

ANEXOS

ESTUDIOS GEOLÓGICOS Y PALEONTOLÓGICOS SOBRE EL CRETÁCICO EN LA REGIÓN DEL EMBALSE DEL RÍO SOGAMOSO, VALLE MEDIO DEL MAGDALENA

Dirección científica:
Fernando Etayo-Serna

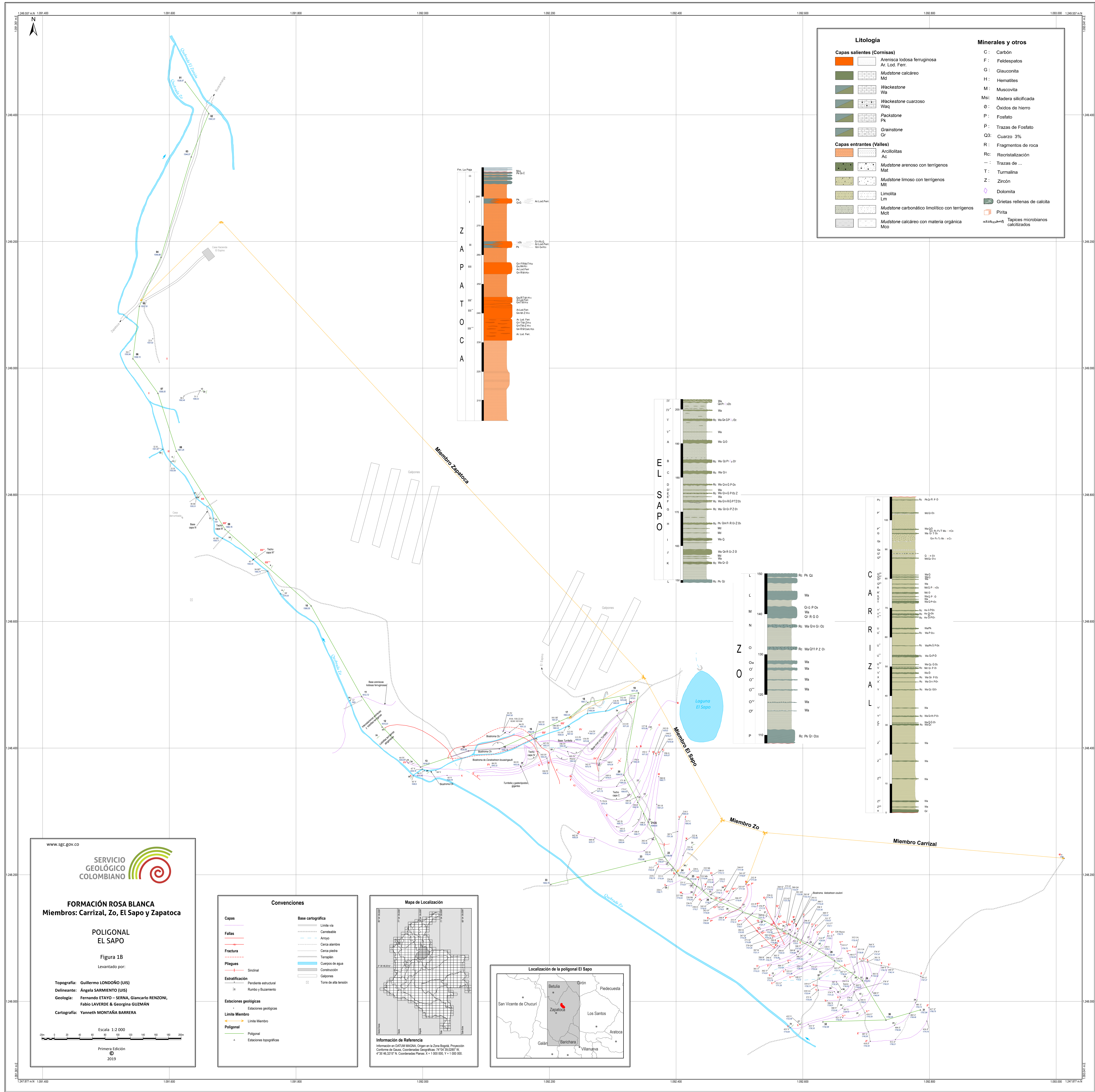
Fernando Etayo-Serna / Diana Montoya Arenas
Giovanni Moreno Sánchez / Roberto Terraza Melo
Georgina Guzmán Ospitia



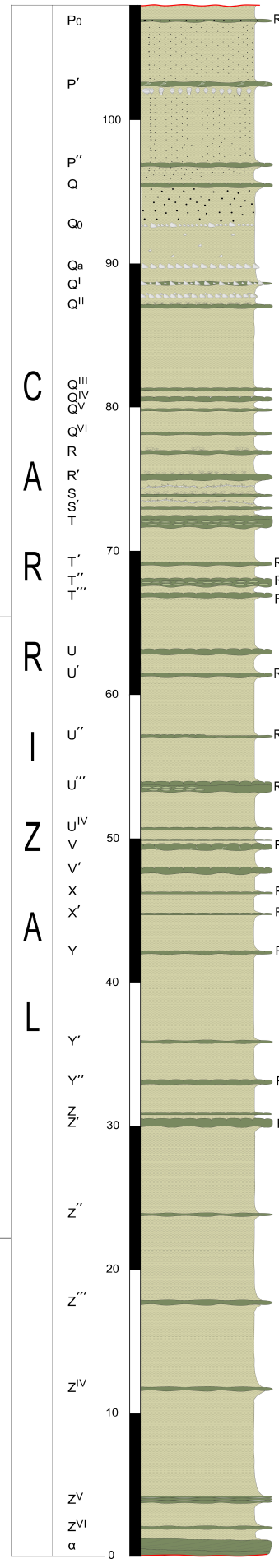
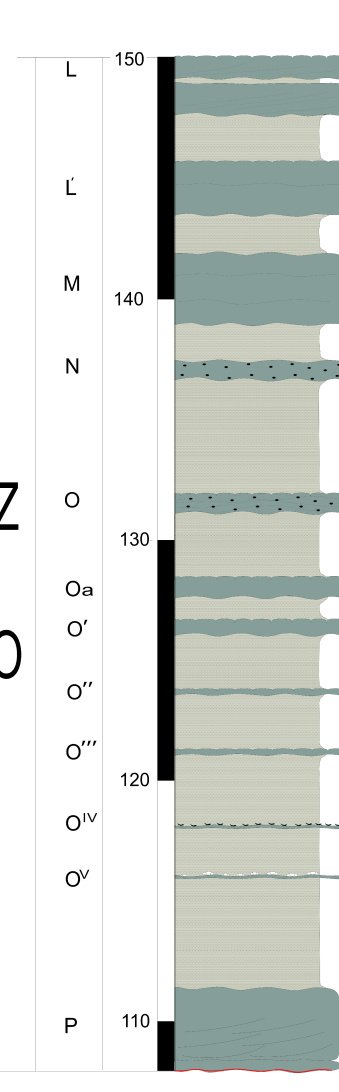
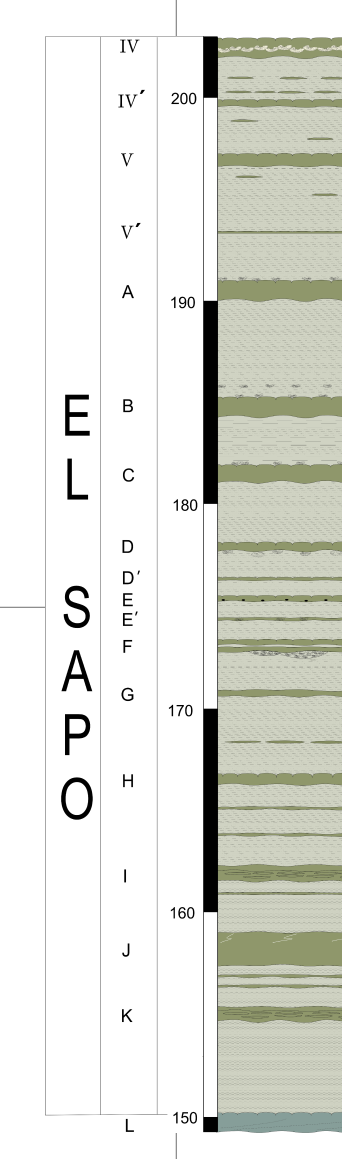
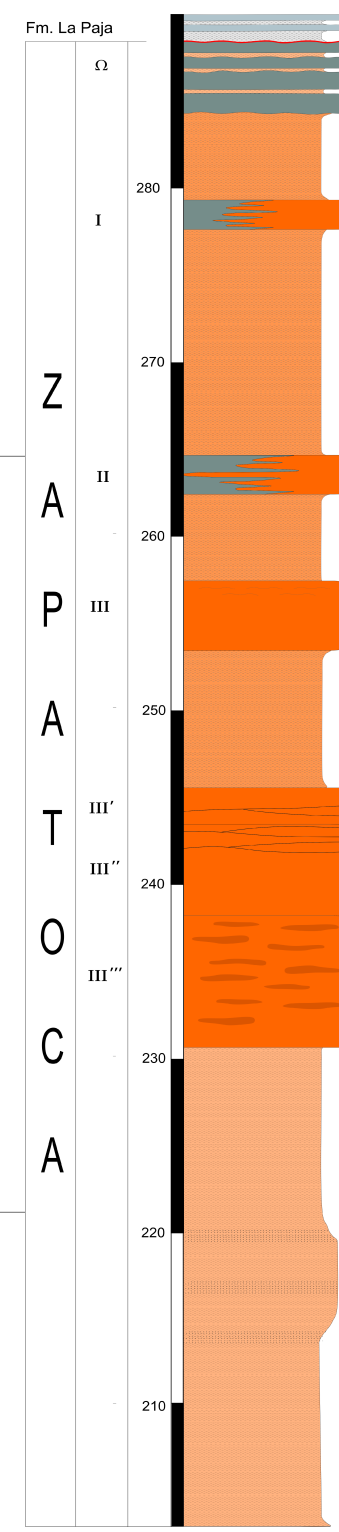
Poligonal Sección laguna El Sapo

Anexo 1.1. Formación Rosa Blanca: subdivisión de la Formación y propuesta de Neoestratotipo.
Sección laguna El Sapo, vereda El Carrizal, municipio de Zapatoca,
departamento de Santander





Litología		Minerales y otros	
Capas salientes (Cornisas)		C:	Carbón
	Arenisca lodosa ferruginosa	F:	Feldespatos
	Ar. Lod. Ferr.	G:	Glauconita
	Mudstone calcáreo	H:	Hematites
	Ma	M:	Muscovita
	Wackestone	Msi:	Madera silicificada
	Wa	Ø:	Óxidos de hierro
	Wackestone cuarzoso	P:	Fosfato
	Wac	P:	Trazas de Fosfato
	Packstone	Q3:	Cuarzo 3%
	Pk	R:	Fragmentos de roca
	Grainstone	Rc:	Recristalización
	Gr	- - -	Trazas de ...
Capas entrantes (Valles)		T:	Turmalina
	Arcillolitos	Z:	Zircón
	AC	Λ	Dolomita
	Mudstone arenoso con terrigenos		Grietas rellenas de calcita
	Mat		Pirita
	Mudstone limoso con terrigenos		Tapices microbianos calcitizados
	Mit		
	Limolita		
	Lm		
	Mudstone carbonático limolítico con terrigenos		
	Mct		
	Mudstone calcáreo con materia orgánica		
	Mco		



www.sgc.gov.co

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

FORMACIÓN ROSA BLANCA
Miembros: Carrizal, Zo, El Sapo y Zapatoca

POLIGONAL EL SAPO

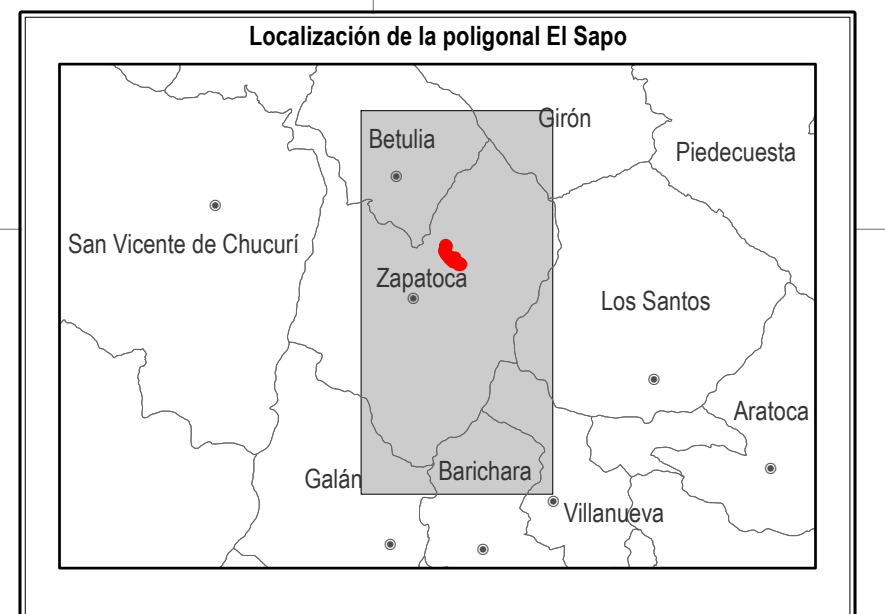
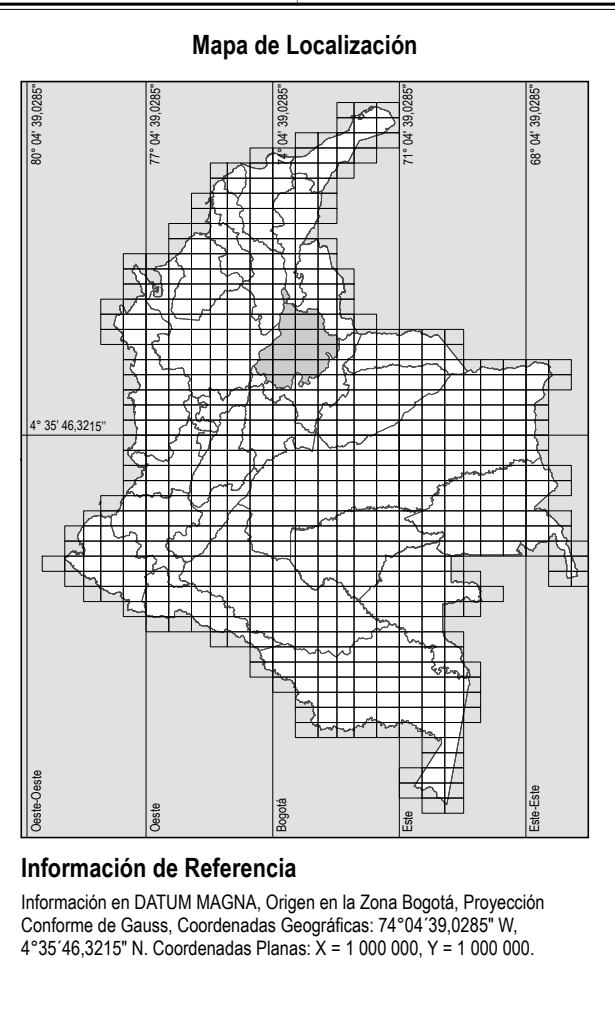
Figura 1B
Levantado por:

Topografía: Guillermo LONDOÑO (UIS)
Delineante: Ángela SARMIENTO (UIS)
Geología: Fernando ETAYO – SERNA, Giancarlo RENZONI, Fabio LAVERDE & Georgina GUZMÁN
Cartografía: Yanneth MONTAÑA BARRERA

Escala 1:2 000
Primera Edición 2019

Convenciones

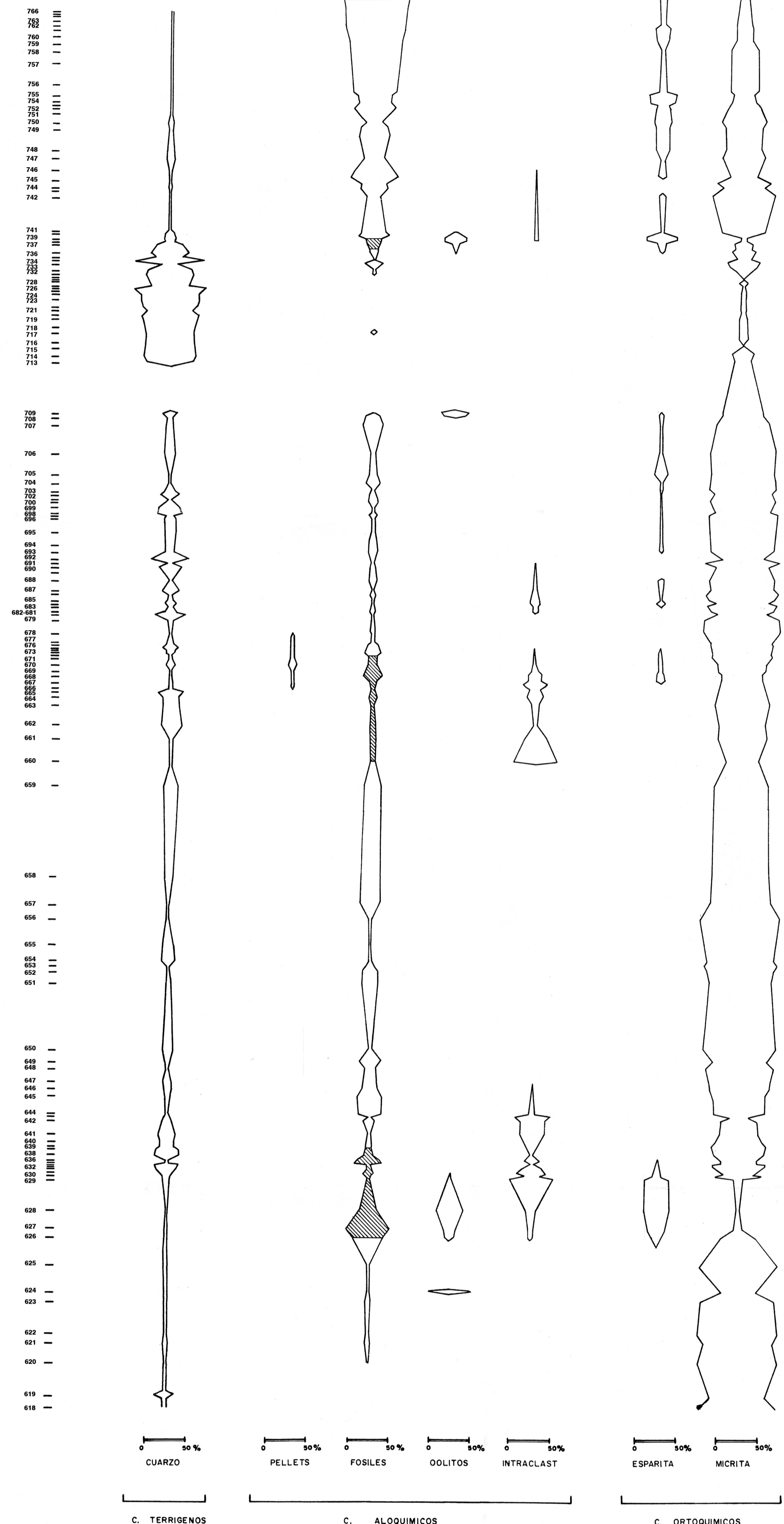
	Capas		Base cartográfica
	Fallas		Límite vía
	Fractura		Carretable
	Pliegues		Arroyo
	Estratificación		Canal alambre
	Estaciones geológicas		Cerca piedad
	Límite Miembro		Terraplen
	Poligonal		Cuerpos de agua
	Estaciones topográficas		Construcción
			Galpones
			Torre de alta tensión



Columna estratigráfica de la Formación Rosa Blanca, quebrada Lagunetas
Autora: Isabel Zamarreño de Julivert

Anexo 1.2. Formación Rosa Blanca: subdivisión de la Formación y propuesta de Neoestratotipo.
Sección laguna El Sapo, vereda El Carrizal, municipio de Zapatoca,
departamento de Santander

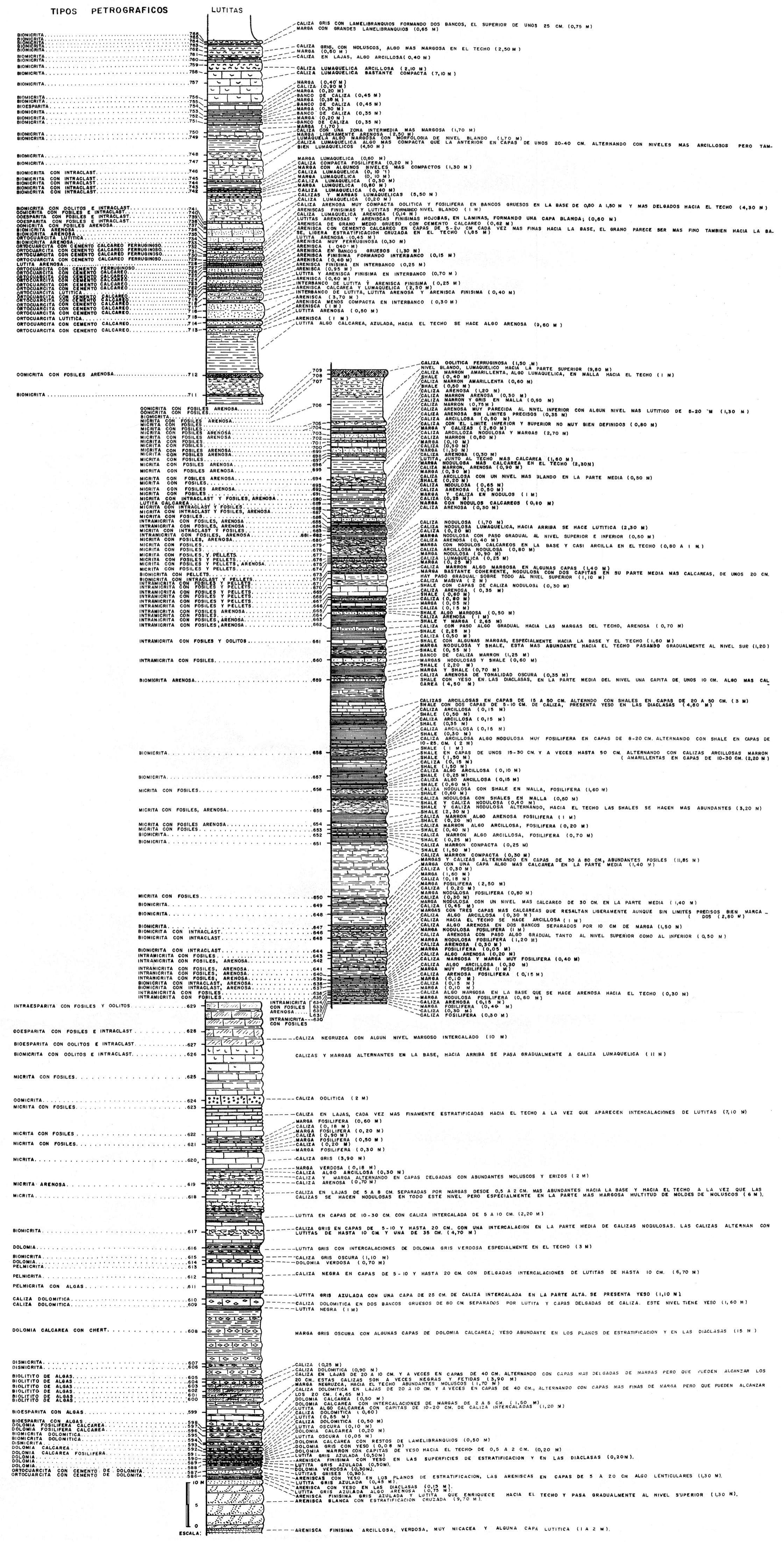




COLUMNA ESTRATIGRAFICA Y DISTRIBUCION CUANTITATIVA DE LAS CALIZAS DE LA FORMACION ROSABLANCA DE LA REGION DE LA MESA DE LOS SANTOS

DIVISIONES LITOLOGICAS DE CAMPO	FORMACION LA PAJA	DIVISIONES PETROGRAFICAS	INTRAESPARITA COESPARITA BIOSPARITA INTRAMICRITA MICRITA CON INTRACLAST BIOMICRITA BIOMICRITA A FOSILIFERA COESPARITA PELMICRITA MICRITA DISMICRITA DOLOMIA DOLOMIA CALCAREA O DOLOMIA CALCAREA BIOLITITO
NIVEL LUMAQUELICO		NIVEL DE BIOMICRITAS	
NIVEL ARENOSO		NIVEL DE ORTOQUARCITAS	
NIVEL MARGOSO SUPERIOR		NIVEL DE MICRITAS FOSILIFERAS Y BIOMICRITAS	
NIVEL MARGOSO INTERMEDIO		NIVEL DE MICRITAS A FOSILIFERAS	
INTERCALACION CALIZA		NIVEL DE INTRAMICRITAS	
NIVEL MARGOSO INFERIOR		NIVEL DE INTRAMICRITAS	
INTERCALACION CALIZAS MARRON		NIVEL DE ESPARITA	
NIVEL CON DOLOMIAS O CALIZAS		NIVEL DE MICRITAS FOSILIFERAS	
NIVEL CON DOLOMITICAS		NIVEL DE MICRITAS	
TRANSITO TAMBOR - ROSABLANCA		NIVEL DE MICRITAS	
FORMACION TAMBOR		NIVEL DE MICRITAS	

(FIGURA 2)



ESCALA:

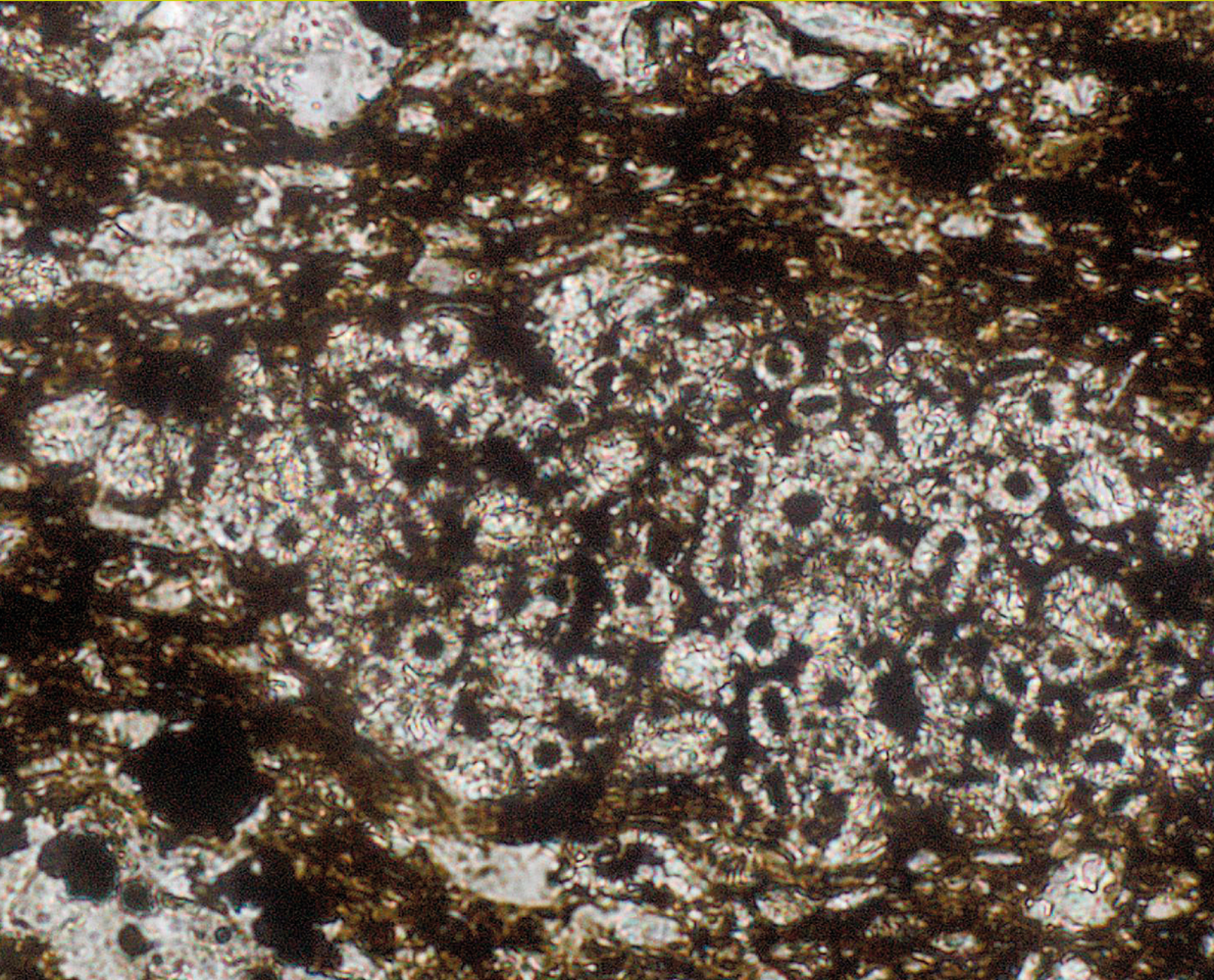
Columna estratigráfica de la Formación Rosa Blanca Sección Laguna El Sapo

Anexo 1.3. Formación Rosa Blanca: subdivisión de la Formación y propuesta de Neoestratotipo.
Sección laguna El Sapo, vereda El Carrizal, municipio de Zapatoca,
departamento de Santander



Columna estratigráfica de la Formación La Paja
Sección tipo quebrada La Paja

Anexo 2. Formación La Paja: descripción de la sección tipo.
Influencia de los tapices microbiales en su génesis

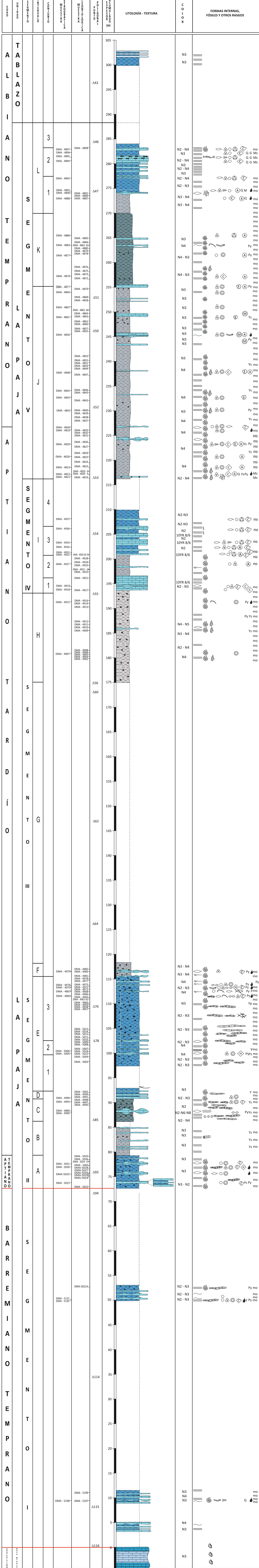


FORMACIÓN LA PAJA

SECCIÓN TIPO QUEBRADA LA PAJA

Inicio: 1.269.639N - 1.082.371E - 193 msnm
 Final: 1.262.497N - 1.081.973E - 399 msnm

Por: Diana María Montoya Arenas
 Grupo de Estratigrafía
 Dirección de Geociencias Básicas



LEYENDA

Forma de las capas y contactos	Convenciones	Litología
<ul style="list-style-type: none"> Laminación plana paralela Laminación lenticular Laminación algálica Contacto neto plano Contacto neto irregular: dentellado Base o techo con adelgazamiento y ensanchamiento Bases y techos con adelgazamientos y ensanchamientos: montículos ondulados Discontinuidades estratigráficas 	<ul style="list-style-type: none"> Lentils y láminas de caliza fibrosa Nudosos de yeso resesmentados Concreciones calcáreas Amonita Gasterópodo Restos de peces con escaamas Hueso de pez Restos de alga <i>Dasyatis</i> Cuerpos reproductores de algas o microbianos Quistes de dinoflagelados calcáreos Foraminíferos planolíticos (1% - 4%) Foraminíferos bentónicos escasos Oscurado Fragmentos de biólito Pielitos de mica 	<ul style="list-style-type: none"> Materia orgánica Yeso macrocristalo Yeso Perlit Fuilitos Yeso secundario Yeso primario Moscovita Glauconita Quartz Cristales con crecimiento pap con de yeso Cristal de halita Quistes de cristal de caliza Cristal de caliza Quistes de dinoflagelados calcáreos Hidrocarburo Rosetas de yeso calcificadas
<ul style="list-style-type: none"> Muy ligera a ligera Moderada a alta Muy alta a completa Thalassinídes isp. 		<ul style="list-style-type: none"> Mudstone arcilloso con materia orgánica Mudstone calcáreo calcáreo con materia orgánica Mudstone calcáreo arcilloso con materia orgánica Mudstone calcáreo con materia orgánica Caliza mudstone con recristalización incipiente Caliza mudstone con recristalización Caliza wackstone Caliza packstone

Columna estratigráfica de la Formación Tablazo Sección tipo cerro El Tablazo

Anexo 3.1. Formación Tablazo: descripción de la sección tipo.
Depósitos de carbonatos en una rampa afectada por exposiciones subaéreas iterativas



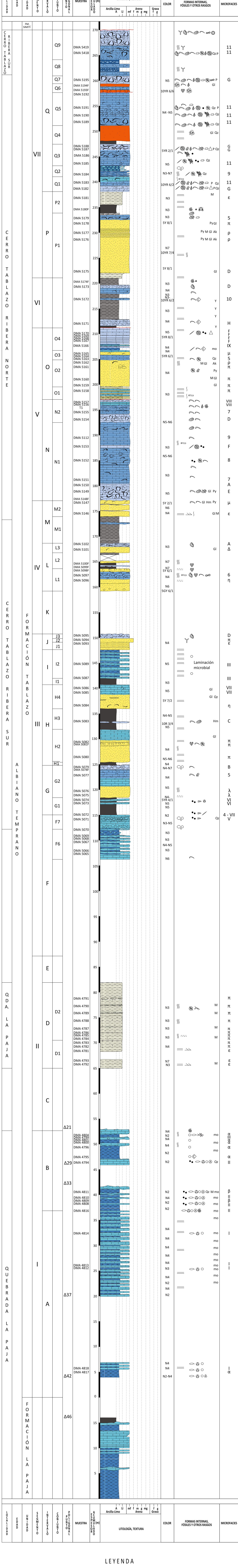
FORMACIÓN TABLAZO

SECCIÓN CERRO EL TABLAZO

Inicio: 1.270.390N - 1.081.437E - 229 msnm
 Final: 1.270.411N - 1.081.303E - 225 msnm

Por: Diana María Montoya Arenas
 Grupo de Estratigrafía
 Dirección de Geociencias Básicas

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO



LEYENDA

Forma de las capas y contactos <ul style="list-style-type: none"> Laminación plana paralela Laminación plana paralela discontinua Laminación inclinada Laminación lenticular Caliza nublada Caliza nodular Contacto neto plano Contacto gradacional Contacto neto irregular Contacto neto ondulado 	Fósiles <ul style="list-style-type: none"> Amonita Bivalvo Fragmento de bivalvo Equinodermo Gasterópodo - Turritella sp. Grifido (Aetostreon o Ceratostreon) Bivalvo indeterminado concha gruesa Bivalvo indeterminado concha delgada Bivalvo indeterminado completo pequeño Foraminífero bentónico Foraminífero planctónico Resto vegetal Resto de crustáceo Quistes de dinoflagelados calcáreos Fragmento de alga Elemento de alga Ostrácido Espina de esponjario Resto de pez Briozooario Curculioes sp. Elemento reproductor de alga-hongo Coprolito Coral Serpúlido Madriguera horizontal Madriguera vertical Tholissoloides isp. Pelotolide Pellet 	Litología <ul style="list-style-type: none"> Arcillolita Lodolita Limolita Mudstone calcáreo con mo Mudstone Wackestone Packstone Arenita Paleosuelo
Bioturbación <ul style="list-style-type: none"> Muy ligera a ligera Moderada a alta Muy alta a completa 	Minerales y otros <ul style="list-style-type: none"> Sílice hidratada Glauconita Hematita Materia orgánica Pirita Yeso Mica Cristal de caliza Ankerita Caliche Calicheground 	 5m

Columna estratigráfica de la Formación Tablazo Sección La Molinilla

Anexo 3.2. Formación Tablazo: descripción de la sección tipo.
Depósitos de carbonatos en una rampa afectada por exposiciones subaéreas iterativas

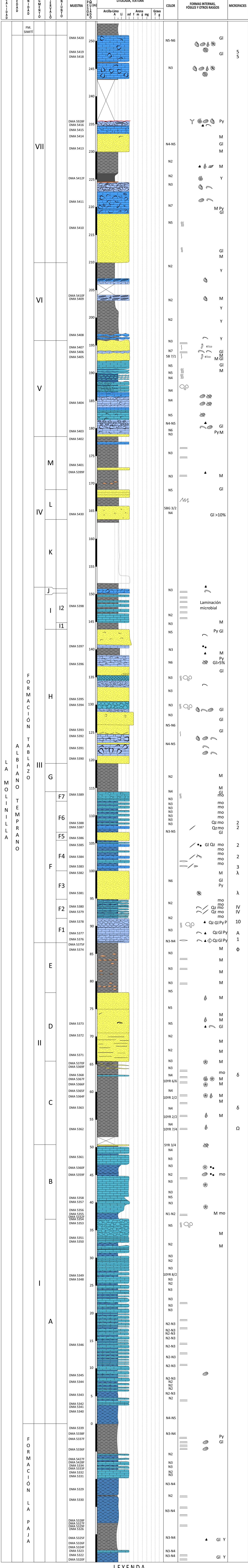


FORMACIÓN TABLAZO

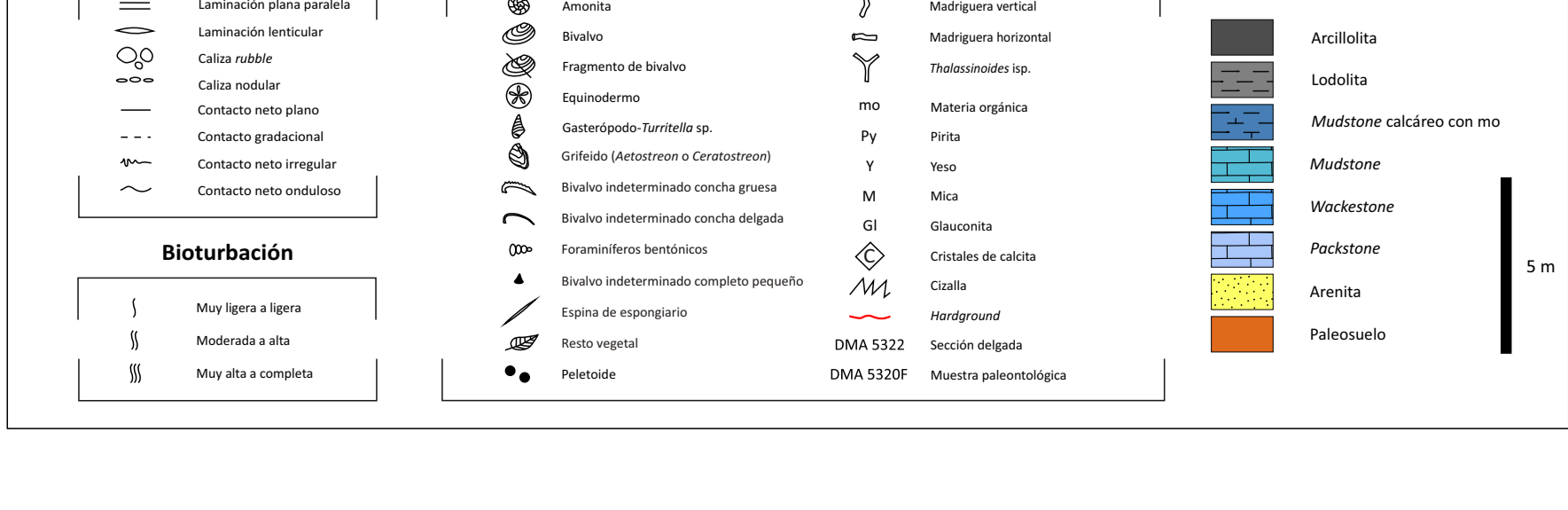
SECCIÓN LA MOLINILLA

Inicio: 1.279.771N - 1.085.552E - 527 msnm
Final: 1.280.043N - 1.085.235E - 637 msnm

Por: Diana María Montoya Arenas
Grupo de Estratigrafía
Dirección de Geociencias Básicas



LEYENDA



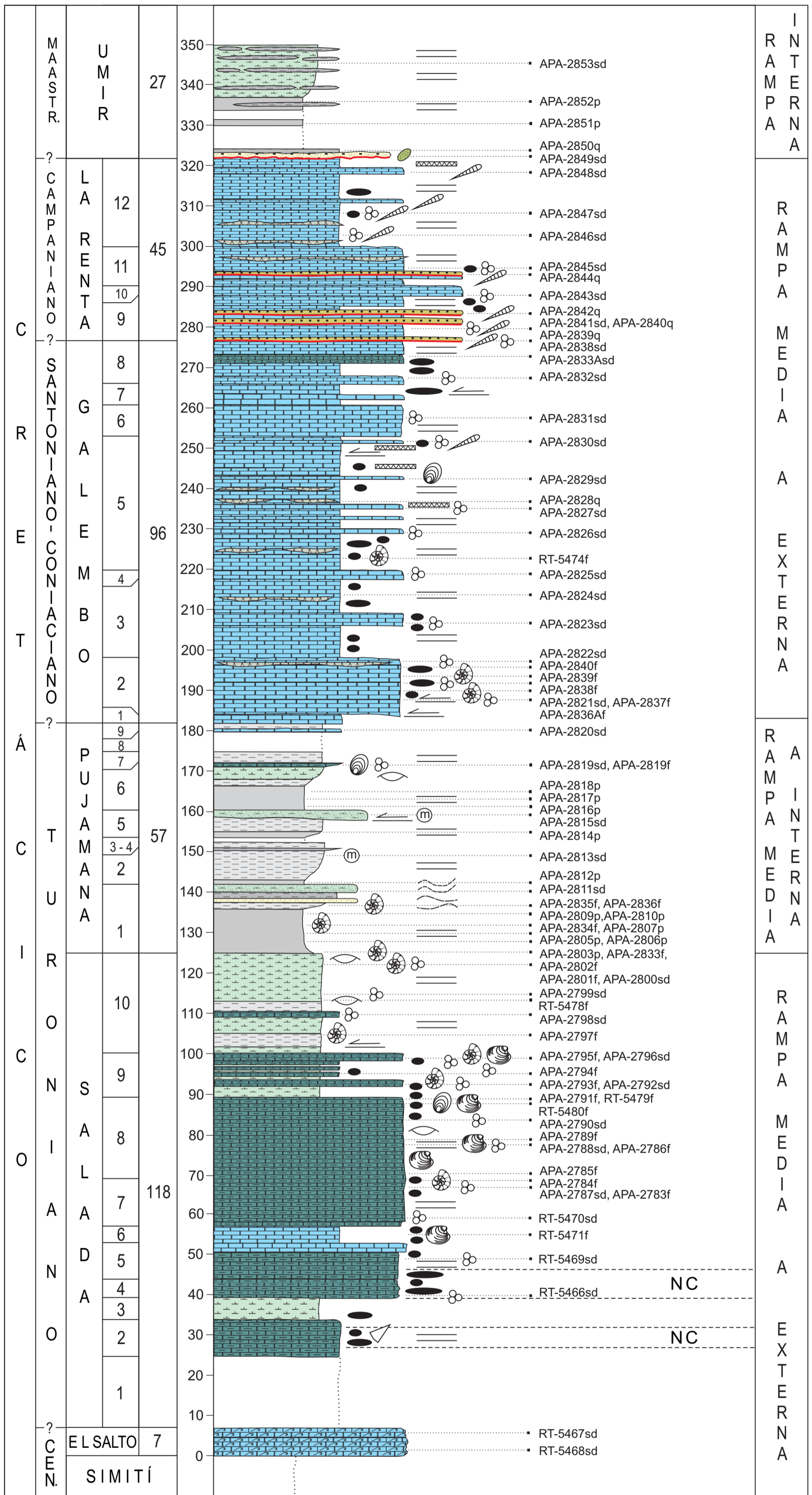
5 m

Columna estratigráfica de la “Formación La Luna” Sección quebrada Aguablanca

Anexo 4.1. “Formación La Luna”: expresión espuria en la geología colombiana



EDAD	FORMACION	SEGMENTO	ESPESOR (m)	ESCALA (m)	LITOLOGÍA								CALCÁREAS	SILICICLÁSTICAS	DEPÓSITO AMBIENTE
					Md		Wc		Pc		Gr				
					Arcilla		Limo		Arena		Grava				
					A	A+L	mf	f	m	g	mg	G			



LEYENDA

	Arcillolita	RT-5471f	Muestra paleontológica (macrofósiles)		Estratificación plana paralela
	Lodolita	RT-5468sd	Muestra petrográfica (sección delgada)		Estratificación ondulosa no paralela discontinua
	Limolita cuarzosa		Restos de cangrejos		Estratificación ondulosa paralela discontinua
	Cuarzoarenita		Foraminíferos planctónicos		Capa delgada de bentonita?
	Fosforita		Foraminíferos bentónicos		Falla de cabalgamiento
	Chert		Restos de bivalvos (<i>Anomia</i> sp.)		
	Lodolita calcárea		Restos de bivalvos (<i>Inoceramus</i> sp.)		
	Wackestone de bivalvos		Restos de amonitas		
	Nivel de concreciones métricas		Laminación heterolítica lenticular		
	Mudstone, wackestone o packstone		Concreciones calcáreas <0,5 m		
	Mudstone o wackestone terrigeno		Concreciones calcáreas 0,5-2 m		
	Cuarzoarenita calcárea		Concreciones calcáreas 2-4 m		
	Intervalo cubierto		Cicatriz de erosión		
			Peloides glauconíticos		
			Muscovita ≤ 4%		

ANEXO 4.1

SECCIÓN ESTRATIGRÁFICA DEL CRETÁCICO SUPERIOR
QUEBRADA AGUABLANCA, LEBRIJA (S.S.)
PLANCHA 120-I-B

Inicio: 1.279.300N - 1.084.440E - 400 msnm
Final: 1.279.727N - 1.084.198E - 388 msnm
Origen Bogotá

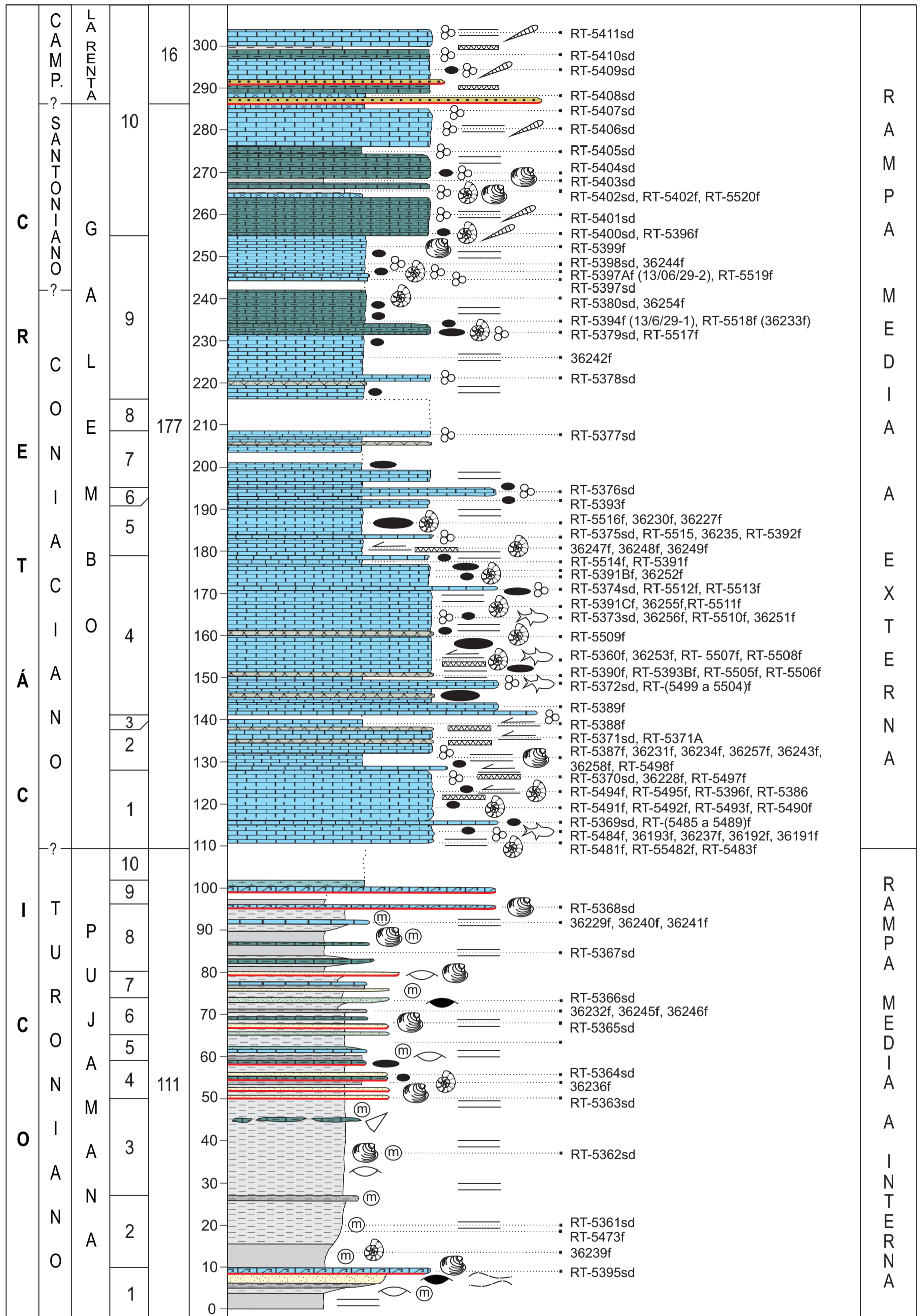
Por: Roberto Terraza M. /2019

Columna estratigráfica de la “Formación La Luna” Sección Montebello

Anexo 4.2. “Formación La Luna”: expresión espuria en la geología colombiana



EDAD	FORMACION	SEGMENTO	ESPESOR (m)	ESCALA (m)	LITOLOGÍA								DEPÓSITO AMBIENTE
					Md		Wc		Pc		Gr		
					Arcilla		Limo		Arena		Grava		
					A	A+L	mf	f	m	g	mg	G	
											CALCÁREAS		
											SILICICLÁSTICAS		



LEYENDA

	Arcillolita	RT-5473f	Muestra paleontológica (macrofósiles)
	Lodolita	RT-5395sd	Muestra petrográfica (sección delgada)
	Limolita cuarzosa		Restos de cangrejos
	Cuarzoarenita		Muscovita ≤ 2%
	Fosforita		Foraminíferos planctónicos
	Chert		Restos de bivalvos
	Wackestone de bivalvos		Restos de amonitas
	Mudstone o wackestone terrígeno		Laminación heterolítica lenticular
	Mudstone, wackestone o packstone		Laminación heterolítica ondulosa
	Mudstone silicificado		Concreciones calcáreas <0,5 m
	Limolita calcárea		Concreciones calcáreas 0,5-2 m
	Cuarzoarenita calcárea		Concreciones calcáreas 2-4 m
	Intervalo cubierto		Cicatriz de erosión
			Restos de peces
			Estratificación plana paralela
			Estratificación ondulosa no paralela discontinua
			Capa delgada de bentonita?
			Falla de cabalgamiento

ANEXO 4.2 SECCIÓN ESTRATIGRÁFICA DEL CRETÁCICO SUPERIOR VEREDA MONTEBELLO, BETULIA (S.S.) PLANCHA 120-I-C

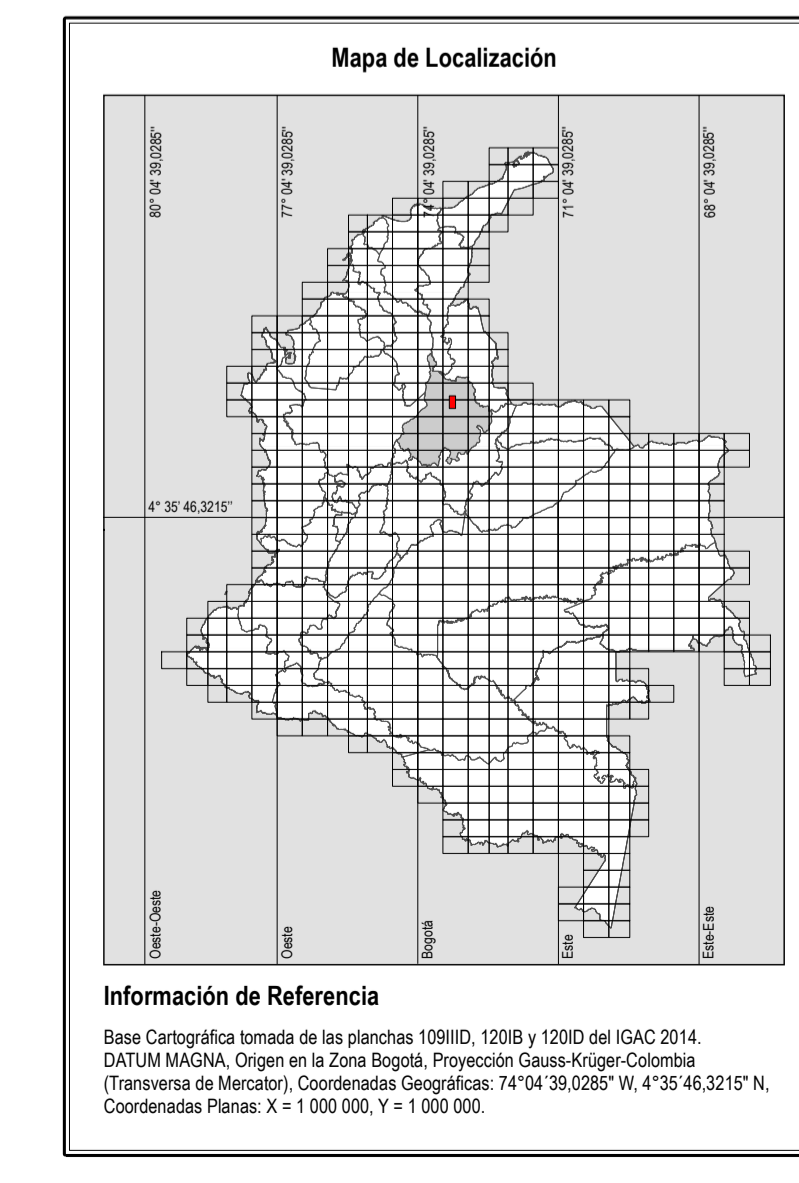
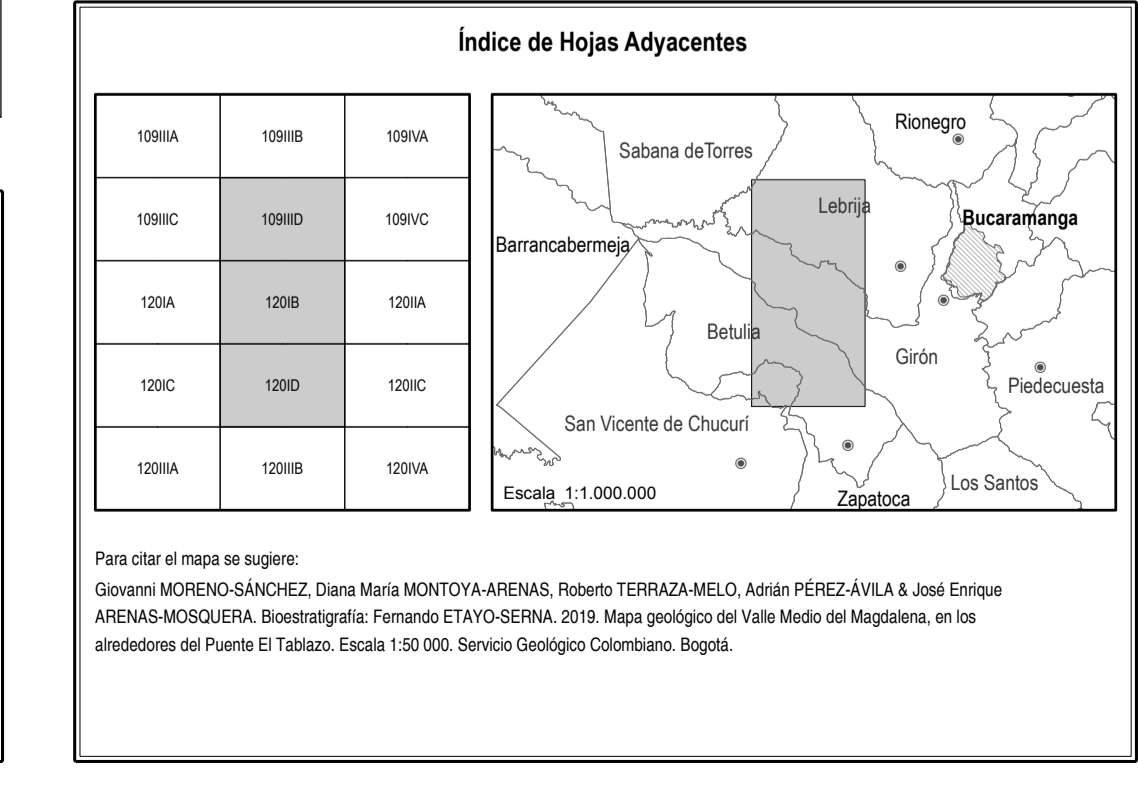
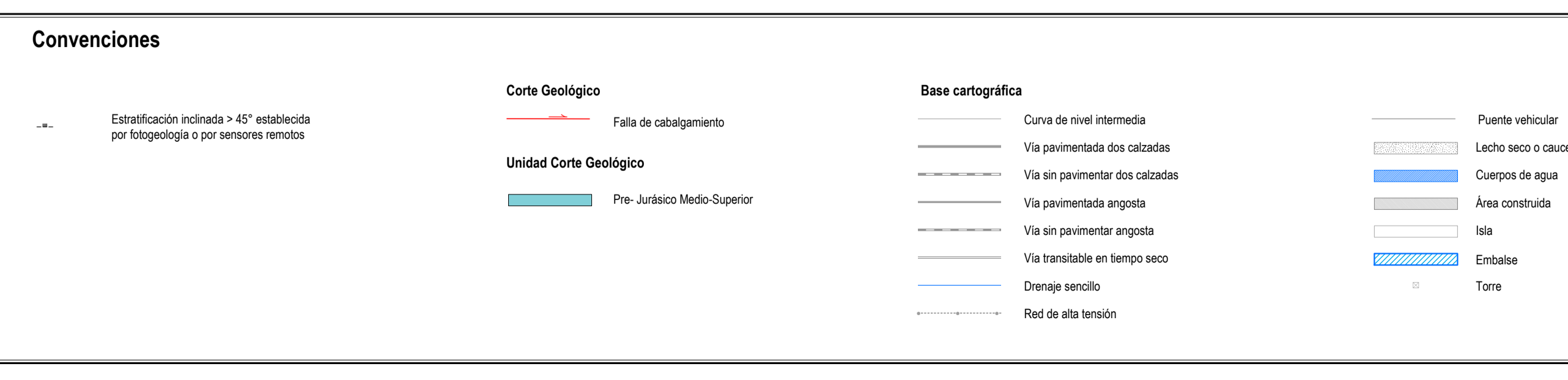
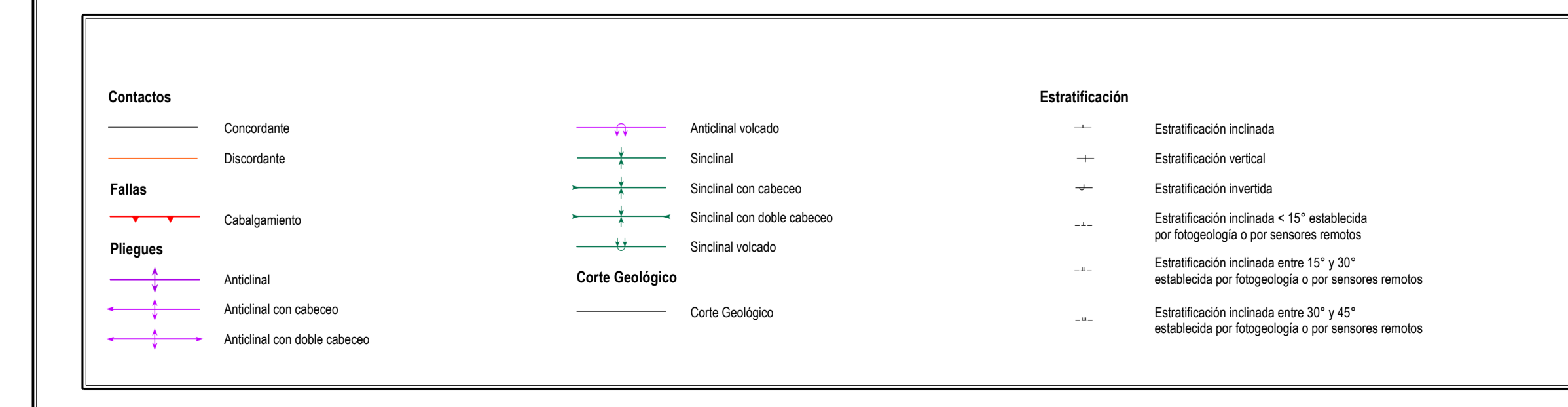
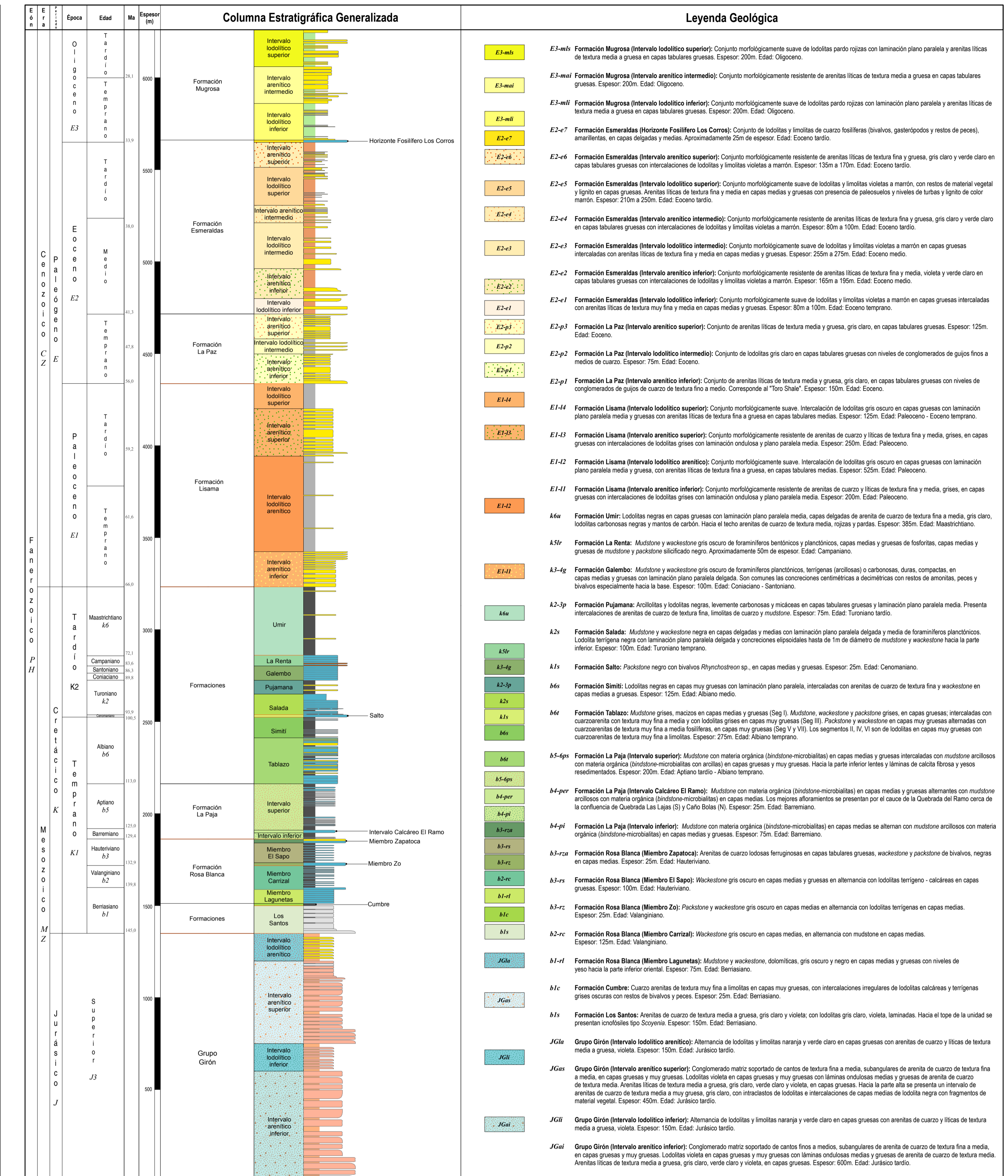
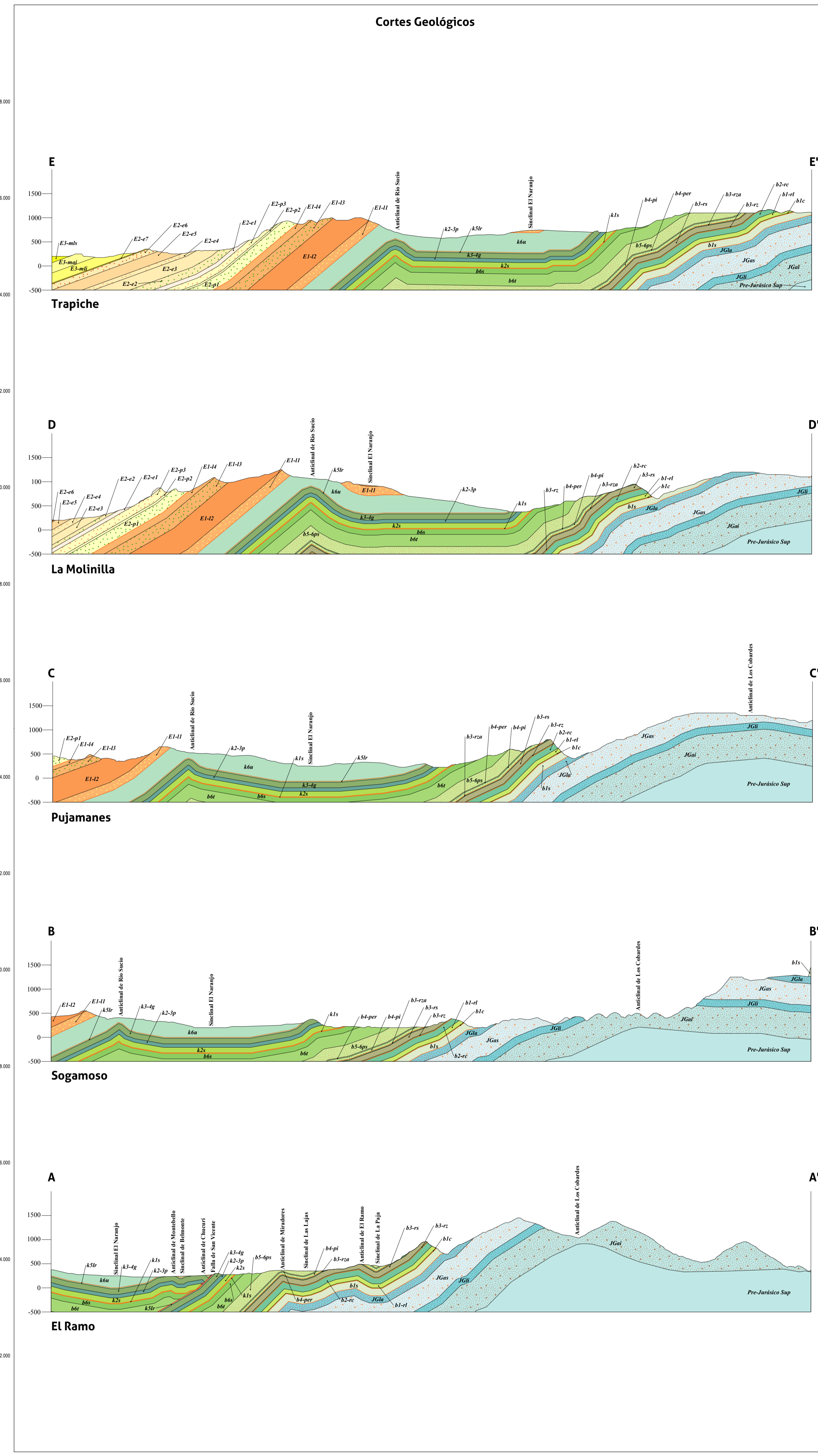
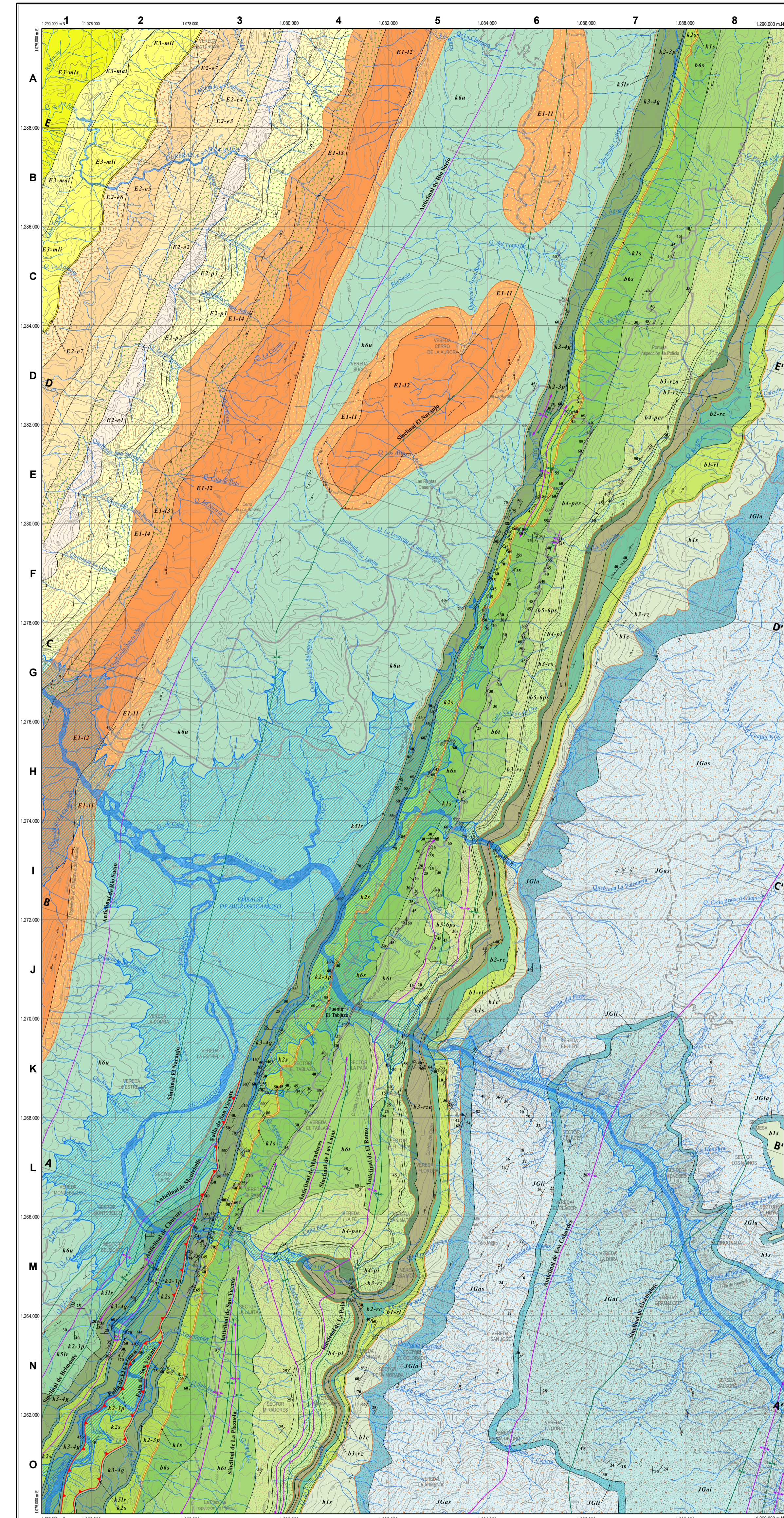
Inicio: 1.263.142N - 1.076.426E - 399 msnm
Final: 1.263.739N - 1.076.194E - 499 msnm
Origen Bogotá

Por: Roberto Terraza M. /2019

Mapa geológico del Valle Medio del Magdalena en los alrededores del puente El Tablazo, departamento de Santander

Anexo 5. Mapa geológico del Valle Medio del Magdalena en los alrededores del puente El Tablazo, departamento de Santander





www.sgc.gov.co

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO

MAPA GEOLÓGICO DEL VALLE MEDIO DEL MAGDALENA, EN LOS ALREDEDORES DEL PUENTE EL TABLAZO, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Realizado por:

Giovanni MORENO-SÁNCHEZ, Diana María MONTOYA-ARENAS, Roberto TERRAZA-MELO, Adrián PÉREZ-ÁVILA & José Enrique ARENAS-MOSQUERA.

Bioestratigrafía: Fernando ETAYO-SERNA

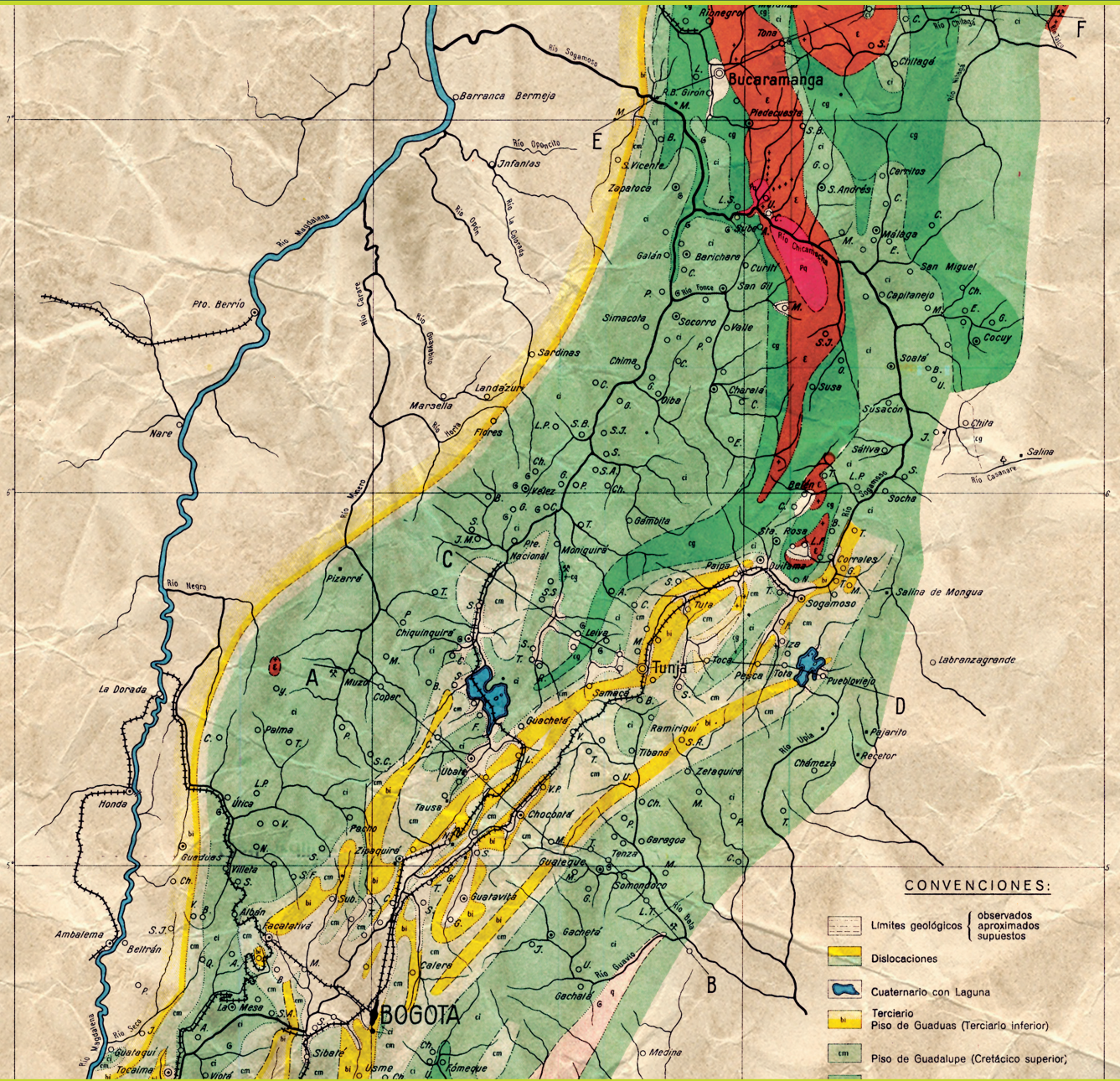
Escala 1:50 000

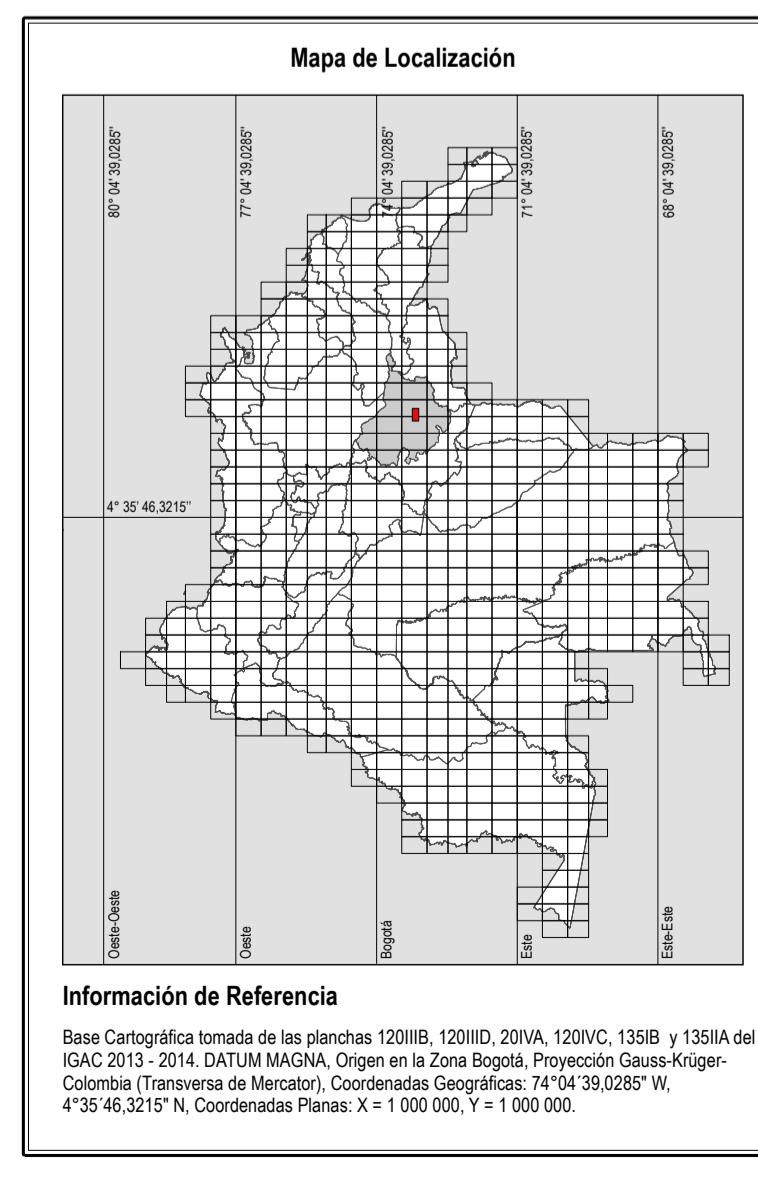
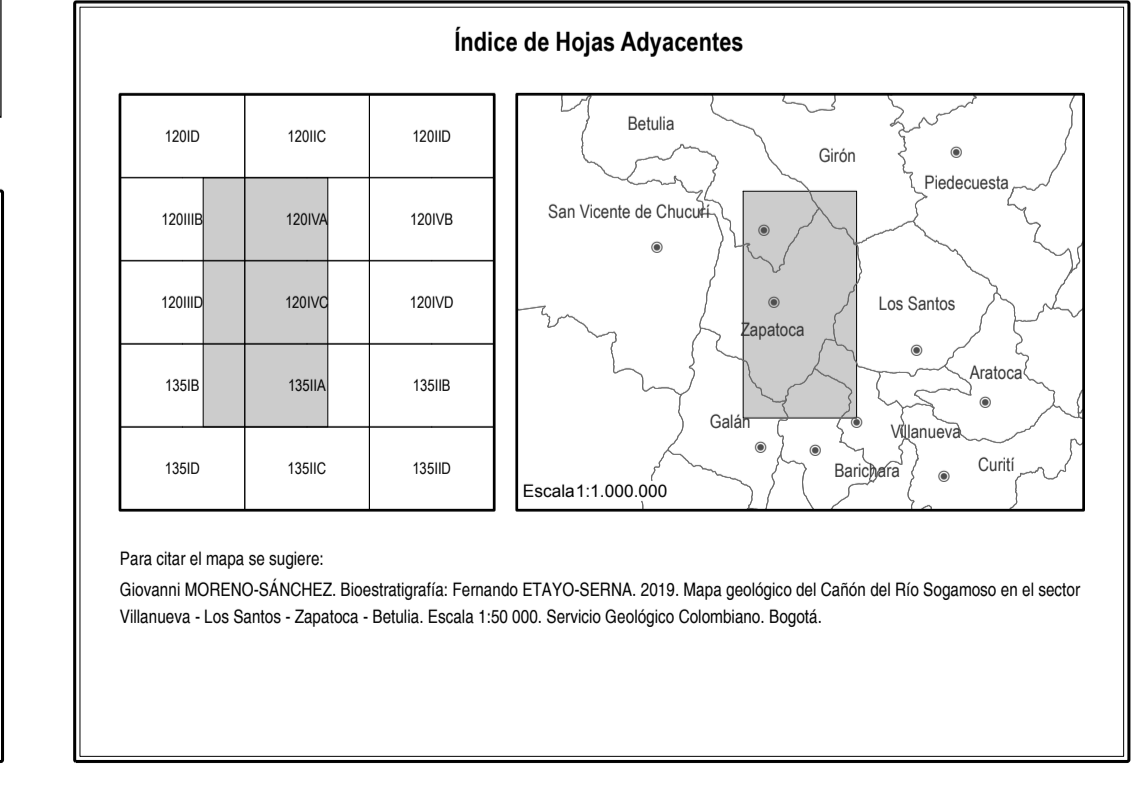
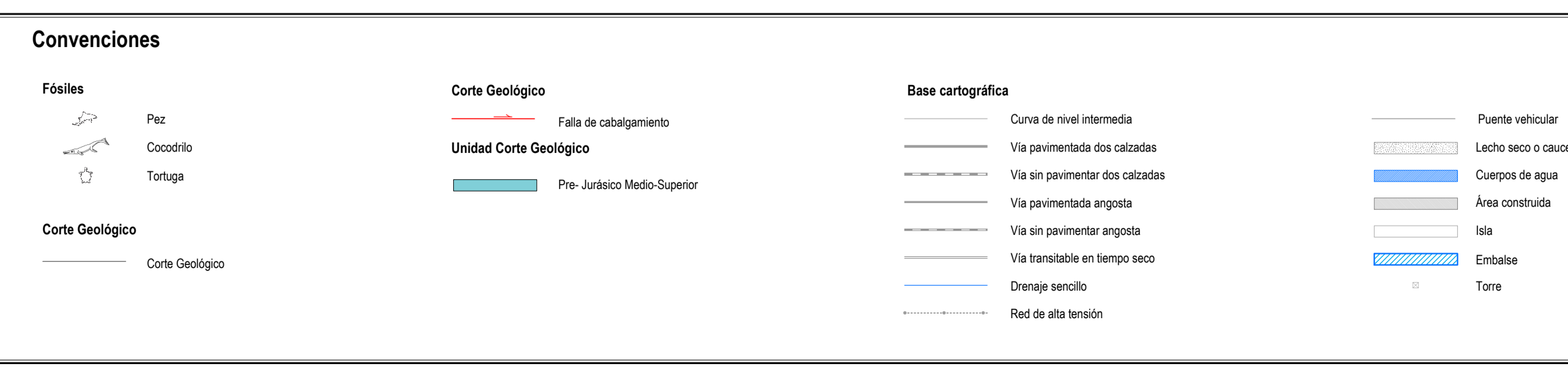
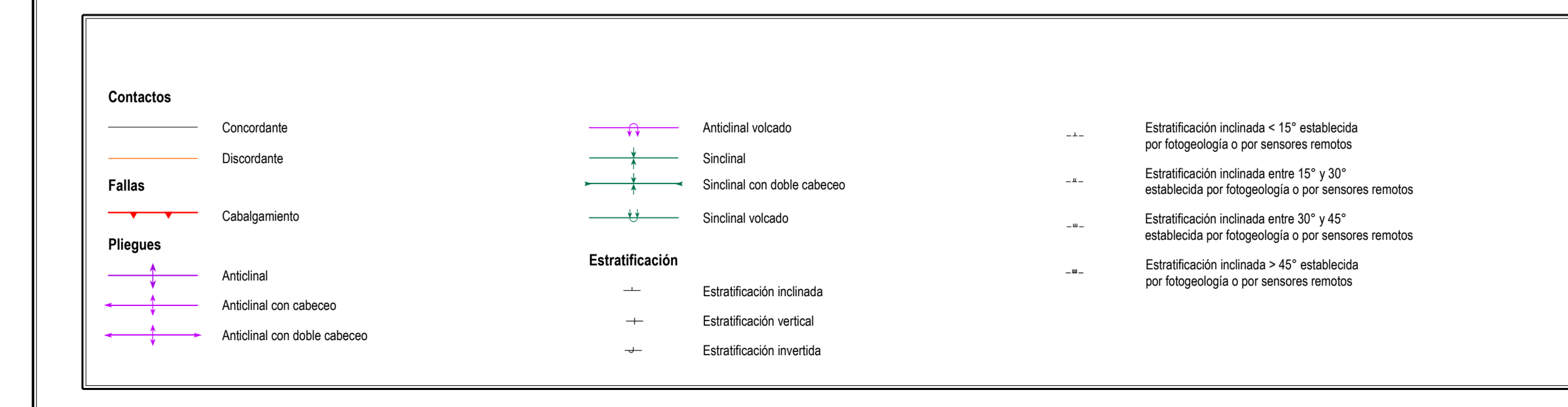
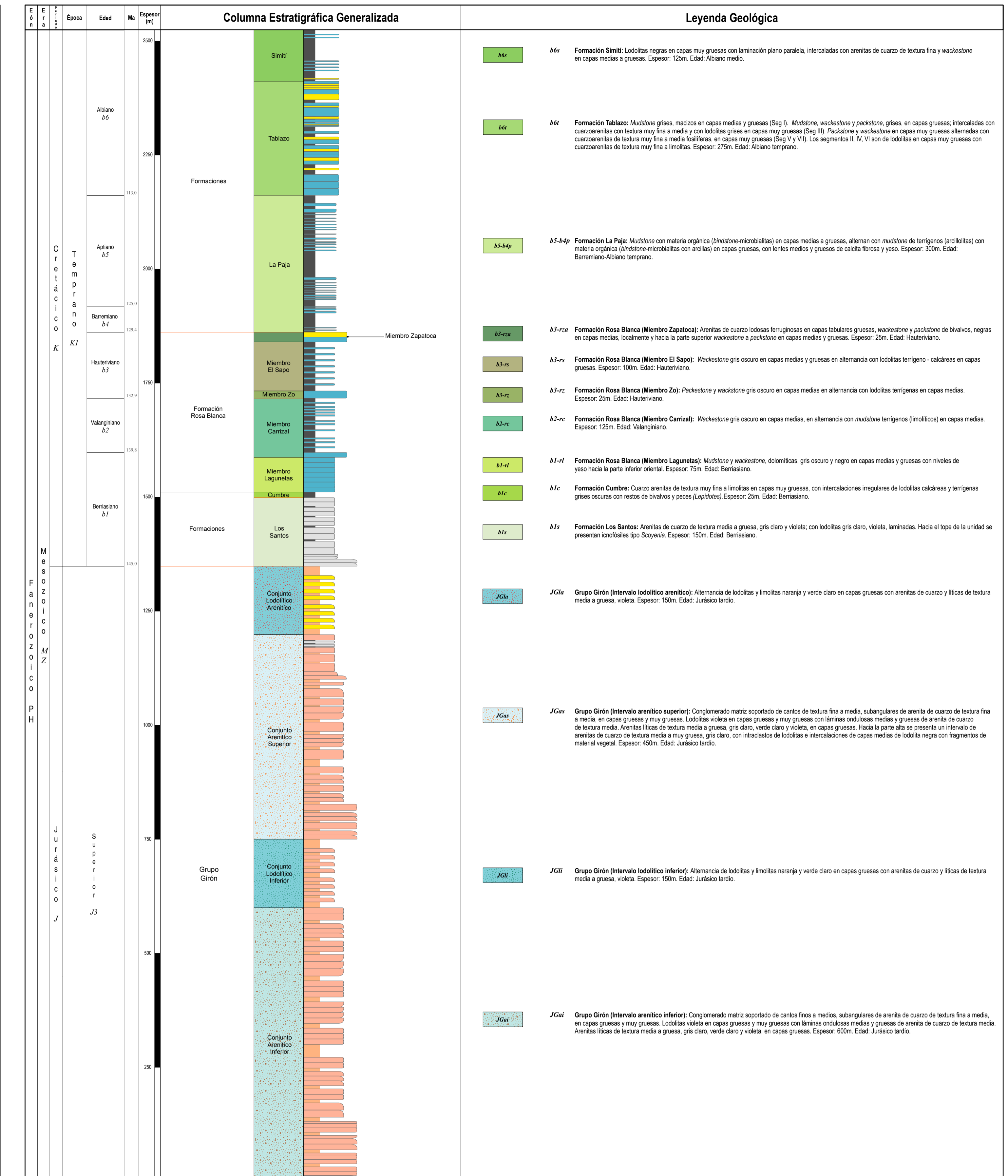
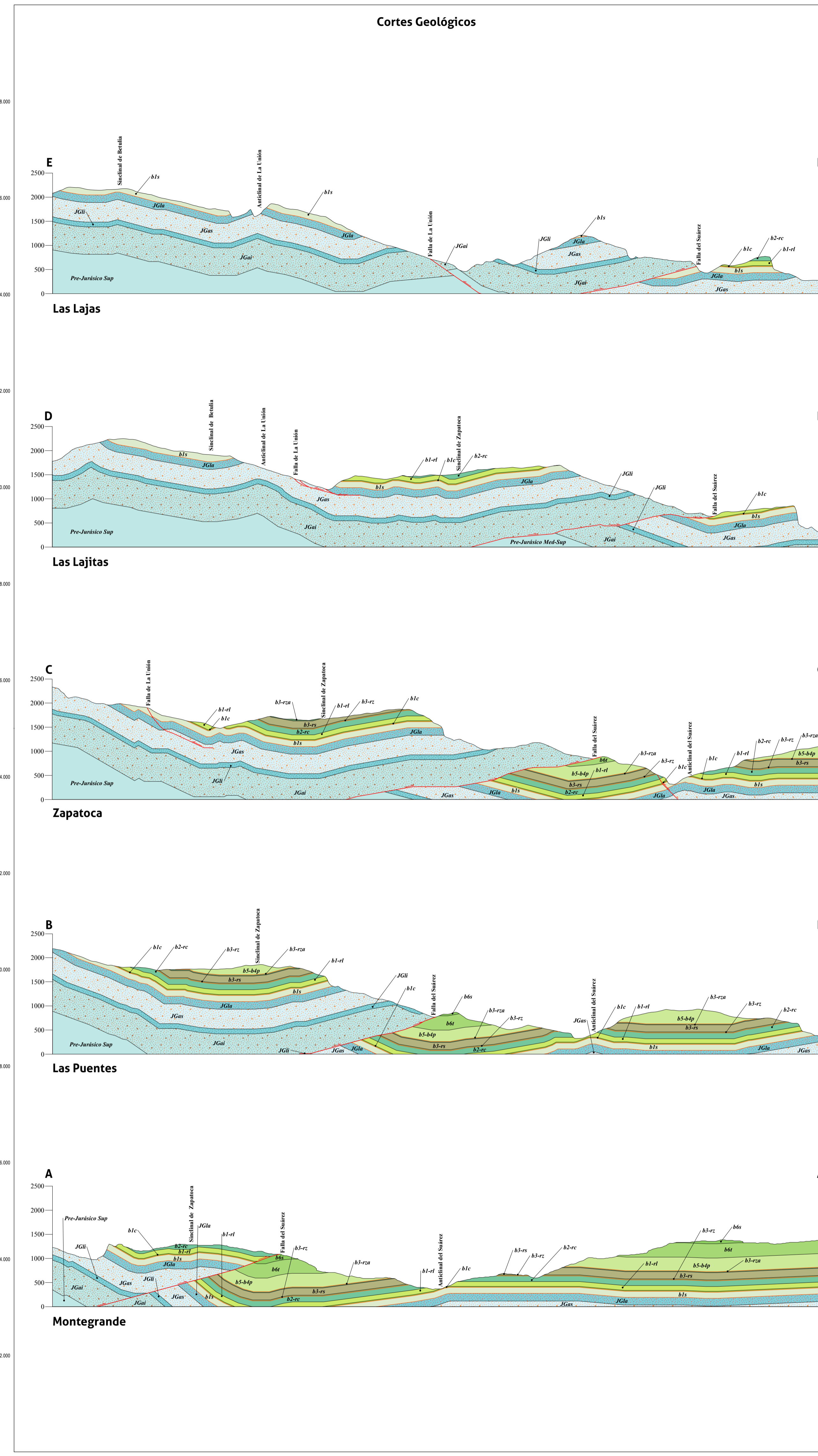
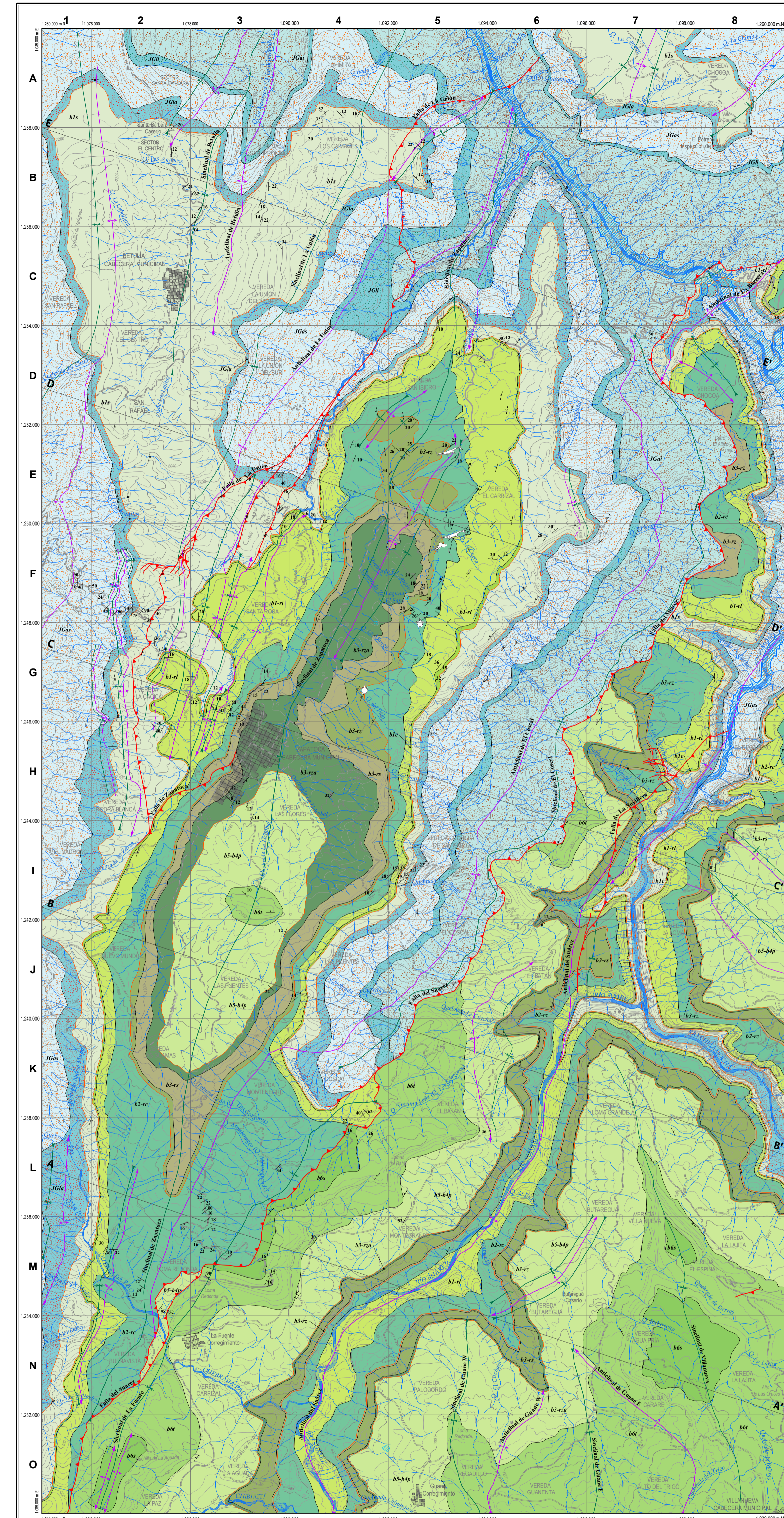
Primera Edición

2019

Mapa geológico del cañón del río Sogamoso, en el sector Villanueva, Zapatocha, Betulia, departamento de Santander

Anexo 6. Mapa geológico del cañón del río Sogamoso, en el sector Villanueva, Zapatocha, Betulia, departamento de Santander





www.sgc.gov.co

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

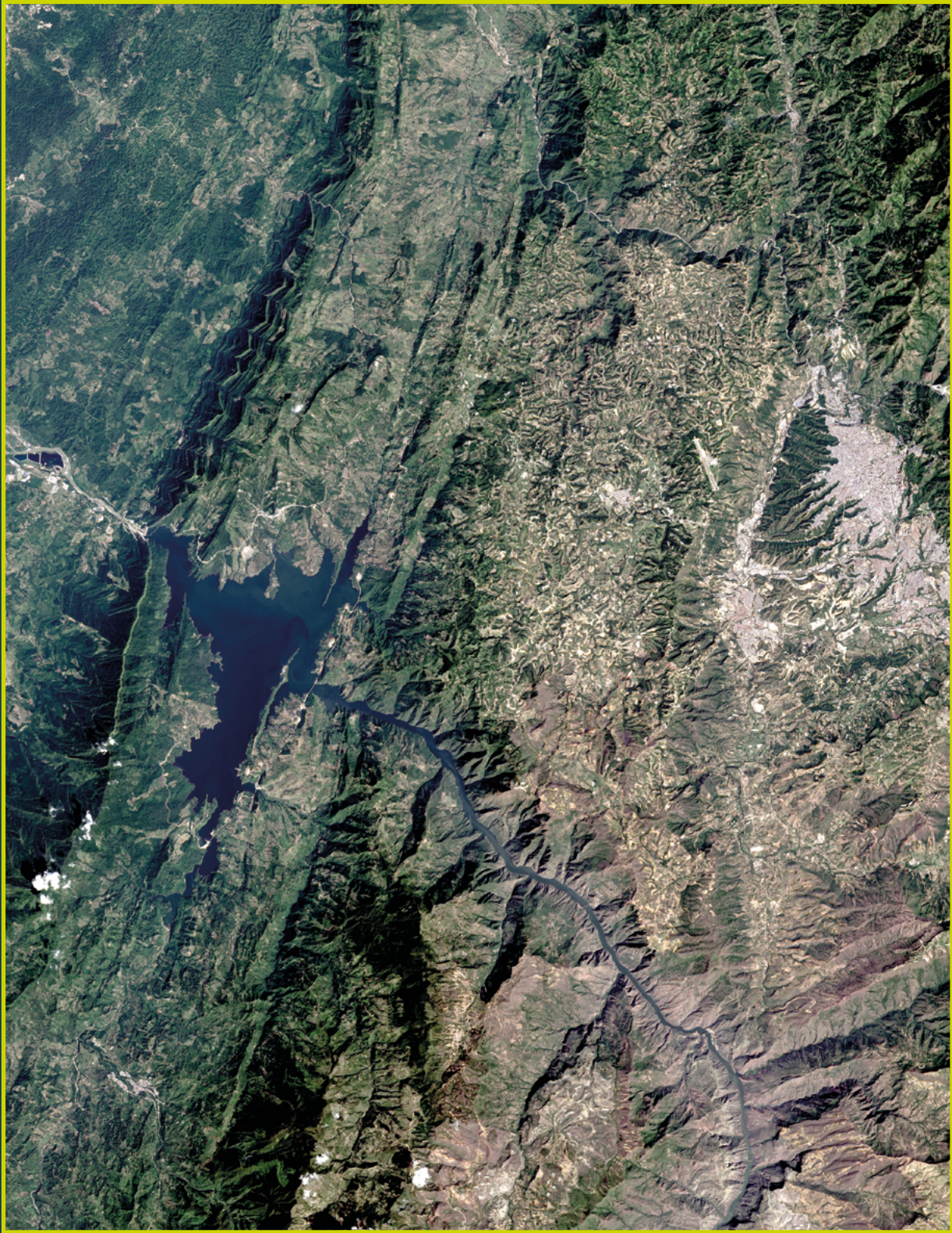
MAPA GEOLÓGICO DEL CAÑÓN DEL RÍO SOGOMOSO EN EL SECTOR VILLANUEVA - LOS SANTOS - ZAPATOCA - BETULIA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Realizado por:

Giovanni MORENO-SÁNCHEZ
Bioestratigrafía: Fernando ETAYO-SERNA

Escala 1:50 000

Primera Edición
© 2019



ISBN: 978-958-52317-7-1



9 789585 231771