



IV CONGRESO PALMERO CPAL 2023

SANTO DOMINGO DEL CERRO

LA ANTIGUA GUATEMALA - 2023

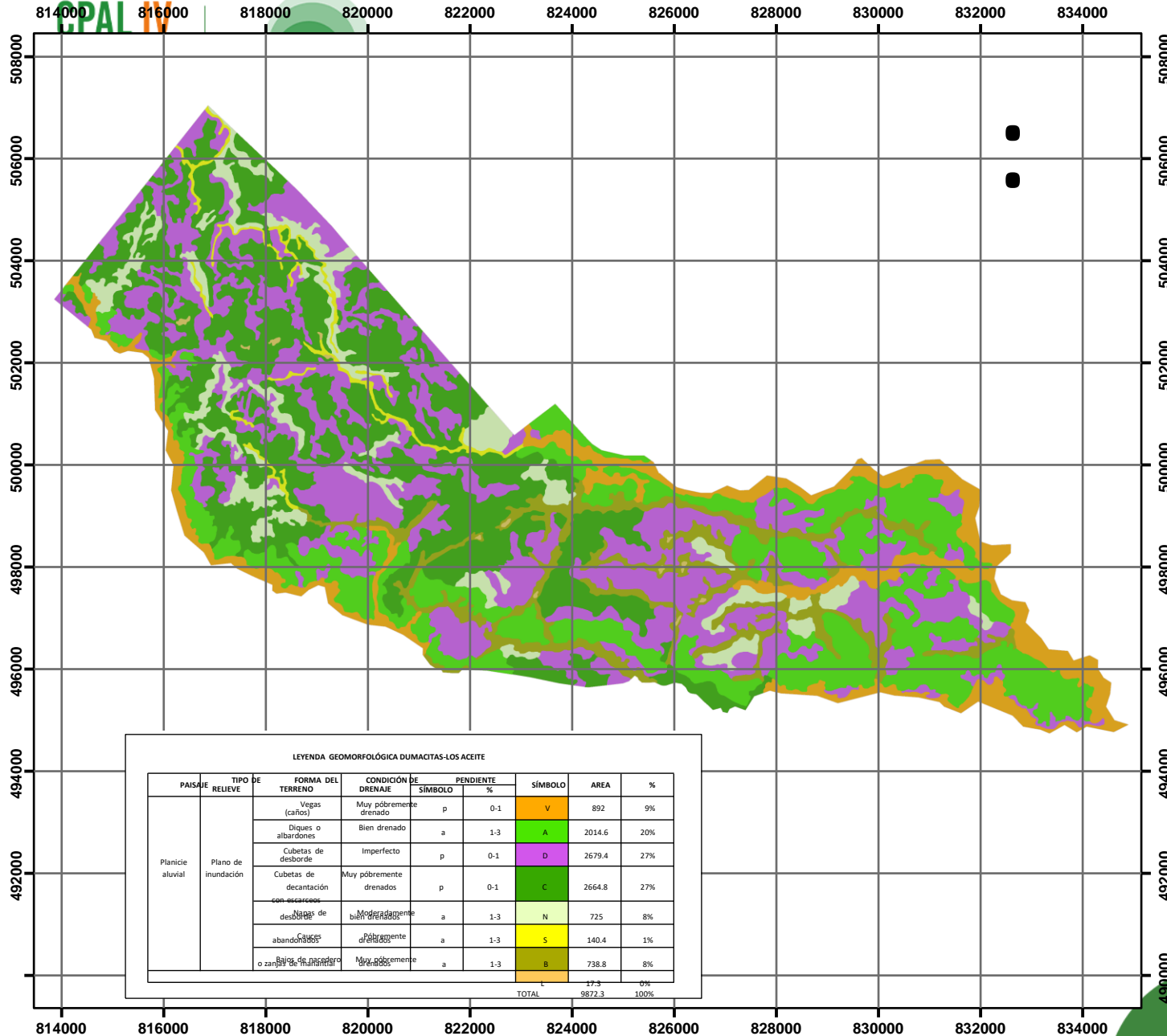


APLICACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE SUELOS EN EL CULTIVO DE PALMA DE ACEITE



CLASES DE ESTUDIOS DE SUELOS

- *General*
- *Semidetallado*
- *Detallado*



LEYENDA GEOMORFOLÓGICA DUMACITAS-LOS ACEITE

PAISAJE	TIPO DE RELIEVE	FORMA DEL TERRENO	CONDICIÓN DE DRENAJE	PENDIENTE		SÍMBOLO	ÁREA	%
				SÍMBOLO	%			
Planicie aluvial	Plano de inundación	Vegas (cañales)	Muy pobremente drenado	p	0-1	V	892	9%
		Diques o albardones	Bien drenado	a	1-3	A	2014.6	20%
		Cubetas de desborde	Imperfecto	p	0-1	D	2679.4	27%
		Cubetas de decantación con escarpes	Muy pobremente drenados	p	0-1	C	2664.8	27%
		Naipes de desborde	Moderadamente bien drenados	a	1-3	N	725	8%
		Abanicos de desborde	Pobremente drenados	a	1-3	S	140.4	1%
		Barridos de desborde	Muy pobremente drenados	a	1-3	B	738.8	8%
		Ozarcos de desborde	Muy pobremente drenados	a	1-3	B	738.8	8%
TOTAL							9872.3	100%

SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRÁFICO

Projected Coordinate System:
WGS_1984_UTM_Zone_18N

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 500000.00000000
False_Northing: 0.00000000
Central_Meridian: -75.00000000
Scale_Factor: 0.99960000
Latitude_Of_Origin: 0.00000000
Linear Unit: Meter

Localización:

Municipio: Maní
Departamento: Casanare

Escala de presentación:

1:105,000
Fecha: Diciembre 23 de 2022

Área:

Total= 9872.3 Ha
Estudio= 9872.3 Ha

MAPA GEOMORFOLÓGICO DUMACITAS-LOS ACEITES

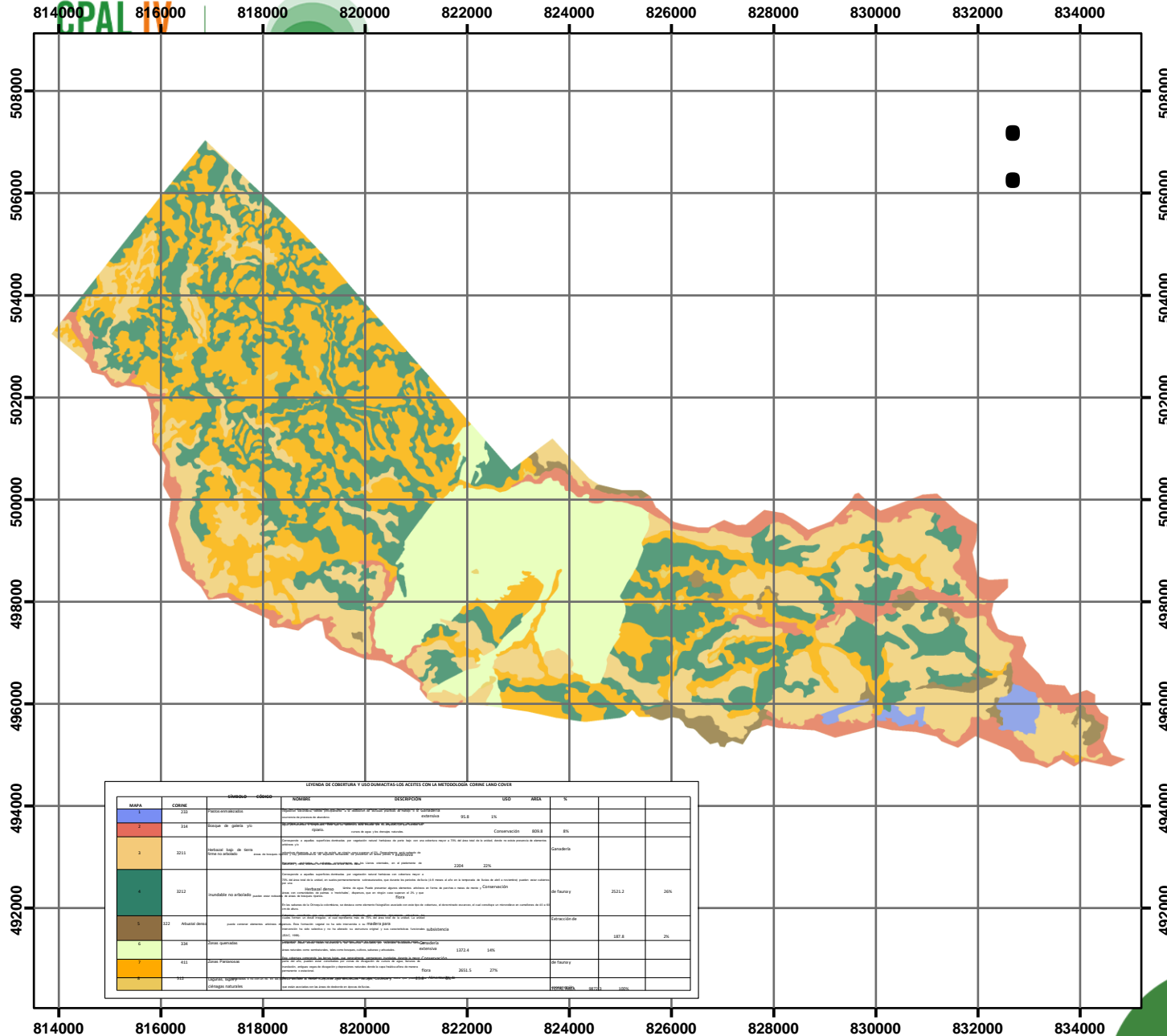
Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com

Diseño:
CARLOS MARTÍNEZ

Dibujó:
ALFONSO GONZÁLEZ

Plancha: General





SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRÁFICO

Projected Coordinate System:
WGS_1984_UTM_Zone_18N

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 500000.00000000
False_Northing: 0.00000000
Central_Meridian: -75.00000000
Scale_Factor: 0.99960000
Latitude_Of_Origin: 0.00000000
Linear Unit: Meter

Localización:

Municipio: Maní
Departamento: Casanare

Escala de presentación:
1:105,000
Fecha: Diciembre 23 de 2022

Área:
Total= 9872.3 Ha
Estudio= 9872.3 Ha

MAPA USO Y COBERTURA DUMACITAS-LOS ACEITES

Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com









Diseño:
CARLOS MARTÍNEZ

Dibujó:
ALFONSO BARRERA

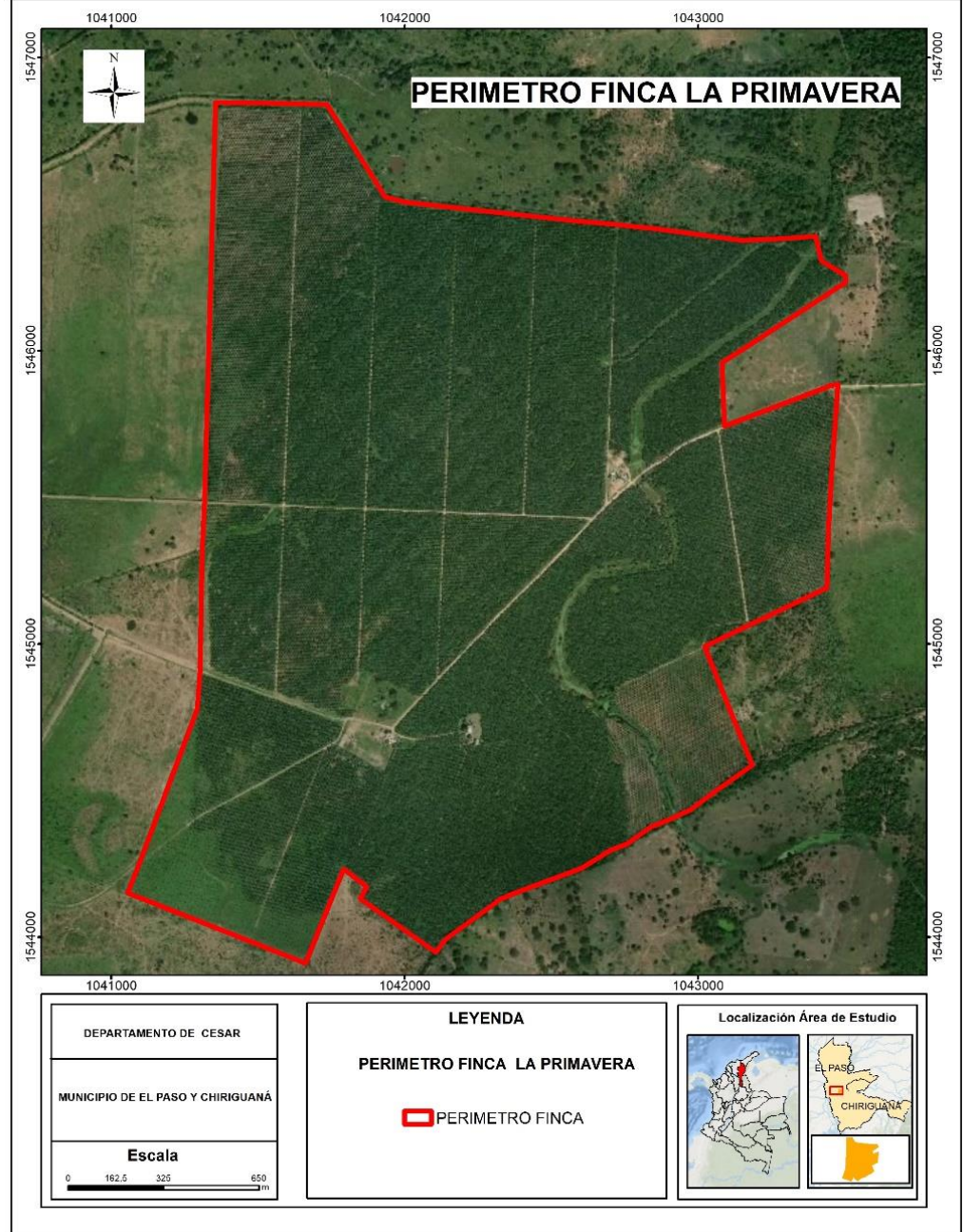
Plancha: General



LEYENDA DE COBERTURA Y USO DUMACITAS-LOS ACEITES CON LA METODOLOGÍA CORINE LAND COVER

MAPA	CORINE	SÍMBOLO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	USO	ÁREA	%
1	210		210	Agua superficial	Agua superficial	0.0	0%
2	314		314	Urbano, de gran densidad	Urbano	0.0	0%
3	310		310	Urbano, de baja densidad	Urbano	0.0	0%
4	212		212	Terrestre, tipo de tierra agrícola	Cañabera	2021.2	20%
5	122		122	Alfalfa verde	Destacado	187.8	2%
6	318		318	Terrestre, pastizales	Agropecuaria	1372.4	14%
7	411		411	Terrestre, pastizales	Agropecuaria	2001.1	20%
8	101		101	Terrestre, pastizales	Agropecuaria	1000.000	10%

CARTOGRAFÍA BASE



TOPOGRAFÍA





FOTOINTERPRETACIÓN

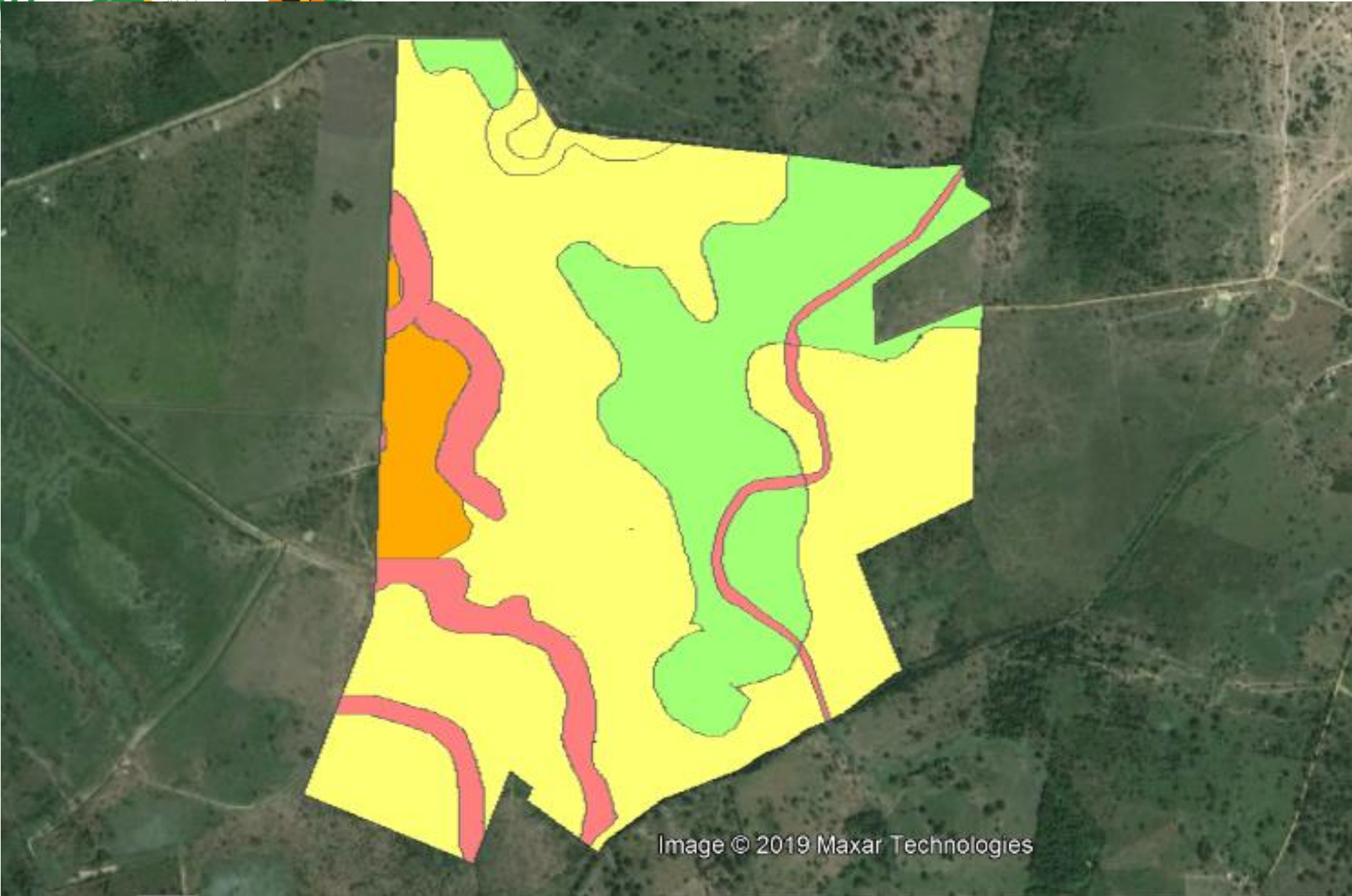
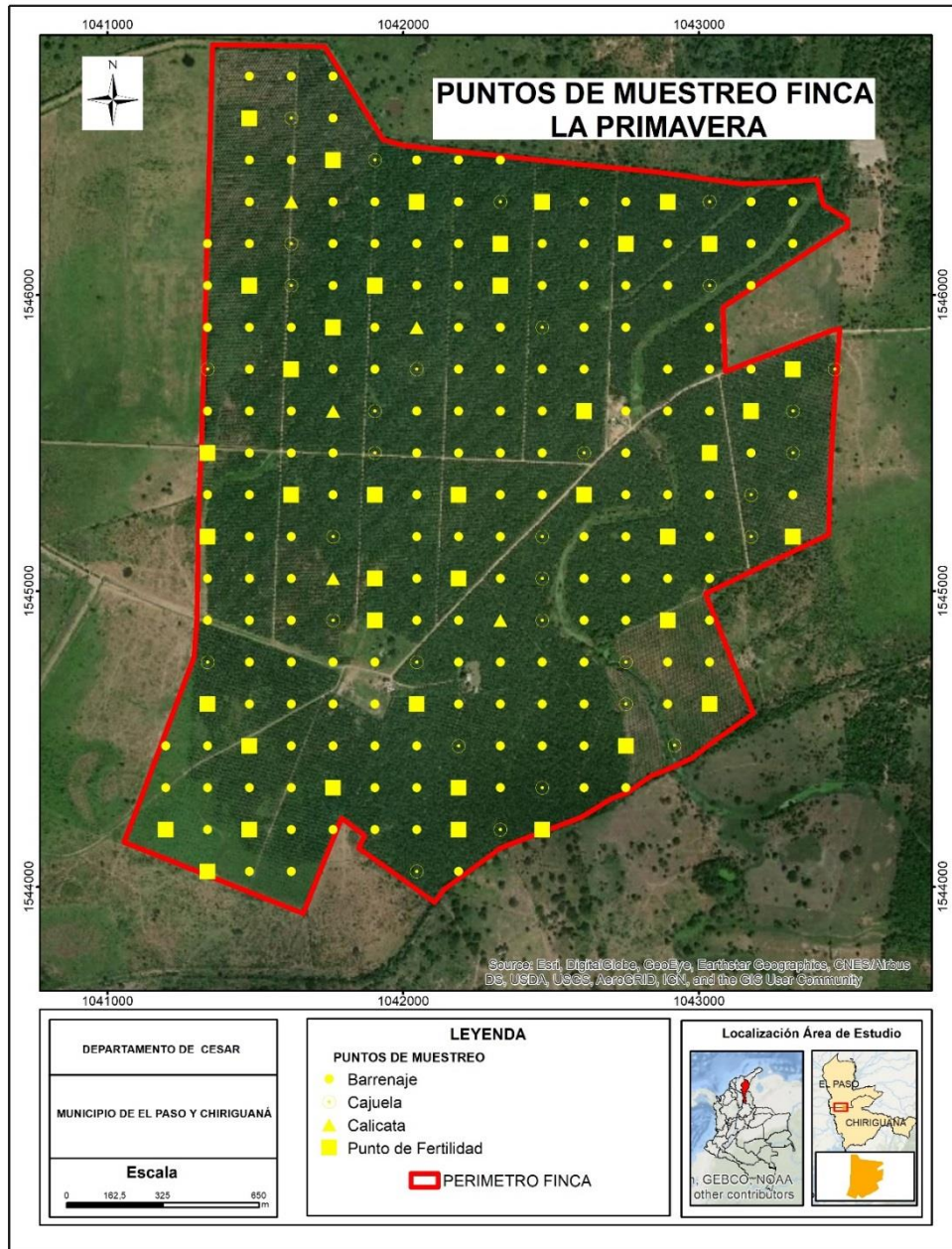


Image © 2019 Maxar Technologies



TRABAJO DE CAMPO



RECONOCIMIENTO SISTEMÁTICO DE CAMPO



Barrenaje



Cajuela

ESTUDIO DETALLADO DE SUELOS

CALICATAS





PROPIEDADES FÍSICAS

- Color
- Textura
- Estructura
- Consistencia
- Granulometría
- Compactación
- Retención de humedad

PROPIEDADES QUÍMICAS

ANÁLISIS BÁSICO O DE CARACTERIZACIÓN

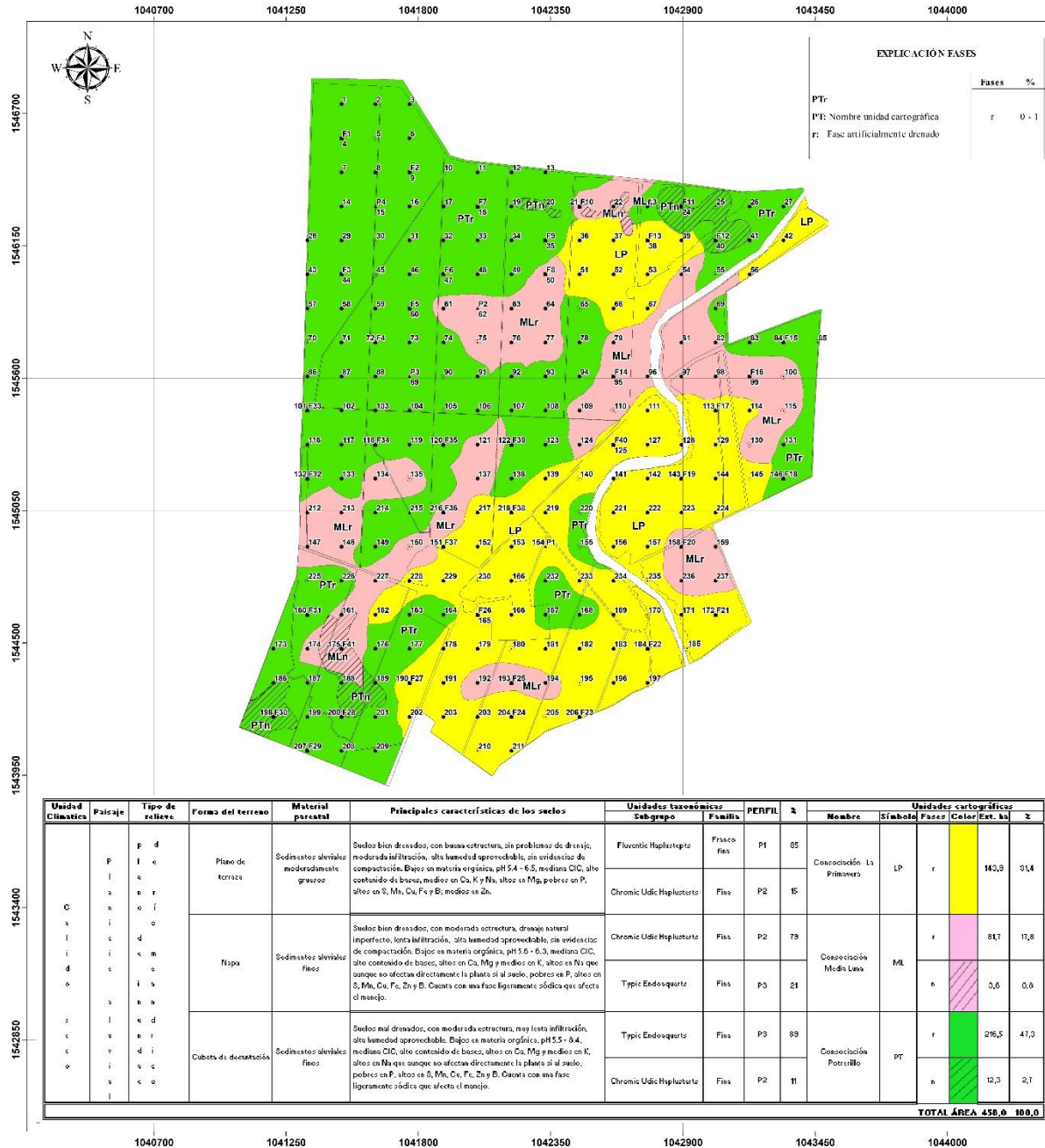
- pH
- CO
- P
- CIC, CICE
- Bases (Ca, Mg, K, Na, Al)
- Saturaciones
- Relaciones catiónicas

PROPIEDADES QUÍMICAS

AZUFRE Y ELEMENTOS MENORES

- S
- Fe
- Cu
- Mn
- Zn
- B
- Si

* SOLUBLES



SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRAFICO

Sistema de proyección:
MAGNA.Columbia-Bogota

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 1'000.000
False_Northing: 1'000.000
Central_Meridian: -74.077508
Scale_Factor: 1.0
Latitude_Of_Origin: 4.596200
Linear Unit: Meter

- CONVENCIONES**
- Punto de fertilidad
 - ⊙ Cajuela
 - Barrenaje
 - ▲ Calicata

Localización:
Corregimiento: Potrerillo
Municipio: El Paso
Departamento: Cesar

Escala de presentación
1:10.000

Fecha: Mayo de 2019

Área:
Total= 474,0 Ha
Estudio=458,0 Ha

MAPA DE UNIDADES DE SUELOS

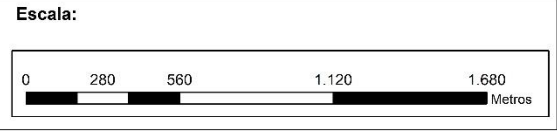


Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com

Digitalizó:
Ing. Angie Avedaño

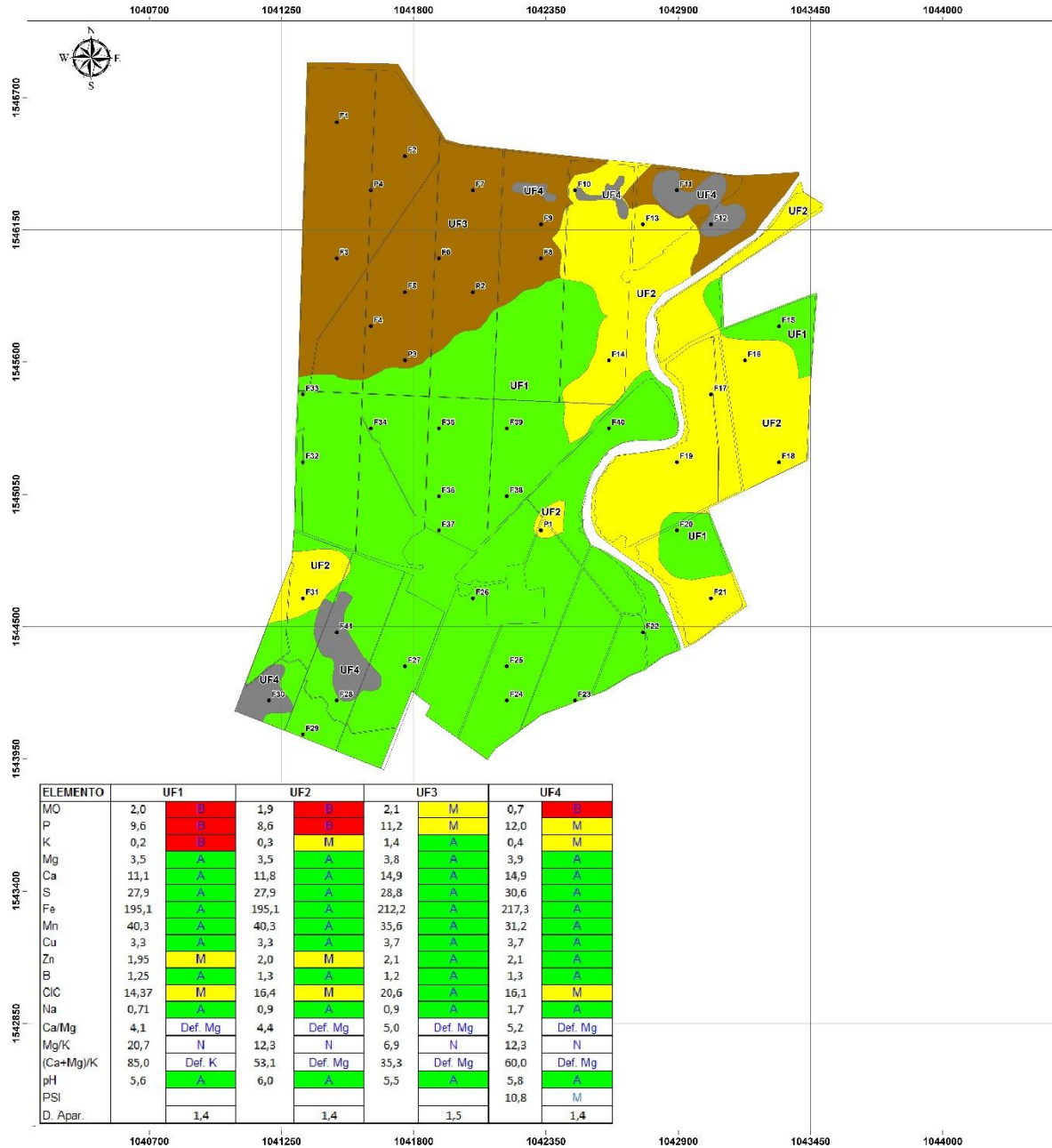
Plancha: General

Unidad Climática	Paísaje	Tipo de relieve	Forma del terreno	Material parental	Principales características de los suelos	Unidades taxonómicas			Unidades cartográficas						
						Sub-grupo	Familia	PERFIL	Nombre	Símbolo	Fases	Color	Ext. ha	%	
C o s i o i c i d e v e n e d c o n s i c o	P l a t a s e r o í o	Plano de terrazas	Sedimentos aluviales moderadamente gruesos		Suelos bien drenados, con buena estructura, sin problemas de drenaje, moderada infiltración, alta humedad aprovechable, sin evidencia de compactación. Bajos en materia orgánica, pH 5.4 - 6.5, mediana CIC, alto contenido de bases, altos en Ca, K y Na, altos en Mg, pobres en P, altos en S, Mn, Cu, Fe y B; medios en Zn.	Fluvisol Haplustepto	Frasco fino	P1	85	Conociación Ls Primavera	LP	r	140,9	31,4	
						Chromic Udic Haplusterte	Fino	P2	15						
	i c i d e v e n e d c o n s i c o	Napa		Sedimentos aluviales finos		Suelos bien drenados, con moderada estructura, drenaje natural imperfecto, lenta infiltración, alta humedad aprovechable, sin evidencia de compactación. Bajos en materia orgánica, pH 5.6 - 6.3, mediana CIC, alto contenido de bases, altos en Ca, Mg y medios en K, altos en Na que aunque no afectan directamente la planta si el suelo, pobres en P, altos en S, Mn, Cu, Fe, Zn y B. Casero con una fase ligramento sílica que afecta el manejo.	Chromic Udic Haplusterte	Fino	P2	78	Conociación Mids Lusa	ML	r	81,7	17,8
							Typic Endosquepto	Fino	P3	21					
	s i c i d e v e n e d c o n s i c o	Cubetas de decantación		Sedimentos aluviales finos		Suelos mal drenados, con moderada estructura, muy lenta infiltración, alta humedad aprovechable. Bajos en materia orgánica, pH 5.5 - 6.4, mediana CIC, alto contenido de bases, altos en Ca, Mg y medios en K, altos en Na que aunque no afectan directamente la planta si el suelo, pobres en P, altos en S, Mn, Cu, Fe, Zn y B. Casero con una fase ligramento sílica que afecta el manejo.	Typic Endosquepto	Fino	P3	89	Conociación Potrerillo	PT	r	216,5	47,3
							Chromic Udic Haplusterte	Fino	P2	11					
TOTAL ÁREA 458,0 100,0															



MUESTREO PARA FERTILIDAD









SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRÁFICO

Sistema de proyección:
MAGNA.Columbia-Bogota

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 1'000.000
False_Northing: 1'000.000
Central_Meridian: -74.077508
Scale_Factor: 1,0
Latitude_Of_Origin: 4.596200
Linear Unit: Meter

LEYENDA

UNIDAD	AREA	%	COLOR
UF1	237,2	51,8	
UF2	98,2	21,4	
UF3	104,4	22,8	
UF4	15,2	4,0	
Total	458,0	100	

Localización:
Corregimiento: Potrerillo
Municipio: El Paso
Departamento: Cesar

Escala de presentación:
1:10.000

Fecha: Mayo de 2019

Área:
Total= 474,0 Ha
Estudio=458.0 Ha

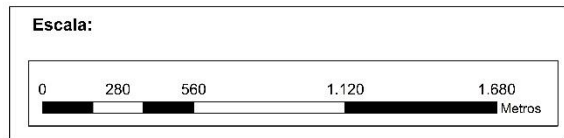
MAPA DE UNIDADES DE FERTILIDAD

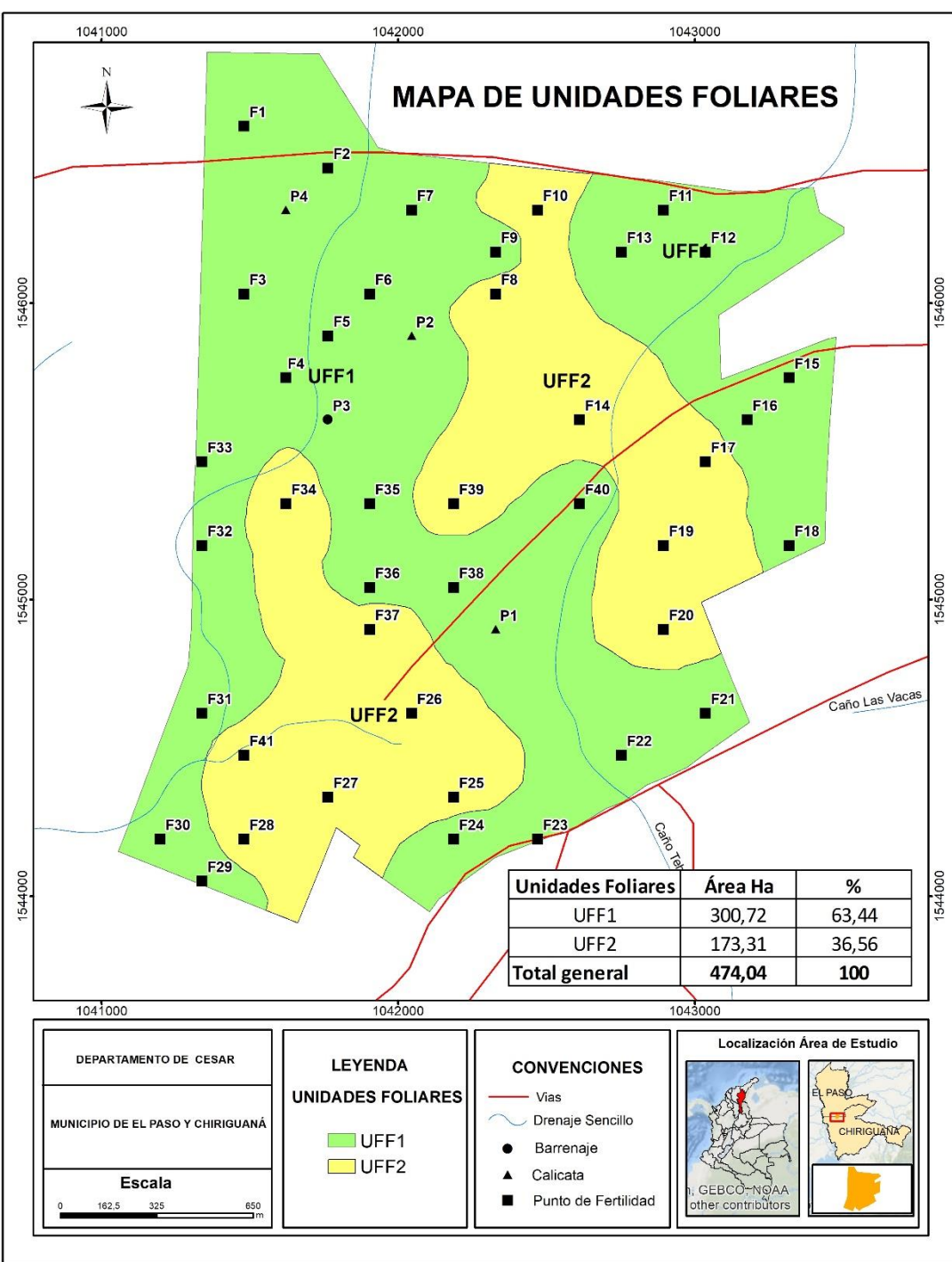


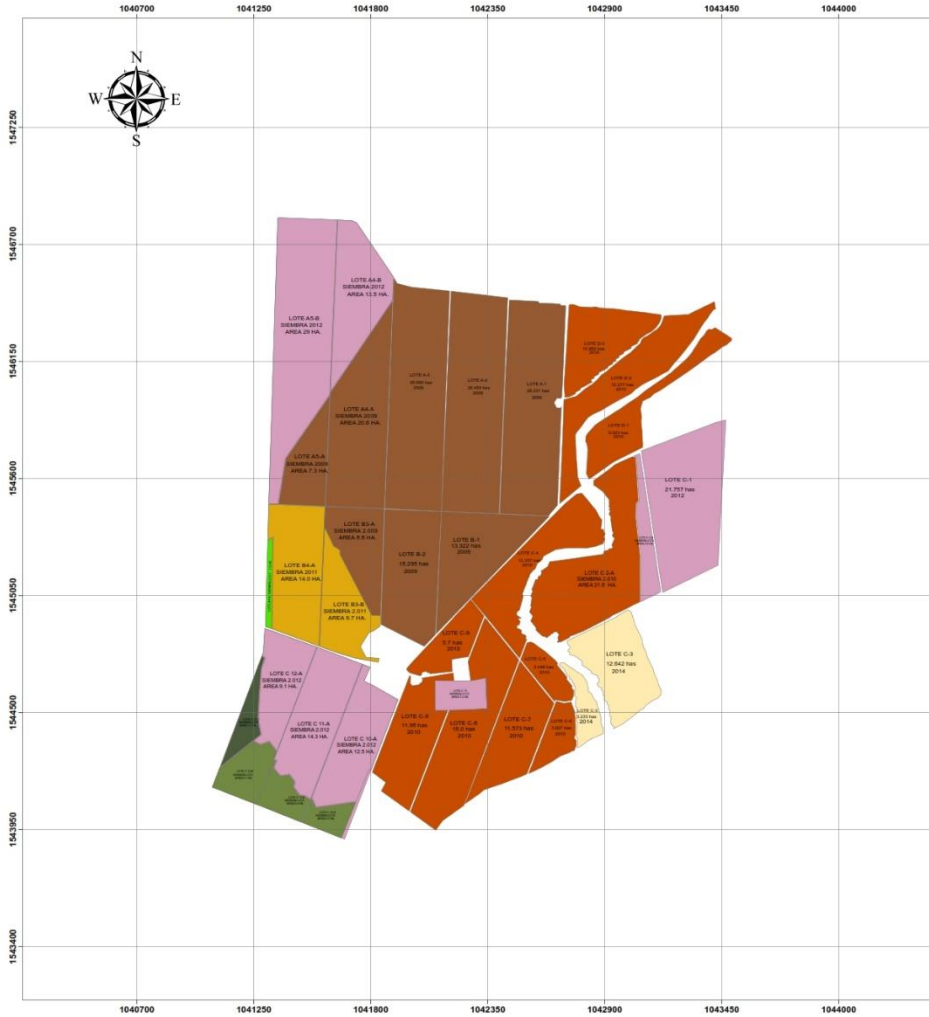
Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com

Digitalizó:
Ing. Angie Avendaño

Plancha: General







SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRAFICO

Sistema de proyección:
MAGNA.Columbia-Bogota

Proyección: Transverse_Mercator
False_Easting: 1'000.000
False_Northing: 1'000.000
Central_Meridian: -74.077508
Scale_Factor: 1.0
Latitude_Of_Origin: 4.596200
Linear Unit: Meter

LEYENDA

AÑO SIEMBRA	COLOR
2009	
2010	
2011	
2012	
2014	
2015	
2016	
2017	

Localización:
Corregimiento: Potrerillo
Municipio: El Paso
Departamento: Cesar

Escala de presentación:
1:10.000

Fecha: Mayo de 2019

Área:
Total= 474,0 Ha
Estudio=458,0 Ha

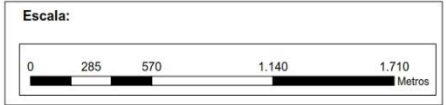
MAPA DE EDADES DE SIEMBRA

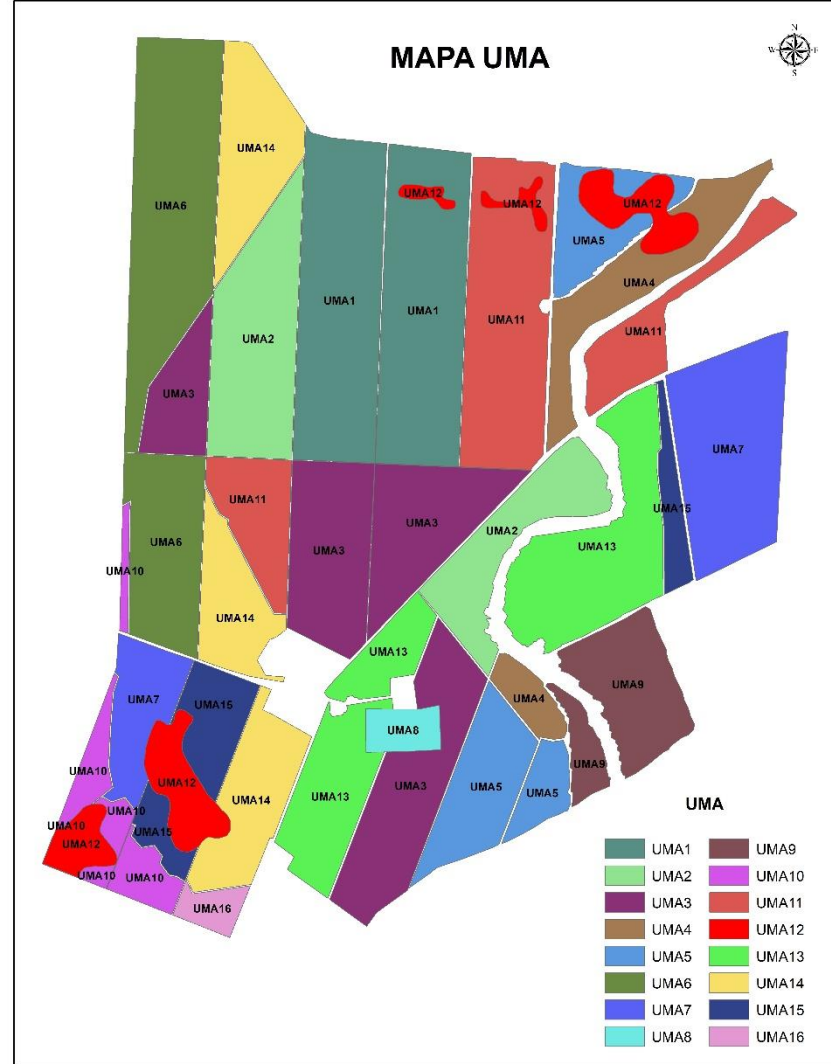


Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com

Digitalizó:
Ing. Angie Avendaño

Plancha: General

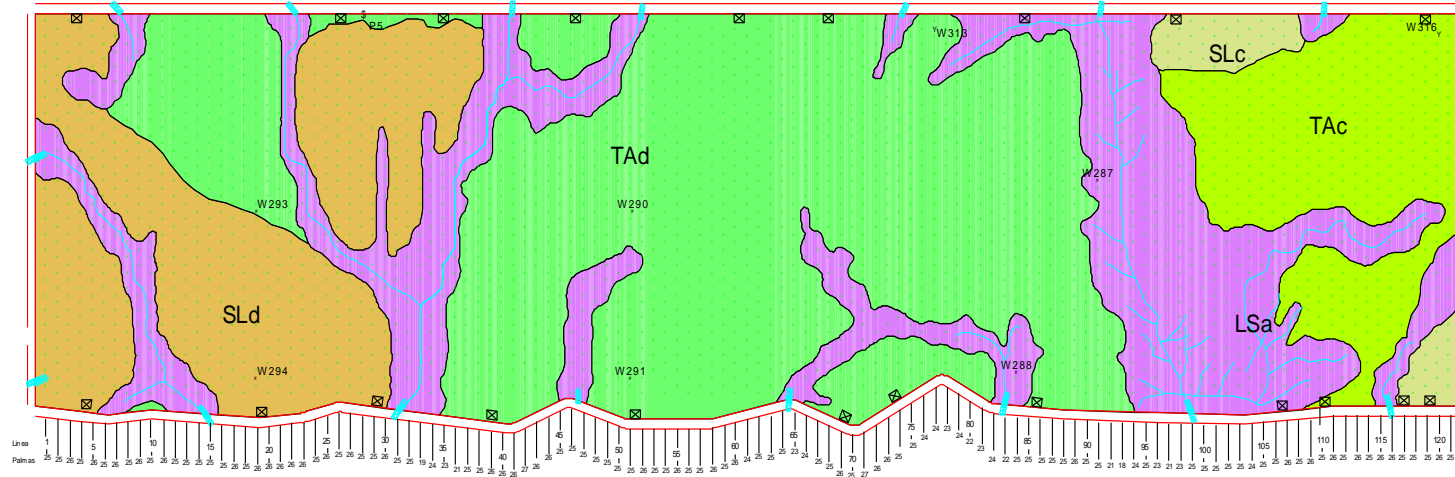




LOTE D21

LOTE C22

LOTE E22a



LOTE D23

CONVENCIONES			
	Palmas Sembradas		Linea Fierres
	Area Bruta Lote		Terraza
	Via Principal		Campamento
	Via Secundaria		Perfil Modal
	Via Pavimentada		Observacion Detallada
	Canal Principal		Observacion de Comprobacion
	Canal Secundario		
	Palmas Resembradas		
	Palmas por Sembrar		
	Siembras Complementarias		
	Palmas por Resembrar		
	Puentes de madera		
	Tubos		
	Tambos		

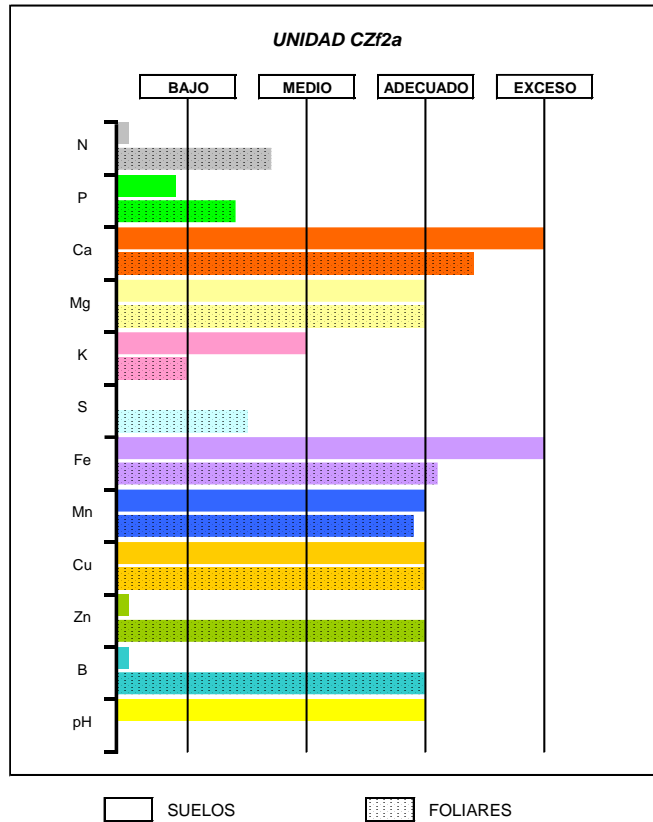


MAPA DE SUELOS
LOTE D22

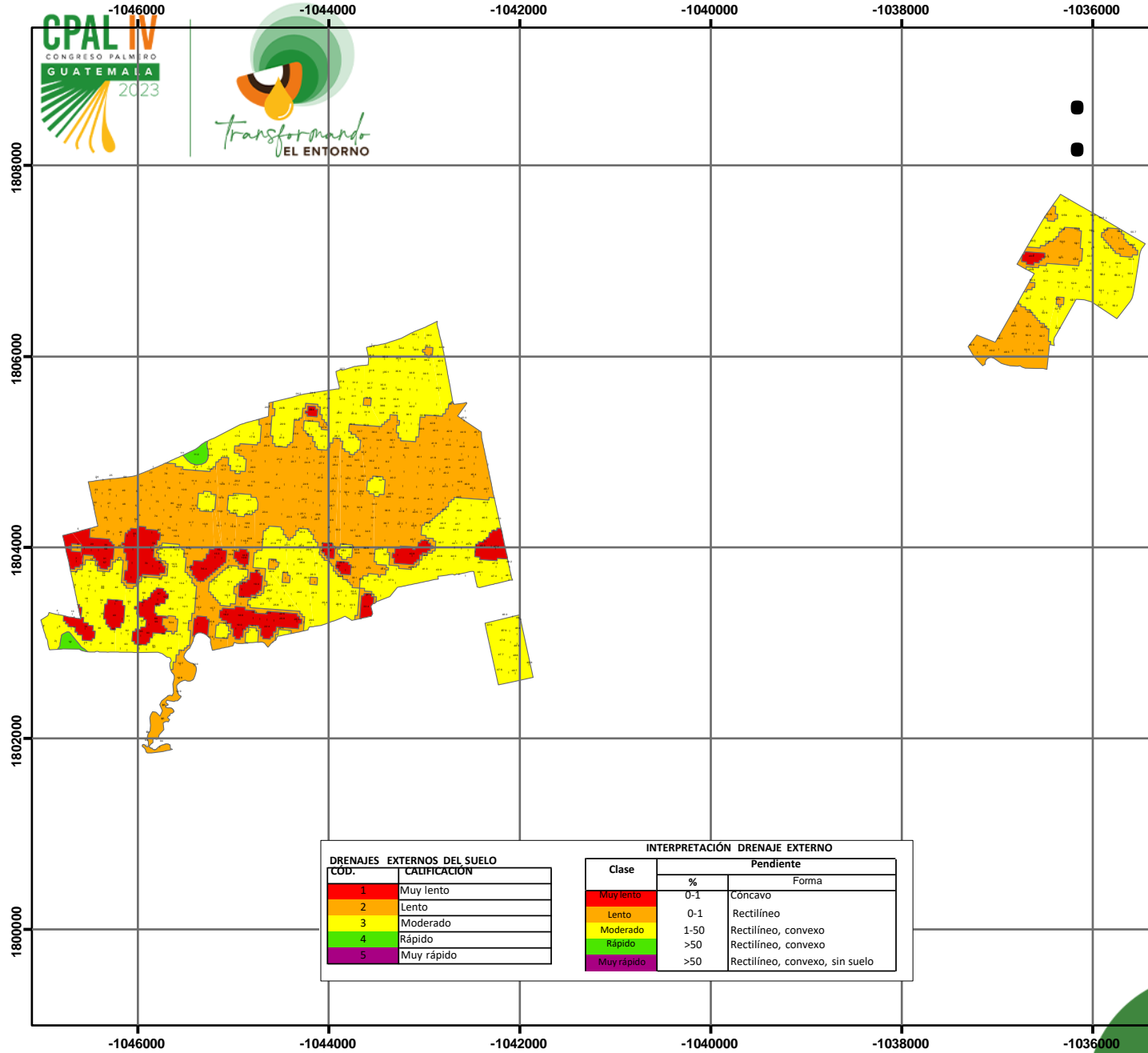
LEYENDA			
SIMBOLO	AREA/HA	%	COLOR
LSa	6.28	25.25	
SLc	0.52	2.09	
SLd	4.46	17.95	
TAc	2.81	11.30	
TAd	10.80	43.45	

PALMERAS DEL PAILON S.A		
CANTON	PARROQUIA	PROVINCIA
SAN LORENZO	TAMBILLO	ESMERALDAS
Palmas: 2413	Fecha de elaboracion: 16/06/08	
Material: IRHO	Escala: 1:3.000	
Código: 1001	Responsable: WILLIAM FNO	
A. Bruta: 26.87 Ha	Vto. Bno.: Director de Plantacion	

FERTILIZACIÓN TENIENDO EN CUENTA ANÁLISIS DE SUELOS Y FOLIARES



Rel. Cat.	Ca/Mg	Mg/K	Ca/K
Análisis	4.1	4.1	37.2
Optimo	2 a 3	< 2.0	15 a 20



DRENAJES EXTERNOS DEL SUELO	
COD.	CALIFICACIÓN
1	Muy lento
2	Lento
3	Moderado
4	Rápido
5	Muy rápido

INTERPRETACIÓN DRENAJE EXTERNO		
Clase	Pendiente	
	%	Forma
Muy lento	0-1	Cóncavo
Lento	0-1	Rectilíneo
Moderado	1-50	Rectilíneo, convexo
Rápido	>50	Rectilíneo, convexo
Muy rápido	>50	Rectilíneo, convexo, sin suelo

SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRÁFICO

Projected Coordinate System: GTM 15.5

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 500000.00000000
False_Northing: 0.00000000
Central_Meridian: -90.50000000
Scale_Factor: 0.99980000
Latitude_Of_Origin: 0.00000000
Linear Unit: Meter

Localización:

Municipio: Livingston
Departamento: Izabal

Escala de presentación:
1:50.000

Fecha:
Abril 09 de 2023

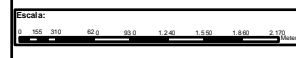
Area:
Total: 1106.1 Ha
Estudio: 1106.1 Ha

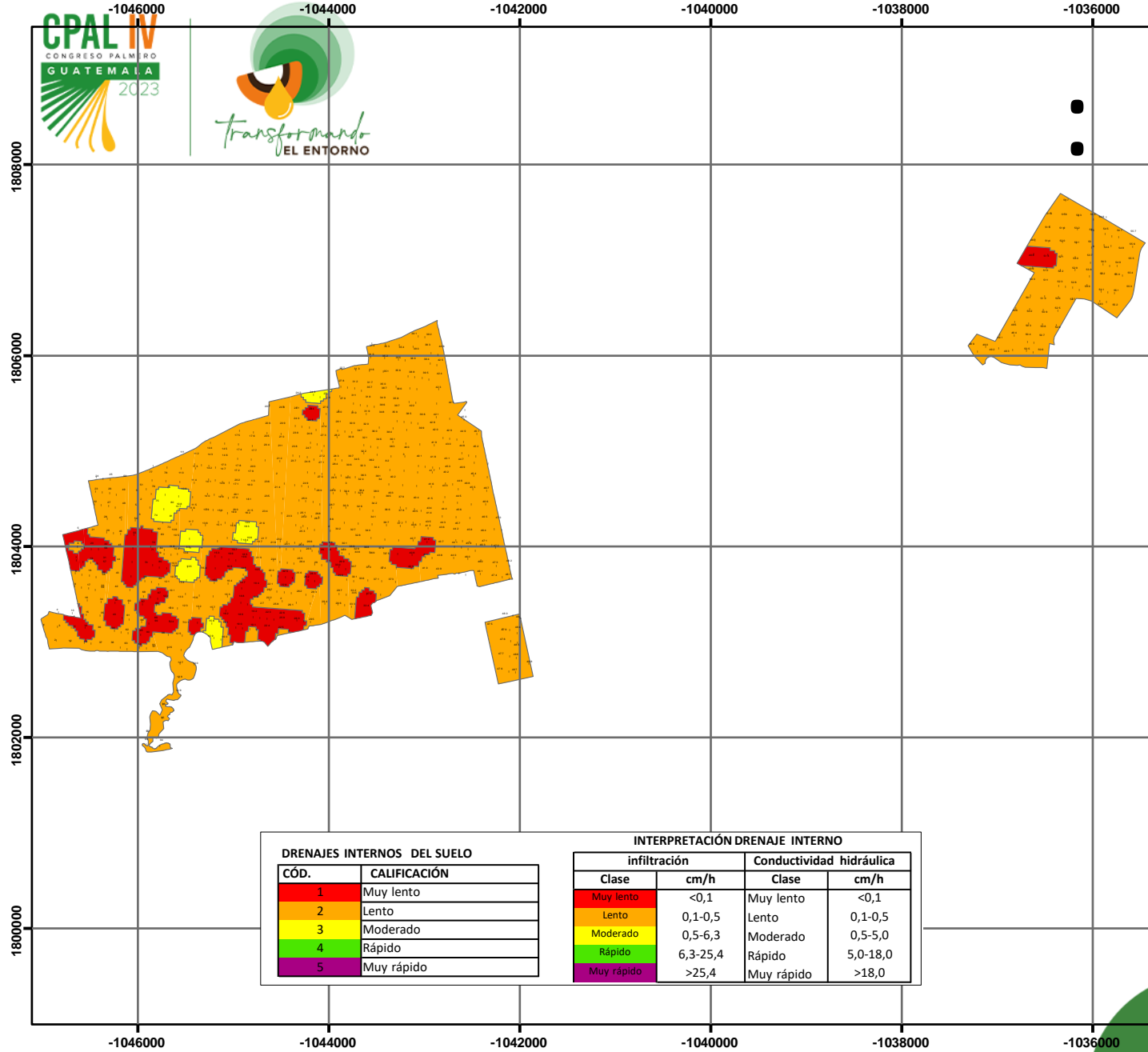
MAPA DRENAJE EXTERNO DEL SUELO

Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com

Diseñó:
ALAN CARLOS BRAGA
carlosbraga@studiosagrologicos.com

Plancha: General





DRENAJES INTERNOS DEL SUELO		INTERPRETACIÓN DRENAJE INTERNO			
CÓD.	CALIFICACIÓN	infiltración		Conductividad hidráulica	
		Clase	cm/h	Clase	cm/h
1	Muy lento	Muy lento	<0,1	Muy lento	<0,1
2	Lento	Lento	0,1-0,5	Lento	0,1-0,5
3	Moderado	Moderado	0,5-6,3	Moderado	0,5-5,0
4	Rápido	Rápido	6,3-25,4	Rápido	5,0-18,0
5	Muy rápido	Muy rápido	>25,4	Muy rápido	>18,0

SISTEMA DE REFERENCIA GEOGRÁFICO

Projected Coordinate System: GTM 15.5

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 500000.00000000
False_Northing: 0.00000000
Central_Meridian: -90.50000000
Scale_Factor: 0.99980000
Latitude_Of_Origin: 0.00000000
Linear Unit: Meter

Localización:

Municipio: Livingston
Departamento: Izabal

Escala de presentación:
1:50.000

Fecha: Abril 09 de 2023



Area:
Total: 1106.1 Ha
Estudio: 1106.1 Ha

MAPA DRENAJE INTERNO DEL SUELO

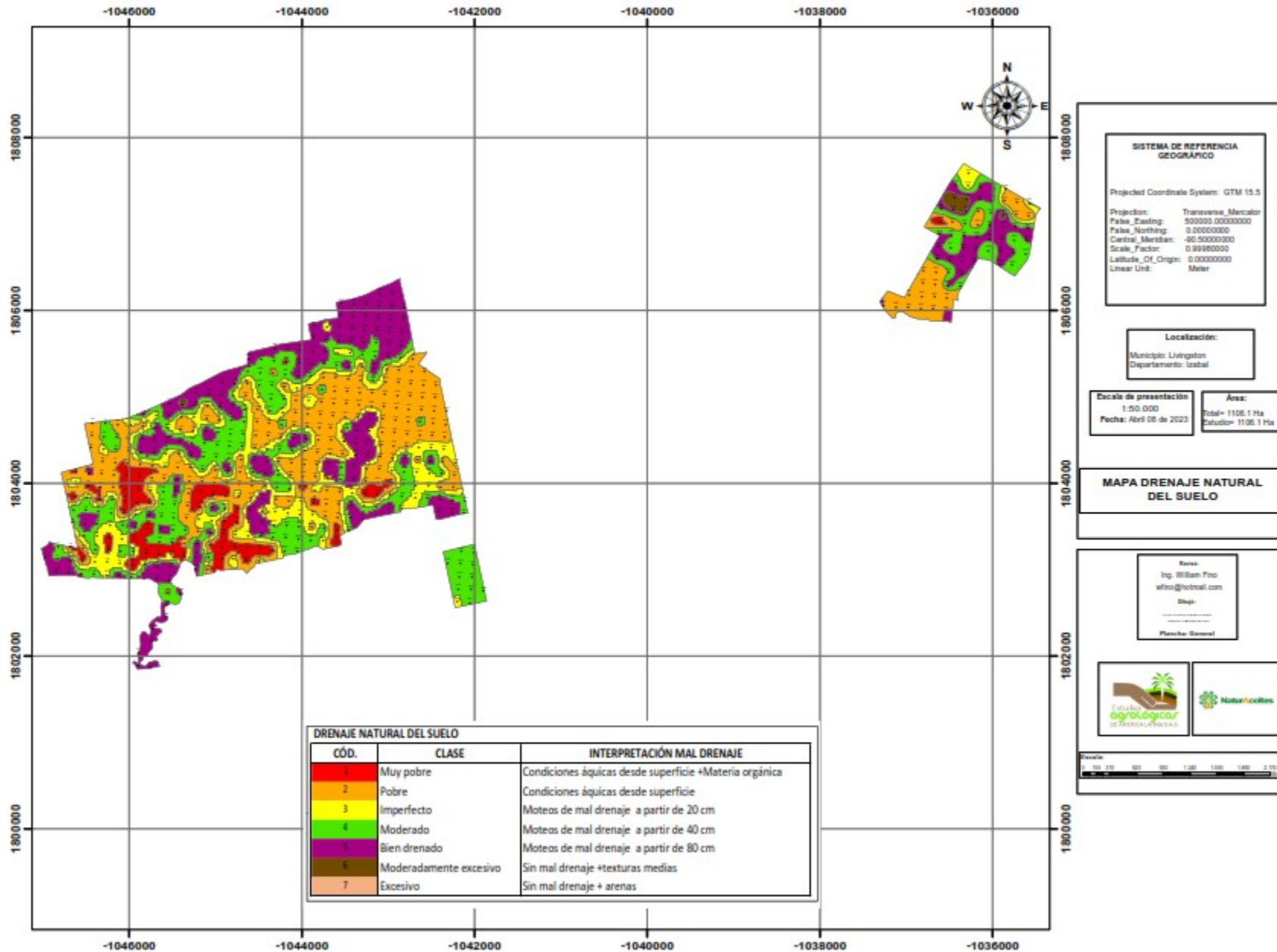
Revisó:
Ing. William Fino
wfino@hotmail.com

Diseñó:
ALAN CARLOS BRANDEIS

Plancha: General

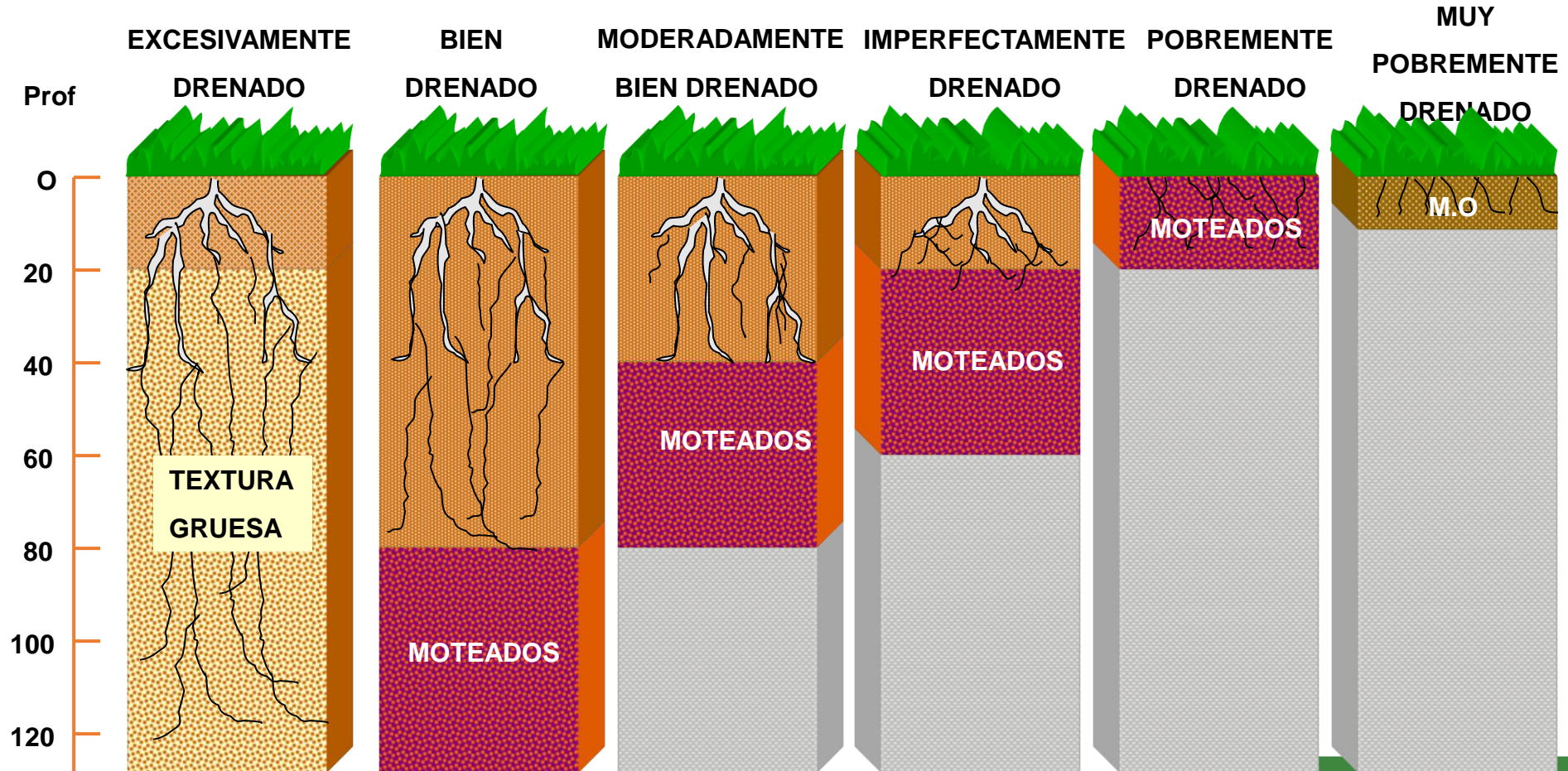
Escala:
0 150 300 450 600 750 900 1.050 1.200 1.350 1.500 1.650 1.800 2.170 Mts



DRENAJE NATURAL

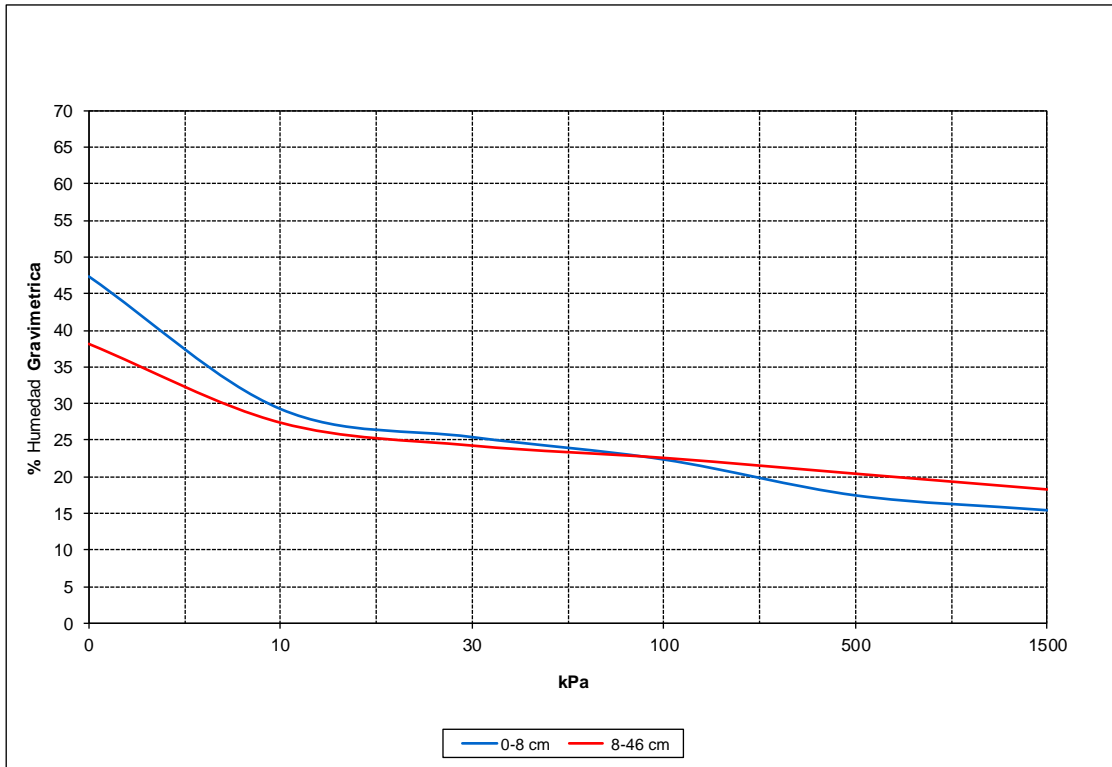
Frecuencia y duración de tiempo durante los cuales el suelo está saturado con agua total o parcialmente.

Está condicionada por el clima, pendiente, forma del terreno y la permeabilidad. Los indicadores para calificar el drenaje en campo son: colores grises, presencia de gley, y el nivel freático.



PRUEBAS DE CAMPO





PROFUNDIDAD cm	0 kPa	10 kPa	30 kPa	100 kPa	500 kPa	1500 kPa
0-8	47,36	29,26	25,42	22,36	17,46	15,43
8-46	38,15	27,39	24,26	22,58	20,42	18,27













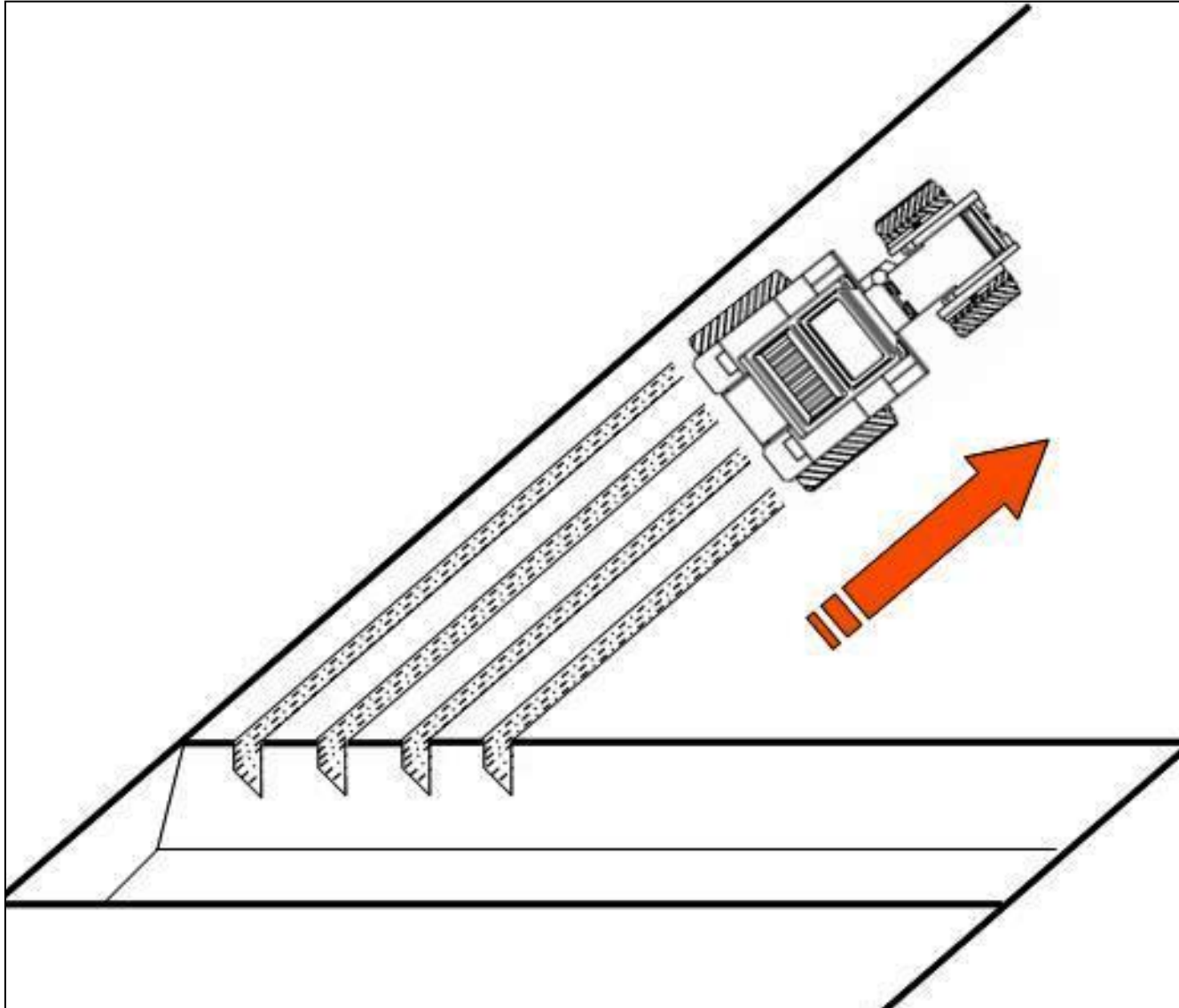
Arado de cinceles



Subsolador con topo











***Pueraria phaseoloides* (Kudzu)**



***Mucuna bracteata* (Mucuna)**



Desmodium ovalivolifolium (Desmodium)



Desmodium heterocarpum (Maquenque)



Centrosema molle (Molle)



Croton juncea (Croton)





2,5 m

“Suelo eres y en suelo te convertirás”

**Gracias por su
atención**





CALIFICA A NUESTRO CONFERENCISTA



MsC. William Fino