: adventicias
 Utilización: parcela abandonada, hortícolas en proximidad
 Tecnología: riego



Descripción (nomenclatura SINEDARES)

000-040 Ap
 ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: de la matriz 7.5YR4/4 (húmedo). MANCHAS: no hay. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado. ELEMENTOS GRUESOS: Porcentaje total: frecuentes (5-15%), gravas calizas y cuarcíticas de tamaño de fino a grueso (0,2-6 cm). De forma subangular esferoidal y subangular-tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franco-arcillosa (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: fuerte en bloques subangulares de tamaño mediano. Secundaria: moderada, en bloques subangulares de tamaño fino. CONSISTENCIA: compacto, friable. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: no descrita. SISTEMA RADICULAR: Limitado por contacto para-lítico. Frecuentes raíces muertas por fin de ciclo, de tamaño muy fino a mediano, verticales, con distribución regular. ACUMULACIONES: no hay. REACCIÓN AL HCl (10%): alta. LÍMITE INFERIOR: Neto, plano. EPIPEDIÓN: Óchrnico.

040-075 Bw1
 ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: de la matriz 10YR3/4 (húmedo). MANCHAS: no hay. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado. ELEMENTOS GRUESOS: Porcentaje total: frecuentes (5-15%), gravas poligénicas de tamaño de grueso (2-6 cm). De forma subangular tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franca (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: débil en bloques angulares de tamaño grueso. CONSISTENCIA: muy compacto, firme. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: pocas cenizas. SISTEMA RADICULAR: normal. Pocas raíces vivas, de

tamaño muy fino a mediano, verticales, con distribución regular. ACUMULACIONES: no hay. REACCIÓN AL HCl (10%): muy alta. LÍMITE INFERIOR: neto, plano.

075-140 Bw2
 ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: de la matriz 10YR6/3 (húmedo). MANCHAS: frecuentes (2-20%), muy pequeñas de óxido-reducción, asociadas a poros y raíces. También manchas oscuras, muy pequeñas, distribuidas regularmente. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado-reducido. ELEMENTOS GRUESOS: Porcentaje total: muy pocos (<1%), gravas poligénicas de tamaño de medio (0,6-2 cm). De forma subangular tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franco-arenosa (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: muy débil en bloques angulares de tamaño grueso. CONSISTENCIA: muy compacto, firme. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: no descrita. SISTEMA RADICULAR: normal. Pocas raíces vivas, de tamaño muy fino a mediano, verticales, con distribución regular. ACUMULACIONES: pocas (<1%) nódulos blancos de carbonato cálcico de tamaño medio. REACCIÓN AL HCl (10%): muy alta. LÍMITE INFERIOR: Neto, plano.

140-170+ C
 ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: 10YR6/6. MANCHAS: frecuentes (2-20%), muy pequeñas de óxido-reducción, asociadas a poros y raíces. También manchas oscuras, muy pequeñas, distribuidas regularmente. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado-reducido. ELEMENTOS GRUESOS: Porcentaje total: frecuentes (5.15%), gravas y cantos poligénicos de tamaño 2-25 cm. De forma angular tabular, distribución irregular y sin orientación definida. También bloques redondeados de más de 25 cm de diámetro, distribuidos irregularmente. TEXTURA: franco-arenosa (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: muy débil en bloques angulares de tamaño grueso. CONSISTENCIA: muy compacto, friable. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: no descrita. SISTEMA RADICULAR: normal. Pocas raíces vivas, de tamaño muy fino a mediano, verticales, con distribución regular. ACUMULACIONES: no hay. REACCIÓN AL HCl (10%): muy alta.

Clasificación tentativa:
 Soil taxonomy: Xerorthent fluvéntico, franco grueso,
 WDR: Regosol

Datos analíticos

Horizonte	Prof. (cm)	Granulometría (USDA)			Clase textural
		Limo (%)	arcilla (%)	Arena (%)	
Ap	0-40	33.6	18.9	47.5	F
Bw ₁	40-75	17.3	21.2	61.5	Franco-Arc-Ar
Bw ₂	75-140	17.3	16.0	66.7	F-Ar
C	140-170	12.4	15.9	71.7	F-Ar

Horizonte	Prof. (cm)	CE _s (dS/m)	pH 1:2.5	M.O. (%)	CIC Meq/100g	N (%)	P _{disol}	Nutrientes			
								Extrac. Acetato Sódico		Extrac. Acetato Amónico	
								Mg	Ca	Na	K
								mg/kg s.m.s.		Meq/100g	mg/kg s.m.s.
Ap	0-40	0.20	8.29	3.42	16.21	0.225	38.0	338.4	2458.4	0.58	179.3
Bw ₁	40-75	0.15	8.57	1.43	9.02	0.053	21.4	219.9	1268.3	0.60	87.5
Bw ₂	75-140	0.15	8.54	1.07	9.14	0.028	13.9	160.2	1407.7	0.56	73.7
C	140-170	0.23	8.12	0.93	9.95	0.022	9.5	177.1	1551.3	0.51	75.0

Horizonte	Prof. (cm)	Densidad Aparente (kg/dm ³)	Retención de agua			
			CC (%)	PMP (%)	CC-PMP (%)	CRAD (L/m ²) perfil
Ap	0-40	1.52	24.5	15.5	9	39.4
Bw ₁	40-75	1.54	18.5	7.3	11.2	67.8
Bw ₂	75-140	1.44	18.3	5.2	13.1	65.2
C	140-170		16.8	4.5	12.3	61.5

Calicata Parcela Piloto Mas de las Matas

Descripción del perfil

Datos generales

Perfil: Mas de las Matas
 Fecha de descripción: 17/11/2020
 Término municipal: Mas de las Matas (Teruel)
 Descrito por: A. Usón; R. salvador, M. Guillén y M. Martin

Cartografía

Editor: Instituto Geográfico Nacional
 Escala: 1/25000
 Hoja número:
 Zona:
 Coordenadas: X 0739534; Y 4646405

Temperatura y agua del suelo

Régimen de humedad: xérico
 Drenaje: Bien drenado

Geomorfología

Forma general del relieve: Fondo
 Morfología local: Fondo abanocaldo
 Pendiente: general (3-4%) y local (<1%)
 Orientación: Norte
 Material originario: detriticos terrigenos finos y gruesos

Vegetación: adventicias

Utilización: rastrojo de cereal
 Tecnología: riego



Descripción (nomenclatura SINEDARES)

000-040 Ap

ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: de la matriz 7,5YR4/4 (húmedo). MANCHAS: no hay. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado. ELEMENTOS GRUESOS: porcentaje total: muy frecuentes (16-35%), gravas calizas y poligénicas de tamaño de grueso (2-6 cm). De forma subangular-tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franco-arcillosa (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: moderada en bloques subangulares de tamaño mediano. CONSISTENCIA: compacto, friable. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: galerías rellenas, frecuentes (1-5%). ACTIVIDAD HUMANA: frecuentes restos de rastrojo quemado. SISTEMA RADICULAR: normal. Pocas raíces vivas, de tamaño muy fino a mediano, verticales, con distribución regular. ACUMULACIONES: no hay. REACCIÓN AL HCl (10%): Alta. LÍMITE INFERIOR: gradual, plano. EPIPEDIÓN: Óchrico.

040-065 Bw

ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: de la matriz 7,5YR3/4 (húmedo). MANCHAS: no hay. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado. ELEMENTOS GRUESOS: porcentaje total: muy frecuentes (16-35%), gravas calizas y poligénicas de tamaño de grueso (2-6 cm). De forma subangular-tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franco arcillo-limoso (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: moderada en bloques angulares de tamaño mediano. CONSISTENCIA: compacto, friable. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: abundantes restos de rastrojo quemado. SISTEMA RADICULAR: Normal. Pocas raíces vivas, de tamaño muy fino a fino, verticales, con distribución regular. ACUMULACIONES: pocos nódulos friables blandos de carbonato cálcico de tamaño fino, en la parte inferior del horizonte. REACCIÓN AL HCl (10%): Alta. LÍMITE INFERIOR: neto, ondulado. ENDOPEDIÓN: cámbico.

065-140 Ck1

ESTADO HUMEDAD: ligeramente húmedo. COLOR: de la matriz 7,5YR5/6 (húmedo). MANCHAS: no hay. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado. ELEMENTOS GRUESOS: Porcentaje total: abundantes (36-70%), gravas calizas y poligénicas de tamaño de grueso (2-6 cm). De forma subangular-tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franco-arcillosa (al tacto). ESTRUCTURA: sin estructura por elementos gruesos. CONSISTENCIA: muy compacto. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: no aparente. SISTEMA RADICULAR: Normal. Muy pocas raíces vivas, de tamaño muy fino, verticales, disminuyendo en profundidad. ACUMULACIONES: muy frecuentes nódulos friables blandos de carbonato cálcico de tamaño fino, con distribución regular y cemento geopetal asociado a los elementos gruesos. REACCIÓN AL HCl (10%): muy alta. LÍMITE INFERIOR: neto, plano. EPIPEDIÓN: cálcico.

140-160+ Ck2

ESTADO HUMEDAD: húmedo. COLOR: de la matriz 7,5YR4/6 (húmedo). MANCHAS: no hay. ESTADO DE OXIDOREDUCCIÓN: oxidado. ELEMENTOS GRUESOS: Porcentaje total: muy frecuentes (16-35%), gravas calizas y poligénicas de tamaño de grueso (2-6 cm). De forma subangular-tabular, distribución regular y sin orientación definida. TEXTURA: franco-arcillosa (al tacto). ESTRUCTURA: primaria: débil bloques angulares de tamaño fino. CONSISTENCIA: muy compacto, friable. CEMENTACIONES: no cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: no aparente. ACTIVIDAD HUMANA: no aparente. SISTEMA RADICULAR: no hay raíces. ACUMULACIONES: frecuentes nódulos friables blandos de carbonato cálcico de tamaño fino, en la parte superior del horizonte y cemento geopetal asociado a los elementos gruesos. REACCIÓN AL HCl (10%): alta.

Clasificación tentativa:

Soil taxonomy: Calcixercept típico, franco fino

WDR: Calcisol

Datos analíticos

Horizonte	Prof. (cm)	Granulometría (USDA)			
		Limo (%)	arcilla (%)	Arena (%)	Clase textural
Ap	0-40	23.3	26.1	50.6	F-Arc-Ar
Bw	40-65	20.2	27.2	52.6	F-Arc-Ar
Ck ₁	65-140	18.4	42.5	39.1	Arcilloso
Ck ₂	140-160	24.7	29.3	46.0	F-Arc-Ar

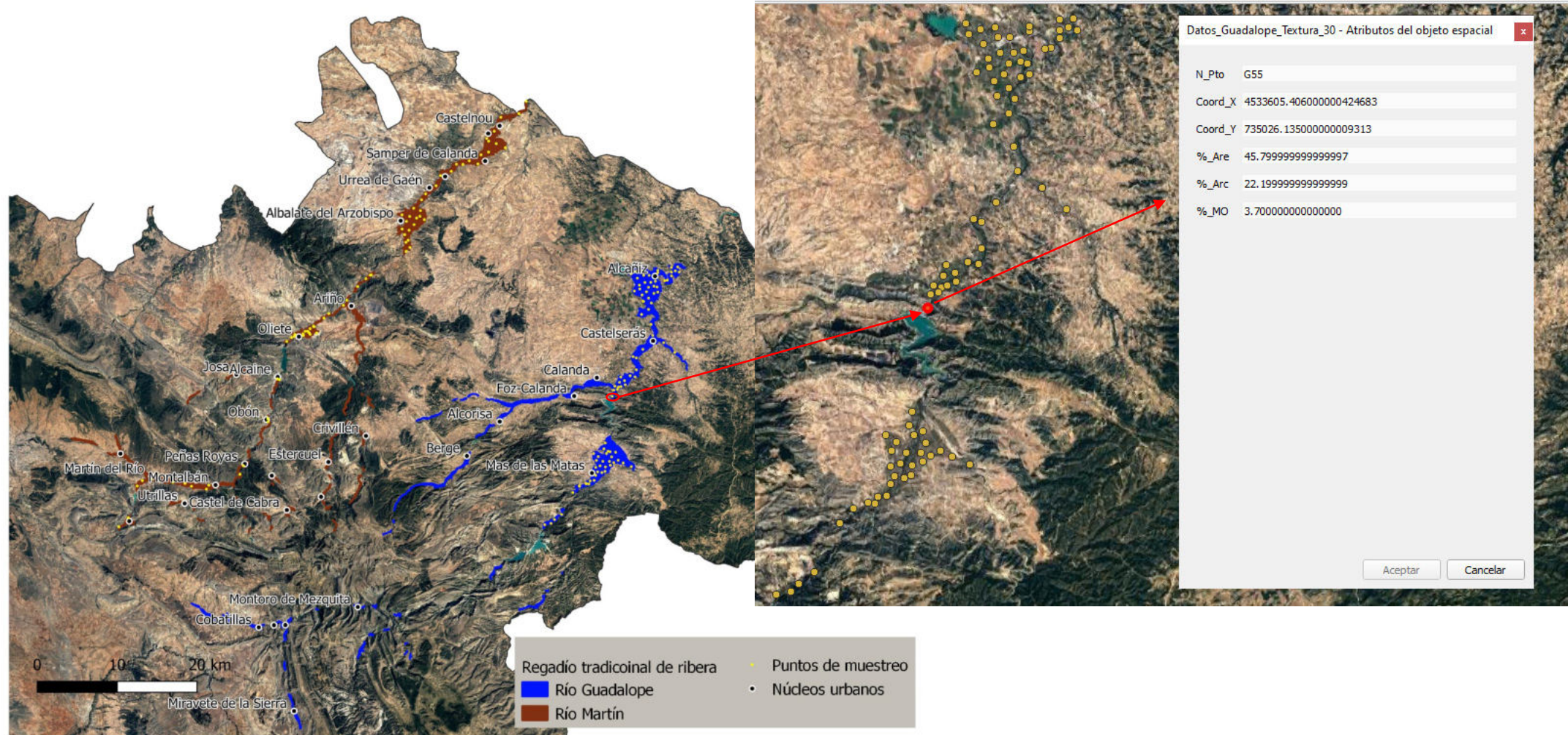
Horizonte	Prof. (cm)	CE _s (dS/m)	pH	M.O (1:2.5)	CIC	N (%)	P _{0.05} (%)	Nutrientes			
								Extrac. Acetato Sódico		Extrac. Acetato Amónico	
								Mg	Ca	Na	K
					Meq/100g	(%)	mg/kg s.m.s.				
							Meq/100g			mg/kg s.m.s.	
Ap	0-40	0.18	8.24	2.44	15.92	0.157	21.5	290.3	2430.9	0.96	136.9
Bw	40-65	0.18	8.39	1.98	15.23	0.108	15.0	262.7	2333.0	0.94	151.0
Ck ₁	65-140	0.17	8.27	1.89	20.32	0.077	17.0	302.3	3295.9	0.88	156.9
Ck ₂	140-160	0.19	8.44	1.73	23.11	0.072	19.9	279.5	3909.9	0.81	151.9

Horizonte	Prof. (cm)	Densidad Aparente (kg/dm ³)	Retención de agua			
			CC (%)	PMP (%)	CC-PMO (%)	CRAD (L/m ²) perfil
Ap	0-40	1.4	21.3	11.7	9.6	26.2
Bw	40-65	1.4	21.3	11.6	9.7	35.3
Ck ₁	65-140	1.2	24.7	14.2	10.5	23.7
Ck ₂	140-160	1.4	22.2	12.2	10	45.5

Productos

Id_Pto	Id_Prof	Fecha_M	Textura	%_Are	%_Limo	%_Arc	%_MO	%_Piedras	mm_CRA	PS_%	ds_m_CEE	ds_m_CE5	%_Yeso
1	1	23-jun	Franco Arcillo Arenosa	51.4	19.2	29.4	2.5	14.4				0.3	
2	1	23-jun	Franco Arcillo Arenosa	47.0	21.7	31.3	1.9	1.6				0.31	
2	2	23-jun	Franco Arcillo Arenosa	47.1	21.8	31.1	1.5	1.1		35	0.78	0.21	
3	1	23-jun	Franco Arcillo Arenosa	48.8	19.8	31.4	2.1	0.5				0.35	
3	2	23-jun	Arcillosa	35.8	22.9	41.4	1.7	0.5				0.38	
4	1	23-jun	Franco Arcillosa	39.7	22.2	38.1	3.0	1.3				0.36	
4	2	23-jun	Arcillosa	36.3	21.9	41.8	1.8	0.5				0.25	
5	1	23-jun	Franco Arcillosa	40.6	28.2	31.3	2.9	0.6				0.32	
5	2	23-jun	Arcillo Arenosa	45.1	16.8	38.2	1.3	0.8				0.22	
6	1	23-jun	Franco arcillosa	30.4	31.2	38.4	2.7	3.0				0.28	
6	2	23-jun	Arcillosa	35.5	21.8	42.7	2.0	3.5				0.29	
7	1	23-jun	Franco arcillosa	36.4	28.3	35.3	2.3	1.2				0.39	
7	2	23-jun	Franco arenosa	47.6	47.0	5.4	2.2	1.1		39	2.83	1.95	2.6
8	1	23-jun	Franco Arcillo Arenosa	54.6	24.0	21.3	2.9	5.1				0.33	
8	2	23-jun	Franco arenosa	59.1	25.9	15.1	4.4	7.3				0.38	
9	1	20-may	Franco Arcillo Arenosa	48.9	23.2	27.9	3.3	17.6				0.34	
9	2	20-may	Franco arcillosa	41.8	18.5	39.7	1.8	12.1				0.35	
10	1	20-may	Franco Arcillo Arenosa	47.5	23.0	29.5	2.8	7.0				0.3	
10	2	20-may	Arcillosa	37.4	22.4	40.2	1.5	1.2				0.24	
11	1	21-may	Franco arcillosa	41.5	25.0	33.6	2.6	13.4				0.31	
11	2	21-mav	Franco arcillosa	43.3	23.3	33.4	1.9	8.0		41	0.89	0.28	

Productos





Mónica Guillén Castillo, Unidad de Suelos y Riegos del CITA
mguillenc@aragon.es