# INFORME FINAL IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO APROBADO PARA LA AUTORIZACIÓN 7632 (LOCACIÓN RB-083; SOBREANCHOS DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE ELÉCTRICO PARA 12 RAMALES DE CORREDOR ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN; LÍNEAS 34,5 kV RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770) CAMPO RUBIALES

**MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN, DEPARTAMENTO DEL META**

**INFORME FINAL**

**IMPLEMENTACIÓN DEL PMA DE LA AUTORIZACIÓN ICANH N°8048**

**TITULAR DE LA LICENCIA:**
**ÁNGELA MARÍA RODRÍGUEZ SCHRADER (RNA N° 278)**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**EQUIPO DE TRABAJO:**
**HEWY ALEJANDRO DELGADO ORTEGA (RNA N° 846)**
**NELSON ENRIQUE CABRERA PÉREZ**
**JAIME ALBERTO CARDONA BETANCUR**
**ANDRÉS FELIPE PEÑA MORENO (RNA N° 733)**
**PAULA ANDREA AGUDELO MEJÍA**
**LAURA VIVIANA GONZÁLEZ COCA (RNA N° 854)**
**JESÚS SEBASTIÁN YEPES CÁRDENAS (RNA N° 793)**
**MARÍA JOSÉ YOSCUA GARCÍA**
**ANDRÉS MARTÍNEZ ANDRADE**
**DANIELLA MARÍA BETANCOURT NAVAS (RNA N° 777)**
**CARMEN ALEXA VILLEGAS RAMOS**
**DAVID SANTIAGO UREÑA AYALA**
**DIEGO FERNANDO JIMÉNEZ CASTAÑEDA**

**BOGOTÁ, MAYO DE 2021**

## CONTENIDO

1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN ____ 1
2 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ____ 4
2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL ____ 4
2.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO ____ 11
2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO ____ 22
2.3.1 Locación RB-083 ____ 22
2.3.2 Corredores eléctricos de media tensión 34,5 kV líneas RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770 ____ 23
3 ANTECEDENTES ____ 29
3.1 ARQUEOLOGÍA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN ____ 31
3.2 ARQUEOLOGÍA EN CAMPO RUBIALES ____ 32
4 METODOLOGÍA ____ 41
4.1 ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA ____ 41
4.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CORREDORES ELÉCTRICOS RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 Y RB-442 ADENDA DE MODIFICACIÓN N°001 (ICANH130_7048). ____ 59
4.3 INTENSIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA SOBREANCHO 08a, CORREDOR RB-403 ____ 60
4.4 MONITOREO ARQUEOLÓGICO ____ 62
4.5 ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN ____ 66
5 RESULTADOS ____ 69
5.1 GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO ____ 69
5.1.1 Información pedogenética general ____ 69
5.1.1.1 Geología general ____ 69
5.1.1.2 Estratigrafía de Campo Rubiales ____ 69
5.1.1.3 Geología local ____ 69
5.1.1.4 Perfiles modales ____ 70
5.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CORREDORES ELÉCTRICOS RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 Y RB-442 ADENDA DE MODIFICACIÓN N°001 (ICANH130_7048). ____ 77
5.2.1 Corredor Eléctrico RB-083 ____ 77
5.2.1.1 Información General ____ 77
5.2.1.2 Paisaje ____ 78
5.2.1.3 Perfiles estratigráficos ____ 79

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.2.2 Corredor Eléctrico RB-115 81
5.2.2.1 Información general 81
5.2.2.2 Paisaje 83
5.2.2.3 Perfiles estratigráficos 83
5.2.3 Corredor Eléctrico RB-162 85
5.2.3.1 Información General 85
5.2.3.2 Paisaje 88
5.2.3.3 Perfiles estratigráficos 90
5.2.4 Corredor Eléctrico RB-293 92
5.2.4.1 Información general 92
5.2.4.2 Paisaje 94
5.2.4.3 Perfiles estratigráficos 94
5.2.5 Corredor Eléctrico RB-403 96
5.2.5.1 Información general 96
5.2.5.2 Paisaje 98
5.2.5.3 Perfiles estratigráficos 99
5.2.6 Corredor Eléctrico RB-442 102
5.2.6.1 Información general 102
5.2.6.2 Paisaje 104
5.2.6.3 Perfiles estratigráficos 105
5.3 INTENSIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA SOBREANCHO 08A, CORREDOR RB-403 107
5.3.1 Información general 107
5.3.2 Paisaje 110
5.3.3 Perfiles estratigráficos 111
5.4 MONITOREO ARQUEOLÓGICO 113
5.4.1 Corredor Eléctrico RB-036 113
5.4.1.1 Información General 113
5.4.1.2 Paisaje 119
5.4.1.3 Perfiles Estratigráficos 120
5.4.2 Corredor Eléctrico RB-083 121
5.4.2.1 Información General 121
5.4.2.2 Paisaje 126
5.4.2.3 Perfiles Estratigráficos 126
5.4.3 Clúster RB-083 128
5.4.3.1 Información General 128

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.3.2 Paisaje 150
5.4.3.3 Perfiles Estratigráficos 151
5.4.4 Corredor Eléctrico RB-115 152
5.4.4.1 Información General 152
5.4.4.2 Paisaje 164
5.4.4.3 Perfiles Estratigráficos 164
5.4.5 Corredor Eléctrico RB-162 166
5.4.5.1 Información General 166
5.4.5.2 Paisaje 180
5.4.5.3 Perfiles Estratigráficos 180
5.4.6 Corredor Eléctrico RB-233 182
5.4.6.1 Información General 182
5.4.6.2 Paisaje 188
5.4.6.3 Perfiles Estratigráficos 188
5.4.7 Corredor Eléctrico RB-245 190
5.4.7.1 Información General 190
5.4.7.2 Paisaje 195
5.4.7.3 Perfiles Estratigráficos 196
5.4.8 Corredor Eléctrico RB-292 197
5.4.8.1 Información General 197
5.4.8.2 Paisaje 203
5.4.8.3 Perfiles Estratigráficos 203
5.4.9 Corredor Eléctrico RB-293 205
5.4.9.1 Información General 205
5.4.9.2 Paisaje 214
5.4.9.3 Perfiles Estratigráficos 214
5.4.10 Corredor Eléctrico RB-403 216
5.4.10.1 Información General 216
5.4.10.2 Paisaje 227
5.4.10.3 Perfiles Estratigráficos 228
5.4.11 Corredor Eléctrico RB-442 229
5.4.11.1 Información General 229
5.4.11.2 Paisaje 240
5.4.11.3 Perfiles Estratigráficos 241
5.4.12 Corredor Eléctrico RB-444 242

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.12.1 Información General 242
5.4.12.2 Paisaje 248
5.4.12.3 Perfiles Estratigráficos 249
5.4.13 Corredor Eléctrico RB-770 250
5.4.13.1 Información General 250
5.4.13.2 Paisaje 264
5.4.13.3 Perfiles Estratigráficos 265
6 CONCLUSIONES 266
7 BIBLIOGRAFÍA 269
8 ANEXOS 284
8.1 ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO MONITOREO 284
8.2 ANEXO 2. FICHAS DE REGISTRO MONITOREO 284
8.3 ANEXO 3. BASE DE DATOS, COORDENADAS MONITOREO Y COORDENADAS VÉRTICES 284
8.4 ANEXO 4. REGISTRO DE ASISTENCIA CHARLAS ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y MATERIAL UTILIZADO 285
8.5 ANEXO 5. CARTOGRAFÍA 285
8.6 ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA Y ADENDAS 285
8.7 ANEXO 7. RESULTADOS PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CORREDORES ELÉCTRICOS RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 Y RB-442; INTENSIFICACIÓN SITIO RB-403P06 (ADENDA DE MODIFICACIÓN N°001 ICANH130_7048). 285

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Información General Áreas Monitoreadas AIA8048 2
Tabla 2 Ordenación de las cuencas hidrográficas (Resolución 577 de 2010) 10
Tabla 3 Coordenadas vértices, proyectos AIA 8048 11
Tabla 4 Tipos de estructura y sus siglas. 24
Tabla 5 Descripción excavaciones y obras para cada tipo de infraestructura. 28
Tabla 6 Tabla general de hallazgos cerámicos sitio RB-527P04, en Campo Rubiales. 33
Tabla 7 Trabajos de arqueología preventiva realizados en Campo Rubiales 35
Tabla 8 Caracterización de las unidades de paisaje por potencial arqueológico 45
Tabla 9 Total de pozos de sondeo planificados para cada corredor. 59
Tabla 10 Total de pozos previamente realizados en sobreancho 08, corredor RB-403, AIA7632 60
Tabla 11 Consecutivos para los puntos tomados en campo. 63
Tabla 12 Tipos de estructura y sus siglas. 63
Tabla 13 Registro de geoposicionamiento para excavaciones y fotografías. 64

Tabla 14 Información general de la prospección del corredor RB-083. 77
Tabla 15 Coordenadas sondeos realizados corredor RB-083 77
Tabla 16 Factores de formación edáficos en el RB-083. 78
Tabla 17 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-083. 79
Tabla 18 Información general de la prospección realizada en el corredor RB-115. 81
Tabla 19 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-115 82
Tabla 20 Factores de formación edáficos en el corredor RB-115. 83
Tabla 21 Propiedades físicas de los perfiles en el corredor RB-115. 84
Tabla 22 Información general de la prospección del corredor RB-162. 85
Tabla 23 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-162. 85
Tabla 24 Factores de formación edáficos en el corredor RB-162. 89
Tabla 25 Propiedades físicas de los perfiles en el corredor RB-162. 91
Tabla 26 Información general de la prospección del corredor RB-293. 92
Tabla 27 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-293. 93
Tabla 28 Factores de formación edáficos en el corredor RB-293. 94
Tabla 29 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-293. 95
Tabla 30 Información general de la prospección del corredor RB-403. 96
Tabla 31 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-403. 96
Tabla 32 Factores de formación edáficos en el corredor RB-403. 99
Tabla 33 Propiedades físicas estratigráficas en el corredor RB-403. 101
Tabla 34 Información general de la prospección en el corredor RB-442. 103
Tabla 35 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-442. 103
Tabla 36 Factores de formación edáficos en el corredor RB-442. 105
Tabla 37 Propiedades físicas del suelo en el corredor RB-442 106
Tabla 38 Información general de la prospección del corredor RB-403. 108
Tabla 39 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-403. 108
Tabla 40 Factores de formación edáficos en el sobreancho 8A, corredor RB-403. 111
Tabla 41 Propiedades físicas estratigráficas en el corredor RB-403. 112
Tabla 42 Información general del monitoreo del corredor RB-036 114
Tabla 43 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-036 115
Tabla 44 Factores de formación edáficos en el RB-036. 119
Tabla 45 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-036. 120
Tabla 46 Información general del monitoreo del corredor RB-083 121
Tabla 47 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-083 122
Tabla 48 Factores de formación edáficos en el RB-083. 126
Tabla 49 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-083. 127
Tabla 50 Coordenadas puntos y áreas monitoreo Clúster RB-083 131
Tabla 51 Factores de formación edáficos en el Clúster RB-083. 150
Tabla 52 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el Clúster RB-083. 151
Tabla 53 Información general del monitoreo del corredor RB-115 152
Tabla 54 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-115 153
Tabla 55 Factores de formación edáficos en el RB-115. 164
Tabla 56 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-115. 165
Tabla 57 Información general del monitoreo del corredor RB-162 166
Tabla 58 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-162 167
Tabla 59 Factores de formación edáficos en el RB-162. 180

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 60 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-162. 181
Tabla 61 Información general del monitoreo del corredor RB-233 182
Tabla 62 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-233 182
Tabla 63 Factores de formación edáficos en el RB-233. 188
Tabla 64 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-233. 189
Tabla 65 Información general del monitoreo del corredor RB-245 190
Tabla 66 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-245 190
Tabla 67 Factores de formación edáficos en el RB-245 195
Tabla 68 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-245. 196
Tabla 69 Información general del monitoreo del corredor RB-292 197
Tabla 70 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-292 198
Tabla 71 Factores de formación edáficos en el RB-292. 203
Tabla 72 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-292. 204
Tabla 73 Información general del monitoreo del corredor RB-293 205
Tabla 74 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-293 205
Tabla 75 Factores de formación edáficos en el RB-293 214
Tabla 76 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-293. 215
Tabla 77 Información general del monitoreo del corredor RB-403 216
Tabla 78 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-403 216
Tabla 79 Factores de formación edáficos en el RB-403. 227
Tabla 80 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-403. 228
Tabla 81 Información general del monitoreo del corredor RB-442 229
Tabla 82 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-442 230
Tabla 83 Factores de formación edáficos en el RB-442 240
Tabla 84 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-442. 241
Tabla 85 Información general del monitoreo del corredor RB-444 242
Tabla 86 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-444 243
Tabla 87 Factores de formación edáficos en el RB-444. 248
Tabla 88 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-444. 249
Tabla 89 Información general del monitoreo del corredor RB-770 250
Tabla 90 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-618 251
Tabla 91 Factores de formación edáficos en el RB-770. 264
Tabla 92 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-770. 265
Tabla 93 Resumen de Unidades Geomorfológicas y Perfiles Modales identificados 268

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación proyectos Autorización 8048 (locación RB-083; Sobreanchos Corredores RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770). 5
Figura 2 Unidades geológicas área de estudio 6
Figura 3 Unidades geomorfológicas área de estudio 8
Figura 4 Fuentes hidrológicas del área de influencia. El tipo de drenaje, corresponde a las categorías de la cartografía base del IGAC. 10
Figura 5 Plano general de obra para un Clúster 23
Figura 6 Esquema básico sistema de puesta a tierra para estructura de dos postes. 25

Figura 7 Esquema básico sistema de puesta a tierra para estructura de cuatro postes. _____ 25
Figura 8 Esquema básico sistema de colas de contrapesos para estructura de cuatro postes. 26
Figura 9 Esquema básico sistema de contrapesos tipo malla 7 para estructura de cuatro postes. _____ 26
Figura 10 Típico cimentación en terreno seco para poste 14 m, 1050 kg-f. Las dimensiones están en metros, excepto donde se indique otra unidad_____ 27
Figura 11 Típico cimentación templete directo a tierra. Las dimensiones están en metros, excepto donde se indique otra unidad. _____ 28
Figura 12 Zonificación de potencial arqueológico general para Campo Rubiales. En esta imagen se observa que, en base en el análisis realizado, Campo Rubiales presenta principalmente unidades de paisaje con Potencial Bajo _____ 45
Figura 13 Ubicación corredor RB-036, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 47
Figura 14 Ubicación corredor y locación RB-083, de acuerdo a zona de potencial arqueológico 48
Figura 15 Ubicación corredor RB-115, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 49
Figura 16 Ubicación corredor RB-162, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 50
Figura 17 Ubicación corredor RB-233, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 51
Figura 18 Ubicación corredor RB-245, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 52
Figura 19 Ubicación corredor RB-292, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 53
Figura 20 Ubicación corredor RB-293, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 54
Figura 21 Ubicación corredor RB-403, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 55
Figura 22 Ubicación corredor RB-442, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 56
Figura 23 Ubicación corredor RB-444, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 57
Figura 24 Ubicación corredor RB-770, de acuerdo a zona de potencial arqueológico _____ 58
Figura 25 Prospección intensiva sobreancho 08A (sitio RB-403P36)_____ 61
Figura 26 Fichas de registro para actividades de monitoreo arqueológico _____ 62
Figura 27 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo A._____ 71
Figura 28 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo B._____ 73
Figura 29 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo C._____ 75
Figura 30 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo D._____ 76
Figura 31 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-083._____ 78
Figura 32 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-115 _____ 82
Figura 33 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-162 _____ 88
Figura 34 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-293 _____ 93
Figura 35 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-403 _____ 98
Figura 36 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-442 _____ 104
Figura 37 Resultados pozos de sondeo prospección intensiva sobreancho 8A corredor RB-403 _ _____ 110
Figura 38 Sobreanchos eliminados del alcance del corredor RB-036_____ 114
Figura 39 Resultados excavación postes corredor RB-036 _____ 117
Figura 40 Resultados excavación templetes corredor RB-036 _____ 118
Figura 41 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-036 _____ 118
Figura 42 Resultados excavación contrapesos corredor RB-036 _____ 119

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 43 Resultados excavación postes corredor RB-083 ____ 124
Figura 44 Resultados excavación templetes corredor RB-083 ____ 124
Figura 45 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-083 ____ 125
Figura 46 Resultados excavación contrapesos corredor RB-083 ____ 125
Figura 47 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: ductos eléctricos, filtro francés, banco de ductos fibra óptica, cárcamo, excavación (general). ____ 148
Figura 48 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: línea de flujo, banco de ductos, cajas de venteo, descapote. ____ 148
Figura 49 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: cuneta, caja manifold, relleno, corte ____ 149
Figura 50 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: talud, transformados, zodme, placa taladro, skimmer, nivelación, cruce vía, malla a tierra. ____ 149
Figura 51 Resultados registro intervenciones y registros de paisaje Clúster RB-083: contrapozos, marco H, para rayos, templetes, torre (R4). ____ 150
Figura 52 Resultados excavación postes corredor RB-115 ____ 161
Figura 53 Resultados excavación templetes corredor RB-115 ____ 162
Figura 54 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-115 ____ 162
Figura 55 Resultados excavación contrapesos corredor RB-115 ____ 163
Figura 56 Resultados excavación zapatas corredor RB-115 ____ 163
Figura 57 Resultados excavación postes corredor RB-162 ____ 177
Figura 58 Resultados excavación templetes corredor RB-162 ____ 178
Figura 59 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-162 ____ 178
Figura 60 Resultados excavación contrapesos corredor RB-162 ____ 179
Figura 61 Resultados excavación zapatas corredor RB-162 ____ 179
Figura 62 Resultados excavación postes corredor RB-233 ____ 185
Figura 63 Resultados excavación templetes corredor RB-233 ____ 186
Figura 64 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-233 ____ 186
Figura 65 Resultados excavación contrapesos corredor RB-233 ____ 187
Figura 66 Resultados excavación zapatas corredor RB-233 ____ 187
Figura 67 Resultados excavación postes corredor RB-245 ____ 193
Figura 68 Resultados excavación templetes corredor RB-245 ____ 194
Figura 69 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-245 ____ 194
Figura 70 Resultados excavación contrapesos corredor RB-245 ____ 195
Figura 71 Resultados excavación postes corredor RB-292 ____ 201
Figura 72 Resultados excavación templetes corredor RB-292 ____ 201
Figura 73 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-292 ____ 202
Figura 74 Resultados excavación contrapesos corredor RB-292 ____ 202
Figura 75 Resultados excavación postes corredor RB-293 ____ 211
Figura 76 Resultados excavación templetes corredor RB-293 ____ 212
Figura 77 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-293 ____ 212
Figura 78 Resultados excavación contrapesos corredor RB-293 ____ 213
Figura 79 Resultados excavación nivelación corredor RB-293 ____ 213
Figura 80 Resultados excavación postes corredor RB-403 ____ 225
Figura 81 Resultados excavación templetes corredor RB-403 ____ 225
Figura 82 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-403 ____ 226
Figura 83 Resultados excavación contrapesos corredor RB-403 ____ 226

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 84 Resultados excavación zapatas corredor RB-403 227
Figura 85 Sobreanchos eliminados del alcance del corredor RB-442 230
Figura 86 Resultados excavación postes corredor RB-442 238
Figura 87 Resultados excavación templetes corredor RB-442 238
Figura 88 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-442 239
Figura 89 Resultados excavación contrapesos corredor RB-442 239
Figura 90 Resultados excavación postes corredor RB-444 246
Figura 91 Resultados excavación templetes corredor RB-444 247
Figura 92 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-444 247
Figura 93 Resultados excavación contrapesos corredor RB-444 248
Figura 94 Sobreanchos eliminados del alcance del corredor RB-770 251
Figura 95 Resultados excavación postes corredor RB-770 262
Figura 96 Resultados excavación templetes corredor RB-770 262
Figura 97 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-770 263
Figura 98 Resultados excavación contrapesos corredor RB-770 263
Figura 99 Resultados excavación transformador corredor RB-770 264

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Vista de Denudacional altillanura ondulada (Dao) en el corredor RB-036-SA03-DP01 7
Fotografía 2 Vista de geoforma Denudacional de altillanura plana ligeramente inclinada (Dali) en el corredor RB-115-SA03-DP01 7
Digitalización. Biblioteca Esperanzata Alicia Dussán de Reichel. ICANH
Fotografía 3 Vista de Geoforma Denudacional altillanura ligeramente ondulada (Dalo) en el corredor RB-245SA04-DP01 7
Fotografía 4 Ejemplo estructura Tipo H, actualmente en funcionamiento en Campo Rubiales 24
Fotografía 5 Ejemplo estructura Tipo R4, actualmente en funcionamiento en Campo Rubiales 24
Fotografía 6 Detalle templetes en estructura Tipo R4, actualmente en funcionamiento en Campo Rubiales 27
Fotografía 7 Panorámica del área en la que se reportaron hallazgos fortuitos, correspondiente a una zona de altillanura ondulada (Dao). 37
Fotografía 8 Fotografía del área en la que se reportaron hallazgos fortuitos, correspondiente a una zona de altillanura ondulada (Dao). 37
Fotografía 9 Fotografía del área en la que se reportaron hallazgos fortuitos, correspondiente a una zona de altillanura ondulada (Dao). 38
Fotografía 10 Fotografía de posible cuenco registrado durante visita a sitio reportado. 38
Fotografía 11 Fotografía de posible cuenco registrado durante visita a sitio reportado. 39
Fotografía 12 Fotografía de posible cuenco registrado durante visita a sitio reportado. 39
Fotografía 13 Trabajos de prospección arqueológica corredor RB-403 59
Fotografía 14 Ejemplo de fotografía de registro de paisaje, registro RB-036-SA03-DP01 65
Fotografía 15 Ejemplo de fotografía de registro de metodología de excavación, corredor RB-115 66
Fotografía 16 Ejemplo de fotografía de registro de proceso de excavación, registro inicial y a 1 m de profundidad poste RB-036-SA02-RH-P1. 66

Fotografía 17 Charla de arqueología y patrimonio Escuela Nueva Rubiales y trabajo/actividad en grupo sobre excavación arqueológica. _____ 67
Fotografía 18 Inducción arqueológica personal empresas contratistas. _____ 68
Fotografía 19 Charlas personal empresa contratista. _____ 68
Fotografía 20 Perfil modal tipo A, registro 2,2 m poste, RB-292-SA02-SH-E2-P0W. _____ 71
Fotografía 21 Detalle de perfil tipo B, registro 1 m templete, RB-403-SA09A-RH- C3FA25-08-T01. _____ 73
Fotografía 22 Detalle de perfil tipo C, registro 1 m poste, RB-036-SA02-RH- E-2-P01. _____ 75
Fotografía 23 Detalle de perfil tipo D, registro 1 m poste, RB-292-SA04-R4-PE. _____ 76
Fotografía 24 Vista general del sobreancho 01A, al sudeste. Coordenadas E: 960847; N: 905639 _____ 79
Fotografía 25 Sondeo RB-083-P06, Perfil Modal DMI-03. Coordenadas: E:960876, N: 905692. _ _____ 81
Fotografía 26 Topografía general del corredor RB-115, tomada desde el sobreancho 5A', vista al noroeste. Coordenadas: E:966976, N: 906969. _____ 83
Fotografía 27 Detalle del perfil modal DMI-02. Coordenadas E: 967004, N: 906973._____ 84
Fotografía 28 Muestreo RB-115-P08, perfil modal DMI-02. Coordenadas E: 966984, N: 906969. _____ 84
Fotografía 29 Topografía general a la altura del sobreancho 9A, vista al norte. Coordenadas E: 967179, N: 910249. _____ 88
Fotografía 30 Evidencias de quemas recientes, a la altura del Clúster RB-006, vista al oeste. Coordenadas: E: 967159, N: 910607. _____ 89
Fotografía 31 Ejemplo del perfil modal DMI-01, en el sondeo 07. Coordenadas: E: 966620, N: 910936. _____ 90
Fotografía 32 Perfil modal DMI-03, en el sondeo 20. Coordenadas: E: 966888, N: 910781. __ 90
Fotografía 33 Topografía general del corredor RB-293 desde el sobreancho 03A, vista al oeste. Coordenadas: E: 964797, N: 907188 _____ 94
Fotografía 34 Ejemplo de los horizontes encontrados en el corredor, sondeo 05. Coordenadas: E: 964576, N: 907166. _____ 95
Fotografía 35 Sondeo RB-293-P05, consistente con el perfil modal B. Coordenadas: E: 964576, N: 907166. _____ 95
Fotografía 36 Sobreancho 01A, vista al noroeste. Coordenadas: E: 967828, N: 908304. ____ 99
Fotografía 37 Sondeo 53, ejemplo de perfil modal tipo DMI-01. Coordenadas E: 968262, N: 907701. _____ 100
Fotografía 38 Sondeo 01, ejemplo de perfil modal tipo DMI-03. Coordenadas: E: 967740, N: 908570. _____ 100
Fotografía 39 Sondeo 81, ejemplo de perfil modal tipo DMI-02. Coordenadas: E: 968582, N: 907682. _____ 100
Fotografía 40 Sobreancho 04A, vista al oeste. Coordenadas: E: 959371, N: 918252. _____ 105
Fotografía 41 Ejemplo de perfil modal tipo B, sondeo 17. Coordenadas E: 959755, N:918398. _ _____ 106
Fotografía 42 Sobreancho 08A, vista al sudoeste, al fondo se observa el campamento. Coordenadas: E: 968097, N: 907727. _____ 110
Fotografía 43 Sondeo 1, ejemplo de perfil modal tipo DMI-02. Coordenadas: E: 968232, N: 907692 _____ 111

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografía 44 Sondeo 52, ejemplo de perfil modal tipo DMI-02. Coordenadas E: 968257, N: 907702. 111
Fotografía 45 Registro de área de nueva ubicación SA01 dentro de Clúster RB-036. 114
Fotografía 46 Registro de paisaje RB-036-SA02-DP01. 120
Fotografía 47 Registro de paisaje RB-083-SA02-DP01. 126
Fotografía 48 Registro de proceso de descapote Clúster RB-083. 128
Fotografía 49 Registro de proceso de corte Clúster RB-083. 129
Fotografía 50 Registro de proceso de relleno compensado Clúster RB-083. 129
Fotografía 51 Registro de proceso de relleno compensado Clúster RB-083. 130
Fotografía 52 Excavación manual para poste de luminaria en Clúster RB-083. 130
Fotografía 53 Excavación mecánica para banco de ductos en Clúster RB-083. 130
Fotografía 54 Registro de proceso de Cuneta perimetral en Clúster RB-083. Coordenadas: E:960766 N:905658. 131
Fotografía 55 Registro de paisaje Clúster RB-083-DP01. 151
Fotografía 56 Registro de paisaje RB-115-SA02-DP01. 164
Fotografía 57 Registro de paisaje RB-162-SA03- DP01. 180
Fotografía 58 Registro de paisaje RB-233-SA03- DP01. 188
Fotografía 59 Registro de paisaje RB-245-SA01-DP01. 196
Fotografía 60 Registro de paisaje RB-292-SA01- DP01. 203
Fotografía 61 Registro de paisaje RB-293-SA09-DP01. 214
Fotografía 62 Registro de paisaje RB-403-SA12-DP01. 228
Fotografía 63 Registro de paisaje RB-442-SA04A-DP01. 240
Fotografía 64 Registro de paisaje RB-444-SA03-DP01. 249
Fotografía 65 Registro de paisaje RB-770-SA01-DP01. 265

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## 1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

Los resultados del presente informe corresponden a la investigación que tuvo lugar en el municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, y consiste en los resultados de la implementación parcial del Plan de Manejo Arqueológico de las áreas que fueron intervenidas por Ecopetrol S.A. aprobado para la Autorización de Intervención Arqueológica N°8048 (locación RB-083; y sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico para 12 ramales de corredor eléctrico de media tensión; líneas 34,5 kV RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770, en el Campo Rubiales.

Los resultados presentados en este informe lograron la cobertura arqueológica sistemática del área de influencia del proyecto mediante actividades de prospección y monitoreo arqueológico bajo los principios del marco normativo vigente para la protección del patrimonio arqueológico del país. En este sentido, el presente estudio se acogió a los lineamientos científicos y técnicos del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, especialmente con aquellos aspectos que hacen referencia a la salvaguarda del registro arqueológico, vigentes al momento de la solicitud de Autorización de Intervención (AIA N°8048 del 30 de abril de 2019; Adenda de modificación de área y título, ICANH130_7048 del 04 de diciembre de 2019; Adendas de modificación de personal, ICANH130_5684 del 04 de octubre de 2019 e ICANH130_0067 del 10 de enero de 2020).

Un Plan de Manejo Arqueológico (PMA) es un concepto técnico que se emite para señalar acciones enfocadas a la salvaguardia y protección de bienes de carácter arqueológico, ya sean muebles o inmuebles, y que pudieran estar sujetos a deterioro por las actividades de tales como la remoción de tierras, construcción o cualquier intervención que pueda afectarlo o deteriorarlo. El propósito de una PMA es reducir al mínimo los efectos que puedan dañar dicho patrimonio y sigue los parámetros de la Ley 163 de 1959, artículo 12; ley 397 de 1997, artículos 6, 11; decreto 833 de 2002, artículos 7, 8, 9, y las directrices y disposiciones estipuladas por el Instituto Colombiano de Antropología (ICANH), con base en la Ley 1185 de 2008 pero fundamentalmente en los artículos 54, 55, 56 y 57 del Decreto Reglamentario 763 de 2009.

Digitalización Biblioteca Especializada Sandra Turbay Ocampo. ICANH

En este sentido, las áreas objeto del presente informe de resultados, cuentan con un Plan de Manejo Arqueológico aprobado por parte del ICANH (mediante el comunicado N°0998, Autorización de Intervención Arqueológica N°8048 del 30 de abril de 2019 y Adenda de modificación N°001 (ICANH130_7048) del 04 de diciembre de 2019).

En vista de los resultados de los recorridos superficiales realizados y de los trabajos de prospección que se llevaron a cabo como parte de la Licencia Arqueológica 7632, al igual que teniendo en cuenta las características del paisaje presente en la zona de estudio; y con base en la caracterización de las unidades de paisaje por potencial arqueológico desarrollada, se llegó a la conclusión que el área de estudio presenta un Potencial Bajo. Sin embargo, dentro del marco de los trabajos realizados en el corredor RB-403, se realizó el hallazgo de 18 fragmentos de cerámica arqueológica (17 de los cuales se encontraban a nivel superficial), lo cual sugiere que algunas zonas de menor tamaño son de Potencial Medio, esto dada la baja densidad de materiales y lo limitado de su dispersión en el área. Este sitio (RB-403P36), se encuentra ubicado a ~100 m al sur del caserío El Porvenir, en un predio, cuya tenencia es de la empresa Ecopetrol, y por lo tanto, las medidas de manejo y protección del patrimonio arqueológico propuestas para este sitio consistieron en realizar trabajos de intensificación de prospección arqueológica en el polígono/área correspondiente al sobreancho 08A de este corredor, con el fin de determinar la posible extensión del sitio arqueológico RB-403P36, según lo indicado en la sección 5.3 y 6.3 del presente documento.

Por su parte, el Plan de Manejo Arqueológico aprobado, contó con una serie de fases entre las que se incluyeron: la finalización de los trabajos de prospección de las áreas de 35 sobreanchos de los

corredores RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 y RB-442 (incluyendo la intensificación arqueológica del sobreancho 08A del corredor RB-403, aprobados mediante Adenda de modificación N°001 (ICANH130_7048) del 04 de diciembre de 2019), tal como es explicado con detalle en las secciones 5.2 y 6.2. De igual forma, la fase de monitoreo, que consistió en un plan de trabajos, supervisión y acompañamiento de acción y procedimientos previamente definidos, con el objetivo de evitar el impacto sobre hallazgos patrimoniales potenciales durante la fase de construcción del las obras. Además, cabe destacar que, aunque se tenía previsto un procedimiento en caso de hallazgos fortuitos, durante el desarrollo de las actividades de monitoreo, no se presentaron evidencias de actividad antrópica antigua asociada a cultura material y/o modificaciones antrópicas del paisaje, que no hubieran sido detectadas durante las fases previas.

El tipo de obra civil que se iba a desarrollar correspondía a la construcción de la locación o Clúster RB-083, al igual que la construcción de estructuras de conducción eléctrica, junto con su sistema de puesta a tierra para líneas eléctricas o corredores eléctricos. Los detalles que corresponden al nombre puntual de cada área/corredor, longitud y área total monitoreado, pueden verse en la **Tabla 1**.

**Tabla 1Información General Áreas Monitoreadas AIA8048**

| PROYECTO | LONGITUD (metros) | ÁREA A INTERVENIR (Ha) | FASE PMA A IMPLEMENTAR |
|---|---|---|---|
| Locación RB-083 | - | 2,09 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-036 | 320,73 | 0,36 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-083 | 242,82 | 0,18 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-115 | 1334,42 | 0,81 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-162 | 2083,66 | 1,26 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-233 | 390,73 | 0,36 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-245 | 377,78 | 0,45 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-292 | 442,39 | 0,63 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-293 | 1306,01 | 1,08 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-403 | 2158,71 | 1,08 | Intensificación Prospección y Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-442 | 1455,20 | 1,17 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-444 | 497,07 | 0,45 | Monitoreo |
| Línea eléctrica RB-770 | 2235,35 | 1,53 | Monitoreo |
| **TOTAL** | 12844,87 | 11,45 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019.*

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Adicionalmente, cabe aclarar que, dentro de la autorización de licencia arqueológica N°7632, la cual dio paso a la solicitud de implementación N°8048, se encontraban inscritas las áreas correspondientes a la ampliación de la locación RB-011, y el corredor eléctrico RB-011. Sin embargo, puesto estos que no serían objeto de trabajos constructivos, no fueron incluidos dentro de la presente implementación. Esta exclusión se da, en vista a limitaciones en términos de viabilidad ambiental para el desarrollo de las obras requeridas para estas áreas, y por lo cual la empresa Ecopetrol S.A., tomó la decisión de no desarrollar ningún tipo de obra de infraestructura en las mismas.

La distribución de los sitios registrados en el municipio de Puerto Gaitán (López y Acosta 2010) sugiere que en la zona en tiempos prehispánicos hubo presencia de unidades políticas similar a las estudiadas en la regiones de Catanga, El Gaván y El Cedral, en las que una comunidad local de mayor densidad y tamaño fue el centro de una serie de pequeñas aldeas y asentamientos de menor

tamaño distribuidos en territorios que ocuparon cientos de kilómetros cuadrados (Gassón 1998; Spencer 1993; Vargas 2017).

Cuando se analiza una unidad política en el Llano se espera observar en cuanto a sus patrones de asentamiento, grandes zonas libres de ocupación permanente, que pudieron estar dedicadas entre otras actividades a la consecución de materias primas, al procesamiento de caza o pesca, y/o asociadas posiblemente a grupos móviles de actividad orientada y/o cazadores recolectores. Estas zonas de muy baja densidad de ocupación o uso también pudieron funcionar como zonas de amortiguamiento (*buffer zones*) que es un rasgo arqueológico presente en regiones donde hubo guerra y conflicto (Allen 2006; Anderson 1994; Vargas 2011, 2015, 2017). Además de lo anterior, también se debe considerar la posibilidad que en los Llanos de Puerto Gaitán extensas zonas de sabanas hayan sido adecuadas con construcciones para la agricultura, tales como montículos y campos elevados que han sido reportados en zonas aledañas y regiones vecinas (Reichel-Dolmatoff y Dussán 1974; Rubiano y Pérez 2010). En consecuencia, el registro de algunos de estos rasgos arqueológicos solo es posible a escalas de kilómetros cuadrados, incluso decenas de kilómetros cuadrados. En el otro extremo de la escala espacial, se encuentran aquellos comportamientos antropológicos que son observables en dimensiones menores, ya que posiblemente involucraron una comunidad local, o un conjunto reducido de unidades domésticas, o incluso una sola unidad doméstica, o un pequeño grupo de personas. De esta forma, es posible plantear que en los Llanos se requiere implementar tres escalas de estudio: las estructuras individuales (abrigos rocosos, cuartos, casas, tumbas, bodegas y santuarios), la comunidad local y la región.

Para los Llanos desde los reportes realizados por Reichel-Dolmatoff y Dussan (1974), Cruxent y Rouse (1958), Zucchi (1967), Morey (1975), Mora y Márquez (1982), Spencer (1993) y Gassón (1998), se han definido una serie de preguntas que han sido desarrolladas por cada una de estas investigaciones y que han permitido generar una caracterización más o menos amplia de las sociedades llaneras, con base en la acumulación de conocimiento a través de varias décadas de estudios.

Digitalizado por Biblioteca Especializada Anita Dussán de Reichel. ICANH

Las investigaciones previas que se han formulado han ido dirigidas a recolectar información de fenómenos y procesos que se expresan a gran escala como la integración de unidades políticas densas y jerarquizadas, la guerra, el intercambio a larga distancia, la movilización de recursos y excedentes. También se han planteado a mediana escala en referencia a fenómenos como la nucleación de población, la diferenciación social, la construcción de obras monumentales, el ceremonialismo y la producción agrícola. Otras cuestiones alternativas que se expresan a escala individual como la especialización en el uso y manejo de determinados ecosistemas, las actividades domésticas, el prestigio y el estatus, la producción artesanal, también han sido abordadas por las investigaciones antes mencionadas.

Las preguntas que guiaron este trabajo sintetizan las principales líneas de investigación regional que se han adelantado en la arqueología Llanera y son las siguientes: en caso de haber ocupación, ¿Los patrones de asentamiento son similares a los observados en Casanare o Barinas y otras regiones de los Llanos del Orinoco, caracterizados por asentamientos nucleados pequeños (menores a 5 ha) localizados en las terrazas aluviales de las orillas de caños activos y paleo-causes? ¿Existe evidencia sobre ceremonialismo, intercambio externo, guerra (cerámica policroma, lítico importado, encerramientos)? ¿Podemos registrar procesos de especialización de pequeña escala espacial asociados a la consecución de materias primas, alimentos y su procesamiento adelantados por pequeños grupos móviles u orientados por actividad? ¿Existe evidencia de modificación del paisaje relacionada con prácticas agrícolas? Aunque podría pensarse que son demasiadas para un estudio de esta escala, estas preguntas atienden a la caracterización multivariada de las ocupaciones en el Llano, las cuales exhiben una recurrencia en patrones de uso del espacio y el medioambiente por grupos de diferente escala demográfica y modo de subsistencia que interactuaban entre sí.

Consecuentemente, estas preguntas solo pretendían atender y cubrir el rango de las posibilidades de uso del espacio que han sido descritos por otros estudios, compararlos entre sí, encontrar patrones y diferencias entre ellos, establecer si estas últimas representan variabilidad de distintas trayectorias de cambio locales y regionales, o si son simples efectos de cómo se recolecta y procesa la información mediante un SIG.

En la actualidad GEOCOL ha venido trabajando en la creación de una plataforma SIG en la que se pueda registrar y analizar los distintos resultados de los diferentes trabajos de arqueología preventiva a su cargo, con el objetivo de poder estudiar los patrones de ocupación y uso del espacio llanero a través del tiempo, y la evaluación, y validación de los modelos de complejización y poblamiento propuestos para los Llanos. Como resultado inmediato de este enfoque se ha esperado proponer, un diseño metodológico dirigido a la recolección de información que se base en la implementación de un SIG dirigido a la predicción matemática y estadística de yacimientos arqueológicos, con base en el estudio de los patrones de asentamiento y de la ecología humana de las poblaciones que potencialmente pudieron ocupar las áreas, en las que GEOCOL, a nombre de Ecopetrol S.A., adelanta exploraciones arqueológicas en los Llanos. El enfoque propuesto se dirige a integrar y sintetizar la información que hasta ahora ha producido y que producirá a futuro el grupo de arqueología de GEOCOL en los Llanos, de manera que los resultados obtenidos y contenidos en informes arqueológicos se conviertan en un insumo para la caracterización de los sistemas socio-naturales (Butzer 1982; Kohler y van der Leeuw 2007) durante la formulación y ejecución de PMA.

En este sentido, esta investigación (la cual se encuentra inscrita, y sigue esta línea de investigación regional) estuvo dirigida a recolectar información que permita evaluar si en el área de estudio se registra presencia/ausencia de ocupación humana y la naturaleza de estas ocupaciones. El enfoque contextual sugiere una secuencia de actividades exploratorias: el uso de modelos semicuantitativos para analizar patronaje espacial, el uso de modelos socio-ecológicos para evaluar las dinámicas de los sistemas locales y regionales, y la reconstrucción de los sistemas de asentamiento.

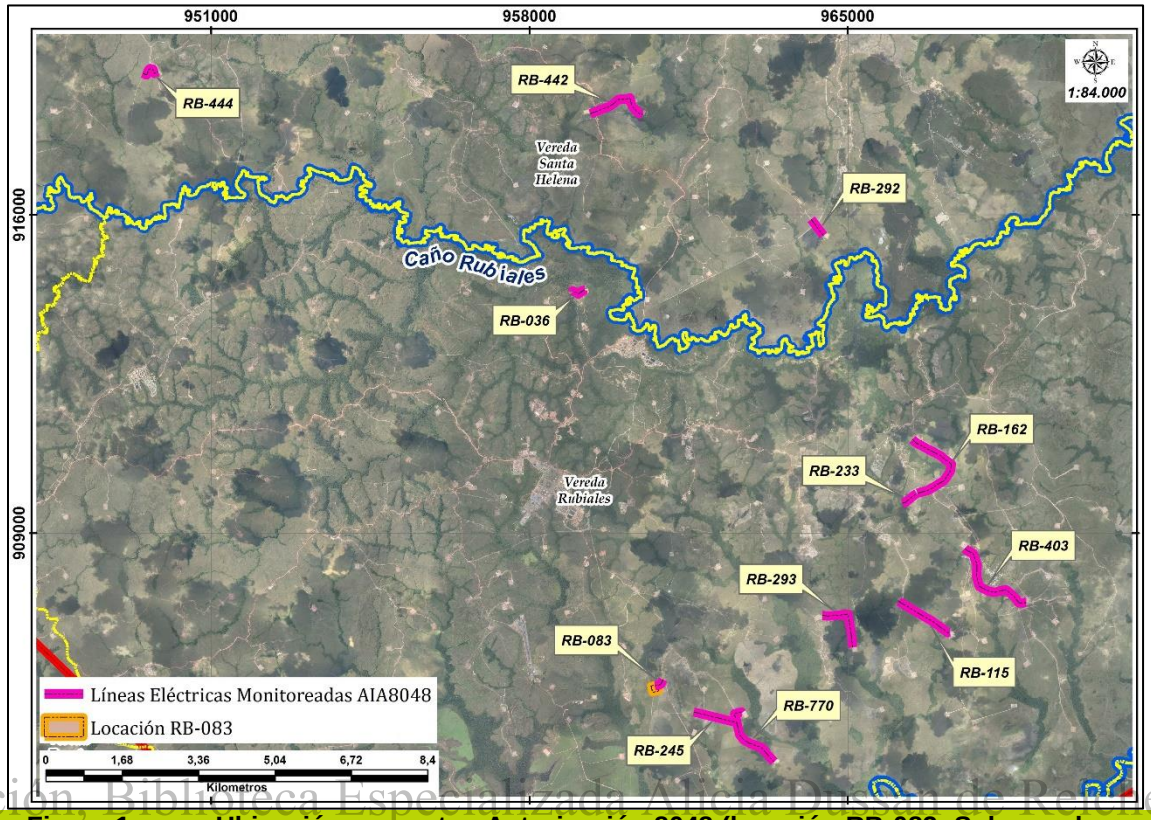
Digitalización: Biblioteca ESPERANZA Ariza Lossan de Reichel. ICANH

En otras palabras, y para hacer más explícita la pregunta de investigación que fue propuesta para el presente trabajo, para el área de campo Rubiales, no se pretende solamente registrar las posibles ocupaciones, es decir identificar dónde vivían e interactuaban las personas en tiempos prehispánicos, sino también y más importante, entender: ¿Cuáles fueron las causas y condiciones que motivaron esta selección y qué podría indicar en base al modelo socio-económico propuesto?

# 2 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

Los tramos de corredores eléctricos de media tensión y locación RB-083 objeto del presente informe se encuentran ubicados en el Campo Rubiales, en el municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta (Ver **Figura 1**).



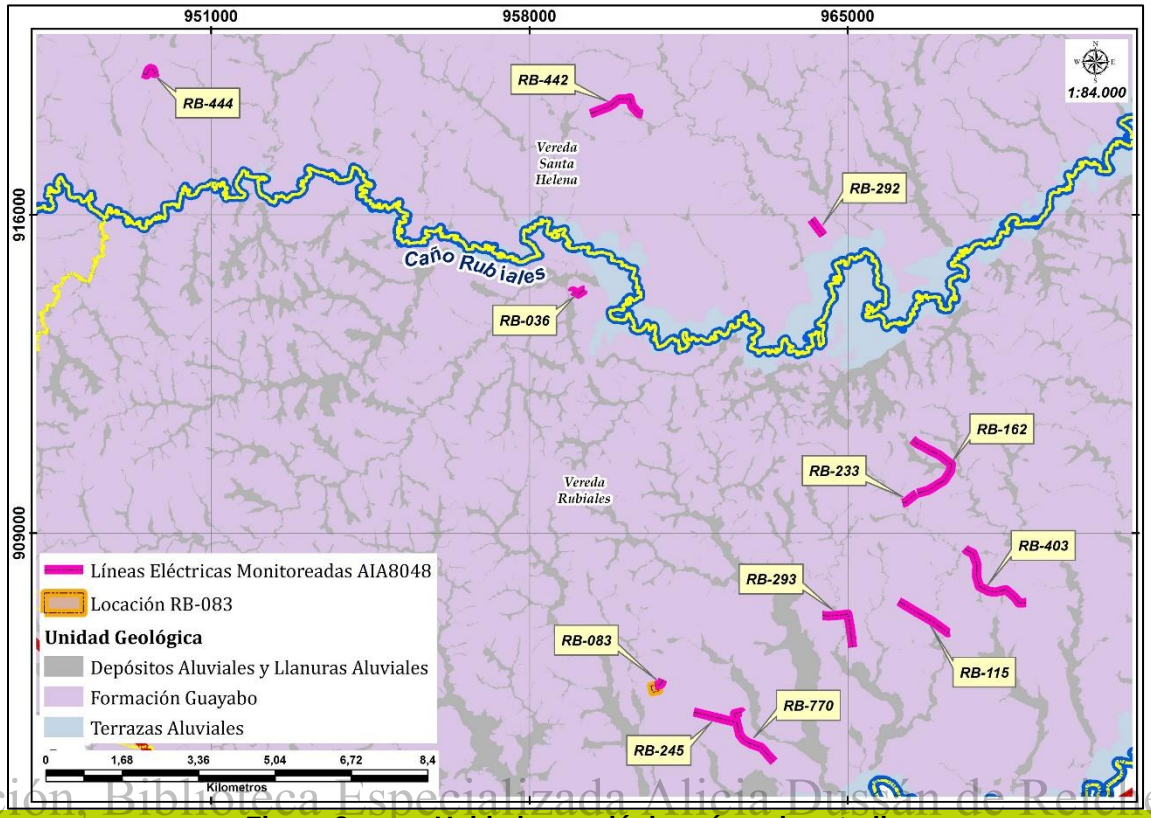

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 1 Ubicación proyectos Autorización 8048 (locación RB-083; Sobreanchos Corredores RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770).**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Campo Rubiales se descubrió en 1982, pero solo hasta 1988 Ecopetrol y las compañías Tethys Petroleum Company Limited, Turnsector Limited y Tuskar iniciaron las actividades petroleras allí. A partir de ese año y hasta 2005, se perforaron unos 38 pozos. En 2007 Pacific Rubiales Energy adquiere a la operadora del campo, Metapetroleum Ltd. y hasta 2015 perfora más de 1000 pozos de los cuales el 70% son horizontales, llevando la producción a un pico máximo de 212 KBOPD (en septiembre de 2013). A partir del primero de julio de 2016, Ecopetrol asume la operación del campo (Ecopetrol S.A., 2017).

Campo Rubiales, a su vez se encuentra ubicado dentro de la llanura de la Orinoquia, conformada por “rocas terciarias de la Formación Guayabo, y sedimentos cuaternarios semi-consolidados a consolidados compuestos por arenas finas, arcillas y depósitos aluviales” (Guevara 2012d: 4) (**Figura 2**). La evolución geológica del departamento obedece a la interacción de la cordillera oriental y el escudo Guayanés; los procesos de levantamiento y erosión permiten explicar la sedimentación en los llanos.




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 2 Unidades geológicas área de estudio**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019*

Campo Rubiales actualmente cuenta con una extensión de 56.900 ha, una red eléctrica de 448 Km de extensión, 592 Km de líneas de recolección de agua y crudo, y 436 Km en vías (Ecopetrol S.A., 2017). De esta forma, los corredores objeto de este estudio, se verán incluidos dentro de una red de infraestructura que se encuentra en operación y por ese motivo no requiere de nuevas obras de gran envergadura.

Campo Rubiales se ubica en la planicie oriental del departamento del Meta, la cual se caracteriza por poseer suelos de baja fertilidad y por contar con las geoformas: **Denudacional altillanura ondulada** (**Dao)** (**Fotografía 1**), **Denudacional de altillanura plana ligeramente inclinada** (**Dali**) (**Fotografía 2**) y **Geoforma Denudacional altillanura ligeramente ondulada (Dalo)** (Ecopetrol S.A. 2020) (**Figura 3**). Así, se observa un "paisaje homogéneo, con la presencia recurrente de lomas bajas o altillanuras con dos o tres retoques que dan aspectos de terrazas escalonadas" (Ramón y Merchán 2012a: 3) (con zonas muy planas y pendientes suaves, con una leve variación de perfil). Estas geoformas tienen atributos particulares, que influyen directamente en su potencial arqueológico.



**Fotografía 1 Vista de Denudacional altillanura ondulada (Dao) en el corredor RB-036-SA03-DP01**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019.*



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

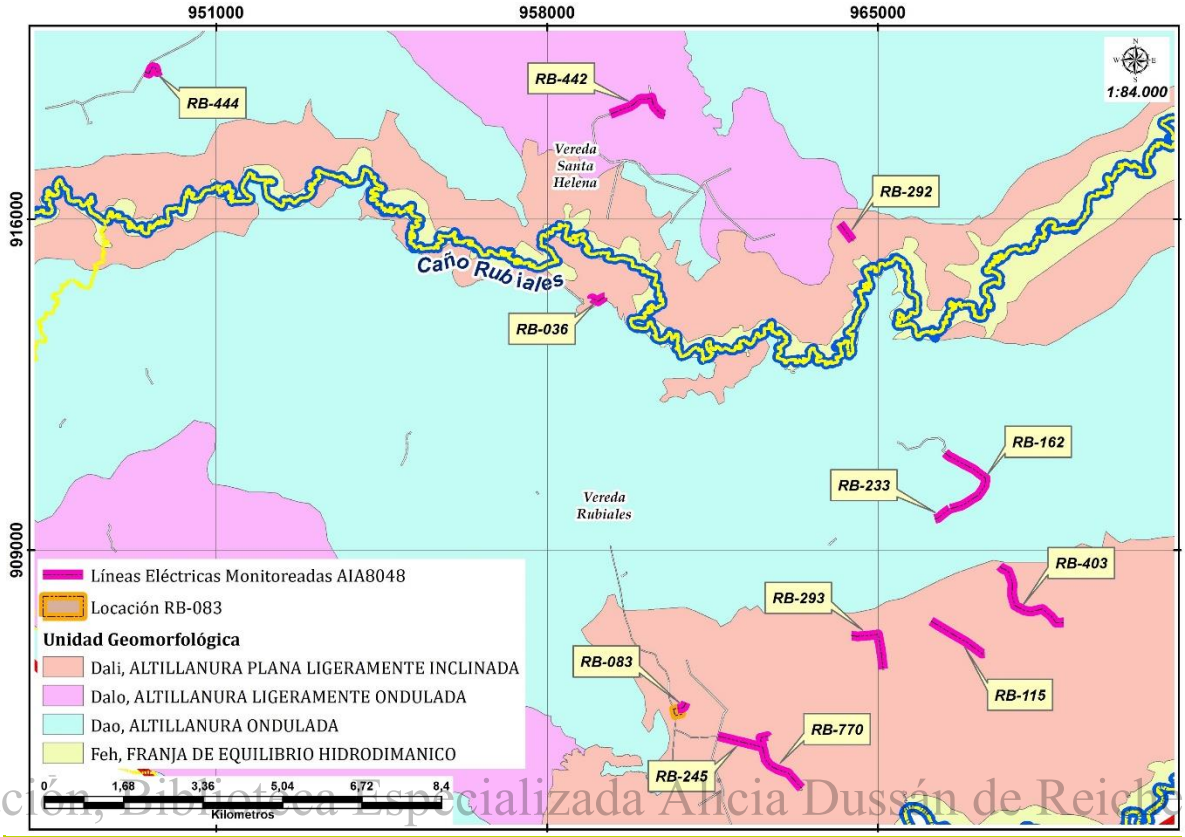
**Fotografía 2 Vista de geoforma Denudacional de altillanura plana ligeramente inclinada (Dali) en el corredor RB-115-SA03-DP01**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019.*



**Fotografía 3 Vista de Geoforma Denudacional altillanura ligeramente ondulada (Dalo) en el corredor RB-245SA04-DP01**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2018.*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 3 Unidades geomorfológicas área de estudio**
*Fuente: SGI SAS, 2020 en ECOPETROL, 2020*

La geoforma **Denudacional altillanura ondulada (Dao)** presenta los siguientes atributos: i) El mecanismo del modelamiento de la formación sedimentaria El Guayabo (N-Sc) fue por orogenias y cambios climáticos extremos; ii) se trata de semi-interfluvios ondulados o 'columpios cerrados'; iii) posee vaguadas abruptas o depresiones boscosas; iv) no posee acuíferos libres o regionales; v) sus superficies son 'duras' e impermeables. También se caracteriza por procesos pedológicos como: i) procesos fisicoquímicos de oxidación por fluctuaciones de aguas superficiales, bajo condiciones de aridez; ii) precipitaciones químicas en superficies y planos de estratificación (arenisca-arcillolita). Sus unidades de paisaje son las altillanuras con lomeríos, las depresiones boscosas y los pastos naturales. Su **susceptibilidad arqueológica** se encuentra clasificada como **muy baja**, por varios motivos: i) no presenta afloramientos rocosos -canteras- o materiales de arrastre óptimos para la elaboración de implementos líticos; ii) En sequías prolongadas y bajo condiciones de aridez, la disponibilidad de agua superficial es crítica; iii) no existen acuíferos libres y/o discontinuos; iv) Los estratos superficiales poseen capas férricas y silíceas con deficiencias de nutrientes y porcentajes de humedad óptimos para el uso agrícola; v) hasta el momento no existen evidencias de modificaciones de origen antrópico de la topografía o el paisaje atribuidos a culturas prehispánicas (Ecopetrol S.A., 2020: 39-40).

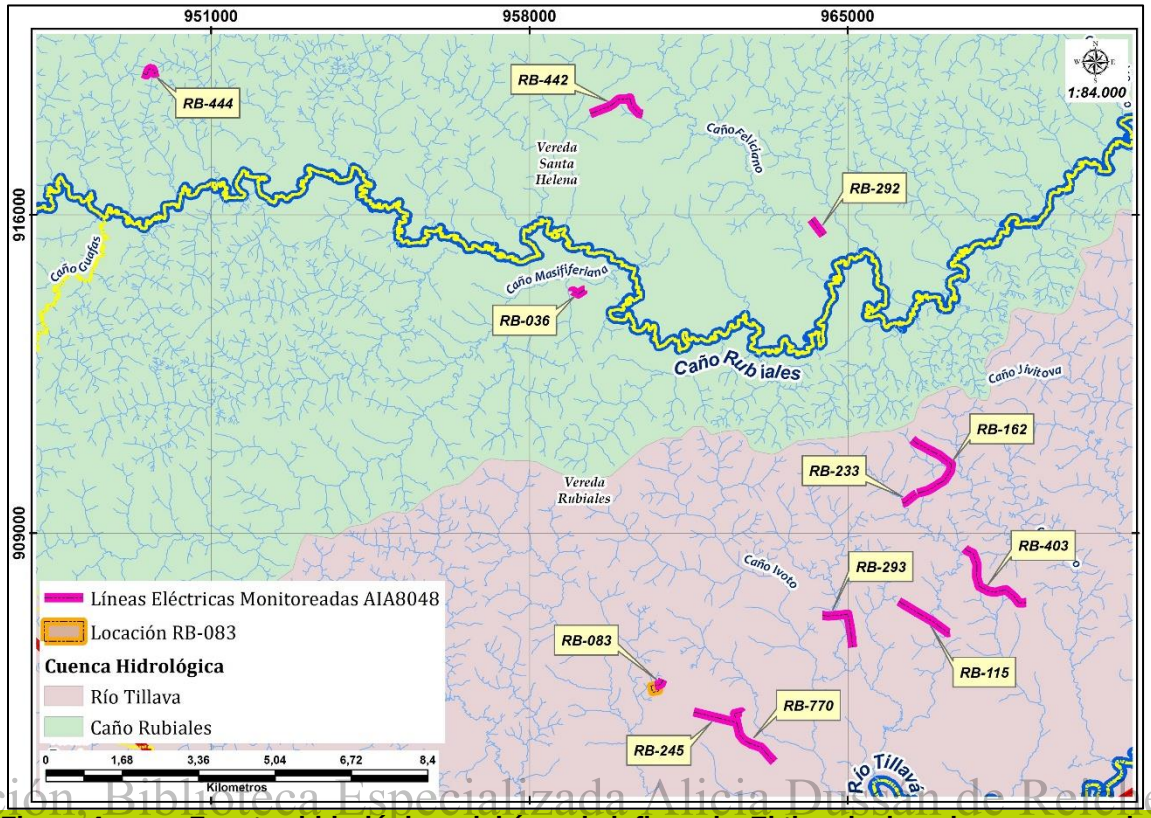
La Geoforma **Denudacional altillanura plana ligeramente ondulada (Dali)** presenta los siguientes atributos: i) El mecanismo de modelamiento de de la Formación sedimentaria El Guayabo (N-Sc) fue por el descenso de cuerpos de agua laterales con un gran poder de abrasión y un grado de turbulencia moderado, inducido por movimientos orogénicos (como la elevación – profundización) y/o eustáticos (glaciación-desglaciación) moderados. ii) presenta desniveles suaves orientados hacia

una franja de equilibrio hidrodinámico cercano o distante; iii) pueden presentarse desniveles causados por corrientes intermitentes superficiales (moriches, lagunas, vertederos); iv) posee rasgos identificables de procesos de estiaje, represamientos y acumulaciones transitorias de lixiviados silíceos y cenizas de quemas. v) posee superficies duras e impermeables; vi) su patrón de drenaje es rectangular y muy espaciado. La geoforma también presenta los siguientes procesos pedológicos: i) procesos fisicoquímicos de oxidación (compactación del estrato rico en arcillolita), eutrificación (en áreas con lagunas); ii) actividad biológica intensiva (ecosistemas estratégicos); iii) superficie impermeable barrida por escorrentías laterales, con sedimentos silíceos y minerales arcillosos en suspensión, procedentes de la alteración fisicoquímica laminar del estrato de arcillolita tipo plinita-caolinita. Las unidades de paisaje más comunes son la altillanura con pastos en declive con cinturones boscosos de fondo. Su **susceptibilidad arqueológica** se encuentra clasificada como **muy baja**, por varios motivos: i) en los puntos de inflexión geográfica (altamente estables desde el punto de vista geológico) no se han observado evidencias de modificaciones de origen antropogénico; ii) la erosión hídrica barre con capas superficiales continuamente; iii) no presenta afloramientos rocosos -canteras- o materiales de arrastre óptimos para la elaboración de implementos líticos; vi) En sequías prolongadas y bajo condiciones de aridez, la disponibilidad de agua superficial es crítica; v) no existen acuíferos libres y/o discontinuos; vi) los estratos superficiales poseen capas férricas y silíceas con deficiencias de nutrientes y porcentajes de humedad óptimos para el uso agrícola; v) hasta el momento no existen evidencias de modificaciones de origen antrópico de la topografía o el paisaje atribuidos a culturas prehispánicas (ECOPETROL S.A., 2020: 41-42).

La Geoforma **Denudacional altillanura ligeramente ondulada (Dalo)** presenta los siguientes atributos: i) El mecanismo de modelamiento de la Formación sedimentaria El Guayabo (N-Sc) fue por cambios climáticos extremos ii) presenta zonas de semi-interfluvios ligeramente ondulados o “columpios suaves ”; iii) se observan aguadas ampliadas y espaciadas, con franjas de moriche en su eje; iv) se observa la ausencia de acuíferos libres; v) posee superficies duras e impermeables; vi) las franjas de moriche presentan una mayor capacidad de represar escorrentías colaterales. La geoforma también presenta los siguientes procesos pedológicos: i) procesos físico-químicos de oxidación por fluctuaciones de aguas sub y superficiales, bajo condiciones de aridez; ii) “Eutrificación” natural en las áreas adyacentes a las franjas de moriche. Las unidades de paisaje más comunes “altillanura colinada” con depresiones boscosas y pastos naturales. Su **susceptibilidad arqueológica** se encuentra clasificada como **muy baja**, por varios motivos: i) no hay afloramientos rocosos o canteras y materiales de arrastre, para la elaboración de implementos líticos.; ii) en sequías prolongadas y bajo condiciones de aridez, la disponibilidad de aguas superficiales es crítica; iii) no hay acuíferos libres y/o discontinuos (aguas subterráneas).; vi) los estratos superficiales poseen capas férricas y silíceas con deficiencias de nutrientes y porcentajes de humedad óptimos para el uso agrícola; v) hasta el momento no existen evidencias de modificaciones de origen antrópico de la topografía o el paisaje atribuidos a culturas prehispánicas (ECOPETROL S.A., 2020: 40-41).

Digitalización con Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Por otro lado, teniendo en cuenta las fuentes hídricas que cruzan la zona de estudio, es importante mencionar que los principales cuerpos de agua en el área de influencia indirecta de este trabajo corresponden al río Planas hacia el norte, y el río Tillavá hacia el sur de Campo Rubiales. Caño Rubiales, por su parte, atraviesa este campo en dirección occidente a oriente. Adicionalmente, en las zonas aledañas al área, se encuentran los caños Feliciana, Ivoto, Arrabo, Masififeriana, Budar, Raya, Gueveriane y Guafa y que desembocan en el mencionado río Tillava, caracterizándose por ser un sistema hídrico meándrico con gran cantidad de caños (**Figura 4**).




Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dugan de Reichel. ICANH

**Figura 4 Fuentes hidrológicas del área de influencia. El tipo de drenaje, corresponde a las categorías de la cartografía base del IGAC.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Según la información presentada en el documento de Diagnóstico Arqueológico de Campo Rubiales (Ecopetrol S.A., 2020), las cuencas hidrográficas del área de estudio se encuentran ordenadas según lo consignado en la **Tabla 2**.

**Tabla 2 Ordenación de las cuencas hidrográficas (Resolución 577 de 2010)**

| ORDEN 0 | ORDEN 1 | ORDEN 2 | ORDEN 3 | ORDEN 4 | ORDEN 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Océano Atlántico | Río Orinoco | Río Vichada | Río Tillavá | Caño Budar | |
| | | | | Caño Arrabo | |
| | | | | Caño Ivoto | |
| | | | | Caño Bojumi | |
| | | | Río Planas | Caño Rubiales | Caño Masififeriana |
| | | | | | Caño Feliciana |

*Fuente: Ecopetrol, 2020*

Las lluvias corresponden a un patrón bimodal marcado, en el cual se presenta un período seco de noviembre a mayo y uno húmedo en los meses restantes. Durante los períodos secos los ríos disminuyen su caudal, y algunos desaparecen por completo (corrientes intermitentes), mientras que durante la temporada de lluvias éstos suelen desbordarse, causando depósitos de limos y arenas superficiales en su área de inundación. También se aprecia una gran cantidad de corrientes subterráneas que son aprovechadas por medio de la construcción de pozos profundos y aljibes.

Durante el transcurso otros estudios (Rodríguez y et al 2018, 2019a y 2019b) se observaron distintas especies de fauna entre los que encontramos mamíferos como venados, zorros, cachicamos o *Dasypodidae spp*. (armadillos), roedores (ardillas), reptiles como serpientes cazadoras, aves de presa, carroñeras e insectívoras como el Alcaraván (*Vanellus chilensis*).

## 2.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

Como fue mencionado anteriormente, la locación RB-083 cuenta con un área de 2,09 Ha y los tramos de corredores eléctricos de media tensión objeto de este informe; cuentan con una longitud total de 12,8 km y un área de 11,45 ha (de acuerdo a lo consignado en la **Tabla 1**). Las coordenadas de los vértices de la locación y de los sobreanchos para cada una de las áreas intervenidas se encuentran consignadas en la **Tabla 3** (ver **Anexo 3**).

**Tabla 3 Coordenadas vértices, proyectos AIA 8048**

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| Corredor Eléctrico RB-036 | 1 | 959181 | 914351 | 71° 26' 42,014" W | 3° 49' 17,681" N | 1 |
| | 2 | 959195 | 914325 | 71° 26' 41,541" W | 3° 49' 16,828" N | |
| | 3 | 959154 | 914336 | 71° 26' 42,864" W | 3° 49' 17,207" N | |
| | 4 | 959169 | 914310 | 71° 26' 42,391" W | 3° 49' 16,353" N | |
| | 5 | 959096 | 914293 | 71° 26' 44,754" W | 3° 49' 15,813" N | 2 |
| | 6 | 959112 | 914268 | 71° 26' 44,222" W | 3° 49' 14,995" N | |
| | 7 | 959071 | 914277 | 71° 26' 45,568" W | 3° 49' 15,279" N | |
| | 8 | 959087 | 914252 | 71° 26' 45,036" W | 3° 49' 14,461" N | |
| | 9 | 959068 | 914281 | 71° 26' 45,647" W | 3° 49' 15,421" N | 3 |
| | 10 | 959095 | 914268 | 71° 26' 44,773" W | 3° 49' 14,993" N | |
| | 11 | 959055 | 914254 | 71° 26' 46,073" W | 3° 49' 14,543" N | |
| | 12 | 959082 | 914241 | 71° 26' 45,199" W | 3° 49' 14,115" N | |
| | 13 | 958974 | 914335 | 71° 26' 48,709" W | 3° 49' 17,171" N | 4 |
| | 14 | 958972 | 914305 | 71° 26' 48,790" W | 3° 49' 16,198" N | |
| | 15 | 958944 | 914338 | 71° 26' 49,677" W | 3° 49' 17,253" N | |
| | 16 | 958942 | 914308 | 71° 26' 49,759" W | 3° 49' 16,280" N | |
| Corredor Eléctrico RB-083 | 1 | 960826 | 905670 | 71° 25' 48,559" W | 3° 44' 35,091" N | 1A |
| | 2 | 960855 | 905679 | 71° 25' 47,639" W | 3° 44' 35,408" N | |
| | 3 | 960865 | 905651 | 71° 25' 47,324" W | 3° 44' 34,484" N | |
| | 4 | 960836 | 905641 | 71° 25' 48,244" W | 3° 44' 34,167" N | |
| | 5 | 960873 | 905693 | 71° 25' 47,050" W | 3° 44' 35,857" N | 2A |
| | 6 | 960897 | 905712 | 71° 25' 46,285" W | 3° 44' 36,461" N | |
| | 7 | 960915 | 905688 | 71° 25' 45,685" W | 3° 44' 35,692" N | |
| | 8 | 960892 | 905670 | 71° 25' 46,449" W | 3° 44' 35,089" N | |
| Clúster RB-083 | 1 | 960669 | 905640 | 71° 25' 53,658" W | 3° 44' 34,114" N | N/A |
| | 2 | 960705 | 905647 | 71° 25' 52,498" W | 3° 44' 34,345" N | |
| | 3 | 960815 | 905669 | 71° 25' 48,923" W | 3° 44' 35,054" N | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 4 | 960840 | 905543 | 71° 25' 48,104" W | 3° 44' 30,966" N | |
| | 5 | 960852 | 905545 | 71° 25' 47,735" W | 3° 44' 31,039" N | |
| | 6 | 960840 | 905528 | 71° 25' 48,114" W | 3° 44' 30,466" N | |
| | 7 | 960732 | 905507 | 71° 25' 51,604" W | 3° 44' 29,777" N | |
| | 8 | 960703 | 905501 | 71° 25' 52,542" W | 3° 44' 29,591" N | |
| Corredor Eléctrico RB-115 | 1 | 966191 | 907472 | 71° 22' 54,741" W | 3° 45' 33,837" N | 1 |
| | 2 | 966217 | 907457 | 71° 22' 53,895" W | 3° 45' 33,356" N | |
| | 3 | 966176 | 907446 | 71° 22' 55,220" W | 3° 45' 32,987" N | |
| | 4 | 966202 | 907431 | 71° 22' 54,374" W | 3° 45' 32,506" N | |
| | 5 | 966362 | 907369 | 71° 22' 49,182" W | 3° 45' 30,484" N | 2 |
| | 6 | 966388 | 907354 | 71° 22' 48,339" W | 3° 45' 29,998" N | |
| | 7 | 966347 | 907343 | 71° 22' 49,666" W | 3° 45' 29,637" N | |
| | 8 | 966373 | 907328 | 71° 22' 48,822" W | 3° 45' 29,151" N | |
| | 9 | 966514 | 907278 | 71° 22' 44,245" W | 3° 45' 27,521" N | 3 |
| | 10 | 966540 | 907262 | 71° 22' 43,417" W | 3° 45' 27,009" N | |
| | 11 | 966499 | 907253 | 71° 22' 44,755" W | 3° 45' 26,689" N | |
| | 12 | 966524 | 907237 | 71° 22' 43,927" W | 3° 45' 26,177" N | |
| | 13 | 966715 | 907157 | 71° 22' 37,753" W | 3° 45' 23,593" N | 4 |
| | 14 | 966740 | 907142 | 71° 22' 36,918" W | 3° 45' 23,094" N | |
| | 15 | 966699 | 907132 | 71° 22' 38,250" W | 3° 45' 22,753" N | |
| | 16 | 966725 | 907116 | 71° 22' 37,415" W | 3° 45' 22,254" N | |
| | 1 | 966848 | 907088 | 71° 22' 33,431" W | 3° 45' 21,320" N | 5A |
| | 2 | 966873 | 907071 | 71° 22' 32,620" W | 3° 45' 20,782" N | |
| | 3 | 966831 | 907062 | 71° 22' 33,966" W | 3° 45' 20,504" N | |
| | 4 | 966856 | 907046 | 71° 22' 33,155" W | 3° 45' 19,967" N | |
| | 5 | 966981 | 906990 | 71° 22' 29,134" W | 3° 45' 18,159" N | 5A´ |
| | 6 | 967005 | 906972 | 71° 22' 28,355" W | 3° 45' 17,574" N | |
| | 7 | 966963 | 906966 | 71° 22' 29,716" W | 3° 45' 17,376" N | |
| | 8 | 966987 | 906948 | 71° 22' 28,937" W | 3° 45' 16,792" N | |
| | 17 | 967071 | 906924 | 71° 22' 26,209" W | 3° 45' 15,986" N | 5 |
| | 18 | 967095 | 906905 | 71° 22' 25,434" W | 3° 45' 15,396" N | |
| | 19 | 967053 | 906900 | 71° 22' 26,796" W | 3° 45' 15,208" N | |
| | 20 | 967077 | 906882 | 71° 22' 26,021" W | 3° 45' 14,618" N | |
| | 21 | 967181 | 906822 | 71° 22' 22,639" W | 3° 45' 12,694" N | 6 |
| | 22 | 967210 | 906828 | 71° 22' 21,681" W | 3° 45' 12,861" N | |
| | 23 | 967186 | 906793 | 71° 22' 22,472" W | 3° 45' 11,732" N | |
| | 24 | 967216 | 906798 | 71° 22' 21,514" W | 3° 45' 11,899" N | |
| | 25 | 967230 | 906830 | 71° 22' 21,049" W | 3° 45' 12,952" N | 7 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 26 | 967259 | 906836 | 71° 22' 20,093" W | 3° 45' 13,129" N | |
| | 27 | 967235 | 906801 | 71° 22' 20,873" W | 3° 45' 11,991" N | |
| | 28 | 967265 | 906806 | 71° 22' 19,917" W | 3° 45' 12,168" N | |
| Corredor Eléctrico RB-233 | 1 | 966245 | 909684 | 71° 22' 53,009" W | 3° 46' 45,833" N | 1 |
| | 2 | 966271 | 909698 | 71° 22' 52,146" W | 3° 46' 46,282" N | |
| | 3 | 966259 | 909657 | 71° 22' 52,561" W | 3° 46' 44,966" N | |
| | 4 | 966285 | 909671 | 71° 22' 51,698" W | 3° 46' 45,416" N | |
| | 5 | 966354 | 909766 | 71° 22' 49,471" W | 3° 46' 48,517" N | 2 |
| | 6 | 966377 | 909785 | 71° 22' 48,712" W | 3° 46' 49,128" N | |
| | 7 | 966373 | 909743 | 71° 22' 48,863" W | 3° 46' 47,755" N | |
| | 8 | 966396 | 909761 | 71° 22' 48,104" W | 3° 46' 48,366" N | |
| | 9 | 966460 | 909850 | 71° 22' 46,040" W | 3° 46' 51,251" N | 3 |
| | 10 | 966484 | 909868 | 71° 22' 45,258" W | 3° 46' 51,832" N | |
| | 11 | 966478 | 909826 | 71° 22' 45,462" W | 3° 46' 50,466" N | |
| | 12 | 966502 | 909844 | 71° 22' 44,680" W | 3° 46' 51,046" N | |
| | 13 | 966497 | 909875 | 71° 22' 44,835" W | 3° 46' 52,052" N | 4 |
| | 14 | 966522 | 909891 | 71° 22' 44,020" W | 3° 46' 52,583" N | |
| | 15 | 966513 | 909849 | 71° 22' 44,307" W | 3° 46' 51,232" N | |
| | 16 | 966539 | 909866 | 71° 22' 43,491" W | 3° 46' 51,763" N | |
| Corredor Eléctrico RB-245 | 1 | 962530 | 904875 | 71° 24' 53,352" W | 3° 44' 9,239" N | 1 |
| | 2 | 962559 | 904882 | 71° 24' 52,409" W | 3° 44' 9,475" N | |
| | 3 | 962537 | 904846 | 71° 24' 53,117" W | 3° 44' 8,291" N | |
| | 4 | 962566 | 904853 | 71° 24' 52,174" W | 3° 44' 8,527" N | |
| | 5 | 962490 | 905044 | 71° 24' 54,640" W | 3° 44' 14,730" N | 2 |
| | 6 | 962519 | 905051 | 71° 24' 53,693" W | 3° 44' 14,953" N | |
| | 7 | 962497 | 905014 | 71° 24' 54,417" W | 3° 44' 13,779" N | |
| | 8 | 962526 | 905021 | 71° 24' 53,471" W | 3° 44' 14,003" N | |
| | 9 | 962565 | 905061 | 71° 24' 52,192" W | 3° 44' 15,302" N | 3 |
| | 10 | 962595 | 905068 | 71° 24' 51,245" W | 3° 44' 15,523" N | |
| | 11 | 962572 | 905032 | 71° 24' 51,972" W | 3° 44' 14,351" N | |
| | 12 | 962602 | 905039 | 71° 24' 51,025" W | 3° 44' 14,572" N | |
| | 13 | 962641 | 905079 | 71° 24' 49,741" W | 3° 44' 15,880" N | 4 |
| | 14 | 962670 | 905085 | 71° 24' 48,792" W | 3° 44' 16,089" N | |
| | 15 | 962648 | 905050 | 71° 24' 49,532" W | 3° 44' 14,926" N | |
| | 16 | 962677 | 905056 | 71° 24' 48,583" W | 3° 44' 15,135" N | |
| | 17 | 962648 | 905056 | 71° 24' 49,519" W | 3° 44' 15,135" N | 5 |
| | 18 | 962674 | 905071 | 71° 24' 48,667" W | 3° 44' 15,607" N | |
| | 19 | 962662 | 905030 | 71° 24' 49,050" W | 3° 44' 14,280" N | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 20 | 962689 | 905044 | 71° 24' 48,198" W | 3° 44' 14,751" N | |
| Corredor Eléctrico RB-292 | 1 | 964194 | 964194 | 71° 23' 59,539" W | 3° 50' 7,164" N | 1 |
| | 2 | 964218 | 964218 | 71° 23' 58,764" W | 3° 50' 7,754" N | |
| | 3 | 964212 | 964212 | 71° 23' 58,951" W | 3° 50' 6,386" N | |
| | 4 | 964236 | 964236 | 71° 23' 58,177" W | 3° 50' 6,976" N | |
| | 5 | 964267 | 964267 | 71° 23' 57,167" W | 3° 50' 4,097" N | 2 |
| | 6 | 964291 | 964291 | 71° 23' 56,388" W | 3° 50' 4,682" N | |
| | 7 | 964285 | 964285 | 71° 23' 56,585" W | 3° 50' 3,315" N | |
| | 8 | 964309 | 964309 | 71° 23' 55,806" W | 3° 50' 3,900" N | |
| | 9 | 964398 | 964398 | 71° 23' 52,941" W | 3° 49' 58,615" N | 3 |
| | 10 | 964422 | 964422 | 71° 23' 52,167" W | 3° 49' 59,207" N | |
| | 11 | 964416 | 964416 | 71° 23' 52,351" W | 3° 49' 57,838" N | |
| | 12 | 964440 | 964440 | 71° 23' 51,578" W | 3° 49' 58,430" N | |
| | 13 | 964441 | 964441 | 71° 23' 51,549" W | 3° 49' 56,796" N | 4 |
| | 14 | 964464 | 964464 | 71° 23' 50,789" W | 3° 49' 57,404" N | |
| | 15 | 964459 | 964459 | 71° 23' 50,944" W | 3° 49' 56,032" N | |
| | 16 | 964483 | 964483 | 71° 23' 50,183" W | 3° 49' 56,640" N | |
| Corredor Eléctrico RB-293 | 1 | 964434 | 907175 | 71° 23' 51,662" W | 3° 45' 24,148" N | 1 |
| | 2 | 964433 | 907205 | 71° 23' 51,708" W | 3° 45' 25,123" N | |
| | 3 | 964463 | 907207 | 71° 23' 50,736" W | 3° 45' 25,169" N | |
| | 4 | 964464 | 907177 | 71° 23' 50,691" W | 3° 45' 24,193" N | |
| | 5 | 964590 | 907132 | 71° 23' 46,617" W | 3° 45' 22,726" N | 2 |
| | 6 | 964590 | 907162 | 71° 23' 46,618" W | 3° 45' 23,703" N | |
| | 7 | 964620 | 907162 | 71° 23' 45,645" W | 3° 45' 23,703" N | |
| | 8 | 964620 | 907132 | 71° 23' 45,645" W | 3° 45' 22,726" N | |
| | 9 | 964773 | 907161 | 71° 23' 40,677" W | 3° 45' 23,677" N | 3 |
| | 10 | 964767 | 907190 | 71° 23' 40,860" W | 3° 45' 24,636" N | |
| | 11 | 964797 | 907196 | 71° 23' 39,905" W | 3° 45' 24,820" N | |
| | 12 | 964802 | 907166 | 71° 23' 39,722" W | 3° 45' 23,861" N | |
| | 13 | 964947 | 907192 | 71° 23' 35,023" W | 3° 45' 24,686" N | 4 |
| | 14 | 964942 | 907221 | 71° 23' 35,191" W | 3° 45' 25,648" N | |
| | 15 | 964972 | 907226 | 71° 23' 34,233" W | 3° 45' 25,816" N | |
| | 16 | 964977 | 907197 | 71° 23' 34,066" W | 3° 45' 24,854" N | |
| | 17 | 964987 | 907198 | 71° 23' 33,741" W | 3° 45' 24,908" N | 5 |
| | 18 | 964982 | 907228 | 71° 23' 33,918" W | 3° 45' 25,868" N | |
| | 19 | 965011 | 907233 | 71° 23' 32,962" W | 3° 45' 26,046" N | |
| | 20 | 965017 | 907204 | 71° 23' 32,785" W | 3° 45' 25,085" N | |
| | 21 | 965003 | 907115 | 71° 23' 33,225" W | 3° 45' 22,208" N | 6 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 22 | 964997 | 907145 | 71° 23' 33,407" W | 3° 45' 23,167" N | |
| | 23 | 965027 | 907151 | 71° 23' 32,452" W | 3° 45' 23,350" N | |
| | 24 | 965032 | 907121 | 71° 23' 32,270" W | 3° 45' 22,391" N | |
| | 25 | 965042 | 906908 | 71° 23' 31,961" W | 3° 45' 15,465" N | 7 |
| | 26 | 965037 | 906938 | 71° 23' 32,106" W | 3° 45' 16,431" N | |
| | 27 | 965067 | 906942 | 71° 23' 31,145" W | 3° 45' 16,577" N | |
| | 28 | 965072 | 906913 | 71° 23' 30,999" W | 3° 45' 15,611" N | |
| | 29 | 965063 | 906730 | 71° 23' 31,282" W | 3° 45' 9,658" N | 8 |
| | 30 | 965059 | 906760 | 71° 23' 31,401" W | 3° 45' 10,627" N | |
| | 31 | 965089 | 906763 | 71° 23' 30,436" W | 3° 45' 10,747" N | |
| | 32 | 965093 | 906734 | 71° 23' 30,317" W | 3° 45' 9,778" N | |
| | 33 | 965084 | 906549 | 71° 23' 30,584" W | 3° 45' 3,768" N | 9 |
| | 34 | 965081 | 906579 | 71° 23' 30,694" W | 3° 45' 4,739" N | |
| | 35 | 965111 | 906582 | 71° 23' 29,728" W | 3° 45' 4,849" N | |
| | 36 | 965114 | 906552 | 71° 23' 29,618" W | 3° 45' 3,878" N | |
| | 37 | 965094 | 906468 | 71° 23' 30,263" W | 3° 45' 1,132" N | 10 |
| | 38 | 965090 | 906498 | 71° 23' 30,386" W | 3° 45' 2,101" N | |
| | 39 | 965120 | 906502 | 71° 23' 29,421" W | 3° 45' 2,224" N | |
| | 40 | 965124 | 906472 | 71° 23' 29,299" W | 3° 45' 1,255" N | |
| | 1 | 964547 | 907194 | 71° 23' 47,989" W | 3° 45' 24,754" N | 2A |
| | 2 | 964577 | 907194 | 71° 23' 47,017" W | 3° 45' 24,754" N | |
| | 3 | 964577 | 907164 | 71° 23' 47,017" W | 3° 45' 23,778" N | |
| | 4 | 964547 | 907164 | 71° 23' 47,989" W | 3° 45' 23,777" N | |
| | 5 | 964788 | 907208 | 71° 23' 40,182" W | 3° 45' 25,218" N | 3A |
| | 6 | 964818 | 907208 | 71° 23' 39,209" W | 3° 45' 25,218" N | |
| | 7 | 964818 | 907178 | 71° 23' 39,209" W | 3° 45' 24,242" N | |
| | 8 | 964788 | 907178 | 71° 23' 40,181" W | 3° 45' 24,241" N | |
| Corredor Eléctrico RB-403 | 1 | 967600 | 908614 | 71° 22' 9,083" W | 3° 46' 11,027" N | 1 |
| | 2 | 967621 | 908636 | 71° 22' 8,410" W | 3° 46' 11,731" N | |
| | 3 | 967621 | 908593 | 71° 22' 8,382" W | 3° 46' 10,350" N | |
| | 4 | 967642 | 908615 | 71° 22' 7,709" W | 3° 46' 11,055" N | |
| | 1 | 967739 | 908571 | 71° 22' 4,566" W | 3° 46' 9,629" N | 2A |
| | 2 | 967769 | 908571 | 71° 22' 3,594" W | 3° 46' 9,629" N | |
| | 3 | 967769 | 908541 | 71° 22' 3,593" W | 3° 46' 8,652" N | |
| | 4 | 967739 | 908541 | 71° 22' 4,565" W | 3° 46' 8,652" N | |
| | 5 | 967823 | 908334 | 71° 22' 1,840" W | 3° 46' 1,899" N | 3A |
| | 6 | 967853 | 908334 | 71° 22' 0,868" W | 3° 46' 1,899" N | |
| | 7 | 967853 | 908304 | 71° 22' 0,867" W | 3° 46' 0,922" N | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 8 | 967823 | 908304 | 71° 22' 1,840" W | 3° 46' 0,922" N | |
| | 13 | 967868 | 908204 | 71° 22' 0,383" W | 3° 45' 57,686" N | 4 |
| | 14 | 967896 | 908214 | 71° 21' 59,462" W | 3° 45' 57,999" N | |
| | 15 | 967878 | 908176 | 71° 22' 0,071" W | 3° 45' 56,761" N | |
| | 16 | 967906 | 908185 | 71° 21' 59,150" W | 3° 45' 57,075" N | |
| | 9 | 967818 | 908048 | 71° 22' 1,991" W | 3° 45' 52,605" N | 5A |
| | 10 | 967848 | 908048 | 71° 22' 1,019" W | 3° 45' 52,606" N | |
| | 11 | 967848 | 908018 | 71° 22' 1,018" W | 3° 45' 51,629" N | |
| | 12 | 967818 | 908018 | 71° 22' 1,991" W | 3° 45' 51,629" N | |
| | 13 | 967877 | 907843 | 71° 22' 0,098" W | 3° 45' 45,913" N | 6A |
| | 14 | 967907 | 907843 | 71° 21' 59,126" W | 3° 45' 45,913" N | |
| | 15 | 967907 | 907813 | 71° 21' 59,126" W | 3° 45' 44,936" N | |
| | 16 | 967877 | 907813 | 71° 22' 0,098" W | 3° 45' 44,936" N | |
| | 17 | 968084 | 907741 | 71° 21' 53,375" W | 3° 45' 42,601" N | 7A |
| | 18 | 968113 | 907732 | 71° 21' 52,447" W | 3° 45' 42,309" N | |
| | 19 | 968104 | 907703 | 71° 21' 52,738" W | 3° 45' 41,377" N | |
| | 20 | 968075 | 907712 | 71° 21' 53,665" W | 3° 45' 41,669" N | |
| | 21 | 968232 | 907717 | 71° 21' 48,572" W | 3° 45' 41,830" N | 8A |
| | 22 | 968262 | 907716 | 71° 21' 47,600" W | 3° 45' 41,806" N | |
| | 23 | 968262 | 907686 | 71° 21' 47,624" W | 3° 45' 40,829" N | |
| | 24 | 968232 | 907687 | 71° 21' 48,596" W | 3° 45' 40,854" N | |
| | 25 | 968459 | 907771 | 71° 21' 41,218" W | 3° 45' 43,588" N | 9A |
| | 26 | 968489 | 907771 | 71° 21' 40,246" W | 3° 45' 43,588" N | |
| | 27 | 968489 | 907741 | 71° 21' 40,245" W | 3° 45' 42,611" N | |
| | 28 | 968459 | 907741 | 71° 21' 41,217" W | 3° 45' 42,611" N | |
| | 29 | 968541 | 907681 | 71° 21' 38,565" W | 3° 45' 40,668" N | 10A |
| | 30 | 968561 | 907704 | 71° 21' 37,916" W | 3° 45' 41,395" N | |
| | 31 | 968584 | 907684 | 71° 21' 37,192" W | 3° 45' 40,743" N | |
| | 32 | 968563 | 907661 | 71° 21' 37,841" W | 3° 45' 40,015" N | |
| | 41 | 968641 | 907601 | 71° 21' 35,331" W | 3° 45' 38,068" N | 11 |
| | 42 | 968664 | 907620 | 71° 21' 34,573" W | 3° 45' 38,680" N | |
| | 43 | 968660 | 907578 | 71° 21' 34,722" W | 3° 45' 37,307" N | |
| | 44 | 968683 | 907597 | 71° 21' 33,964" W | 3° 45' 37,919" N | |
| | 45 | 968747 | 907478 | 71° 21' 31,880" W | 3° 45' 34,067" N | 12 |
| | 46 | 968777 | 907480 | 71° 21' 30,909" W | 3° 45' 34,106" N | |
| | 47 | 968749 | 907448 | 71° 21' 31,841" W | 3° 45' 33,091" N | |
| | 48 | 968779 | 907450 | 71° 21' 30,869" W | 3° 45' 33,130" N | |
| | 1 | 959372 | 918249 | 71° 26' 35,867" W | 3° 51' 24,595" N | 1A |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| Corredor Eléctrico RB-442 | 2 | 959400 | 918260 | 71° 26' 34,959" W | 3° 51' 24,944" N | |
| | 3 | 959411 | 918232 | 71° 26' 34,612" W | 3° 51' 24,031" N | |
| | 4 | 959383 | 918221 | 71° 26' 35,520" W | 3° 51' 23,683" N | |
| | 5 | 959486 | 918294 | 71° 26' 32,182" W | 3° 51' 26,051" N | 2A |
| | 6 | 959513 | 918305 | 71° 26' 31,280" W | 3° 51' 26,416" N | |
| | 7 | 959525 | 918277 | 71° 26' 30,917" W | 3° 51' 25,510" N | |
| | 8 | 959497 | 918266 | 71° 26' 31,819" W | 3° 51' 25,145" N | |
| | 9 | 959606 | 918340 | 71° 26' 28,294" W | 3° 51' 27,572" N | 3A |
| | 10 | 959634 | 918351 | 71° 26' 27,385" W | 3° 51' 27,917" N | |
| | 11 | 959644 | 918323 | 71° 26' 27,041" W | 3° 51' 27,003" N | |
| | 12 | 959616 | 918312 | 71° 26' 27,951" W | 3° 51' 26,658" N | |
| | 13 | 959729 | 918387 | 71° 26' 24,309" W | 3° 51' 29,075" N | 4A |
| | 14 | 959756 | 918399 | 71° 26' 23,431" W | 3° 51' 29,494" N | |
| | 15 | 959769 | 918372 | 71° 26' 23,014" W | 3° 51' 28,611" N | |
| | 16 | 959741 | 918359 | 71° 26' 23,893" W | 3° 51' 28,193" N | |
| | 17 | 959827 | 918440 | 71° 26' 21,135" W | 3° 51' 30,814" N | 5A |
| | 18 | 959850 | 918459 | 71° 26' 20,381" W | 3° 51' 31,430" N | |
| | 19 | 959869 | 918436 | 71° 26' 19,767" W | 3° 51' 30,673" N | |
| | 20 | 959845 | 918417 | 71° 26' 20,521" W | 3° 51' 30,056" N | |
| | 21 | 959944 | 918553 | 71° 26' 17,319" W | 3° 51' 34,492" N | 6A |
| | 22 | 959974 | 918553 | 71° 26' 16,346" W | 3° 51' 34,493" N | |
| | 23 | 959974 | 918523 | 71° 26' 16,346" W | 3° 51' 33,516" N | |
| | 24 | 959944 | 918523 | 71° 26' 17,318" W | 3° 51' 33,516" N | |
| | 25 | 960094 | 918554 | 71° 26' 12,454" W | 3° 51' 34,524" N | 7A |
| | 26 | 960124 | 918554 | 71° 26' 11,482" W | 3° 51' 34,524" N | |
| | 27 | 960124 | 918524 | 71° 26' 11,481" W | 3° 51' 33,547" N | |
| | 28 | 960094 | 918524 | 71° 26' 12,454" W | 3° 51' 33,547" N | |
| | 9 | 960188 | 918578 | 71° 26' 9,433" W | 3° 51' 35,303" N | 3 |
| | 10 | 960217 | 918585 | 71° 26' 8,487" W | 3° 51' 35,527" N | |
| | 11 | 960195 | 918548 | 71° 26' 9,210" W | 3° 51' 34,352" N | |
| | 12 | 960224 | 918555 | 71° 26' 8,263" W | 3° 51' 34,577" N | |
| | 13 | 960205 | 918495 | 71° 26' 8,878" W | 3° 51' 32,607" N | 4 |
| | 14 | 960234 | 918502 | 71° 26' 7,933" W | 3° 51' 32,837" N | |
| | 15 | 960212 | 918466 | 71° 26' 8,650" W | 3° 51' 31,658" N | |
| | 16 | 960241 | 918473 | 71° 26' 7,705" W | 3° 51' 31,888" N | |
| | 17 | 960236 | 918390 | 71° 26' 7,867" W | 3° 51' 29,177" N | 5 |
| | 18 | 960261 | 918405 | 71° 26' 7,043" W | 3° 51' 29,696" N | |
| | 19 | 960252 | 918364 | 71° 26' 7,351" W | 3° 51' 28,350" N | |

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 20 | 960277 | 918380 | 71° 26' 6,527" W | 3° 51' 28,868" N | |
| | 21 | 960311 | 918304 | 71° 26' 5,416" W | 3° 51' 26,381" N | 6 |
| | 22 | 960334 | 918324 | 71° 26' 4,697" W | 3° 51' 27,039" N | |
| | 23 | 960332 | 918281 | 71° 26' 4,761" W | 3° 51' 25,659" N | |
| | 24 | 960354 | 918302 | 71° 26' 4,042" W | 3° 51' 26,317" N | |
| | 25 | 960384 | 918220 | 71° 26' 3,069" W | 3° 51' 23,651" N | 7 |
| | 26 | 960399 | 918246 | 71° 26' 2,588" W | 3° 51' 24,500" N | |
| | 27 | 960410 | 918205 | 71° 26' 2,225" W | 3° 51' 23,167" N | |
| | 28 | 960425 | 918231 | 71° 26' 1,743" W | 3° 51' 24,016" N | |
| | 29 | 960472 | 918195 | 71° 26' 0,205" W | 3° 51' 22,846" N | 8 |
| | 30 | 960478 | 918224 | 71° 26' 0,004" W | 3° 51' 23,802" N | |
| | 31 | 960502 | 918189 | 71° 25' 59,253" W | 3° 51' 22,644" N | |
| | 32 | 960508 | 918218 | 71° 25' 59,052" W | 3° 51' 23,600" N | |
| Corredor Eléctrico RB-443 | 1 | 949555 | 919065 | 71° 31' 54,069" W | 3° 51' 50,991" N | 1 |
| | 2 | 949567 | 919092 | 71° 31' 53,664" W | 3° 51' 51,879" N | |
| | 3 | 949595 | 919079 | 71° 31' 52,780" W | 3° 51' 51,473" N | |
| | 4 | 949582 | 919052 | 71° 31' 53,185" W | 3° 51' 50,585" N | |
| | 5 | 949605 | 919189 | 71° 31' 52,436" W | 3° 51' 55,052" N | 2 |
| | 6 | 949626 | 919211 | 71° 31' 51,773" W | 3° 51' 55,767" N | |
| | 7 | 949648 | 919191 | 71° 31' 51,062" W | 3° 51' 55,101" N | |
| | 8 | 949627 | 919169 | 71° 31' 51,725" W | 3° 51' 54,386" N | |
| | 9 | 949649 | 919198 | 71° 31' 51,028" W | 3° 51' 55,334" N | 3 |
| | 10 | 949649 | 919228 | 71° 31' 51,028" W | 3° 51' 56,311" N | |
| | 11 | 949679 | 919228 | 71° 31' 50,056" W | 3° 51' 56,312" N | |
| | 12 | 949679 | 919198 | 71° 31' 50,055" W | 3° 51' 55,335" N | |
| | 13 | 949687 | 919200 | 71° 31' 49,772" W | 3° 51' 55,392" N | 4 |
| | 14 | 949707 | 919223 | 71° 31' 49,150" W | 3° 51' 56,143" N | |
| | 15 | 949730 | 919204 | 71° 31' 48,402" W | 3° 51' 55,519" N | |
| | 16 | 949711 | 919181 | 71° 31' 49,024" W | 3° 51' 54,768" N | |
| | 17 | 949740 | 919088 | 71° 31' 48,058" W | 3° 51' 51,744" N | 5 |
| | 18 | 949729 | 919115 | 71° 31' 48,440" W | 3° 51' 52,642" N | |
| | 19 | 949756 | 919127 | 71° 31' 47,546" W | 3° 51' 53,026" N | |
| | 20 | 949768 | 919099 | 71° 31' 47,163" W | 3° 51' 52,128" N | |
| Corredor Eléctrico RB-770 | 1 | 961600 | 905084 | 71° 25' 23,468" W | 3° 44' 16,034" N | 1 |
| | 2 | 961630 | 905077 | 71° 25' 22,523" W | 3° 44' 15,807" N | |
| | 3 | 961593 | 905055 | 71° 25' 23,694" W | 3° 44' 15,084" N | |
| | 4 | 961623 | 905048 | 71° 25' 22,749" W | 3° 44' 14,857" N | |
| | 5 | 961719 | 905055 | 71° 25' 19,626" W | 3° 44' 15,085" N | 2 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 6 | 961748 | 905048 | 71° 25' 18,679" W | 3° 44' 14,867" N | |
| | 7 | 961712 | 905026 | 71° 25' 19,843" W | 3° 44' 14,133" N | |
| | 8 | 961741 | 905019 | 71° 25' 18,896" W | 3° 44' 13,915" N | |
| | 9 | 961846 | 905024 | 71° 25' 15,521" W | 3° 44' 14,085" N | 3 |
| | 10 | 961875 | 905017 | 71° 25' 14,577" W | 3° 44' 13,850" N | |
| | 11 | 961838 | 904995 | 71° 25' 15,755" W | 3° 44' 13,137" N | |
| | 12 | 961868 | 904988 | 71° 25' 14,811" W | 3° 44' 12,902" N | |
| | 13 | 961989 | 904989 | 71° 25' 10,859" W | 3° 44' 12,935" N | 4 |
| | 14 | 962019 | 904982 | 71° 25' 9,913" W | 3° 44' 12,708" N | |
| | 15 | 961982 | 904960 | 71° 25' 11,085" W | 3° 44' 11,985" N | |
| | 16 | 962012 | 904953 | 71° 25' 10,139" W | 3° 44' 11,758" N | |
| | 17 | 962148 | 904950 | 71° 25' 5,723" W | 3° 44' 11,676" N | 5 |
| | 18 | 962177 | 904943 | 71° 25' 4,779" W | 3° 44' 11,443" N | |
| | 19 | 962141 | 904921 | 71° 25' 5,955" W | 3° 44' 10,727" N | |
| | 20 | 962170 | 904914 | 71° 25' 5,010" W | 3° 44' 10,495" N | |
| | 21 | 962313 | 904910 | 71° 25' 0,368" W | 3° 44' 10,360" N | 6 |
| | 22 | 962342 | 904902 | 71° 24' 59,424" W | 3° 44' 10,127" N | |
| | 23 | 962306 | 904880 | 71° 25' 0,600" W | 3° 44' 9,412" N | |
| | 24 | 962335 | 904873 | 71° 24' 59,656" W | 3° 44' 9,178" N | |
| | 25 | 962505 | 904863 | 71° 24' 54,151" W | 3° 44' 8,835" N | 7 |
| | 26 | 962534 | 904855 | 71° 24' 53,208" W | 3° 44' 8,597" N | |
| | 27 | 962498 | 904834 | 71° 24' 54,388" W | 3° 44' 7,888" N | |
| | 28 | 962527 | 904826 | 71° 24' 53,445" W | 3° 44' 7,650" N | |
| | 29 | 962540 | 904850 | 71° 24' 53,026" W | 3° 44' 8,421" N | 8 |
| | 30 | 962570 | 904850 | 71° 24' 52,053" W | 3° 44' 8,421" N | |
| | 31 | 962540 | 904820 | 71° 24' 53,025" W | 3° 44' 7,444" N | |
| | 32 | 962570 | 904820 | 71° 24' 52,053" W | 3° 44' 7,445" N | |
| | 33 | 962551 | 904788 | 71° 24' 52,650" W | 3° 44' 6,397" N | 9 |
| | 34 | 962580 | 904795 | 71° 24' 51,706" W | 3° 44' 6,630" N | |
| | 35 | 962558 | 904759 | 71° 24' 52,419" W | 3° 44' 5,449" N | |
| | 36 | 962588 | 904766 | 71° 24' 51,475" W | 3° 44' 5,681" N | |
| | 37 | 962602 | 904572 | 71° 24' 50,988" W | 3° 43' 59,372" N | 10 |
| | 38 | 962629 | 904586 | 71° 24' 50,125" W | 3° 43' 59,823" N | |
| | 39 | 962616 | 904545 | 71° 24' 50,538" W | 3° 43' 58,506" N | |
| | 40 | 962643 | 904559 | 71° 24' 49,676" W | 3° 43' 58,957" N | |
| | 41 | 962689 | 904447 | 71° 24' 48,198" W | 3° 43' 55,308" N | 11 |
| | 42 | 962708 | 904470 | 71° 24' 47,580" W | 3° 43' 56,063" N | |
| | 43 | 962712 | 904428 | 71° 24' 47,447" W | 3° 43' 54,688" N | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 44 | 962731 | 904451 | 71° 24' 46,829" W | 3° 43' 55,442" N | |
| | 45 | 962845 | 904392 | 71° 24' 43,129" W | 3° 43' 53,534" N | 12 |
| | 46 | 962872 | 904380 | 71° 24' 42,240" W | 3° 43' 53,139" N | |
| | 47 | 962833 | 904365 | 71° 24' 43,523" W | 3° 43' 52,641" N | |
| | 48 | 962860 | 904353 | 71° 24' 42,633" W | 3° 43' 52,246" N | |
| | 49 | 962962 | 904350 | 71° 24' 39,345" W | 3° 43' 52,144" N | 13 |
| | 50 | 962990 | 904340 | 71° 24' 38,430" W | 3° 43' 51,815" N | |
| | 51 | 962952 | 904321 | 71° 24' 39,672" W | 3° 43' 51,224" N | |
| | 52 | 962980 | 904311 | 71° 24' 38,757" W | 3° 43' 50,895" N | |
| | 53 | 963072 | 904282 | 71° 24' 35,755" W | 3° 43' 49,942" N | 14 |
| | 54 | 963088 | 904308 | 71° 24' 35,245" W | 3° 43' 50,773" N | |
| | 55 | 963098 | 904266 | 71° 24' 34,928" W | 3° 43' 49,429" N | |
| | 56 | 963114 | 904292 | 71° 24' 34,417" W | 3° 43' 50,261" N | |
| | 57 | 963172 | 904176 | 71° 24' 32,511" W | 3° 43' 46,486" N | 15 |
| | 58 | 963195 | 904196 | 71° 24' 31,791" W | 3° 43' 47,141" N | |
| | 59 | 963193 | 904154 | 71° 24' 31,859" W | 3° 43' 45,762" N | |
| | 60 | 963215 | 904174 | 71° 24' 31,138" W | 3° 43' 46,417" N | |
| | 61 | 963252 | 904087 | 71° 24' 29,931" W | 3° 43' 43,596" N | 16 |
| | 62 | 963274 | 904107 | 71° 24' 29,212" W | 3° 43' 44,253" N | |
| | 63 | 963272 | 904065 | 71° 24' 29,276" W | 3° 43' 42,873" N | |
| | 64 | 963294 | 904085 | 71° 24' 28,557" W | 3° 43' 43,531" N | |
| | 65 | 963355 | 903972 | 71° 24' 26,600" W | 3° 43' 39,863" N | 17 |
| | 66 | 963377 | 903993 | 71° 24' 25,886" W | 3° 43' 40,526" N | |
| | 67 | 963375 | 903950 | 71° 24' 25,940" W | 3° 43' 39,145" N | |
| | 68 | 963397 | 903971 | 71° 24' 25,226" W | 3° 43' 39,808" N | |
| Corredor Eléctrico RB-162 | 1 | 966492 | 911005 | 71° 22' 45,006" W | 3° 47' 28,846" N | 1A |
| | 2 | 966517 | 910988 | 71° 22' 44,206" W | 3° 47' 28,292" N | |
| | 3 | 966500 | 910963 | 71° 22' 44,758" W | 3° 47' 27,488" N | |
| | 4 | 966475 | 910980 | 71° 22' 45,558" W | 3° 47' 28,042" N | |
| | 5 | 966621 | 910937 | 71° 22' 40,838" W | 3° 47' 26,630" N | 2A |
| | 6 | 966647 | 910922 | 71° 22' 39,990" W | 3° 47' 26,152" N | |
| | 7 | 966632 | 910896 | 71° 22' 40,466" W | 3° 47' 25,300" N | |
| | 8 | 966606 | 910911 | 71° 22' 41,314" W | 3° 47' 25,778" N | |
| | 9 | 966750 | 910869 | 71° 22' 36,635" W | 3° 47' 24,420" N | 3A |
| | 10 | 966777 | 910855 | 71° 22' 35,768" W | 3° 47' 23,977" N | |
| | 11 | 966764 | 910828 | 71° 22' 36,210" W | 3° 47' 23,106" N | |
| | 12 | 966737 | 910842 | 71° 22' 37,076" W | 3° 47' 23,550" N | |
| | 13 | 966882 | 910801 | 71° 22' 32,381" W | 3° 47' 22,225" N | 4A |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 14 | 966908 | 910787 | 71° 22' 31,531" W | 3° 47' 21,751" N | |
| | 15 | 966893 | 910761 | 71° 22' 32,004" W | 3° 47' 20,897" N | |
| | 16 | 966867 | 910775 | 71° 22' 32,853" W | 3° 47' 21,372" N | |
| | 17 | 967013 | 910734 | 71° 22' 28,124" W | 3° 47' 20,023" N | 5A |
| | 18 | 967039 | 910718 | 71° 22' 27,286" W | 3° 47' 19,527" N | |
| | 19 | 967024 | 910693 | 71° 22' 27,780" W | 3° 47' 18,685" N | |
| | 20 | 966998 | 910708 | 71° 22' 28,617" W | 3° 47' 19,181" N | |
| | 21 | 967149 | 910631 | 71° 22' 23,711" W | 3° 47' 16,683" N | 6A |
| | 22 | 967173 | 910613 | 71° 22' 22,936" W | 3° 47' 16,093" N | |
| | 23 | 967155 | 910589 | 71° 22' 23,523" W | 3° 47' 15,315" N | |
| | 24 | 967131 | 910607 | 71° 22' 24,298" W | 3° 47' 15,904" N | |
| | 25 | 967263 | 910531 | 71° 22' 20,013" W | 3° 47' 13,413" N | 7A |
| | 26 | 967293 | 910531 | 71° 22' 19,041" W | 3° 47' 13,413" N | |
| | 27 | 967293 | 910501 | 71° 22' 19,041" W | 3° 47' 12,437" N | |
| | 28 | 967263 | 910501 | 71° 22' 20,013" W | 3° 47' 12,436" N | |
| | 29 | 967244 | 910375 | 71° 22' 20,642" W | 3° 47' 8,340" N | 8A |
| | 30 | 967273 | 910367 | 71° 22' 19,703" W | 3° 47' 8,089" N | |
| | 31 | 967265 | 910338 | 71° 22' 19,952" W | 3° 47' 7,146" N | |
| | 32 | 967236 | 910346 | 71° 22' 20,892" W | 3° 47' 7,397" N | |
| | 33 | 967180 | 910276 | 71° 22' 22,716" W | 3° 47' 5,119" N | 9A |
| | 34 | 967205 | 910259 | 71° 22' 21,909" W | 3° 47' 4,574" N | |
| | 35 | 967188 | 910234 | 71° 22' 22,452" W | 3° 47' 3,763" N | |
| | 36 | 967163 | 910251 | 71° 22' 23,259" W | 3° 47' 4,309" N | |
| | 37 | 967092 | 910153 | 71° 22' 25,558" W | 3° 47' 1,120" N | 10A |
| | 38 | 967113 | 910175 | 71° 22' 24,890" W | 3° 47' 1,829" N | |
| | 39 | 967134 | 910154 | 71° 22' 24,184" W | 3° 47' 1,158" N | |
| | 40 | 967114 | 910132 | 71° 22' 24,852" W | 3° 47' 0,449" N | |
| | 41 | 966978 | 910087 | 71° 22' 29,236" W | 3° 46' 58,980" N | 11A |
| | 42 | 967004 | 910103 | 71° 22' 28,409" W | 3° 46' 59,494" N | |
| | 43 | 967020 | 910078 | 71° 22' 27,897" W | 3° 46' 58,664" N | |
| | 44 | 966994 | 910062 | 71° 22' 28,724" W | 3° 46' 58,149" N | |
| | 45 | 966864 | 910015 | 71° 22' 32,939" W | 3° 46' 56,626" N | 12A |
| | 46 | 966889 | 910032 | 71° 22' 32,141" W | 3° 46' 57,184" N | |
| | 47 | 966906 | 910008 | 71° 22' 31,586" W | 3° 46' 56,382" N | |
| | 48 | 966881 | 909990 | 71° 22' 32,384" W | 3° 46' 55,824" N | |
| | 49 | 966754 | 909949 | 71° 22' 36,523" W | 3° 46' 54,471" N | 13A |
| | 50 | 966781 | 909962 | 71° 22' 35,644" W | 3° 46' 54,889" N | |
| | 51 | 966793 | 909935 | 71° 22' 35,229" W | 3° 46' 54,006" N | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PROYECTO | VÉRTICE | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| | 52 | 966766 | 909922 | 71° 22' 36,107" W | 3° 46' 53,588" N | |
| | 53 | 966597 | 909908 | 71° 22' 41,580" W | 3° 46' 53,142" N | 14A |
| | 54 | 966626 | 909917 | 71° 22' 40,653" W | 3° 46' 53,437" N | |
| | 55 | 966635 | 909889 | 71° 22' 40,360" W | 3° 46' 52,505" N | |
| | 56 | 966607 | 909879 | 71° 22' 41,287" W | 3° 46' 52,211" N | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

## 2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

### 2.3.1 Locación RB-083

Dentro de las obras que respectan a la exploración y explotación de pozos petroleros (crudo y gas), un clúster es un arreglo de entradas a pozos cercanos entre sí, ubicados en un área específica (localización, plataforma o RIG), que permiten perforar los pozos sin mayores desplazamientos del equipo de perforación entre pozo y pozo, lo cual permite ahorros en el tiempo de perforación, que redunda en ahorros económicos en el alquiler de los equipos, facilitando un acceso más rápido por la entrada temprana a producción de los pozos.

El arreglo de los pozos y su ubicación geográfica en la plataforma, depende de las coordenadas y los cálculos suministrados por el departamento de yacimientos de Ecopetrol, al igual que el número de pozos a perforar. La profundidad de los pozos determina el tipo de equipo de perforación requerido (potencia), lo cual es un factor importante para el diseño de la plataforma. Básicamente, en este tipo de plataformas (tipo Clúster), deben tenerse en cuenta varios aspectos a la hora del diseño del mismo; topografía, movimiento de tierras, cantidad de contrapozos y georreferenciación de los contrapozos.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las principales áreas que componen un Clúster son (ver **Figura 5**):

- Zona de taladro: sitio de ubicación del taladro de perforación.
- Zona de equipos auxiliares: ubicación de otros equipos requeridos para la operación.
- Zona de circulación: área destinada a la circulación de vehículos.
- Área de químicos: bodegaje de químicos para la perforación.
- *Skimmer*: trampa de aguas grises y desarenador, requeridos en el proceso de producción, quitan elementos no deseados en los fluidos.
- Piscinas o *Cashtang*: requeridas durante el proceso de perforación. Manejan lodos de perforación.
- Zona de manejo de escombros y material de excavación (ZODME): el descapote se reutiliza, el material sobrante se dispone adecuadamente en las áreas.
- Tubo conductor: para la alienación del taladro a la entrada del pozo, generalmente son tubos de 20” de diámetro y 9 metros aproximadamente de longitud.

- Área de subestación eléctrica: sitio de ubicación de equipos eléctricos para suministro de energía a los pozos (levantamiento artificial).
- Área de múltiple: sitio de llegada de los fluidos de los pozos, de aquí se distribuye a los puntos de procesamiento por tuberías.
- Facilidades: sistema de comunicación de fluidos, vías de acceso y alimentación eléctrica.

Además de estas obras, con el fin de nivelar el área correspondiente al polígono de una locación o Clúster, ser requieren labores de descapote y actividades de corte y relleno compensado.

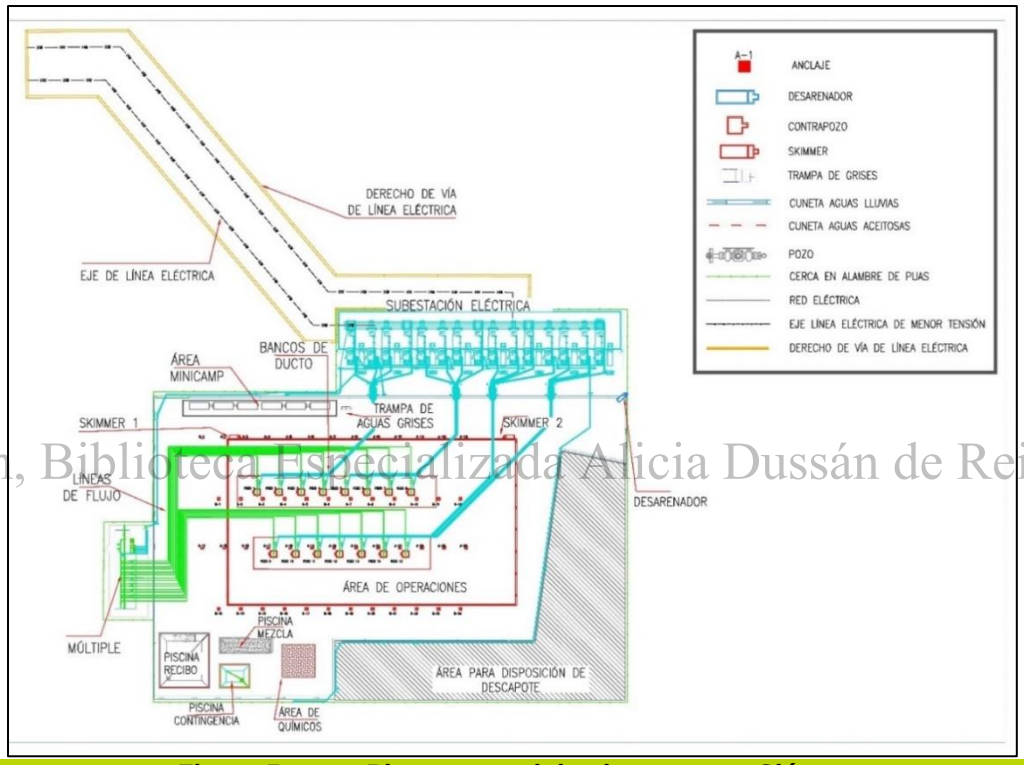



**Figura 5 Plano general de obra para un Clúster**
*Fuente: Ecopetrol, 2018.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2.3.2 Corredores eléctricos de media tensión 34,5 kV líneas RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770

La red de distribución Media Tensión 34,5 kV fue diseñada para conectar clústeres que no contaban con conexión a la red eléctrica de campo Rubiales, los cuales se conectaron mediante derivaciones de otras líneas de media tensión energizadas a través distintos circuitos.

Cada línea eléctrica (conjunto compuesto por conductores, aisladores, estructuras y accesorios destinados al transporte de energía eléctrica) de media tensión (tensiones mayores de 1.000 VAC y menores de 57.500 VAC) requiere de una serie de estructuras (tipo postes, torrecillas y torres) construidas empleando postes de concreto de 14 m o 16 m de altura y carga de 1350 kg-f, iguales a los actualmente empleados en el campo. Estas estructuras pueden ser de varios tipos, según lo presentado en la **Tabla** 4, las más comunes siento las estructuras Tipo RH (ver **Fotografía 4**) y estructuras Tipo R4 (ver **Fotografía 5**).

**Tabla 4 Tipos de estructura y sus siglas.**

| SIGLA | DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA |
|---|---|
| **R** | Estructura de un poste, generalmente con profundidades mayores para postes mayores (16 m). |
| **RH** | Estructura tipo H. Se compone de dos postes de 14 m, templetes, una malla a tierra simple, y contrapesos. Se les inserta un marco en su área superior, que las hacen parecer una 'H', de ahí su nombre. Se encuentran en puntos de inflexión de la línea. |
| **SH** | Parecidas a las RH, pero con una función exclusiva de sostén. No requieren de templetes y generalmente con profundidades mayores para postes mayores (16 m). Se encuentran en tramos largos, también conocidas como "vano flojos". |
| **R3** | Conformada por tres postes alineados en fila. |
| **R4** | Estructura conformada por cuatro postes en un área poligonal regular. Utilizadas para cambiar de dirección en un tramo. |
| **TB** | Torres con armazón metálico, con una altura mayor al de las R. Requieren zapatas (concreto vaciado) para hincarse. |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*



**Fotografía 4 Ejemplo estructura Tipo H, actualmente en funcionamiento en Campo Rubiales**
*Fuente: Ecopetrol, 2018.*



**Fotografía 5 Ejemplo estructura Tipo R4, actualmente en funcionamiento en Campo Rubiales**
*Fuente: Ecopetrol, 2018.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Adicionalmente, las torres de conducción eléctricas cuentan con un sistema de seguridad, el cual permite controlar de manera adecuada las descargas eléctricas generadas por condiciones climáticas en el área. Este sistema recibe el nombre de compensaciones o polos a tierra y son un sistema diseñado para que las descargas eléctricas puedan viajar de manera rápida y segura desde la estructura hasta el subsuelo sin causar ningún tipo de daño a las personas que se encuentren alrededor de la misma, ni tampoco causar daños a la infraestructura eléctrica global. Los esquemas básicos para los sistemas de puesta a tierra (registrados como malla a tierra) para las estructuras de las redes 34,5 kV se encuentran en la **Figura 6** y **Figura 7**. En el caso de las estructuras de doble poste (tipo RH, y SH), por ejemplo, estos constaron de una malla rectangular de 6 m por 3 m con una retícula cada 3 m. Dispone de cuatro electrodos en extremos de la cuadrícula, a donde fueron conectadas las bajantes de cada uno de los postes, y los conductores de los postes fueron instalados con un mínimo de 0,60 m de profundidad (**Figura 6**). En cuanto a las estructuras de cuatro postes (tipo R4), los sistemas de puesta a tierra contaron con una malla cuadrada de 6 m por 6 m con retícula cada 3 m. Dispone de cuatro electrodos en los extremos, a donde fueron conectadas las

bajantes de cada uno de los postes, y los conductores de los postes fueron instalados con un mínimo de 0,60 m de profundidad (**Figura 7**).

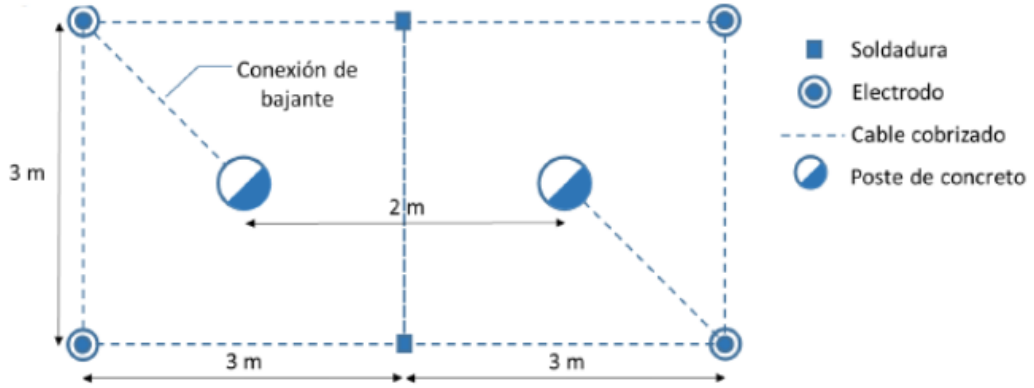
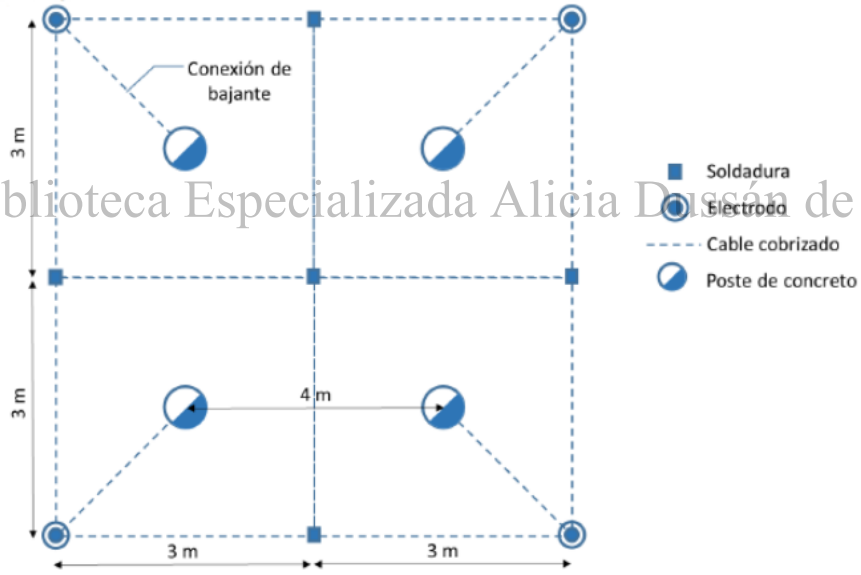



**Figura 6** **Esquema básico sistema de puesta a tierra para estructura de dos postes.**
*Fuente: Ecopetrol, 2017.*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 7** **Esquema básico sistema de puesta a tierra para estructura de cuatro postes.**
*Fuente: Ecopetrol, 2017.*

En los casos en los que las medidas de resistividad del terreno, una vez instalada la malla a tierra, presentaban lecturas por fuera de los rangos establecidos, se hizo necesaria la instalación de una serie de contrapesos distribuidos de forma tal que permitía disminuir las mencionadas lecturas hasta niveles aceptables. En este sentido, para las estructuras de dos postes se realizaron “colas de contrapeso” (**Figura 8**) y para las estructuras de 4 postes se realizaron “mallas tipo 7” (**Figura 9**), garantizando que las intervenciones no fueran a exceder el área permitida de los sobreanchos propuestos para los trabajos de arqueología.

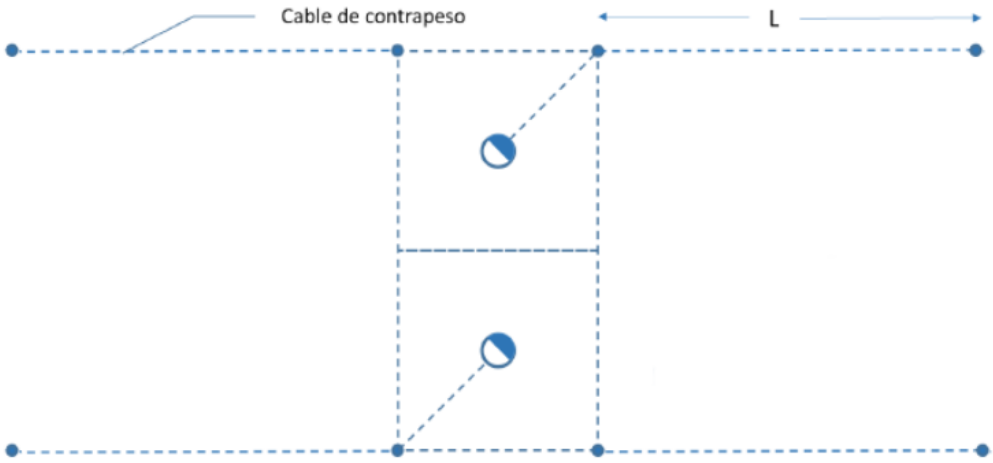



**Figura 8** **Esquema básico sistema de colas de contrapesos para estructura de cuatro postes.**
*Fuente: Ecopetrol, 2017.*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 9** **Esquema básico sistema de contrapesos tipo malla 7 para estructura de cuatro postes.**
*Fuente: Ecopetrol, 2017.*

Para poder instalar cada estructura, se requiere de una cimentación en terreno seco para postes de 14 m, según se indica en el típico de la **Figura 10**. Adicionalmente, estas estructuras requieren de una serie de templetes (Ver **Fotografía 6**). Los templetes o retenidas se utilizan para equilibrar las fuerzas longitudinales originadas por tensiones desequilibradas en un vano o en vanos adyacentes de un circuito, por operaciones de tendido, por rotura de conductores, y/o por fuerzas transversales debidas al viento y a ángulos de deflexión. La cimentación típica para un templete directo a tierra en terreno seco, se encuentra en la **Figura 11**.

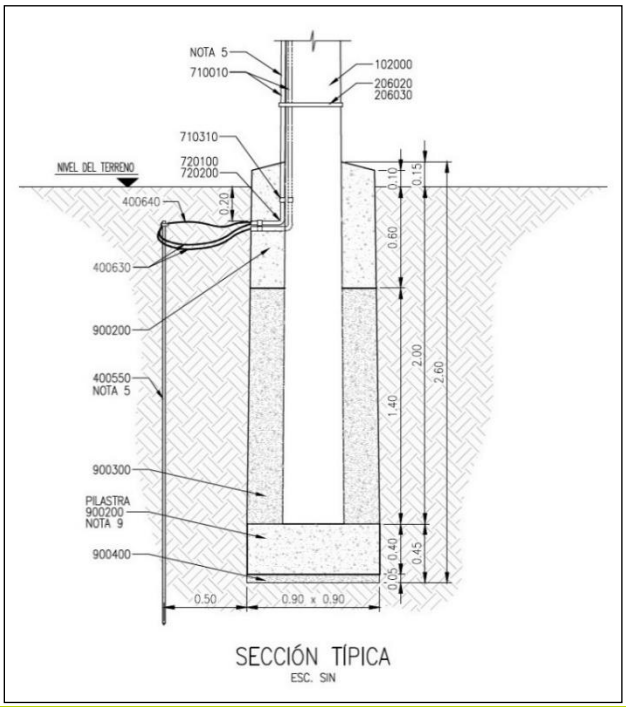
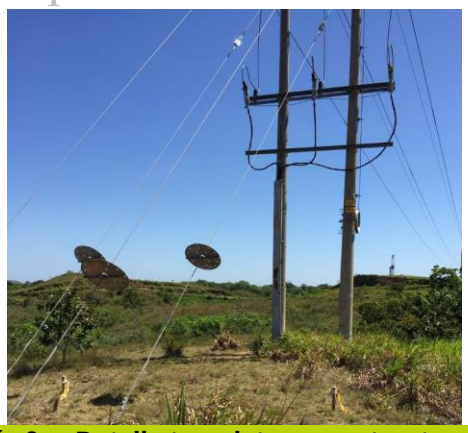



**Figura 10 Típico cimentación en terreno seco para poste 14 m, 1050 kg-f. Las dimensiones están en metros, excepto donde se indique otra unidad**

*Fuente: Ecopetrol, 2017.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 6 Detalle templetes en estructura Tipo R4, actualmente en funcionamiento en Campo Rubiales**

*Fuente: Ecopetrol, 2018.*

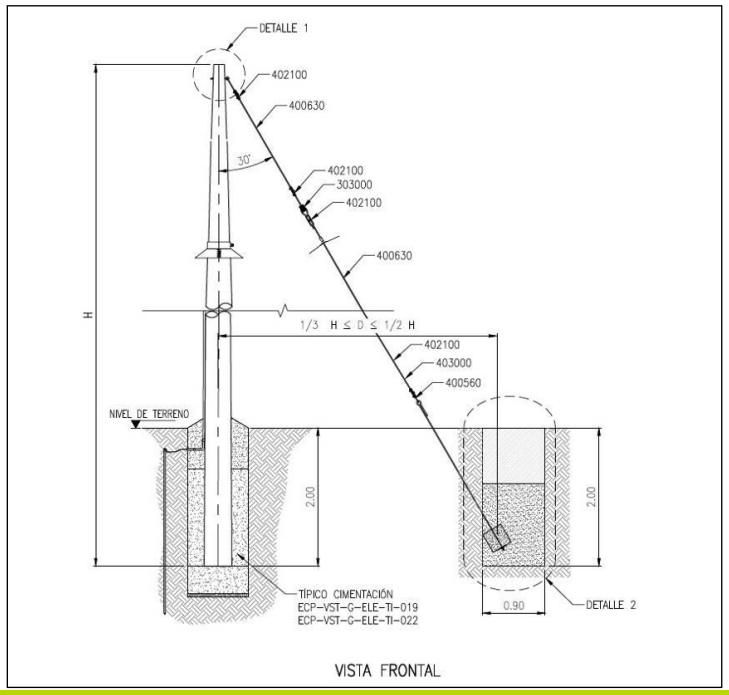



**Figura 11 Típico cimentación templete directo a tierra. Las dimensiones están en metros, excepto donde se indique otra unidad.**

*Fuente: Ecopetrol, 2017.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Un resumen de estas intervenciones y la descripción de algunas de las otras posibles obras, se encuentra consignado en la **Tabla 5**.

**Tabla 5 Descripción excavaciones y obras para cada tipo de infraestructura.**

| EXCAVACIÓN | SIGLA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| Pilote (poste) | P | Son excavaciones cilíndricas que sirven de sostén a estructuras como postes o marcos “H”. Para este trabajo se llevó a cabo la construcción de una red de distribución en media tensión de 34,5 kv (con una media de 3 a 30 kv). Los postes, estos son considerados apoyos para la línea eléctrica elevada, con una longitud de 14 a 17 m. |
| Zapata para Torre B o Torrecillas | Z | Las zapatas son excavaciones variables, generalmente cúbicas. Cada zapata tiene como fin anclar una de las bases de una torre, columna o viga. |
| Templete | T | Templetes o retenidas terminales: Excavaciones prismáticas, generalmente de 0,7m de lado, 0,4 m de ancho y 1,8 m de largo. Su función, como su nombre lo indica, se encargan de equilibrar las fuerzas longitudinales originadas por tensiones desequilibradas en la distancia de horizontales entre dos apoyos adyacentes de una línea, por operaciones de tendido, rotura de conductores, por fuerzas transversales debidas al viento y a ángulos de inflexión. |
| Malla a tierra | M | El sistema de seguridad de puesta a tierra se encarga de recibir descargas dañinas y redireccionarlas hacia el suelo, protegiendo los equipos en la estructura. Generalmente el tendido de la malla se realiza de forma rectangular o cuadrangular. Las medidas de los rectangulares oscilan entre los 2 x 6 m o 3 x 6 m, mientras que los cuadrangulares son de 6 x 6 m. La profundidad mínima es de 0,6 m. |
| Contrapeso / Malla tipo7 | CP | Son un sistema complementario al tendido a tierra, pues este requiere una resistencia mínima en un rango de 0 a 20 Ω. Para lograr este valor se requieren prolongar el sistema de malla a tierra utilizando diversos métodos. |
| Banco de Ductos | B | Estas excavaciones generalmente se presentan en forma cúbica o prismática de tamaños variados. Su función es recibir tendidos eléctricos y direccionarlos hacia equipos específicos como subestaciones eléctricas, múltiples, y sistemas de control de flujo. |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021*

## 3 ANTECEDENTES

La complejidad en las formas de organización social ha sido considerada por los arqueólogos como una de las principales características de los grupos que habitaron los Llanos de la Orinoquia (Redmond et al 1999; Spencer 1993; Gassón 2002; Vargas en preparación). Los reconocimientos adelantados en las regiones de El Gaván (Spencer et al 199; Spencer 1993, 1994; Redmond y Spencer 1998), El Cedral (Redmond et al 1999; Gassón 1998; Gassón y Rey 2006; Vargas 2012) en Barinas (Venezuela), y Catanga (Vargas 2017) han provisto la base de la reconstrucción de tres distintas trayectorias de cambio sociopolítico en esta macroregión.

Las descripciones hechas por los invasores europeos durante los dos primeros siglos de contacto (Morey 1975) concuerdan bastante bien con lo observado en el registro arqueológico de los Llanos de Colombia y Venezuela. En términos generales, los patrones de asentamiento regionales sugieren la existencia de una red de poblados nucleados de distinto tamaño, en los que los más densos y grandes ocuparon la función de lugar central. Las aldeas nucleadas estuvieron separadas entre sí, por pocos kilómetros como en el caso de la región de Catanga en Casanare, o por incluso decenas de kilómetros como en El Gaván o El Cedral en Barinas, Venezuela (Redmond et al 1999; Gassón 1998; Gassón y Rey 2006; Vargas 2012). Estas unidades políticas tuvieron un territorio asociado que excede los cientos de kilómetros (Gassón 1998, 2006; Vargas 2011, 2015, 2017). Las comunidades indígenas modificaron el paisaje mediante la adecuación de extensas áreas de sabana como campos de cultivo elevados (Gassón 1998; Spencer et al 1994; Vargas 2011, 2017), los cuales posiblemente estuvieron bajo un régimen de producción agrícola intensivo (Spencer 1994, 1998; Gassón 1998; Vargas 2012, 2017). Las investigaciones sugieren que en estas unidades políticas existieron linajes de familias que, con base en sus relaciones de parentesco y la santificación de su estatus, establecieron su autoridad y dominio sobre el resto de la población (Redmond y Spencer 2014; Whitehead 1994). Estos grupos de autoridad con base en las prerrogativas adscritas a su estatus supuestamente lograron movilizar grandes cantidades de excedentes de la producción agrícola que invirtieron en la realización de ceremonias, intercambio a larga distancia, construcción de monumentalidad y la guerra (Redmond et al 1999).

Digitalización: Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Investigaciones recientes han permitido recolectar nueva evidencia arqueológica en la región de Catanga, la cual sugiere que es posible que entre 1000 y 1600 A.D. hayan coexistido tres formas diferentes de uso del paisaje, una basada en la explotación de terrazas aluviales por poblados nucleados, otra en las sabanas inundables y bancos, basada en la circulación de grupos orientados para realizar actividades específicas (task-oriented groups) y temporales como la caza, la pesca, la consecución de materia prima; y una tercera relacionada con movimientos estacionales en la sabana inundable de grupos de cazadores recolectores posiblemente de diferente filiación étnica (Vargas 2017). Estas diversas estrategias de distribución en el espacio y uso del territorio, que han sido detectadas en estudios regionales de amplia escala, soportan la idea de la variabilidad en formas de organización social y producción, apropiación y consumo de los grupos llaneros argumentada por Morey (1975), Whitehead (1994), Gassón (1998) y Vargas (2012, 2015). Sin embargo, esta caracterización que se enfoca en los patrones culturales es bastante gruesa y no permite apreciar las diferencias entre estas unidades políticas, tampoco analizar las particularidades de los procesos demográficos, económicos y políticos de pequeña escala que son pasados por alto, cuando metodológicamente la investigación solo se concentra en los procesos e interacciones que ocurren a nivel macro (Stanish 1994; Whitehead 1993).

La evidencia arqueológica disponible sugiere que los Llanos de Casanare y Meta estuvieron poblados por grupos sedentarios agrícolas que ocuparon unidades de paisaje, con patrones de asentamiento similares, pero con distinta escala demográfica, que van desde agrupaciones discretas de viviendas dispersas hasta poblados grandes y densos (Mora 1989). Sus formas de organización social, aunque complejas, no necesariamente dependieron para su articulación en el establecimiento

de relaciones de explotación por parte de una elite sobre el resto de la población como ha sido propuesto para las regiones de Cedral o Gaván (Gassón 1998; Spencer 1994). En algunas ocasiones como en Catanga, el liderazgo pudo construirse sobre la base de principios de autoridad e influencia y en la producción autónoma familiar y comunal de excedentes agrícolas y la explotación diferencial de distintos nichos ecológicos (Vargas 2017).

El reporte de hallazgos de materiales cerámicos y líticos en bajas densidades en distintas regiones de los Llanos del Meta ha aumentado en los últimos años (Bonilla 2011; Cuervo 2014; Gutiérrez y Martínez 2009; Gutiérrez y Rodríguez 2010; Mackenzie 2002; Valero 2007). Este patrón de distribución de materiales arqueológicos ha sido observado también en Casanare durante la realización del reconocimiento regional conducido en la región de Catanga (Vargas 2017). Para la región de Catanga se ha planteado como hipótesis que dichas acumulaciones de materiales cerámicos de baja densidad corresponden a pequeños grupos de actividad orientada que se desplazan desde las aldeas nucleadas a áreas de explotación de recursos o de campos de cultivo a realizar actividades específicas, que se expresan en el paisaje como concentraciones de pocos artefactos cerámicos o líticos. Es muy probable que estas ocupaciones, aunque de carácter temporal hayan sido lo suficientemente prolongadas para quedar registradas en el paisaje (Vargas 2017).

Estos contextos arqueológicos son importantes para comprender los patrones de uso y ocupación del espacio en el Llano (Vargas et al. 2017). Estas concentraciones de baja densidad de materiales cerámicos podrían sugerir que a pesar de que las poblaciones prehispánicas optaron por vivir en aldeas nucleadas, también optaron en algunas zonas por ocupaciones dispersas de corta duración, tal como lo sugieren las fuentes etnohistóricas de los Llanos (Morey 1975) y la evidencia arqueológica en Casanare (Vargas 2017).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La etnohistoria de los llanos del Orinoco es abundante en cuanto a detalles que permiten caracterizar los grupos que los habitaron en términos de su organización social, sus prácticas políticas y económicas. En términos generales y con base en las crónicas españolas podemos afirmar que, la localización de recursos fue una de las variables que resultó crítica para determinar los patrones de distribución espacial de los distintos grupos étnicos y la escala de complejidad social que desarrollaron (Gumilla 1963; Morey 1975; Rivero 1956). Otro de las variables que han destacado las fuentes en cuanto a las sociedades llaneras tiene que ver con la demografía, ya que al parecer estas poblaciones tenían distintas configuraciones que incluían grupos bastante densos hasta grupos de pequeña escala.

Tanto la distribución de recursos, como la escala demográfica al parecer generaron dinámicas en cuanto a las formas particulares en que las poblaciones prehispánicas en los Llanos se apropiaron de los recursos que tuvieron a su disposición para asegurar su subsistencia, y/o crear una base de excedentes que les permitiera por un lado lidiar con el riesgo medioambiental producto de las intensas fluctuaciones climáticas, y por el otro destinar recursos al financiamiento de instituciones sociopolíticas (Gassón 1998; Spencer 1998; Vargas 2017).

Es pertinente aclarar que no todos los grupos en el llano se organizaron en forma jerárquica y que otras estructuras organizativas menos verticales pudieron estar presentes en la región (Morey 1975). Estas diferencias en la organización social señalan los cronistas, permitieron la articulación económica a través del intercambio y la complementariedad de los distintos grupos étnicos llaneros (Gassón 2002; Whitehead 1994).

Hay una coincidencia en las crónicas tempranas y las tardías en que los grupos más jerarquizados y densos fueron aquellos que implementaron la agricultura, la guerra y el intercambio como estrategias económicas, mientras aquellos con una movilidad más alta, pequeña escala demográfica, y organización política más horizontal se dedicaron a la caza, la pesca y la consecución

de materias primas para el intercambio con grupos más complejos (Morey 1975). En consecuencia, es válido plantear como hipótesis que guíe la investigación que la especialización en la explotación de recursos por los grupos llaneros define patrones complejos en el uso diferencial de los medioambientes según se deriva del análisis de las crónicas.

Una de las principales críticas que se han hecho a los modelos que proponen que los grupos en los llanos estuvieron divididos en grupos agricultores y grupos no cultivadores, la planteó tempranamente Morey (1975). Desde la perspectiva de esta investigadora, esta división no corresponde a lo que los archivos etnohistóricos muestran sobre los grupos llaneros, los cuales suponen que no hubo grupos agrícolas puros en sentido económico, que no practicaran otras alternativas de subsistencia como la caza o la pesca. Esto es obvio al tener en cuenta la información etnográfica sobre la economía de grupos de cazadores recolectores y cultivadores en las tierras bajas tropicales, la cual señala, que existe alta dependencia en la consecución de proteínas a través de la caza de especies silvestre como rasgo común a todos ellos.

Algunos de estos grupos exhibieron patrones de subsistencia que se caracterizan por su transhumancia (Morey 1975). Varios de ellos incluso practicaron agricultura de muy pequeña escala, la cual no afectó sus patrones de residencia. Los grupos forrajeros fueron pequeños en escala demográfica y se movilizaban entre las sabanas y los ríos dependiendo la disponibilidad de recursos a lo largo del ciclo climático anual. En algunas ocasiones dependiendo de las condiciones estos grupos construyeron estructuras temporales que fueron usadas para estancias de pocas semanas. Por su parte, las comunidades que practicaron la pesca generalmente habitaron en aldeas, sin embargo, una de las características que se derivan del análisis de las fuentes españolas es que los periodos de ocupación de estas eran cortos comparados con aquellos que se basaron en la producción agrícola. Al parecer las personas que habitaron las aldeas pesqueras se movían varias veces durante el año dependiendo de la temporada de lluvias en busca de mejores condiciones para la pesca (Morey 1975).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para la arqueología de los Llanos es importante evaluar las hipótesis que se derivan del análisis crítico de las fuentes etnohistóricas, ya que podría llegar a explicar los patrones de distribución de hallazgos de baja densidad que han sido reportados para el municipio de Puerto Gaitán.

## 3.1 ARQUEOLOGÍA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN

De acuerdo a los registros del ICANH, hasta el año 2008 se contaba con un total de 107 sitios arqueológicos -con presencia de material de diferentes tipos- identificados para la región de los Llanos Orientales (ICANH 2008). De estos, 49 sitios se encuentran ubicados en el departamento del Meta, pero solamente se hacía referencia a dos ubicados en el municipio de Puerto Gaitán. A saber, se trata del trabajo realizado por Mora y Cavelier (1983), durante el cual se llevó a cabo una prospección arqueológica en cuatro paisajes básicos de los Llanos Orientales: pie de monte, llanura aluvial de desborde, aluviones recientes y terrazas en varios niveles. En primer lugar, estos autores identificaron el sitio denominado Humapo, cerca del caño del mismo nombre y que drena al río Meta, en donde fueron encontrados “15 montículos de forma redondeada, con un promedio de altura de 1,20 m y una superficie de 3 m aproximadamente” (Zuluaga 2010a: 6). El segundo sitio, consistió en una altillanura disectada, en el caño Catanariapo y Planas, donde se recuperaron “platos y fragmentos cerámicos, hallados en asentamientos nómadas recientes, pertenecientes posiblemente a grupos Guahibos” (Zuluaga 2010a: 6).

Adicionalmente, y tras una revisión exaustiva y detallada de antecedentes más recientes (post-2008), se identificaron tres trabajos desarrollados en el municipio de Puerto Gaitán, donde se reportaron hallazgos arqueológicos. En primer lugar, Buitrago y Romero (2010), durante los trabajos de prospección realizados en el APE Bloque Central (municipio de Puerto Gaitán), reportaron

evidencias culturales. En este caso, se refieren a un “paleosuelo consistente en una capa delgada de carbón vegetal concentrada (…) que podrían corresponder a un fogón” (Buitrago y Romero 2010: 28). Este fue identificado en la zona Centro del área de estudio, la cual presenta una abundacia de fuentes hídricas, entre caños innominados, lagunas, bajos inundables y morichales del río Planas (Buitrago y Romero 2010). Sin embargo, no se realizaron más pruebas o análisis de estas muestras, por lo que no queda claro si realmente se trata de un sitio de carácter cultural por tratarse de evidencias un poco vagas y con ningún otro tipo de asociación material.

Adicionlamnete, Buitrago (2010), durante los trabajos de prospección realizados en el área de perforación exploratoria Mago Norte (municipio de Puerto Gaitán), recuperó 15 fragmentos cerámicos que se encontraban depositados superficialmente. Recuperados en una zona de “colinas denudativas, cercanas a un caño afluente del caño Cochinote, vereda de Santa Catalina” (Buitrago 2010: 27), estos fragmentos se asemejan a los denominados Guayupe, dadas sus caracterísitcas formales.

Finalmente, durante el desarrollo de un programa de exploración sísmica localizado en los bloques TEC_CPO 06, TEC_CPO 07 y TEC_CPO 13, municipio de Puerto gaitán, López y Acosta (2010) identificaron un “patrón de ocupación de terrazas aluviales en caños y ríos, donde se observaron campos elevados, que consisten en la elevación de suelo sobre la superficie del entorno natural (…) empleados posiblemente como sitios de cultivo y/o vivienda” (López y Acosta 2010: 4-5). Esto, basado en 20 sitios en los cuales identificó una serie de montículos (con entre 1 montículo hasta 1600), en diferentes tipos de paisajes. Adicionalmente, logra identificar un sitio habitacional en las cercanías del río Meta, donde se recuperaron fragmentos de bordes de cuencos, bases y asas, además de una vasija subglobular aquillada (fracturada, pero que pudo ser restaurada) (López y Acosta 2010: 84-93). Los autores relacionan este sitio habitacional (basado en el análisis de la cerámica recuperada) con los sitios en Tauramena (Peña 1993) y Aguazul (Alarcón y Segura 1998). Al respecto de este trabajo, en el documento de Diagnóstico Arqueológico, elaborado por Ecopetrol S.A. como parte de los nuevos lineamientos para los trabajos de arqueología preventiva requeridos por el ICANH (Ecopetrol S.A. 2020: 13), se determina que estos montículos – a la luz de la geopedología- pueden ser explicados como “remanentes micro-denudacionales en superficies de avulsión que no deben confundirse con “montículos” antrópicos” (Ecopetrol S.A. 2020: 13).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## 3.2 ARQUEOLOGÍA EN CAMPO RUBIALES

Aunque se cuenta con más estudios para el municipio de Puerto Gaitán, específicamente para el Campo Rubiales los trabajos de arqueología preventiva realizados hasta el momento, no han reportado hllazgos arqueológicos; salvo en el caso de los trabajos realizados por por Ecopetrol S.A. (2021) y Rodríguez et al. (2018a, 2019a y 2019b).

En el caso de los trabajos con hallazgos reportados, Rodríguez et al (2018a), recuperaron un fragmento cerámico durante los trabajos de prospección realizados en los sobreanchos del corredor eléctrico RB-242. Este fragmento, corresponde a un borde recto, con abundante materia orgánica como temperante y clastos blancos, presenta una atmosfera de cocción oxidante sin núcleo. El estado de erosión de este fragmento es alto en la superficie interna y medio en la superficie externa, sin embargo, es posible observar la aplicación de alisado como tratamiento superficial Rodríguez et al (2018a).

Seguidamente, durante las actividades de prospección desarrolladas en el corredor RB-403 (Rodríguez et al 2019b), correspondientes a la licencia arqueológica 7632 (cuyo Plan de Manejo Arqueológico fue implementado mediante el AIA N°8048, resultados que son presentados en este documento), se identificaron restos cerámicos en superficie (RB-403RS001). La ubicación de este material (N=17), coincide con el punto correspondiente al pozo de sondeo RB-403P36 (E: 968232

N: 907708), en el cual igualmente se recuperó un fragmento cerámico (N=1). Este punto, ubicado a ~100 m del caserío El Porvenir, se trata de una zona de sabanas planas con una vegetación de cobertura baja, con un follaje mixto sin presencia de fauna evidente. Tras analizar el material, se determinó que, tanto en fragmento hallado en el pozo, como la mayoría de los fragmentos superficiales podían corresponder al tipo cerámico Catanga Tardía, variedad Rojo sobre Blanco y tres (N=3) de los fragmentos restantes pertenecían a un mismo tipo indeterminado de cerámica (Vargas 2017). Las fechas asociadas al tipo Catanga Tardío se encuentran entre el 1400 y 1600 (A.D.) (Vargas 2017). Los materiales agrupados en este tipo son similares al complejo Caño Caroní definido por Zucchi (1967) en Barinas (Venezuela) hacia 1200 a 1400 A.D., o semejantes a los observados por Redmond y Spencer (2007) en la región de Gaván también en Barinas y que se han definido como complejo Gaván Tardío (1000 – 1550 A.D.). Los otros tres (N=3) fragmentos restantes (recuperados mediante recolección superficial) tienen propiedades similares entre sí, y fracturas en algunos sectores. Sin embargo, debido al deterioro de los mismos no es posible afirmar con certeza que pertenezcan a una pieza, pero en vista de sus características, fueron agrupados bajo un solo tipo cerámico indeterminado.

Por su parte, durante los trabajos realizados en el corredor eléctrico RB-527 (Rodríguez et al 2019a), correspondientes a la licencia arqueológica 7630, se recuperó material arqueológico en el pozo de sondeo RB-527P04 (E: 960914 N: 906759) y los pozos de intensificación asociados RB-527P04N; RB-527P04S, RB-527P04E; RB-527P04W; RB-527P04N1, RB-527P04S1 y RB-527P04E1. Del total de hallazgos cerámicos (N=132), el 99,2% (es decir N=131) presenta características que sugieren una cocción en atmósfera reductora, así como el uso excesivo de antiplásticos orgánicos y temperaturas de cocción menores a 500°C y podrían corresponder a características similares a aquellas presentadas en la cerámica tipo Cinco (Jaramillo 2018), proveniente de los municipios de Castilla la Nueva y Acacías (Meta) y con fechas asociadas del 730 ± 30 antes del presente (Ver **Tabla 6**). Por otro lado, el fragmento restante, de tipo indeterminado presenta una textura de la pasta es bastante friable, rosa pálido (7,5YR 7/3 *pink*), con temperante compuesto por granos de arena muy finos, minerales ferruginosos granulados rojizos (10R 4/4 *weak red*) ligero, meteorizado en superficie, pero sin agujeros producto del proceso de cocción de materia orgánica (Rodríguez et al 2019a).

Digitalización: Biblioteca Especializada Adela Donadío Gaviria. ICANH

**Tabla 6 Tabla general de hallazgos cerámicos sitio RB-527P04, en Campo Rubiales.**

| CÓDIGO | No. DE FRAGMENTOS | PESO (g) | PROFUNDIDAD (cm) | TIPO | CRONOLOGÍA |
|---|---|---|---|---|---|
| **RB-527P004-1** | 16 | 31,05 | 30-70 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004N-1** | 3 | 0,81 | 15 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004N-2** | 18 | 30,54 | 50-60 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004N-4** | 17 | 31,57 | 50-60 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004N-5** | 1 | 13,27 | 50-60 | Indeterminado | Indeterminado |
| **RB-527P004N-6** | 1 | 24,13 | 50-60 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004N1-1** | 8 | 2,01 | 60-70 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004S-1** | 9 | 13,5 | 50-60 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004S-2** | 20 | 13,9 | 60-70 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004S1-1** | 2 | 0,9 | 20-30 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004E-1** | 5 | 14,43 | 40-50 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004W-1** | 2 | 0,5 | 10-20 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **RB-527P004W-2** | 30 | 15,75 | 50-60 | Tipo Cerámico Cinco | 730 ± 30 A. P. |
| **TOTAL** | **132** | **192,36** | | | |

*Fuente: Rodríguez et al 2019a*

Cabe resaltar que la asociación de los fragmentos arqueológicos recuperados por Rodríguez et al (2018a, 2019a y 2019b) que se realiza con respecto a aquellos presentados en otros sitios arqueológicos (Jaramillo 2018 y Vargas 2017) sirve como una forma/herramienta preliminar de análisis de las características visibles de los restos cerámicos, al comparar los materiales reportados en estos sitios con aquellos identificados en Campo Rubiales. Sin embargo, es necesario aclarar que se requieren de trabajos de laboratorio más especializados, que -al momento del desarrollo de los trabajos asociados a este sitio- se salían del alcance de los trabajos de arqueología preventiva adelantados.

Por otro lado, en el marco del desarrollo de los trabajos de prospección para el Plan de Manejo Arqueológico de los Polígonos Específicos del Plan Maestro Electrificación Rubiales (PMER), “se tiene que en el pozo de sondeo CMB_32 del polígono Centro de Maniobra B (CMB), se rescataron en total 5 fragmentos cerámicos, con evidencia de fuerte erosión y tamaños pequeños” (Ecopetrol S.A. 2021: 85). Salvo por uno de los fragmentos, y a pesar del alto estado de erosión de estos, la arqueóloga encargada de adelantar este proyecto concluye que los cuatro fragmentos restantes presentan similitudes entre si, como lo son el “engobe color crema en las superficies de los fragmentos, la cocción completa de carácter reductora y la textura laminar, que hacen alusión a un mismo tipo cerámico” (Ecopetrol S.A. 2021: 86). Dadas las caracterísitcas identificadas, y al comparar estos materiales con aquellos reportados previamente en Campo Rubiales por Rodríguez et al (2018a, 2019a y 2019b), se concluye que la cerámica del tipo Catanga identificados en el corredor RB-403 (Rodríguez et al 2019b) comparten rasgos con aquellos encontrados en el pozo de sondeo CMB_32 (Ecopetrol S.A. 2021: 89) además de haberse identificado en áreas relativamente cercanas. Finalmente, dada la baja densidad de material identificado para este proyecto, se concluye que “si bien no es posible hablar de un asentamiento humano pasado o un contexto de largo alcance, se podría hablar de un área de paso o un campamento eventual de baja duración” (Ecopetrol S.A. 2021: 91).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En el caso de estos trabajos (Ecopetrol S.A. 2021; Rodríguez et al 2018a, 2019a y 2019b), se consideró que los resultados obtenidos durante la fase de campo confirman lo observado por estudios previos: que las poblaciones indígenas que habitaron la región en el pasado evitaron asentarse en zonas de sabana inundable y de llanura disectada ondulada. Sin embargo, estos hallazgos de baja densidad de material cerámico podrían representar la presencia de grupos móviles de cazadores-recolectores, o probablemente grupos de actividad orientada provenientes de poblados agrícolas de producción a pequeña o gran escala, tal como lo sugieren las crónicas españolas (Rodríguez et al 2018a).

Por otro lado, como ya fue mencionado, en cuanto a los otros trabajos realizados en Campo Rubiales -según lo identificado en el repositorio bibliográfico del ICANH- no reportaron la presencia de material o sitios de carácter arqueológico (un resumen de los mismos se encuentra registrado en la **Tabla 7**. En particular, los trabajos de Martínez (2009b; 2011), Ramón y Merchán (2012a) y Zuluaga (2010a), fueron desarrollados en pozos o plataformas ubicados en áreas adyacentes al presente trabajo de investigación. Martínez realizó los trabajos de prospección en las locaciones RB-233 (2009a) y RB-293 (2011a) y su vía de acceso. En el caso de la locación RB-233, realizó 06 pozos de sondeo, y por otro lado para la locación RB293, llevó a cabo 12 pozos de sondeo en este sector. Por su parte, Ramón y Merchán (2012a), realizaron una prospección arqueológica de 39 plataformas de perforación (tanto para Campo Rubiales, como para Campo Quifa), dentro de las cuales se incluyen los pozos o plataformas RB-292 y RB-444, dentro de cuyas áreas se realizaron 08 y 10 pozos de sondeo respectivamente. Finalmente, Zuluaga (2010a), en su trabajo de prospección arqueológica, realizó una prospección en el área del pozo RB-444, en la cual verificó 15 pozos de sonde. En todos los casos, los resultados de las actividades de prospección arqueológica, específicos a estos sectores, fueron negativos.

**Tabla 7Trabajos de arqueología preventiva realizados en Campo Rubiales**

| ARQ | LICENCIA | COMPONENTE DE ESTUDIO | METODOLOGÍA | RESULTADOS | REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| ARQ-3894 | 4445 | Pozo RB-995 y su vía de acceso | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Acero, M. A. 2015a. |
| ARQ-2952 | 3216 | Pozos exploratorios RB-863, RB-864, AM-73, OP-29 y OP-35 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Aguilar, M. 2013a. |
| ARQ-2957 | 3125 | Pozos exploratorios RB-289 y RB-632 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Aguilar, M. 2013b. |
| ARQ-4642 | 5506 | Línea de flujo bidireccional de 030'' entre batería 4 al CFP1 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Bernal, A. 2016. |
| ARQ-3816 | 4456 | Pozos RB-1052 y RB-1053 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Cuéllar, M. C. 2014b. |
| N/A | 258 de 2020 | 19 polígonos específicos del Plan Maestro de Electrificación Rubiales – PMER y polígono A3 del programa de Aguas residuales del Campo Rubiales | Prospección, pozos de sondeo | Positivo | Ecopetrol S.A., 2021. Sin publicar |
| ARQ-0875 | 271 | 9 áreas para perforación y 6 áreas existentes | Prospección, pozos de sondeo, barrenos, monitoreo | Negativos | Flórez, D. 2003. |
| ARQ-0876 | Indeterminado | 4 áreas de perforación exploratoria | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Flórez, D. 2004. |
| ARQ-1000 | Indeterminado | Pozos Rubiales 38 - Rubiales 47 - Rubiales 51 - Rubiales 52 - Rubiales 53 - Quifa 1 - Quifa 2 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Flórez, D. 2006. |
| ARQ-2445 | 2684 | Campamento RB272, la plataforma RB631 y el RB379-PAD17 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P. 2012a. |
| ARQ-2499 | 2769 | Plataformas o pozos RB 643, RB 721, RB 722, RB 723 y RB 724 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P. 2012b. |
| ARQ-2555 | 2728 | Plataformas o pozos RB 285, RB379W, RB491, RB561, RB635, RB637, RB638, RB639, RB642, RB714, RB715 y RB718 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P. 2012c. |
| ARQ-2700 | 2546 | Plataformas o pozos RB 325, RB 364, RB 620, RB 622 y RB 629 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P. 2012d. |
| ARQ-2736 | 2830 | Plataformas o pozos RB 621, RB 733, RB 734, RB 735, RB 736, RB 737, RB 738, RB 739, RB 740 y RB 741 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P. 2012e. |
| ARQ-2778 | 2891 | 4 áreas proyectadas para la construcción de campamentos y 1 área para un Pad de inyección | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P. 2012f. |
| ARQ-2285 | 2591 | Plataformas RB618, RB624, RB323 y RB634 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P., y L. Moreno. 2012a. |
| ARQ-2532 | 2691 | Pozo de Desarrollo RB707 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Guevara, P., y L. Moreno. 2012b. |
| ARQ-1867 | 1974 | Pozos RB 293, RB 434, RB 489, RB 523, RB 524 RB 525 y RB 529 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Martínez, I. 2001. |
| ARQ-1443 | 1286 | Pozos Ra 2, RB 233, P 18 V y 98 V | Prospección, pozos de sondeo, recorridos en superficie | Negativos | Martínez, I. 2009b. |
| ARQ-1698 | 1762 | Pozos RB 365, RB 415, RB 416, RB 430, RB 431, RB 441, RB 445, RB 453 y RB 454 y áreas de acceso | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Martínez, I. 2010c. |
| ARQ-1224 | 853 | 28 variantes del oleoducto Campo Rubiales – C.P.F Cusiana | Prospección, pozos de sondeo, recorridos en superficie | Negativos | Martínez, I., y G. Ramírez. 2008. |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| ARQ | LICENCIA | COMPONENTE DE ESTUDIO | METODOLOGÍA | RESULTADOS | REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| ARQ-1782 | 1668 | Línea eléctrica 230 kv desde la subestación Chivor hasta Campo Rubiales | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Martínez-Polanco, M. F. 2010. |
| ARQ-3969 | 4576 | Línea de transferencia de fluidos del CPF1 al CPF2, bloque Rubiales | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Pinilla, D. A. 2014a. |
| ARQ-2308 | 2332 | 39 plataformas de perforación y sus vías de acceso | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Ramón, C. I. y J. Merchán. 2012a. |
| ARQ-2438 | 2533 | 10 plataformas o pozos de perforación y sus respectivas vías de acceso | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Ramón, C. I., y J. Merchán. 2012b. |
| ARQ-2994 | 921 | Pozos RB 90, RB91 y RB92 | Prospección, pozos de sondeo, revisión perfiles | Negativos | Rodríguez, P. I. 2008. |
| ARQ-5717 | 7213 | Líneas 34,5 kV clúster RB-036; clúster RB-039; clúster RB-242; clúster RB-560; clúster RB-689; clúster RB-707H; clúster RB-1039 | Prospección, pozos de sondeo, barrenos, revisión perfiles | Positivo | Rodríguez et al. 2018a |
| ARQ-5888 | 7214 | Tuberías clúster RB-771; clúster RB-930-433-927; clúster RB-1053 | Prospección, pozos de sondeo, barrenos, revisión perfiles | Negativos | Rodríguez et al. 2018b |
| ARQ-6026 | 7632 | Locación RB-083; ampliación locación RB-011; sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico de corredor eléctrico de media tensión; líneas 34,5 kV RB-011; RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770 | Prospección, pozos de sondeo, barrenos, revisión perfiles | Positivo | Rodríguez et al 2019b |
| ARQ-6025 | 7630 | Sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico de corredor eléctrico de media tensión; líneas 34,5 kV RB-1052; RB-114; RB-220; RB-276; RB-354; RB-357; RB-365; RB-400; RB-527; RB-528; RB-618; RB-638; RB-721 | Prospección, pozos de sondeo, barrenos, revisión perfiles | Positivo | Rodríguez et al. 2019b |
| ARQ-1711 | 1722 | Pozos RB 408, RB 409, RB 410, RB 411 y RB 443 y áreas de acceso | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Romero, Y. 2010. |
| ARQ-2749 | 2967 | Vía Puerto Gaitán-Campo Rubiales | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Tovar, J. y N. Quintana. 2012. |
| ARQ-2242 | 1969 | 67 plataformas de perforación y sus respectivas vías de acceso, 4 ampliaciones de locaciones, 3 líneas y 4 obras varias | Monitoreo | Negativos | Valderrama, C., y P. Guevara. 2012. |
| ARQ-3819 | 4443 | Pozo RB-1039 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Zamudio, C. C. 2014. |
| ARQ-1792 | 1760 | Pozos rubiales, RB412, RB413, RB439, RB440, RB444, cluster 90 y pozos monitores (también denominado Pozo Star) | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Zuluaga, J. 2010a. |
| ARQ-1769 | 1683 | Pozos rubiales, RB361, RB396, RB398, RB399, y RB400 | Prospección, pozos de sondeo | Negativos | Zuluaga, J. 2010b. |

*Fuente: Elaboración propia con base a información recuperada en la biblioteca del ICANH.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Sin embargo, durante el transcurso de la fase de construcción del presente informe, se conoció el caso de un hallazgo fortuito, en el marco de los trabajos realizados por el arqueólogo Pablo Guevara en el año 2012, como parte de la novena ampliación del Estudio de Impacto Ambiental adelantada por la empresa *Pacific Rubiales* en este campo (P. Albarracín, comunicación personal, 30 de octubre

de 2020 –quien hizo parte del equipo de trabajo), lo cual -cabe aclarar- incluyó una variedad de temporadas de trabajo e informes por lo cual no fue posible definir en el contexto de cuál de estos se realizaron los hallazgos. En este caso, el arqueólogo encargado del proyecto, fue informado por parte de uno de los trabajadores MANOC (Mano de Obra no Calificada) locales, de la presencia de restos cerámicos en un área perteneciente a Campo Rubiales, pero que se encontraba fuera del área del estudio mencionado. Al contar con la oportunidad, se realizó una visita del área señalada (adyacente a un PAD antiguo de Campo Rubiales, pero que lamentablemente no ha sido posible confirmar con exactitud de cuál se trataba), la cual consistía en una zona de altillanura ondulada (Dao), con pastos cortos, algunos arbustos asilados y cercana a un morichal (ver **Fotografía 7**, **Fotografía 8** y **Fotografía 9**)



**Fotografía 7 Panorámica del área en la que se reportaron hallazgos fortuitos, correspondiente a una zona de altillanura ondulada (Dao).**
Fuente*: P. Albarracín, 2012.*



Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Fotografía 8 Fotografía del área en la que se reportaron hallazgos fortuitos, correspondiente a una zona de altillanura ondulada (Dao).**
Fuente*: P. Albarracín, 2012.*



**Fotografía 9 Fotografía del área en la que se reportaron hallazgos fortuitos, correspondiente a una zona de altillanura ondulada (Dao).**
Fuente*: P. Albarracín, 2012.*

Durante la visita, en la cima de la colina, se identificaron fragmentos cerámicos correspondientes a un posible cuenco (**Fotografía 10**), al igual que otros fragmentos no diagnósticos que parecen presentar restos de algún tipo de baño o engobe color rojo (**Fotografía 11** y **Fotografía 12**). También se identificaron fragmentos cerámicos en la falda de esta colina, en el área correspondiente a una zona aluvial (moriche) de un pequeño caño (P. Albarracín, comunicación personal, 30 de octubre de 2020).

Digitalización: Biblioteca Especializada - Instituto Colombiano del Petróleo ICANH



**Fotografía 10 Fotografía de posible cuenco registrado durante visita a sitio reportado.**
Fuente*: P. Albarracín, 2012.*



**Fotografía 11 Fotografía de posible cuenco registrado durante visita a sitio reportado.**

Fuente*: P. Albarracín, 2012.*



**Fotografía 12 Fotografía de posible cuenco registrado durante visita a sitio reportado.**

Fuente*: P. Albarracín, 2012.*

Digitalización. Biblioteca Especializada en Arqueología. Fondo Manuel. ICANH

Además del registro fotográfico, no se realizaron otras labores en este sitio, puesto que -como fue mencionado- se encontraba fuera del área de intervención del proyecto. Se desconoce la razón por la cual este hallazgo no fue reportado en el marco del informe final de los trabajos de prospección realizados, con lo cual lamentablemente aún no ha sido posible identificar una posible zona en la que pudiesen encontrarse estos restos y resulta necesario realizar nuevas pesquisas al respecto, sin ser responsable realizar una interpretación profunda de los mismos, al no contar con mayor información.

Finalmente, es importante mencionar los trabajos realizados como parte del Diagnóstico Arqueológico adelantado por Ecopetrol S.A. (2020), en el cual, al realizar un análisis de los contextos hidrológicos, edafológicos (y fertilidad de suelos), geológicos y geomorfológicos de esta zona (verificando la ausencia de terrazas aluviales), al igual que la cercanía a evidencias arqueológicas reportadas, se descarta la ásignación de de zonas de potencial arqueológico alto para este campo petrolero, siendo la mayor parte de este catalogado como de potencial bajo (y algunas zonas adyacentes a los principales causes, catalogadas como de potencial medio) (Ecopetrol S.A. 2020: 85-92).

En resumen, hasta el momento en la arqueología llanera ha habido una preocupación por entender los grupos agrícolas sedentarios, sin que hasta el momento se hayan tratado de entender otros patrones de residencia y subsistencia, que pudieron caracterizarse por la alta movilidad tal como han

sido reportados en las crónicas (Morey 1975). Investigaciones como la realizada, que abarcan áreas amplias y por lo tanto distintas unidades de paisaje, pueden ser útiles para la recolección sistemática de información relacionada con distintas estrategias de uso del suelo y del paisaje, que permita evaluar arqueológicamente las siguientes hipótesis derivadas de las crónicas:

I. En las terrazas aluviales primarias se pueden encontrar modificaciones del paisaje que corresponden a facilidades agrícolas como campos elevados o montículos de menor tamaño. No será frecuente encontrar asentamientos de gran o pequeño tamaño porque estas geoformas están sometidas a las inundaciones cíclicas que se dan durante los periodos de invierno. Aunque este tipo de unidad no se identificaron en Campo Rubiales, es necesario resaltar su importancia para la arqueología llanera en general.

II. En aquellas terrazas aluviales primarias que se encuentren asentamientos densos se podrán observar estructuras en tierra destinadas al drenaje, al transporte y desvío de agua, con el fin de evitar inundaciones que afecten a las áreas de habitación. Este tipo de obras han sido observadas en Venezuela en el curso del río Anaro (Vargas 2011). En Rubiales, por le contrario, no se han identificado este tipo de terrzas.

III. Como ya se ha demostrado a través de los reconocimientos regionales efectuados en los Llanos de Barinas (Gassón 1998, Redmond y Spencer 2007; Spencer y Redmond 2014; Vargas 2011) y en los Llanos de Casanare (Vargas 2017), hay una alta probabilidad de encontrar asentamientos nucleados y densos en los afluentes secundarios de las principales arterias fluviales.

IV. En áreas de playas de caños, bancos, bosques, morichales, esteros, sabana y altillanura será probable encontrar evidencias de campamentos estacionales como fogones, herramientas líticas y cerámica en bajas densidades. En el caso de las vasijas cerámicas, es probable que estas aparezcan en bajas cantidades o como elementos aislados ya que pudieron constituir parte de los ajuares, que los grupos forrajeros usaron moviéndose en la sabana. Es posible que estas cerámicas hayan usado como desgrasante elementos orgánicos vegetales, como fibras o cariapé, las cuales al reducir su peso mejoraban su portabilidad (Vargas 2017). Las formas que se encuentren podrán corresponder a vasijas que cumplían con la función de almacenamiento.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

V. En las sabanas inundables será posible encontrar modificaciones del paisaje relacionadas con agricultura de alta y baja intensidad. En el primer caso las facilidades agrícolas pueden manifestarse en el paisaje como sistemas complejos de campos elevados (Gassón 1998, Gassón y Rey 2006; Spencer 1994, 1998; Spencer et al. 1994; Vargas 2012, 2017). En el segundo, se podrán detectar pequeñas estructuras elevadas como campos alargados o montículos de pequeño tamaño (Vargas 2017). Es importante recordar que en las sabanas que se encuentran constantemente sometidas a inundación y acción de insectos es común observar la presencia de surales, que, aunque se asemejan a montículos son de origen natural.

VI. Dado que las ocupaciones fueron densas o de baja intensidad, y que uno de los fenómenos que se ha detectado en las tierras bajas es la correlación entre áreas de habitación y suelos antrópicos (Vargas 2017), durante los trabajos que se realicen en las unidades de bosque, sabanas y altillanura será posible detectar tanto parches grandes como pequeños de este tipo de suelos. Estos parches podrán estar o no acompañados de cultura material.

VII. Es posible encontrar ocupaciones densas de muy poca duración, orientadas a la explotación, manejo y uso de recursos pesqueros.

VIII. En algunas unidades de paisaje se podrán detectar yacimientos con ajuares artefactuales especializados orientados a la explotación de plantas, caza o pesca.

IX. Como efecto de la invasión española algunos asentamientos densos podrán presentar disminución en la densidad de ocupación o abandono temporal con posterior reocupación que se manifestará en la superposición y presencia de materiales culturales foráneos.

# 4 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente investigación, y en vistas de cumplir con los objetivos propuestos por la misma, se plantearon las siguientes fases de investigación:

## 4.1 ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA

El enfoque contextual de los sistemas socio-naturales concibe el registro arqueológico como parte de “un ecosistema humano dentro del cual hace tiempo, las comunidades interactuaron espacial, económica, y socialmente con la matriz medioambiental en la que estas estuvieron adaptativamente conectadas […] los componentes medioambientales representan variables dinámicas que caracterizan varios subsistemas de interacción ecológica entre las personas en la prehistoria y sus medio ambientes biofísicos: la locación del asentamiento como subsistema especial sedimentario, el uso de la tierra como intervención del paisaje, la utilización de plantas y animales como intervención biótica o incluso como transformación del ecosistema ” (Butzer 1982: 211). Los modelos matemáticos y de simulación en arqueología “son modelos formales que se concentran en explicar el cambio en algún sistema humano (en nuestro caso prehistórico) e involucra tanto a los componentes sociales y naturales en esa explicación” (Kohler y van der Leeuw 2007: 6).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Este tipo de modelos vinculan distintas líneas de información antropológica, arqueológica, medioambiental, pedológica, geológica, hidrológica, etc., que se constituyen en la base de estudios dirigidos a la identificación de patrones de distribución de población y uso del paisaje o los suelos (Banning 2002; Butzer1982; Fish and Kowalewski 1990). Es importante recalcar que el uso de este tipo de herramientas heurísticas se dirige a la estimación de las probabilidades estadísticas de detección de sitios, rasgos y estructuras arqueológicas con base en el estudio de patrones de asentamiento regionales similares a los propuestos por Parsons (1972), Sanders et al. (1979), Kowaleswski et al. (1989), Drennan (2010). Para esto se requiere recolectar suficiente información en forma sistemática, que permita caracterizar las zonas de estudio con base en el análisis de un conjunto de variables en términos cuantitativos y cualitativos, y medir el grado de correlación y correspondencia estadística que puedan existir entre ellas. Entre las variables que se proponen caracterizar están las siguientes: locación, dispersión/concentración de materiales arqueológicos, ingeniería de paisaje civil, militar, productiva, ceremonial, hidrología, suelos, cobertura vegetal y unidades de relieve. Estas variables han demostrado una correlación consistente en los casos en los que se ha registrado ocupación humana en los Llanos.

Como arqueólogos frecuentemente desestimamos en el marco de nuestras investigaciones aquellas zonas libres de ocupación arqueológica, en términos de la relevancia de la información medioambiental asociada, la visión regional de procesos como la integración política, la intensificación de la economía, la guerra e incluso el manejo del riesgo medioambiental o social, hace necesario explicar también estos patrones de ausencia de ocupación. Tanto la caracterización de la presencia como la de la ausencia de asentamientos, es relevante para entender mejor las condiciones que fueron determinantes a la hora de seleccionar alguna locación o evitarla.

Aunque algunos investigadores como Martínez (2013) y Cuervo (2017), han caracterizado la región como de bajo potencial arqueológico debido a que en las diferentes prospecciones en pequeñas áreas no se han encontrado materiales culturales asociados, esta caracterización resulta sesgada e incompleta si consideramos los resultados de las investigaciones en los Llanos de Barinas (Gassón 1998, 2002; Gassón y Rey 2006; Spencer 1993, 1994, 1998; Vargas 2012) y en los Llanos de Casanare (Vargas 2017). Dichas investigaciones sugieren que las unidades políticas en los llanos pudieron extenderse en tiempos prehispánicos por cientos de kilómetros, por lo que caracterizar toda una región por pocos muestreos conducidos en pequeñas áreas en términos representativos es un error. Sin embargo, y con base en la información arqueológica de la que dispone GEOCOL para Rubiales hasta el momento, se sugiere que el polígono que define el área de estudio no fue densamente habitado en el pasado.

En general lo observado son asentamientos nucleados, con altas concentraciones de materiales en superficie, ubicados en locaciones cercanas a fuentes de agua, en las terrazas aluviales de los caños secundarios, en suelos de origen antrópico, asociados a determinados tipos de pastos y bambúes. En otros casos es posible observar asentamientos de pequeño tamaño, representados por bajas densidades artefactuales en superficie, localizados en áreas de bancos reducidas pero próximas a fuentes de agua como caños de lenta circulación y esteros, en suelos no tan productivos. Un tercer patrón de distribución llama la atención y es el observado en el sitio Catanga (Casanare), un asentamiento nucleado de aproximadamente 13 ha -al delimitar la distribución de materiales arqueológicos-, que está ubicado en un gran banco en medio de sabana inundable, alejado de las dos principales fuentes de agua, asociado a un área de surales y cubierto de pastos. Este patrón llama fuertemente la atención en cuanto se toma como principio que las poblaciones humanas privilegian el acceso a fuentes hídricas sobre las demás variables, en una lógica de costo/beneficio de orden locacional. Ahora bien, es importante resaltar que estas condiciones no han sido observadas hasta el momento en Campo Rubiales, pero se mencionan como referente importante para determinar el potencial arqueológico de un área para la región de los llanos.

Digitalización con Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las investigaciones arqueológicas conducidas en las regiones de Gaván, Cedral y Catanga han demostrado sistemáticamente que las poblaciones prehispánicas eligieron asentarse en las zonas de bancos aluviales próximas a cursos secundarios (caños) (Vargas 2017). Esto ha sido corroborado por los distintos trabajos de arqueología preventiva desarrollados en la región. En el caso de los Llanos es posible observar un patrón geomorfológico similar al descrito por Denevan (1996) para el Amazonas en el que los bancos altos de los caños y ríos son paredes verticales que confinan el curso de agua y permiten separar los materiales aluviales depositados recientemente de los suelos empobrecidos de la sabana inundable. Una de las características de estas unidades de paisaje es que los suelos son de origen antrópico también conocidos como "*terras pretas*", cuyo color es negro o marrón oscuro y aparecen mezclados con materiales culturales y orgánicos producidos por la actividad humana (Denevan 1996). Aunque se ha discutido que estos suelos fueron enriquecidos para cultivo, la clara asociación con materiales y rasgos arqueológicos desvirtúan esa idea y demuestran que las *terras pretas* coinciden con áreas de asentamiento (Denevan 1996; Goes Neves comunicación personal 2015). Este patrón ha sido registrado en la región de Catanga en la cual una de las variables en el momento de detectar sitios fue el color de los suelos, los cuales en el 100% de los casos cuando fueron oscuros y resultaron positivos en cuanto a ocupación. Un total de 6 aldeas nucleadas y 8 sitios de menor tamaño fueron detectados durante el reconocimiento regional adelantado por Vargas (2017). En todos estos yacimientos arqueológicos hubo una correlación positiva entre *terras pretas*, materiales culturales y estructuras habitacionales. En el Araracuara (Mora et al. 1991) se ha estudiado esta correlación y con base en análisis de polen, fitolitos y materiales cerámicos, se ha aportado importante información acerca de este patrón de ocupación que sugiere Denevan (1996), en este caso en el Amazonas colombiano.

Dependiendo de las características de la topografía, la forma del relieve y los suelos, la acumulación, el flujo, y drenado de agua es diferencial, por lo cual la ecología de la zona se caracteriza por una distribución en parches (*patchiness*) que favorece la cohabitación de ciertos tipos de plantas y animales configurando de esta forma una zona ecológica (Vargas 2017). En general, una distribución en parches se caracteriza por la existencia de áreas claramente demarcadas de sus alrededores por discontinuidades medioambientales (Butzer 1982: 213). La significancia de una distribución en parches para los patrones de movilidad asociados a actividades de caza y recolección, considerada en conjunto con la variabilidad topográfica que afecta la agricultura y la comunicación, han sido reconocidas como variables fundamentales para entender las distribuciones espaciales de los grupos humanos y las comunidades ecológicas (Butzer 1982).

Para los Llanos se han definido cuatro zonas ecológicas con base en reconocimiento paisajístico (Sarmiento et al. 1971), el cual se basa en la utilización de imágenes aéreas, para identificar elementos constitutivos de terreno o paisaje concentrándose en formas de relieve, tipos de suelo y de vegetación. Según Sarmiento et al. (1971) estos elementos constitutivos o unidades de terreno (land units) se encuentran distribuidos siguiendo patrones repetitivos y característicos en el paisaje, siendo dichos patrones los que permiten definir los sistemas de relieve que son las unidades fundamentales en el análisis regional (Vargas 2017).

Las cuatro zonas ecológicas que han sido definidas son: bosques, sabanas secas, sabanas húmedas e inundables y esteros (Sarmiento et al. 1971). Cuando aplicamos el modelo de Denevan (1996) a cada una de estas unidades de paisaje se le puede asignar un potencial arqueológico alto (PA), medio (PM) o bajo (PB). Existe una quinta unidad de paisaje que es la llanura disectada ondulada, la cual con los datos disponibles hasta el momento para Puerto Gaitán podría considerarse de potencial bajo a medio (PM).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con base en la clasificación propuesta por Vargas (2017) por zona ecológica, delineó una caracterización de las unidades de paisaje por potencial arqueológico:

- Unidades de paisaje con Alto Potencial (PA): corresponden a terrazas aluviales o bancos, cubiertas de bosque, que pueden estar asociadas a ocupaciones permanentes o temporales de sociedades agrícolas. En general, cuando en estas áreas hubo presencia de ocupación humana, se pueden observar suelos pardos con altos contenidos orgánicos (terras pretas/tierras de indio, suelos oscuros o *dark-soils*). Las densidades de materiales son altas y pueden llegar a más de 100 tiestos/m2. Estas áreas de suelos oscuros varían de tamaño de acuerdo a la intensidad y densidad de la ocupación. En áreas abiertas de bosque, es posible observar la presencia de pasto-bracaria. Cerca de los caños es posible distinguir presencia de guafa. En algunas áreas de estas zonas es posible observar modificaciones artificiales del paisaje tipo montículo para vivienda o agricultura.

- Unidades de Potencial Medio (PM): son aquellas que corresponden a bancos ubicados en áreas abiertas de sabana seca o sabana inundable y llanura disectada ondulada, en la que pueden llegar a detectarse concentraciones bajas de materiales cerámicos (1-3 tiestos/m2) o líticos (1 artefacto o desecho/m2) posiblemente a grupos orientados por actividad (*task-oriented groups*) como, por ejemplo, lo pueden ser la caza, la pesca o la consecución de fibras vegetales y arcillas. Los suelos en que se encuentran estos sitios son generalmente pardo claros y arcillosos.

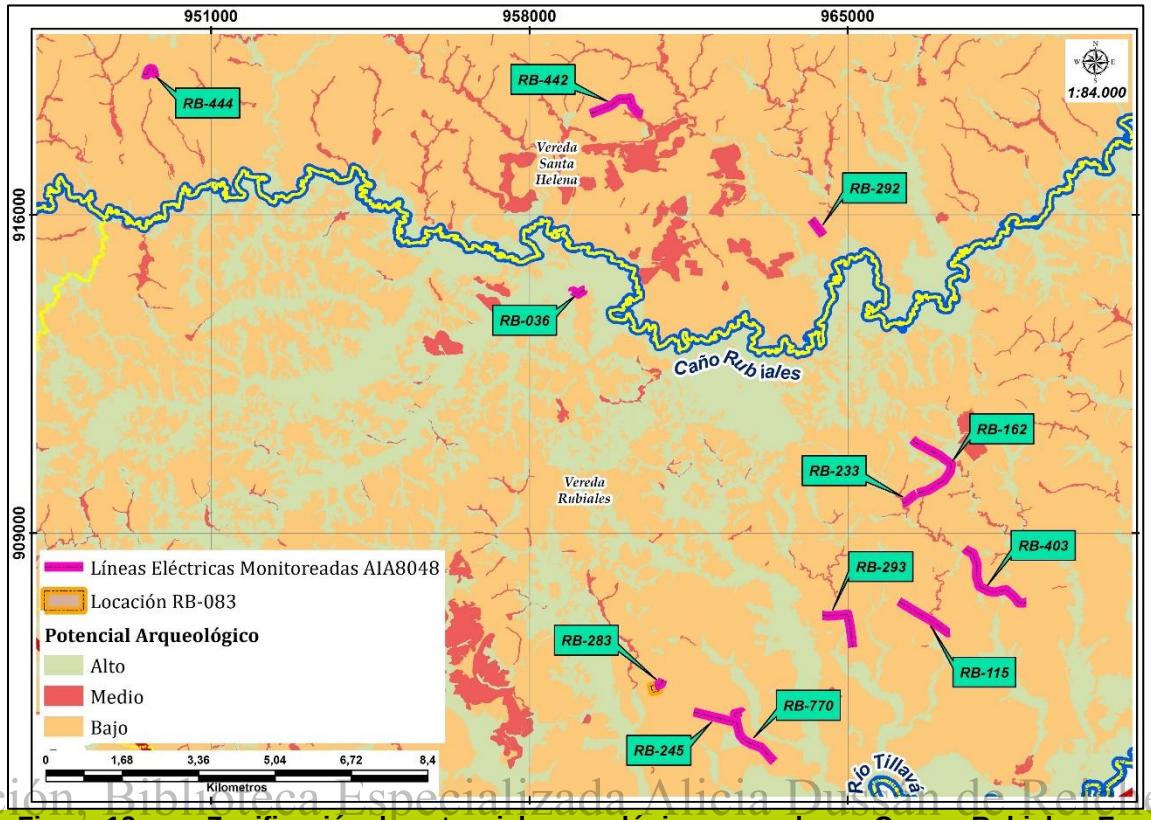
- Unidades de Potencial Bajo (PB): corresponden a las partes bajas de la sabana inundable por la que circulan paleo-causes (madre-viejas) y cauces modernos las cuales por sus características corresponden a suelos aluviales recientes en los cuales el material parental es pobremente desarrollado. En estas zonas se pueden observar erosión por efectos eólicos y también relacionados con el ciclo climático anual de inundación/sequía que somete a los suelos en los

Llanos a procesos de hidratación/deshidratación intensa. A pesar de estas características en algunas zonas de los Llanos es posible observar que, como producto del arrastre continuo de materiales de terrazas aluviales antiguas, quedan expuestas zonas de desecho de materiales culturales. En los Llanos de Casanare, Barinas y Apure es posible observar en los paleo-causes materiales cerámicos y líticos que han sido descartados. Entre los paisajes con bajo potencial también se encuentran los morichales los cuales por sus condiciones hídricas impone una serie de restricciones para la ocupación permanente.

Esta propuesta metodológica ha sido sometida a prueba en las regiones de Gaván (Spencer 1993; Vargas 2012), Cedral (Gassón 1998; Vargas 2012) y Catanga (Vargas 2017), y ha demostrado ser eficiente para caracterizar arqueológicamente estas tres regiones de los Llanos. En general, los datos provenientes de proyectos de arqueología preventiva concuerdan que el potencial más alto lo presentan las terrazas aluviales y las áreas de bancos próximas a caños. Las prospecciones realizadas en zonas de sabana inundable y altillanura hasta el momento han arrojado resultados negativos en cuanto a ocupación humana. Esta propuesta de clasificación de unidades de paisaje por potencial arqueológico simplemente integra la información regional sistemática con los resultados de investigaciones de menor escala. Se dirige a recolectar información que permita evaluar el modelo derivado de las crónicas europeas, determinar si en el área de estudio se registra presencia/ausencia de ocupación y caracterizar las variables anteriormente descritas. El enfoque contextual sugiere una secuencia de actividades exploratorias: el uso de modelos semicuantitativos para analizar patronaje espacial, el uso de modelos socio-ecológicos para evaluar las dinámicas de los sistemas locales y regionales y la reconstrucción de los sistemas de asentamiento.

Con base en el análisis de imágenes aéreas (ortofoto con una resolución de 15 cm) y mapas de cobertura vegetal y suelos (información recolectada en campo durante el EIA desarrollado por Pacific Rubiales Energy en el 2015 para Campo Rubiales), el polígono que delimita/contiene las distintas áreas a intervenir, se ha subdividido en una serie de unidades de paisaje que permiten definir el potencial arqueológico de cada una de ellas según la clasificación propuesta (**Figura 12**).

Digitalización: Biblioteca especializada Maria Jussan de Reichel. ICANH




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 12 Zonificación de potencial arqueológico general para Campo Rubiales. En esta imagen se observa que, en base en el análisis realizado, Campo Rubiales presenta principalmente unidades de paisaje con Potencial Bajo**

*Fuente: Elaboración propia.*

De esta manera, se logra asignar un potencial arqueológico a las diferentes unidades del paisaje (sea alto, medio o bajo) de acuerdo con lo consignado (a manera de resumen) en la **Tabla 8**.

**Tabla 8 Caracterización de las unidades de paisaje por potencial arqueológico**

| UNIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Unidades de paisaje de Potencial Alto (PA) | Terrazas aluviales o bancos, cubiertas de bosque, que pueden estar asociadas a ocupaciones (permanentes o temporales) de sociedades agrícolas. En caso de ocupación, se observan suelos pardos con altos contenidos orgánicos. Altas densidades de materiales. Tamaño varía según intensidad y densidad de ocupación. Presencia de pasto-bracaria (cerca de caños, guafa). En algunos casos, modificaciones artificiales de paisaje (Vargas et al. 2017: 30). |
| Unidades de paisaje de Potencial Medio (PM) | Bancos ubicados en áreas abiertas de sabana seca o sabana inundable y llanura disectada ondulada. Baja densidad/concentraciones de materiales cerámicos o líticos (1-3 tiestos/$m^2$ o 1 artefacto lítico o desecho/$m^2$), posiblemente asociado a grupos orientados por actividad (*task-oriented groups*). Suelos generalmente pardo claros y arcillosos (Vargas et al. 2017: 30). |
| Unidades de paisaje de Potencial Bajo (PB) | Partes bajas de sabana inundable por la que circulan paleo-causes (madre-viejas) y causes modernos, con suelos aluviales recientes. También incluye morichales, pues dadas características hídricas, su ocupación es restringida. Se observa erosión por efectos eólicos y por ciclos de inundación/sequía anual. En algunas zonas de los Llanos es posible observar que como producto del arrastre continuo de materiales de terrazas aluviales antiguas queden expuestas zonas de desecho de materiales culturales (Vargas et al. 2017: 30). |

En vista de los resultados de los recorridos superficiales realizados, los trabajos de prospección que se llevaron a cabo durante el desarrollo de las actividades asociadas a la licencia N°7630 (Rodríguez et al 2019a) y los trabajos de monitoreo descritos en el presente informe, al igual que teniendo en

cuenta las características del paisaje presente en la zona de estudio; y con base en la caracterización de las unidades de paisaje por potencial arqueológico (basado en el modelo planteado) y el material arqueológico recuperado, se llega a la conclusión que el área de estudio (a manera general) presenta un Potencial Bajo (**Figura 12**). Sin embargo, el registro de materiales durante los trabajos de prospección que sugiere que hay algunas zonas que por el momento se propone clasificar como de Potencial Medio, las cuales están definidas a partir de las bajas densidades de fragmentos y el tamaño reducido de las áreas en que se encuentran dispersos.

Por otro lado, aunque las terrazas aluviales o bancos fueron consideradas como zonas de potencial alto (ver **Tabla 8**) en el marco del AIA8093 (objeto de este informe), cabe resaltar que, dentro de los resultados presentados en el documento de Diagnóstico Arqueológico elaborado posteriormente por Ecopetrol S.A. (Ecopetrol S.A. 2020), se determina la ausencia de terrazas aluviales en el área correspondiente a Campo Rubiales, lo cual coincide con la zonificación realizada en este trabajo (en el sentido en que no se identificaron áreas de Potencial Alto).

Específicamente, para cada uno de los corredores y el clúster, las actividades de monitoreo se llevaron a cabo en áreas con un potencial arqueológico, según lo consignado en las **Figura 13** a **Figura 24**.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

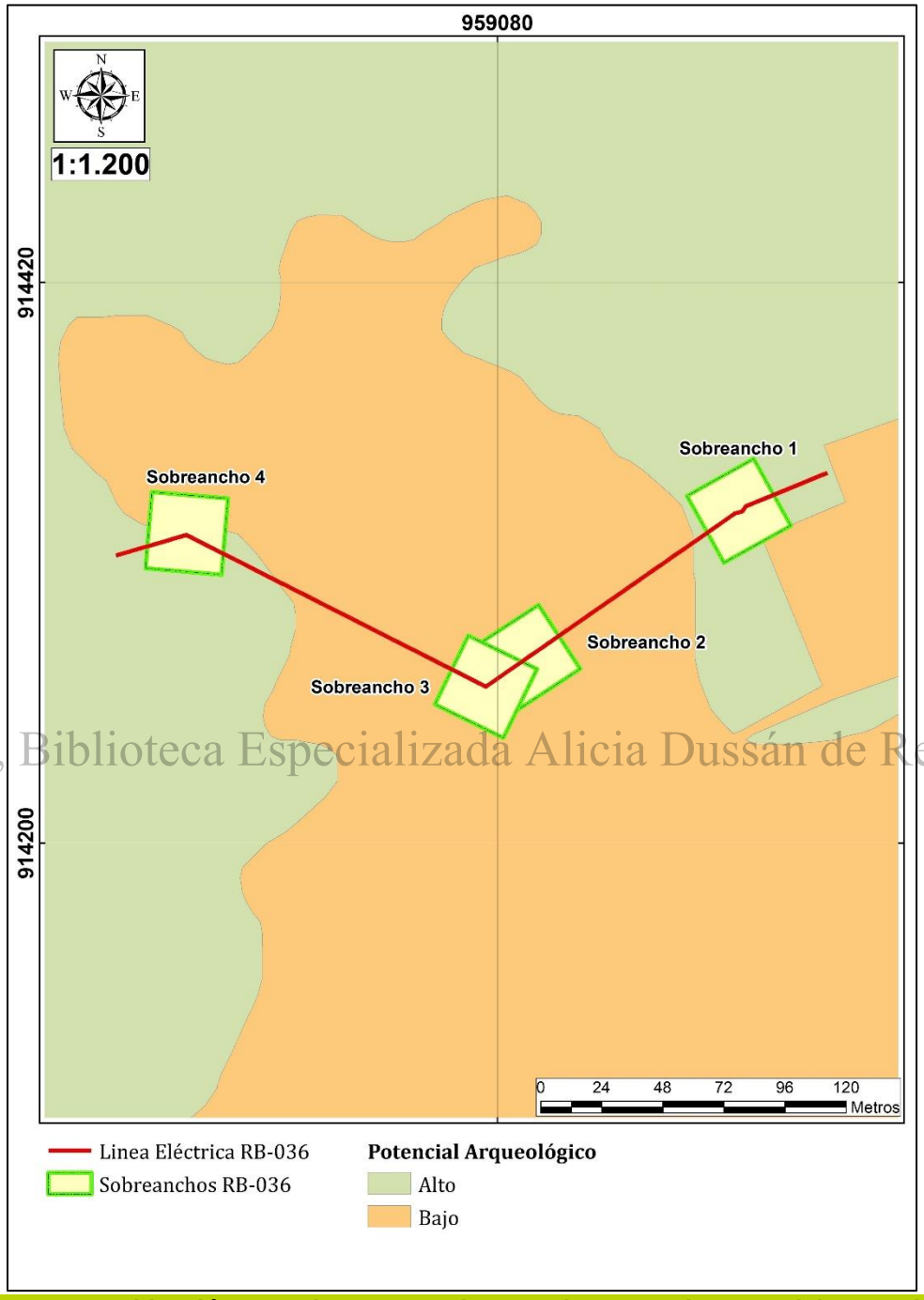



**Figura 13** **Ubicación corredor RB-036, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

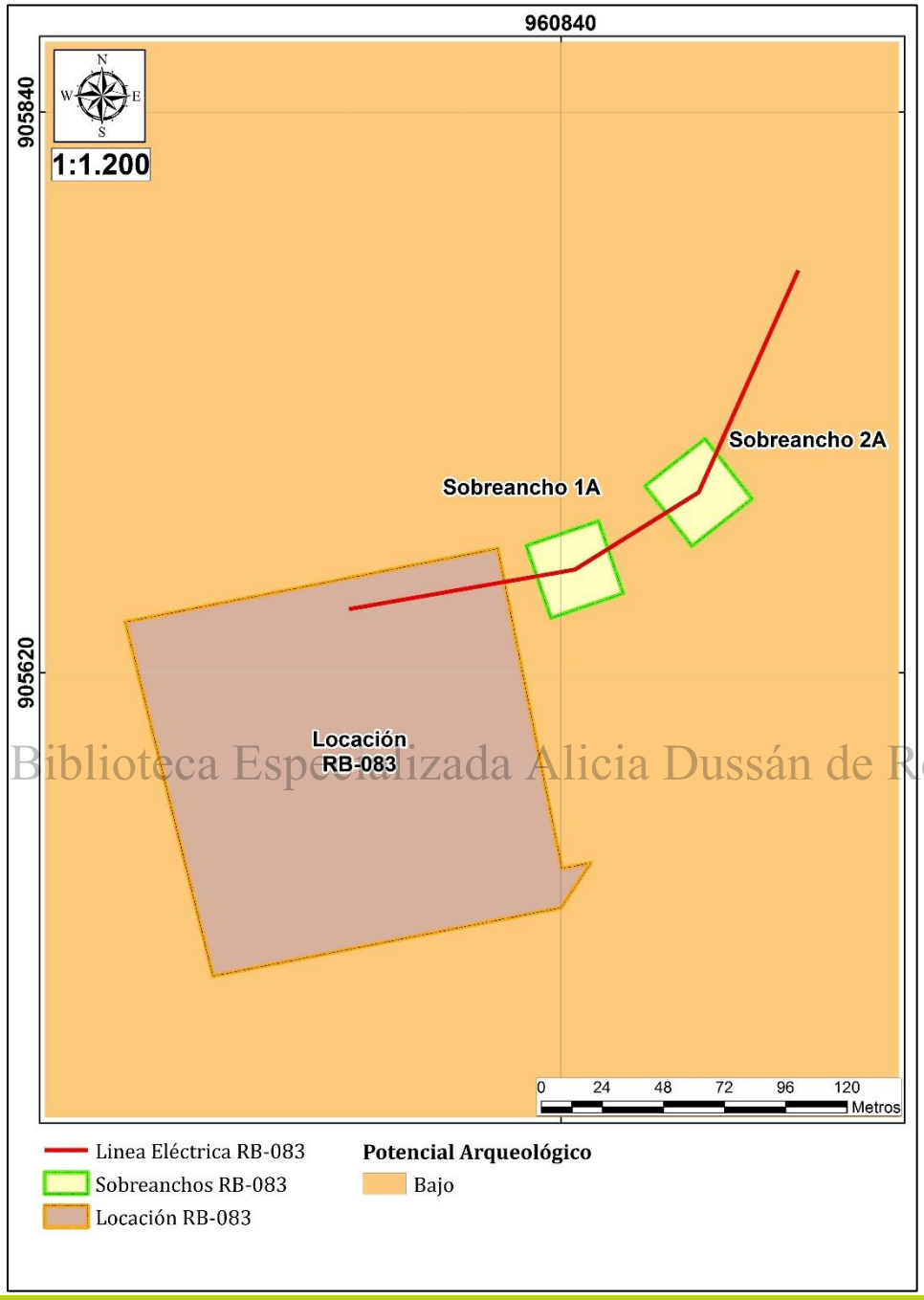



**Figura 14 Ubicación corredor y locación RB-083, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

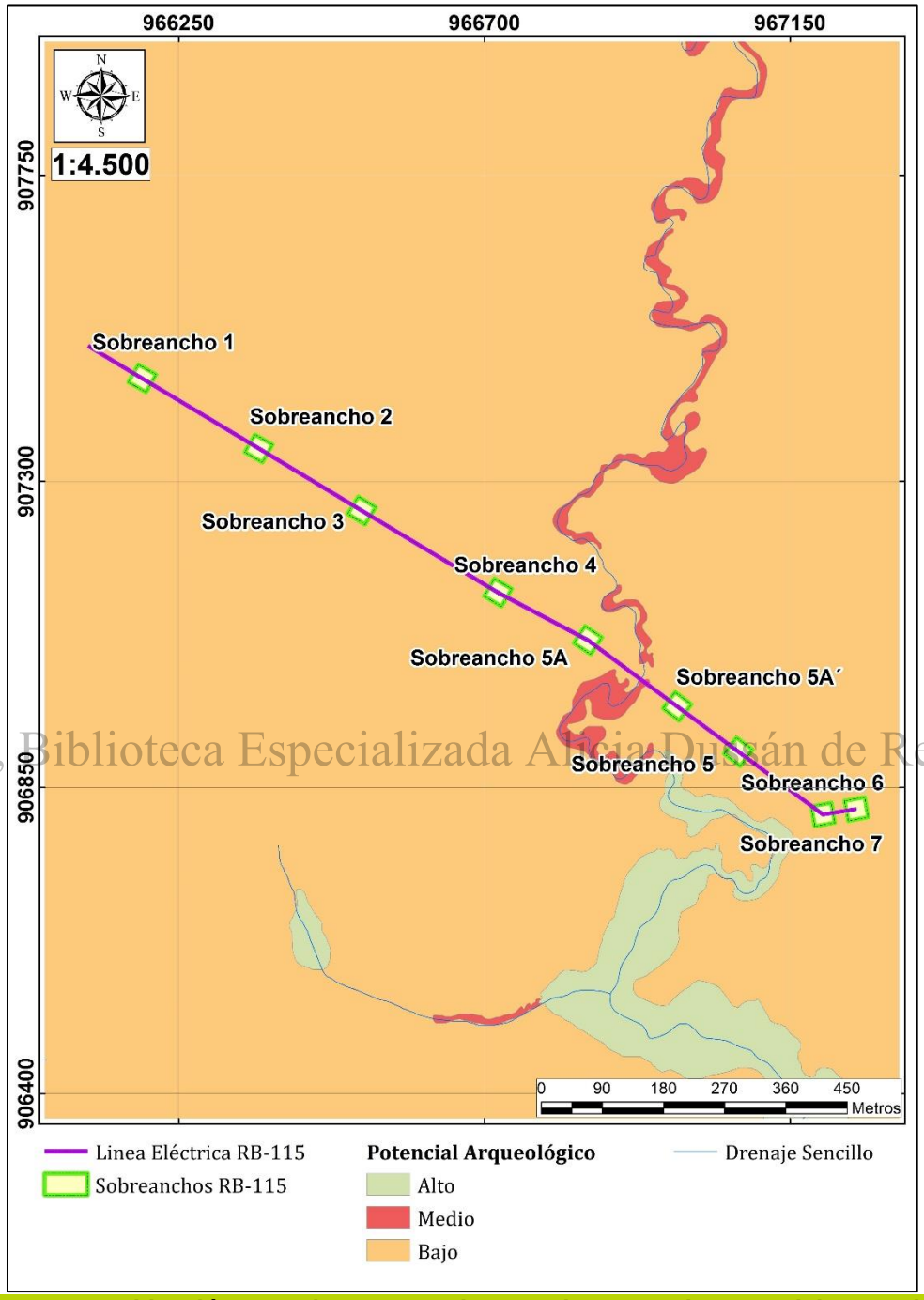



**Figura 15 Ubicación corredor RB-115, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH




**Figura 16** **Ubicación corredor RB-162, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

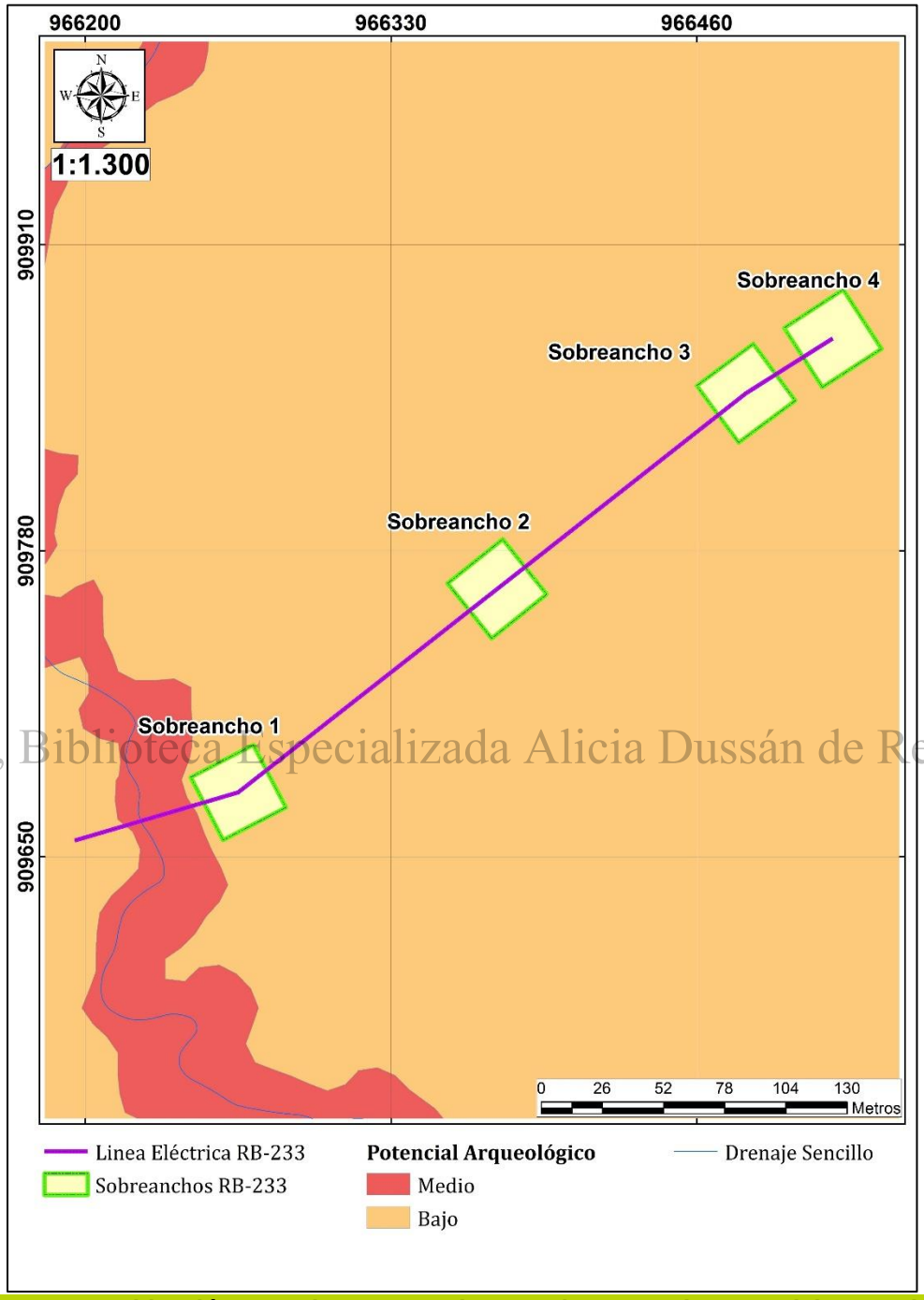



**Figura 17** **Ubicación corredor RB-233, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

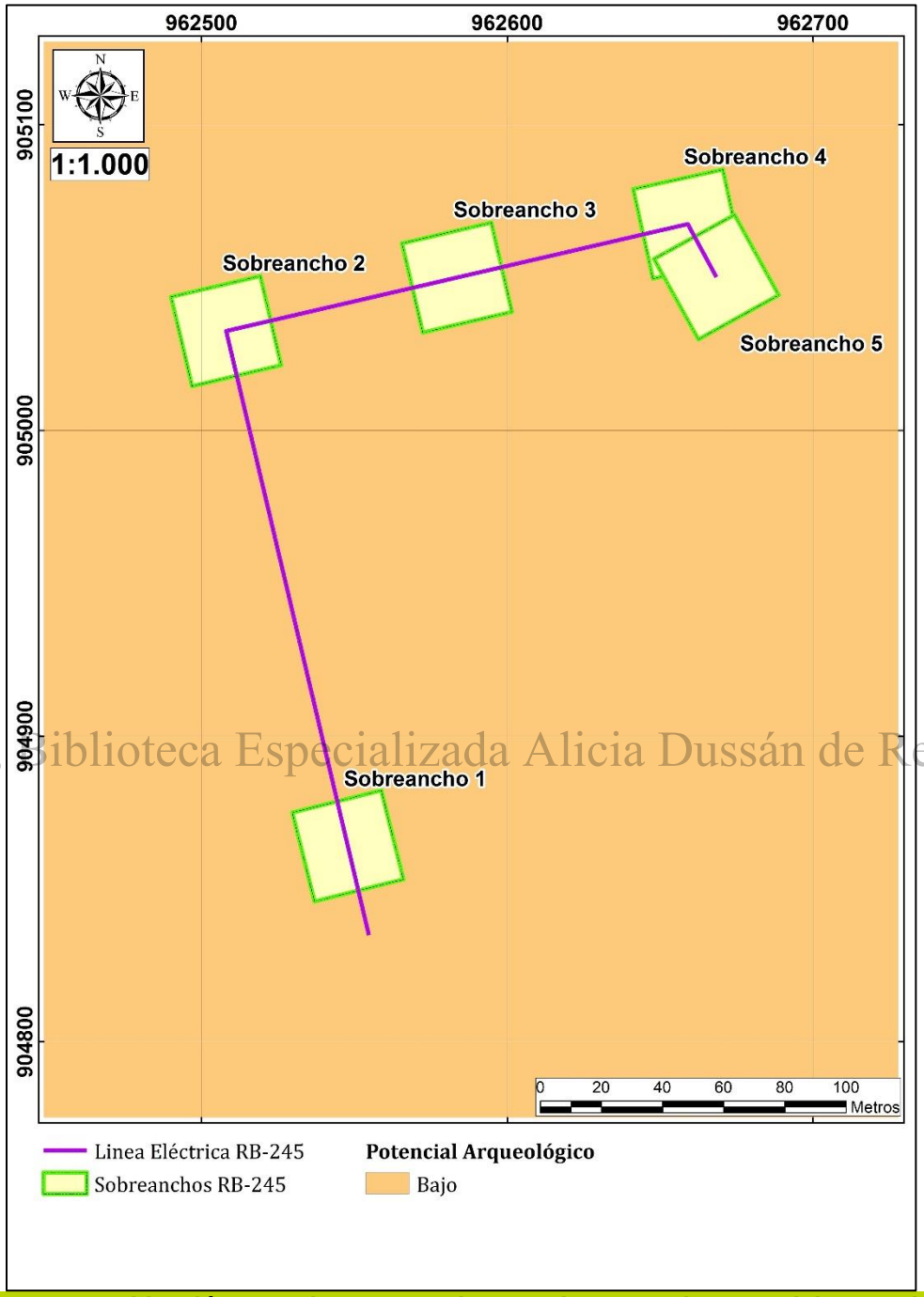



**Figura 18 Ubicación corredor RB-245, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

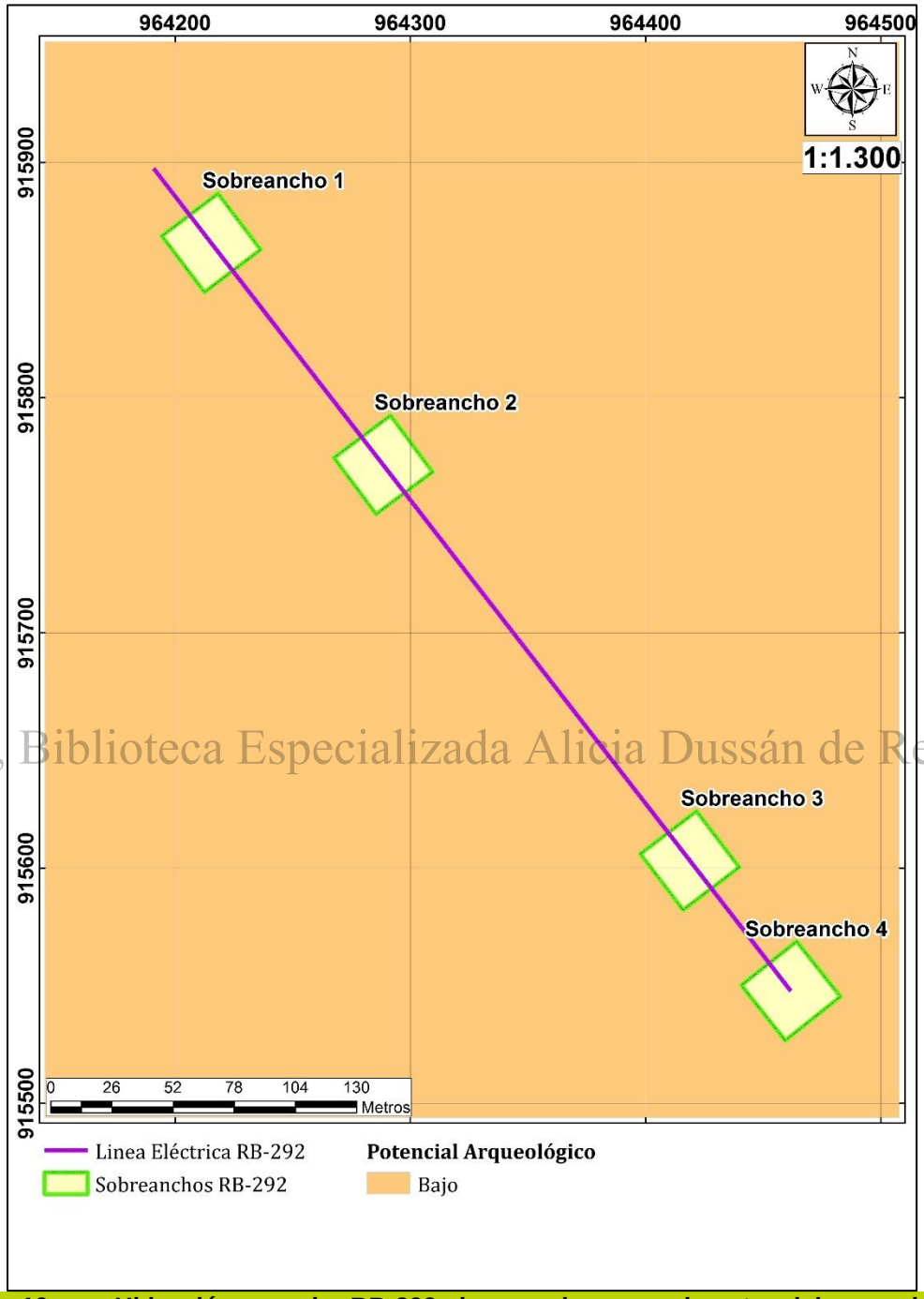



**Figura 19** **Ubicación corredor RB-292, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

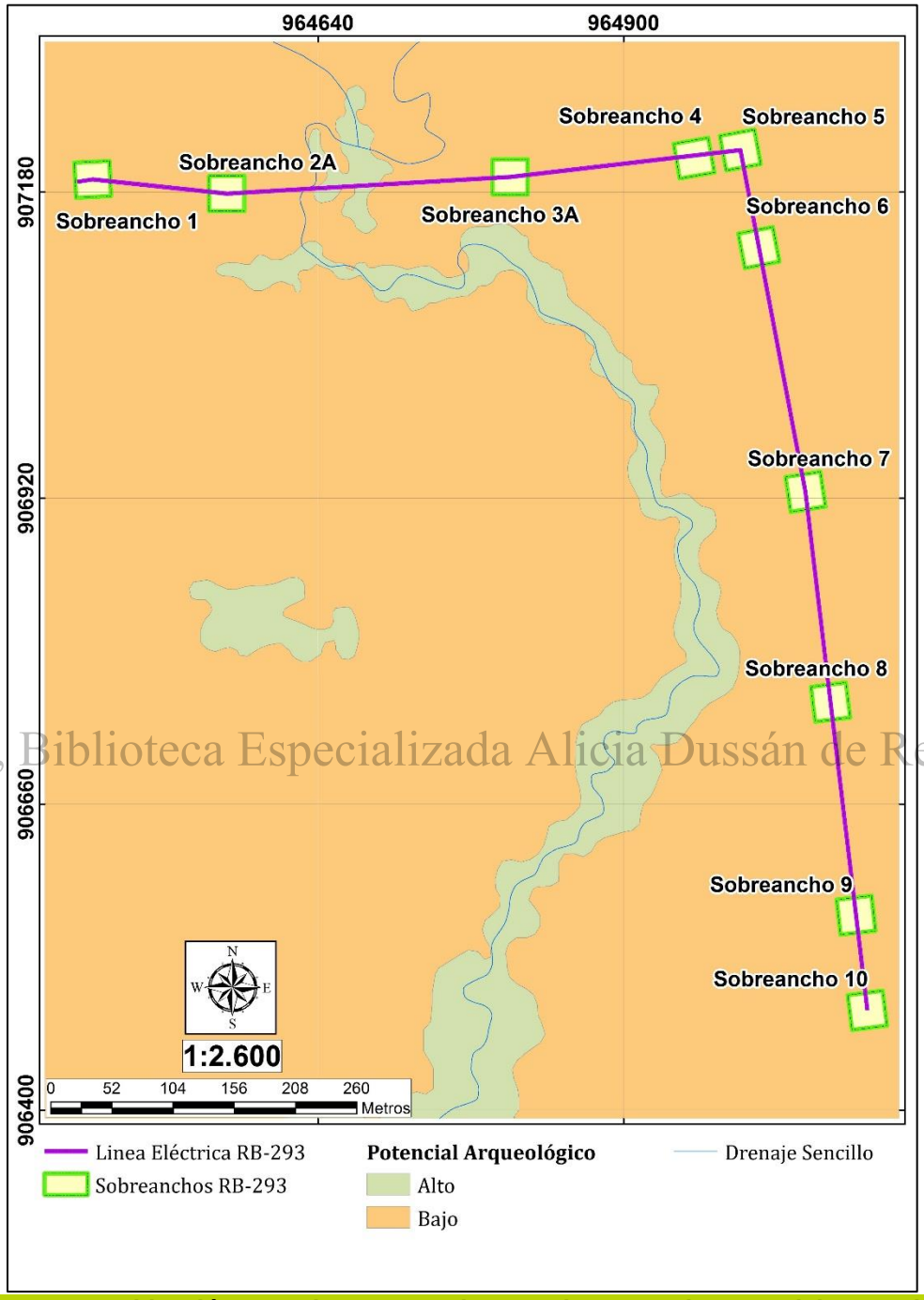



**Figura 20** **Ubicación corredor RB-293, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

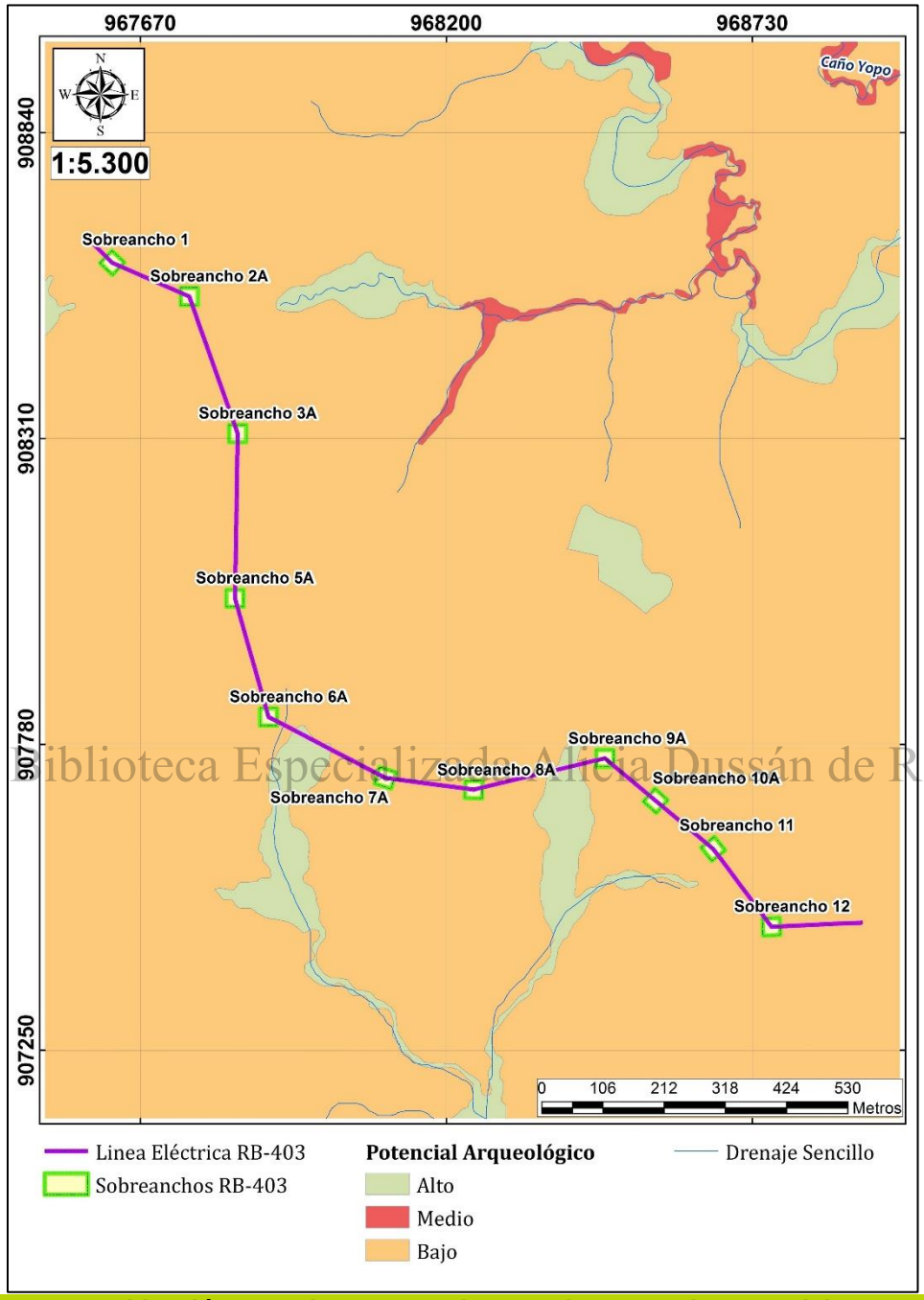



**Figura 21** **Ubicación corredor RB-403, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

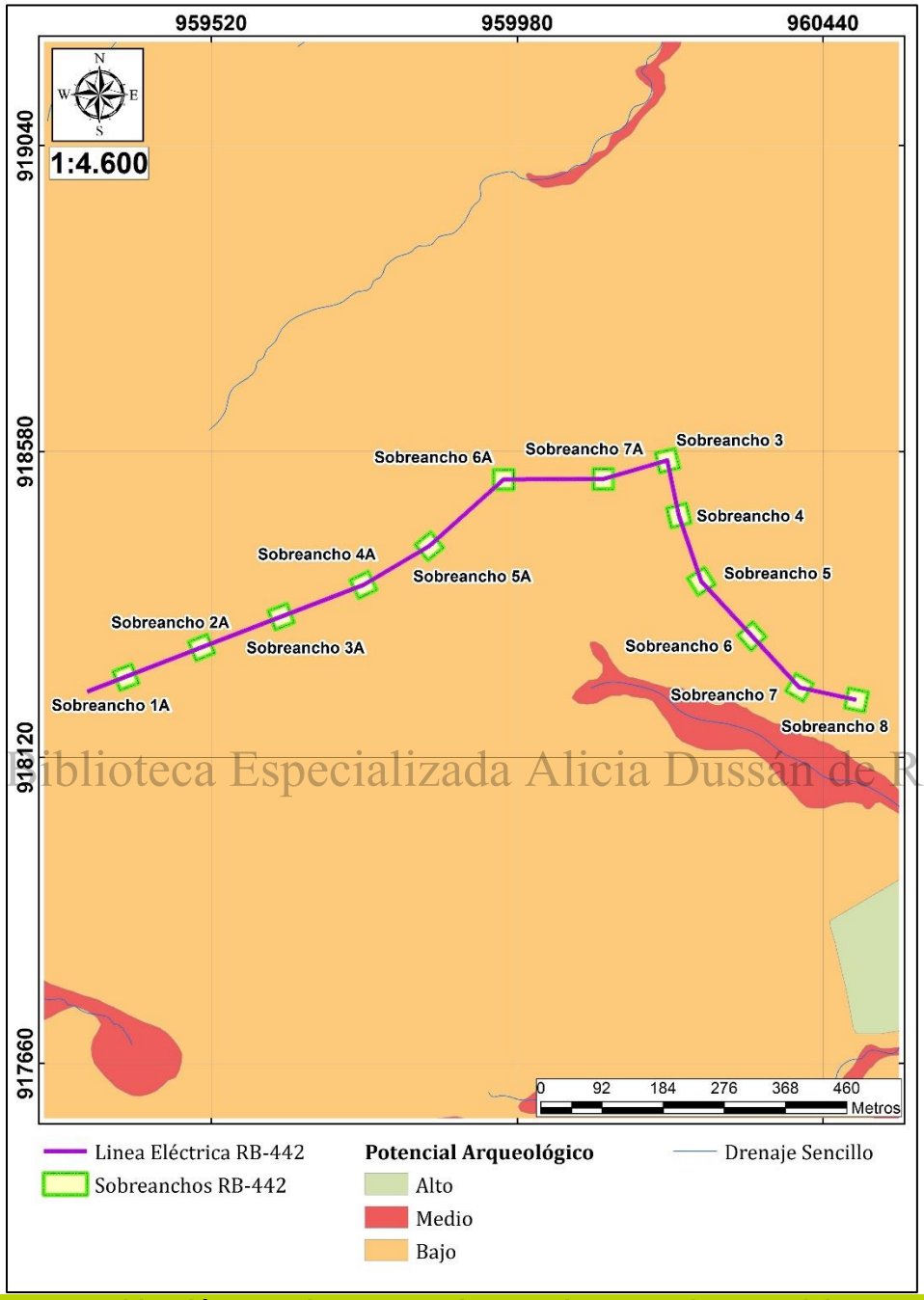



**Figura 22 Ubicación corredor RB-442, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

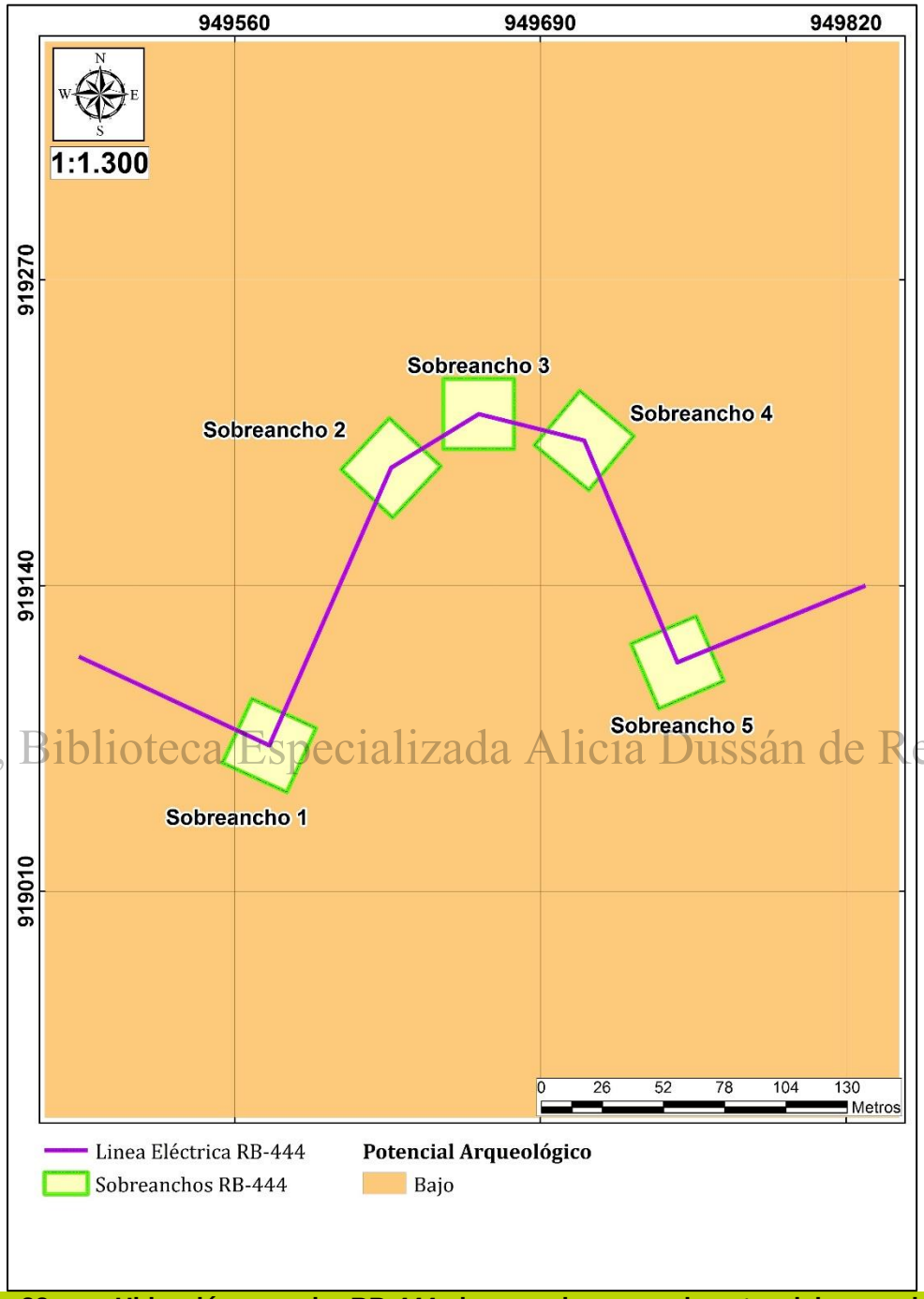



**Figura 23** **Ubicación corredor RB-444, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

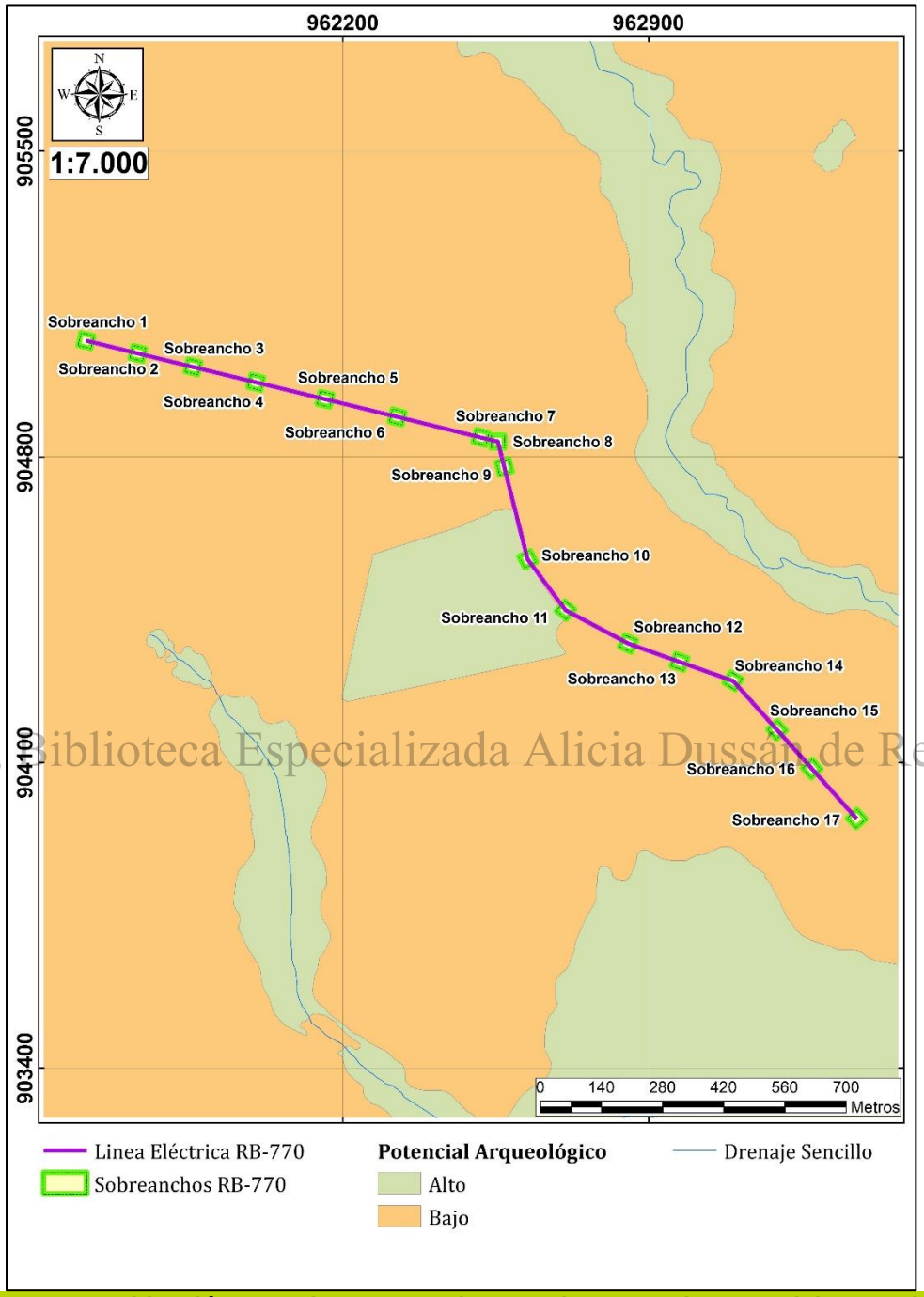



**Figura 24 Ubicación corredor RB-770, de acuerdo a zona de potencial arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## 4.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CORREDORES ELÉCTRICOS RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 Y RB-442 ADENDA DE MODIFICACIÓN N°001 (ICANH130_7048).

El alcance de esta metodología, se restringió a aquellas áreas de 35 sobreanchos de los Corredores RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 y RB-442, aprobados mediante Adenda de modificación N°001 (ICANH130_7048) del 04 de diciembre de 2019).

De esta manera, se propuso realizar pozos de sondeo de aproximadamente 40 cm x 40 cm de lado (ver **Fotografía 13**) y de profundidades definidas a partir de las características observadas en el suelo (las cuales pueden oscilar entre 60 cm y 100 cm considerando las profundidades máximas a las que se han reportado hallazgos en el área de estudio) y haciendo muestreos controlados por capas cada 20 cm. El material retirado fue sistemáticamente revisado para recolectar los posibles artefactos encontrados, y los perfiles expuestos fueron estudiados realizando observaciones detalladas. La ubicación de cada pozo fue georreferenciada mediante GPS (asignándoseles un número único de identificación); además de realizarse un registro fotográfico del mismo. Esta información fue registrada en Fichas de Registro de Prospecciones Arqueológicas (ver **Anexo 7**), de manera individual para cada uno de los pozos realizados.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Fotografía 13 Trabajos de prospección arqueológica corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A,.2019*

Estos trabajos de prospección arqueológica se llevaron a cabo previo al inicio de las obras de construcción, siguiendo la metodología de investigación planteada para la licencia arqueológica N°7632, para los diferentes sobreanchos de estos corredores. Cada pozo de sondeo fue asignado un código consecutivo alfa-numérico (manteniendo aquellos inicialmente asignados como parte de la licencia arqueológica N°7632) con el cual se finalizó todo el proceso de registro. Así, en total para los trabajos de la solicitud de Adenda de modificación N°001 (ICANH130_7048), se proyectó realizar 178 pozos, distribuidos de acuerdo con lo consignado en la **Tabla 9**.

**Tabla 9 Total de pozos de sondeo planificados para cada corredor.**

| CORREDOR | TOTAL POZOS SONDEO |
|---|---|
| Corredor RB-083 | 10 |
| Corredor RB-115 | 10 |
| Corredor RB-162 | 78 |
| Corredor RB-293 | 10 |
| Corredor RB-403 | 35 |

| CORREDOR | TOTAL POZOS SONDEO |
|---|---|
| Corredor RB-442 | 35 |
| **TOTAL** | **178** |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019*

Dentro del total de estos pozos, no se incluyen los 49 sondeos realizados como parte de la intensificación arqueológica del sobreancho RB-403-SA08A, los cuales serán presentados más adelante en la sección 6.3

Es importante aclarar que, una vez finalizadas las labores de prospección de las zonas pendientes, los resultados de esta actividad, al igual que las correspondientes medidas de manejo, fueron presentados al ICANH para su evaluación, mediante radicado N° 0840 del 05 de febrero del 2020 (recibido ICANH N°1224 del 09 de marzo de 2020).

## 4.3 INTENSIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA SOBREANCHO 08A, CORREDOR RB-403

Cabe resaltar que, dentro del sobreancho 08A, en el cual se encuentra ubicado el sitio RB-403P036, ya se habían realizado una serie de pozos de sondeo (según lo consignado en la **Tabla 10**), en el marco del AIA7632. Como parte de estos trabajos iniciales de prospección, este sobreancho (inicialmente denominado 08), se realizaron un total de 08 pozos de sondeo (a distancias variables) (Rodríguez et al 2018a), de los cuales solamente el pozo inicial P036 fue positivo.

**Tabla 10 Total de pozos previamente realizados en sobreancho 08, corredor RB-403, AIA7632**

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| CORREDOR | ID POZO | RESULTADO | TOTAL MATERIAL RECUPERADO | COMENTARIOS |
|---|---|---|---|---|
| RB-403 | RB-403P036 | Positivo | 1 | Coincide con Rec. Sup. RB-403RS01 |
| | RB-403P037 | Negativo | 0 | |
| | RB-403P038 | Negativo | 0 | |
| | RB-403P039 | Negativo | 0 | |
| | RB-403P040 | Negativo | 0 | |
| | RB-403P36N | Negativo | 0 | Pozo intensificación inicial |
| | RB-403P36E | Negativo | 0 | Pozo intensificación inicial |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019.*

Este sobreancho, como el total del corredor RB-403, requirió de modificaciones debido a la necesidad por parte de la empresa que desarrolló las obras (ECOPETROL S.A.) de no intervenir las zonas de restricción identificadas en la zonificación ambiental actualizada posteriormente a la solicitud de implementación inicialmente aprobada. Así las cosas, con el fin de determinar la extensión del sitio arqueológico RB-403P36, se propuso realizar los trabajos de prospección intensiva integrando las áreas aprobadas como parte de la Adenda de modificación N°001 (ICANH130_7048) del 04 de diciembre de 2019), de acuerdo con la **Figura 25**. De esta manera, para este sobreancho se realizaron una serie de pozos de sondeo separados cada 5 m, homogenizando la distancia entre los pozos y logrando analizar mejor la estratigrafía del área, al totalizar 47 pozos de sondeo en este. Cabe aclarar que, para estos trabajos, se excluyeron aquellos puntos que coincidían con los pozos previamente prospectados durante los trabajos realizados para la licencia 7632.

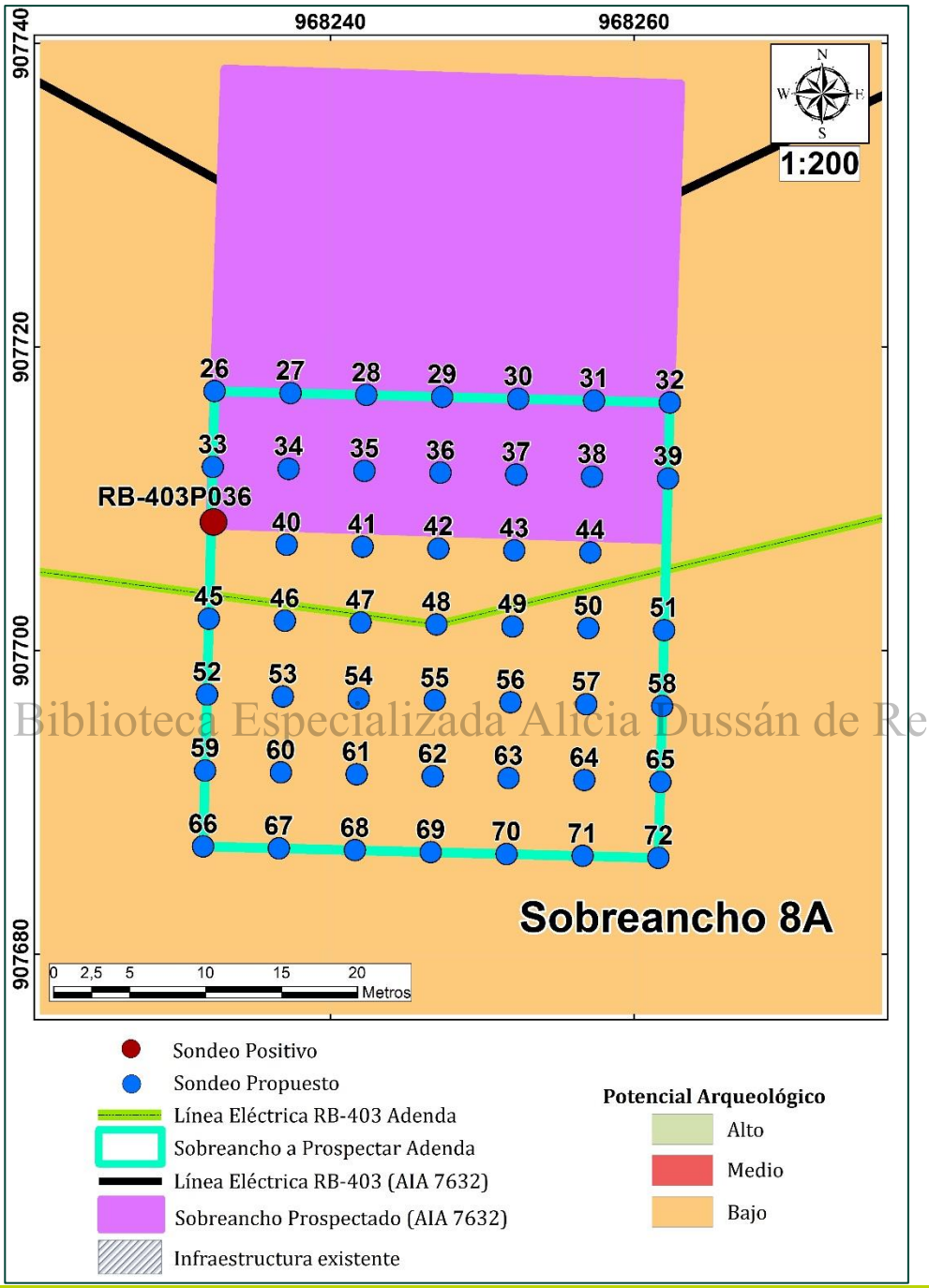



**Figura 25 Prospección intensiva sobreancho 08A (sitio RB-403P36)**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. & Ecopetrol, 2019.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El propósito de esta distribución de sondeos, como ya fue mencionado, fue el de homogenizar la muestra de pozos realizados en este polígono, de tal forma que fuera posible delimitar con una mayor precisión la posible extensión del sitio arqueológico, además de lograr una mejor comprensión de la

estratigrafía de esta área. Así, en caso de identificarse nuevo material arqueológico, sería posible plantear una estrategia adecuada para su total registro y rescate. Sin embargo, cabe resaltar que este no fue el caso para el sobreancho 08A y no se identificaron nuevos restos de carácter arqueológico en el marco de estas actividades.

Es importante aclarar que, una vez finalizadas las labores de intensificación de prospección, los resultados de esta actividad, al igual que las correspondientes medidas de manejo, fueron presentados al ICANH para su evaluación, mediante radicado N° 0840 del 05 de febrero del 2020 (respuesta recibido ICANH N°1224 del 09 de marzo de 2020).

## 4.4 MONITOREO ARQUEOLÓGICO

La realización del monitoreo arqueológico consiste en la recuperación de información complementaria que no hubiese sido identificada, ni evaluada en la etapa de prospección, y abarca todos los procesos que implican remoción de suelos. El acompañamiento (o supervisión) que se realizó para estas obras se llevó a cabo de manera permanente para las etapas de construcción, y adecuación de los terrenos correspondientes a las áreas de la locación RB-083 y de los sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico para 12 ramales de corredor eléctrico de media tensión; líneas 34,5 kV RB-036; RB-083; RB-115; RB-162; RB-233; RB-245; RB-292; RB-293; RB-403; RB-442; RB-444; RB-770; no así para la etapa de instalación de la maquinaria y torres finales.

Como ya fue mencionado, las actividades de monitoreo se realizaron de manera simultánea a la realización de las obras, contando con un arqueólogo por frente de obra y el apoyo permanente del arqueólogo titular. De esta manera, se realizó un registro del monitoreo por medio de una Ficha de Registro de Monitoreo (ver **Figura 26** y **Anexo 2**) donde se consignó la información relacionada con la actividad de remoción de suelos, sus características y la presencia o no de evidencias arqueológicas.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

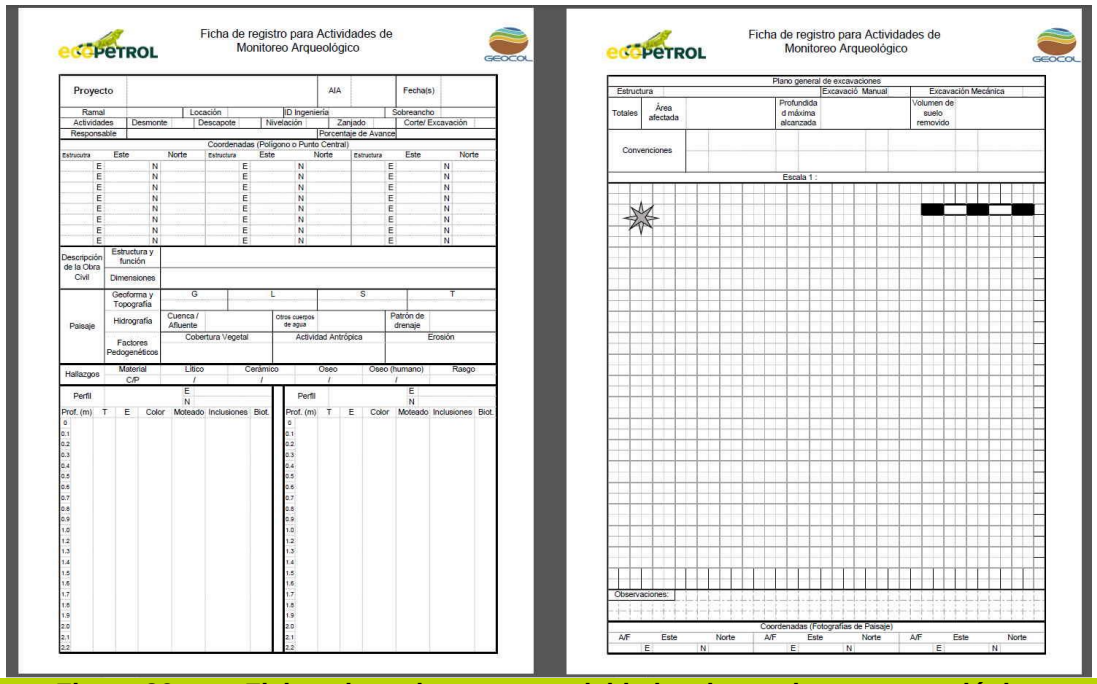



**Figura 26 Fichas de registro para actividades de monitoreo arqueológico**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

De esta manera, se definieron como unidades de observación, en el caso de la locación, el polígono fue controlado teniendo en cuenta las intervenciones realizadas según el tipo de instalación requerida (siguiendo la misma relación del avance de la obra); en otras palabras, teniendo en cuenta las diferentes actividades de remoción de suelo realizadas en dicho polígono, fueron llevadas a cabo las actividades de monitoreo, es decir, siguiendo los trazos y los tiempos en que las excavaciones fueron realizadas, se llevó a cabo el registro de las mismas. Lo que ayudó a tener un mejor registro y caracterización de los horizontes y los suelos, esto teniendo en cuenta las profundidades alcanzadas en la realización de esta estructura.

En el caso de los corredores eléctricos, se mantuvieron los cuadrantes de 30x30 m (en congruencia con las unidades de muestreo originalmente planteadas para esta investigación) correspondientes a cada uno de los sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico de los distintos corredores. Para ejercer un control más preciso y efectivo sobre las actividades de excavación y remoción de suelos efectuadas de manera mecánica o manual, se realizó un control de la manera en la cual se intervino el suelo. El control se hizo de acuerdo con el tipo de obra a realizar, el área a intervenir, la técnica a aplicar y la maquinaria o herramienta a utilizar. Para las intervenciones realizadas mediante excavación manual, se realizó un control cada 15 o 20 cm máximo de las excavaciones. Los cortes hechos por retroexcavadora se revisaron cada 30 cm. Si después del primer movimiento de tierras no se identificaban materiales arqueológicos se continuó excavando por niveles de 30 cm hasta 100 cm de profundidad. Después de los 100 cm sin encontrar material arqueológico se permitió la excavación al ritmo de obra. Finalmente, cabe resaltar que el desarrollo de las actividades de monitoreo arqueológico, fue coordinado con el cronograma de actividades programadas por los encargados de la ejecución de las obras.

Para el registro en campo se utilizó el mismo método para realizar la nomenclatura de las intervenciones tanto en la ficha de monitoreo, el testigo documental de fotografías y el registro en la base de datos. Esta nomenclatura une, en un solo código la información referente al corredor en el que se realizaron las obras, el sobreancho, el tipo de excavación/intervención y el consecutivo para enumerar cada una de estas intervenciones. Así, en la **Tabla 11** se puede observar un ejemplo general del método utilizado.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Tabla 11 Consecutivos para los puntos tomados en campo.**

| RUBIALES | PROYECTO | SOBREANCHO/CLÚSTER | ESTRUCTURA | EXCAVACIÓN/ CONSECUTIVO |
|---|---|---|---|---|
| **RB-** | **XXX-** | **SAXX-** | **XX-** | **XXX** |
| RB- | 036- | SA02- | RH- | T1 |
| RB- | 292- | SA03- | R4- | CP1 |
| RB- | 770- | SA03- | R4- | CP1 |
| RB- | 083- | CL- | B | B1 |

*Fuente: Geocol Consultores S.A., 2021*

Los corredores (y Clúster) se encuentran listados en apartes anteriores con sus respectivas siglas. Los sobreanchos, por su parte, dependen en su numeración y cantidad de cada corredor y fueron definidos a partir de aquello planteado en el marco del AIA 7632. En cuanto a las siglas de estructura (ver **Tabla 12**), estas se refieren al tipo de estructura a instalar en cada sobreancho (según lo determinado por el área de construcción de Campo Rubiales). Cada sobreancho contiene un tipo (o varios) de estructura en su interior.

**Tabla 12 Tipos de estructura y sus siglas.**

| SIGLA | DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA |
|---|---|
| **R** | Estructura de un poste, generalmente con profundidades mayores para postes mayores (16 m). |

| SIGLA | DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA |
|---|---|
| **RH** | Estructura tipo H. Se compone de dos postes de 14 m, templetes, una malla a tierra simple, y contrapesos. Se les inserta un marco en su área superior, que las hacen parecer una 'H', de ahí su nombre. Se encuentran en puntos de inflexión de la línea. |
| **SH** | Parecidas a las RH, pero con una función exclusiva de sostén. No requieren de templetes y generalmente con profundidades mayores para postes mayores (16 m). Se encuentran en tramos largos, también conocidas como "vano flojos". |
| **R3** | Conformada por tres postes alineados en fila. |
| **R4** | Estructura conformada por cuatro postes en un área poligonal regular. Utilizadas para cambiar de dirección en un tramo. |
| **TB** | Torres con armazón metálico, con una altura mayor al de las R. Requieren zapatas (concreto vaciado) para hincarse. |

*Fuente: Geocol Consultores S.A., 2021*

Una vez determinadas las estructuras, se debe incluye el tipo de excavación. En la **Tabla 13** se describen los principales tipos de excavación (en particular aquellos correspondientes al área del Clúster RB-083) y las siglas utilizadas.

**Tabla 13 Registro de geoposicionamiento para excavaciones y fotografías.**

| EXCAVACIÓN | SIGLA |
|---|---|
| Pilote (poste) | P |
| Zapata para Torre B o Torrecillas | Z |
| Templete | T |
| Malla a tierra | M |
| Contrapeso / Malla tipo7 | CP |
| Banco de Ductos | B |
| Descripción de Paisaje | DP |
| Para Rayos | PR |
| Marcos H | H |
| Cárcamo | CA |
| Excavación | X |
| Nivelación | LV |
| Contrapozo | CPZ |
| Talud | TL |
| *Skimmer* | SK |
| Transformador | TR |
| Cruce de vía | CVi |
| Placa taladro | PT |
| *Zodme* | ZD |
| Cuneta | CN |
| Relleno | RLL |
| Descapote | D |
| Filtro Francés | FF |
| Caja aceitosa | CA |
| Corte | CT |
| Placa taladro | PT |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| EXCAVACIÓN | SIGLA |
|---|---|
| Transformador | TR |
| Caja Manifold | CM |
| Relleno | RLL |
| Ductos Eléctricos | DE |
| Centroide | Consecutivo de estructura según ingeniería |
| Otros | O |

*Fuente: Geocol Consultores S.A., 2021*

Durante el desarrollo de las obras, se realizaron registros fotográficos de la siguiente manera:

- Captura panorámica del sobreancho: Una captura en modo panorámico, enfocada en un detalle del paisaje en concreto, bien sea por su importancia o su rareza. Cada fotografía lleva un consecutivo que se reinicia en cada sobreancho: RB-XXX-SAXX-DPXX. Por ejemplo, la primera fotografía de paisaje tomada en la línea RB-036, sobreancho 03, fue nombrada como: RB-036-SA03-DP01 (**Fotografía 14**). Estas fotografías se encuentran debidamente georreferenciadas.



Digitalizac el. ICANH

**Fotografía 14 Ejemplo de fotografía de registro de paisaje, registro RB-036-SA03-DP01**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A,.2019*

- Captura de la metodología utilizada: Este registro se realizó en cada excavación, de forma diaria por tipo de método utilizado (excavación manual y/o mecánica) (**Fotografía 15**).



**Fotografía 15 Ejemplo de fotografía de registro de metodología de excavación, corredor RB-115**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A,.2019*

- Capturas del proceso de excavación: Estas fotografías se fueron tomadas usando el plano picado (45° sobre el objetivo) y en ella son visibles con claridad el tablero, el norte, el jalón (completo) y el perfil (completo) que se escogió como el más representativo. El proceso requería de la documentación de tres momentos: el suelo antes de ser perturbado (fotografía inicial), el suelo al metro de excavación (fotografía de perfil al metro) y el fin de la excavación (fotografía final) (**Fotografía 16**). Si la excavación no superaba el metro de profundidad, las fotografías del metro (o profundidad máxima alcanzada) reemplazaron a las de fotografía final. Estas fotografías se encuentran debidamente georreferenciadas.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 16 Ejemplo de fotografía de registro de proceso de excavación, registro inicial y a 1 m de profundidad poste RB-036-SA02-RH-P1.**
Fuente*: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*

## 4.5 ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN

Según los parámetros establecidos por el ICANH, y en miras a fomentar la protección y divulgación del patrimonio arqueológico en la población general, se propuso llevar a cabo una serie charlas informativas. Estas estuvieron dirigidas tanto a la comunidad, como al personal que participó en el desarrollo de las obras.

El fin de estas charlas, es el de reforzar temas sobre legislación de patrimonio, trámites ante el ICANH, características de los sitios arqueológicos y procedimientos a tener en cuenta previos al

inicio de las obras de infraestructura, buscando –finalmente- reafirmar el interés por el rescate cultural como medio para la reafirmación de la identidad propia.

Consecuentemente, se realizó una charla de arqueología y patrimonio a estudiantes de la Escuela Nueva Rubiales, a la que asistieron un total de 19 estudiantes del grado décimo (ver **Fotografía 17** y **Anexo 4**). Durante esta actividad, y puesto que en este caso se contaba con alumnos de diferentes edades al estar desarrollando actividades de recuperación académica al final del año estudiantil, se hizo entrega de una cartilla didáctica sobre patrimonio arqueológico (ver **Anexo 4**) que incluye temas sobre qué es la arqueología, la naturaleza de un yacimiento y estratigrafía, una excavación arqueológica y registro; además de explicar el concepto de patrimonio, patrimonio arqueológico y su protección. Igualmente, se llevó a cabo una actividad en grupo durante la cual los estudiantes tenían que completar información sobre las distintas actividades que hacen parte una excavación arqueológica haciendo uso de una lámina en la que se encontraban representadas estas. En esta ocasión también se aprovechó la charla, para socializar los resultados de los trabajos de prospección y monitoreo realizados en el marco de los trabajos realizados en Campo Rubiales y dar a conocer los hallazgos arqueológicos identificados en los mismos (al igual que otros de la región). Cabe resaltar que, como estas charlas fueron orientadas a estudiantes de colegio, se buscó realizar las actividades de una manera más didáctica, en la que ciertos criterios técnicos fueron simplificados de tal forma que fuese posible transmitir de una mejor manera los principios arqueológicos y de patrimonio.

Estas charlas han servido para generar interés por parte de los estudiantes, con respecto a sus antepasados y la forma en que se ocupaba el espacio en el que ellos viven hoy en día, haciendo énfasis en las costumbres y uso de los recursos con los cuales se contaba antiguamente para su subsistencia.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 17 Charla de arqueología y patrimonio Escuela Nueva Rubiales y trabajo/actividad en grupo sobre excavación arqueológica.**
Fuente*: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

Igualmente, se realizaron charlas de inducción arqueológica del personal de las diferentes empresas contratistas (completando un total de 97 obreros y operarios), con el propósito de familiarizarlos con los temas referentes a: arqueología, patrimonio, material arqueológico y alcances del trabajo (ver **Fotografía 18** y **Anexo 4**). La idea detrás de estas charlas, es la de demostrar a los trabajadores el valor del patrimonio cultural de la nación, así como tratar de eliminar el carácter mítico que actualmente poseen los hallazgos arqueológicos, presentándolos como evidencias del pasado de un pueblo, que permiten a los arqueólogos reconstruir parte de la historia de estos grupos y, por tanto,

al final, se logra resaltar su carácter como elementos que pueden integrar la identidad de un grupo social.



**Fotografía 18 Inducción arqueológica personal empresas contratistas.**
Fuente*: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*

Para estas charlas, se hizo entrega de la cartilla informativa sobre patrimonio y arqueología. Con esto, también se buscaba mitigar los posibles impactos negativos sobre el patrimonio que se pudiesen presentar durante las obras que se llevaron a cabo sobre los corredores, al igual que formar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de un hallazgo fortuito (ver **Fotografía 19** y **Anexo 4**).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH




**Fotografía 19 Charlas personal empresa contratista.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

Cabe resaltar que las actividades anteriormente mencionadas tuvieron lugar previo al inicio de las condiciones generadas por la pandemia del coronavirus COVID-19, lo cual implicó restricciones a nivel local y nacional, en particular en lo referente a la congregación de personas en espacios cerrados y otras medidas de bioseguridad como la restricción de contacto con personas ajenas a las actividades de funcionamiento de Campo Rubiales. Consecuentemente, en la última fase de las labores de monitoreo, no se realizaron nuevas actividades de divulgación, ni fue posible contactar a las autoridades locales.

# 5 RESULTADOS

## 5.1 GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 5.1.1 Información pedogenética general

#### 5.1.1.1 Geología general

El Campo Rubiales se encuentra en medio de la cuenca del río Orinoco, en medio de los Llanos Orientales. El área registrada se encuentra moldeada por diferentes procesos geológicos. El registro litológico se compone de una sucesión alternante de rocas sedimentarias producto de transgresiones y regresiones marinas, subsidencia del orógeno cordillerano y su posterior denudación, transporte y depositación en la cuenca mencionada (MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., 2016).

En ocasiones se han identificado rocas precámbricas a una profundidad baja debido a la ausencia de rocas del Triásico y Jurásico y a la existencia de una columna de rocas paleozoicas menor a 1 km.

Estructuralmente la cuenca de los Llanos Orientales se puede dividir en dos dominios estructurales: el dominio del piedemonte y el dominio de los Llanos. Este último dominio se puede dividir a su vez en dos sub-dominios: los Llanos del Casanare-Arauca y los Llanos del Meta. El campo rubiales, que se encuentra en este último sub-dominio, posee una cobertura compuesta en su mayoría por depósitos de conglomerados y areniscas con intercalaciones de limolitas y lutitas arenosas. En menor medida se pueden observar depósitos aluviales hacia las cuencas del caño Rubiales y el río Tillavá (MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., 2016).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

#### 5.1.1.2 Estratigrafía de Campo Rubiales

Como se mencionó en el anterior apartado, Campo Rubiales se haya sobre la corteza continental compuesta por rocas precámbricas conocida como el Escudo de Guyana. Sobre ésta se superpone una capa de rocas paleozoicas que se acuñan hacia el este. Por último, se encuentra una sección de rocas que hacen parte del Neógeno. Debido a este acuñamiento no se hallan rocas del Cretácico o el Paleógeno, a diferencia del piedemonte llanero (MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., 2016).

#### 5.1.1.3 Geología local

En orden cronológico podemos encontrar unidades específicas que conforman el área de Campo Rubiales:

- **Formación Carbonera (N2c)**

Esta formación está constituida por arcillolitas grises y moteadas, alternando con arenitas grises y gris verdosas y limolitas grises. Además, se incluyen depósitos de arenas basales, formadas por cuarzo arenitas y subarcosas, de tonos grises claros, con tonos grises claros y grano variable. Estas areniscas están constituidas por cuarzo monocristalino, cuarzo policristalino y feldespato potásico.

- **Formación León (N2l)**

Esta formación se compone por una secuencia de lutitas de tonos gris verdosas que forman una capa gruesa. Sirve como una capa que sella las bolsas de hidrocarburos y carbón que son típicos de la formación Carbonera.

- **Formación Guayabo (N-Sc)**

Se conforma por arcillolitas y lutitas pardas y grises con intercalaciones de arenitas arcillosas que pueden variar lateralmente a arenitas conglomeráticas. La parte más superior de esta formación aflora en toda el área del Campo Rubiales constituida por arcillolitas de tonos rojizos y amarillentos por meteorización, arcillolitas grises a claras a blancas moteadas con presencia de manchas ferruginosas, limos y lentejones de arenitas blancas y amarillentas, de grano fino, porco litificadas, muy friables.

- **Depósitos Aluviales y Llanuras Aluviales recientes (Qal)**

Estos depósitos alcanzan un espesor máximo de 2 m. Están constituidos por arcillas o limos de tonos rojizos. En algunos caños, estos depósitos pueden estar cubiertos por morichales que se desarrollan debajo de los nacimientos de agua y forman, en su mayoría, zonas pantanosas.

Debido al alcance y la metodología realizada, para el presente estudio se identificaron características similares a las descritas para la Formación Guayabo y los depósitos Aluviales y Llanuras Aluviales recientes

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

#### 5.1.1.4 Perfiles modales

Luego del análisis de los distintos horizontes que presentaron los registros de intervención, se realizaron una serie de modelos teóricos que reflejan la organización de los perfiles estratigráficos con mayor incidencia en el área de estudio. Los perfiles se denominaron modales y se dividen en cuatro tipos (Rodríguez et al 201c), los cuales a grandes rasgos coinciden con aquellos identificados en el documento de Diagnóstico Arqueológico realizado para Campo Rubiales (Ecopetrol S.A. 2020).

- **Perfil Modal Tipo A (DMI-01)**

El Perfil Modal tipo A o DMI-01, es uno de los más recurrentes y se encuentra en la mayoría de suelos con topografía plana o semi ondulada. Este perfil se encuentra constituido por tres horizontes principales y dos horizontes menores con grosores relativamente menores y una composición textural y estructural distinta (**Figura 27** y **Fotografía 20**).

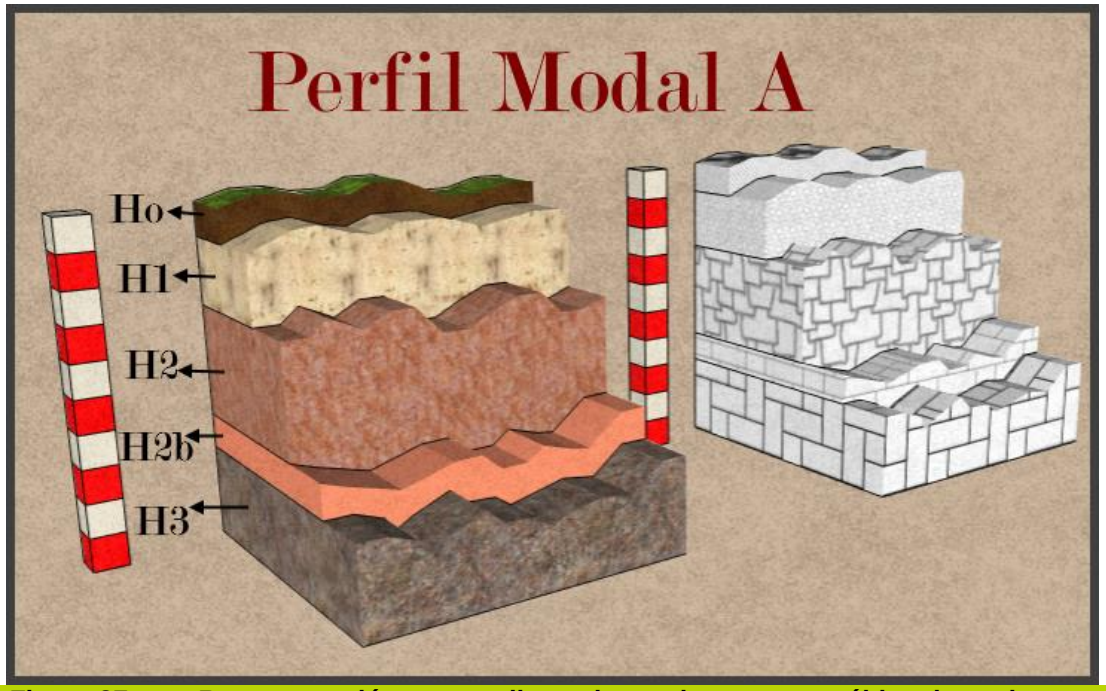



**Figura 27 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo A.**
*Fuente: Rodríguez et al. 2019c.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 20 Perfil modal tipo A, registro 2,2 m poste, RB-292-SA02-SH-E2-P0W.**
Fuente*: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

- **Ho:** Este horizonte se compone del epipedón orgánico y de una sección de suelo franco, también permeada por material orgánico. Este horizonte presentó niveles de bioturbación altos ocasionados por especies vegetales (generalmente gramíneas, herbáceas o arbustos sin identificar), animales (insectos y mamíferos) y microorganismos (procesos físico-químicos naturales de descomposición de hojarasca). El epipedón se conformó por un suelo con textura franca, el cual eventualmente presentó picos porcentuales de texturas limosas, arenosas o arcillosas considerables. En general el epipedón no tuvo una estructura definida ni cohesión, por lo cual se clasificó como un suelo sin estructura de grano único. En la sección de suelo franco orgánico se presentaron estructuras mixtas, ocasionadas por la presencia de terrones arcillosos

cementados con arenas o limos, los cuales se hallaban imbricados por raíces finas y gruesas. Los terrones consolidados tenían tonos marrones y oscuros en su matriz (7.5YR4/4 *brown*; *10YR4/6 dark yellowish brown),* con moteados con cromas más claras o marrones (7.5YR5/8 *strong brown*, 5YR4/3 *reddish brown*). La porosidad presentada fue generalmente de tipo tubular, poco común y con un grosor máximo de 0.5 cm. Es consistente con patrones de filtración de agua naturales, y en ocasiones producidas por agentes bióticos como formícidos, anélidos, coleópteros, etc. La superficie no presenta grietas de gran tamaño y las que posee se clasificaron como reversibles. La topografía del límite pase de ser lineal en ocasiones a una ondulación leve. En pocas ocasiones presenta quiebres con bolsas de suelo atípicas. La nitidez del límite varía entre gradual (de 5 a 15 cm) a difuso (mayor a 15 cm), lo que ocasionalmente lo adscribe al horizonte 1.

- **H1:** Este horizonte se caracteriza por la pérdida de material orgánico principalmente. Esta característica se refleja en el cambio de valor y croma en su matriz, tendiendo a volverse hacia los tonos amarillos y naranja como el tabaco (7.5YR8/6 *reddish yellow*) y cobrizo (5YR5/8 *yellowish red*). Además, posee niveles de densidad diferenciales de inclusiones que incluyen areniscas rojizas y limolitas grises. En ocasiones presenta fragmentos pequeños de cuarzo lechoso y micropartículas de sílice y feldespatos. Su textura es franco-arenosa en general, aunque también se le encuentra mezclado con arcillas. Su estructura es granular, aunque puede hallarse en un estado mixto con terrones de arcilla cementados en arena; mientras la arcilla generalmente posee una estructura en bloque subangular, la arena mantiene su estructura granular. Se encuentra bioturbado por raíces y colonias de formícidos.

- **H2:** Esta capa presenta suelos arcillosos en su mayoría, con colores rojizos mezclados con moteados blancos (10R8/1 *white*), crema (5YR 8/4 *pink*), rojos (10R 4/6 *red*), naranja (5YR 7/8 *reddish yellow*) y amarillos. Las combinaciones suelen darse entre arcillas, aunque en ocasiones posee bolsas de suelo arenoso. Contiene además partículas ferruginosas de tamaños pequeños y fragmentos de cuarzo. En ocasiones se encuentra bioturbado.

Digitalización - Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **H2b:** Un horizonte transicional, se diferencia del anterior por poseer una matriz más rojiza, una dureza mayor y perder algunos de los colores característicos del moteado. Los procesos de reducción son evidentes, e inicia el proceso de pérdidas de mineral.

- **H3:** Este horizonte es arcilloso, muy compacto, húmedo, de tonos blancuzcos con moteados rojos. Según los habitantes de la zona es el material predilecto para la realización de utensilios.

- **Perfil Modal Tipo B (DMI-02)**

El Perfil Modal Tipo B o DMI-02 perfil se encuentra constituido por tres horizontes que presentan diferentes grados de contenido de materia orgánica, composición textural y estructural (**Figura 28** y **Fotografía 21**).

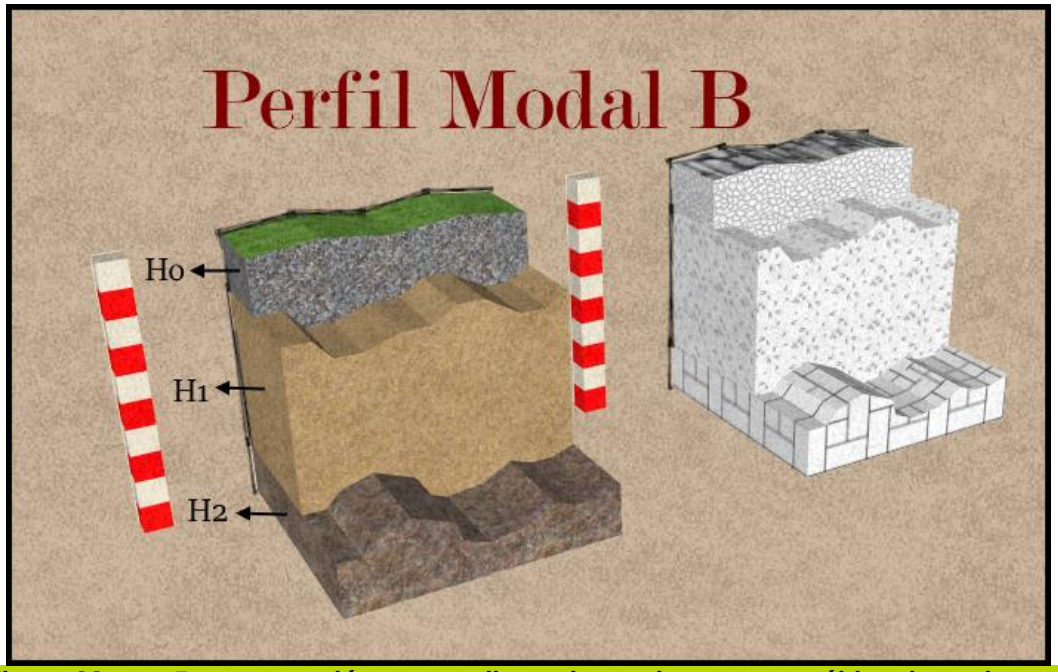



**Figura 28 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo B.**
*Fuente: Rodríguez et al. 2019c.*

Digitalización, Biblioteca [illegible] Dussán de Reichel. ICANH




**Fotografía 21 Detalle de perfil tipo B, registro 1 m templete, RB-403-SA09A-RH- C3FA25-08-T01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

- **Ho:** Este horizonte se compone del epipedón orgánico y de una sección de suelo franco orgánico. Este horizonte presentó niveles de bioturbación altos ocasionados por especies vegetales (generalmente gramíneas, herbáceas o arbustos sin identificar), animales (insectos y mamíferos) y procesos naturales de descomposición (hojarasca). El epipedón se conformó por un suelo con textura franca, el cual eventualmente presentó picos porcentuales de texturas limosas, arenosas o arcillosas considerables. En general el epipedón no tuvo una estructura definida ni cohesión, por lo cual se clasificó como un suelo sin estructura de único grano. En el área del suelo franco orgánico se presentaron estructuras mixtas, ocasionadas por la presencia de terrones arcillosos cementados con arenas o limos, los cuales se hallaban imbricados por

raíces finas y gruesas. Los terrones consolidados tenían tonos marrones claros (7.5YR 5/8 *strong brown*) y oscuros (5YR3/4 *dark reddish brown*).

- **H1:** Este horizonte se caracteriza por la pérdida de material orgánico principalmente. Esta característica se refleja en el cambio de valor y croma en su matriz, tendiendo a volverse hacia los tonos amarillos y naranja como el tabaco (7.5YR8/6 *reddish yellow*) y cobrizo (5YR5/8 *yellowish red*). Además, posee niveles de densidad diferenciales de inclusiones que incluyen areniscas rojizas y limolitas grises. En ocasiones presenta fragmentos pequeños de cuarzo lechoso y micropartículas de sílice y feldespatos. Su textura es franco-arenosa en general, aunque también se le encuentra mezclado con arcillas. Su estructura es granular, aunque puede hallarse en un estado mixto con terrones de arcilla cementados en arena; mientras la arcilla generalmente posee una estructura en bloque subangular, la arena mantiene su estructura granular. Se encuentra bioturbado por raíces y colonias de formícidos.

- **H2:** Esta capa presenta suelos arcillosos en su mayoría, con colores rojizos mezclados con moteados blancos (10R8/1 *white*), crema (5YR 8/4 *pink*), rojos (10R 4/6 *red*), naranja (5YR 7/8 *reddish yellow*) y amarillos. Las combinaciones suelen darse entre arcillas, aunque en ocasiones posee bolsas de suelo arenoso. Contiene además partículas ferruginosas de tamaños pequeños y fragmentos de cuarzo. En ocasiones se encuentra bioturbado.

En la mayoría de las ocasiones, este perfil no alcanza a presentar el H2, debido a que este suele realizar ondulaciones y a aumentar en grosor. Generalmente las pruebas de barreno logran llegar al horizonte, pero en ocasiones no son suficientes. Este perfil se encuentra en áreas de topografía plana, que ocasionalmente sufren de inundaciones.

Es probable que se trate de una variación del perfil modal A, en el cual los límites entre horizontes no son tan difusos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **Perfil Modal Tipo C (DMI-03)**

El Perfil Modal Tipo C o DMI-03 posee las mismas características que el tipo A, pero no tiene un Ho definido, o lo ha perdido del todo (**Figura 29**). El perfil es típico de laderas con pendientes medias a pronunciadas, y se caracteriza por una capa de rocas meteorizadas, del mismo tipo que se encuentra en el horizonte H1 y H2.

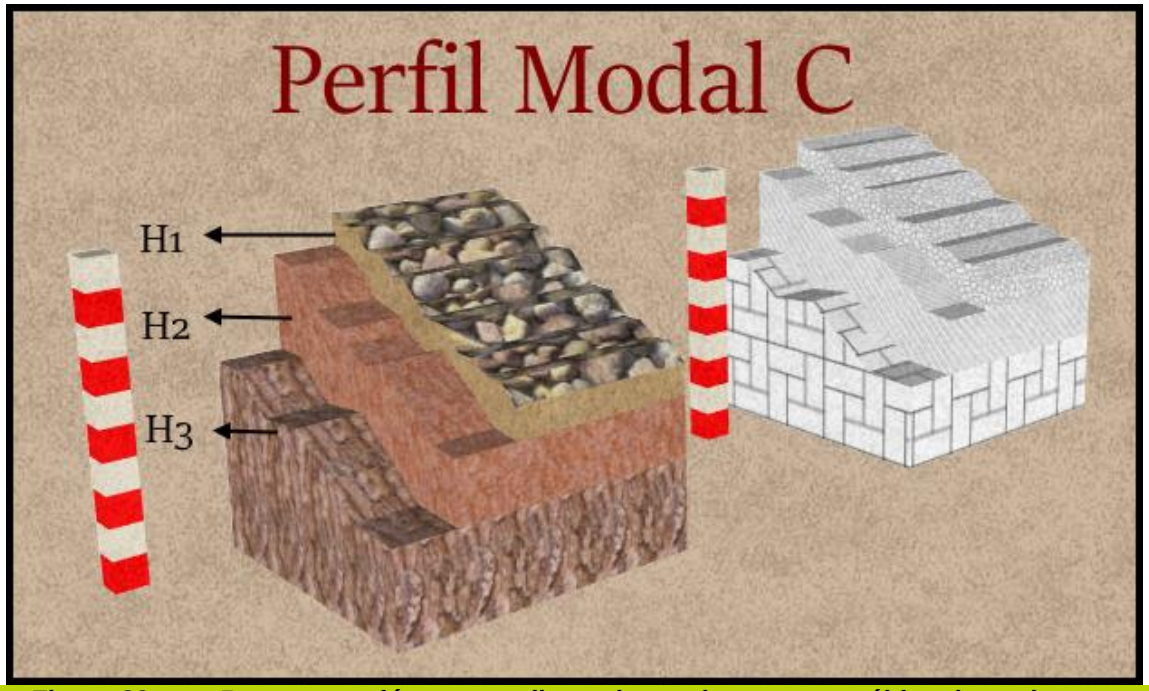



**Figura 29 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo C.**
*Fuente: Rodríguez et al. 2019c.*

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los suelos del perfil modal tipo C se caracterizan por poseer niveles más altos de concentración de minerales, principalmente hierro, lo que les da un tono rojizo característico (5YR 5/8 *yellowish red*; 2.5YR 7/4 *light reddish brown*) (**Fotografía 22**). En este caso también se pueden encontrar los horizontes superiores permeados por tonos marrón oscuro (5YR3/4 *dark reddish brown;* 10R3/6 *dark red*).



**Fotografía 22 Detalle de perfil tipo C, registro 1 m poste, RB-036-SA02-RH- E-2-P01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

- **Perfil Modal Tipo D (DMI-04)**

El Perfil Modal Tipo D o DMI-04 es característico de áreas inundables, y por esta razón se encuentra permeado con materia orgánica en forma de turba. En general ninguno de sus horizontes tiene una estructura fija, clasificándolo en un tipo estructural no definido en bloque (**Figura 30**). Su textura se compone de limos, arcillas y arenas en distintas proporciones. Se encuentra saturado a niveles superficiales, y suele poseer suelos mojados constantemente. Su color depende del grado de penetración de la materia orgánica, pasando de negros (10YR 2/1 *black*) y cobres intensos (5YR 5/8 *yellowish red*) a colores terracota (10YR 7/8 *yellow*). Su plasticidad es igualmente alta, lo que dificulta su excavación (**Fotografía 23**). Este tipo de perfil solo fue identificado en el corredor tubería RB-771, aunque solo en sus estratos superiores.




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 30 Representación en tres dimensiones de un metro cúbico de suelo, con horizontes típicos del Perfil Modal tipo D.**
*Fuente: Rodríguez et al, 2019c.*



**Fotografía 23 Detalle de perfil tipo D, registro 1 m poste, RB-292-SA04-R4-PE.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

## 5.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CORREDORES ELÉCTRICOS RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 Y RB-442 ADENDA DE MODIFICACIÓN N°001 (ICANH130_7048).

A continuación se describen los resultados de los trabajos de prospección realizados en el marco de la Adenda de Modificación N°001 (ICANH130_7048), labores durante las cuales (como se indica a lo largo del presente informe) no se reportaron hallazgos de materiales de carácter arqueológico y por lo cual se procedió, posteriormente a aplicar los principios detallados para su monitoreo.

### 5.2.1 Corredor Eléctrico RB-083

#### 5.2.1.1 Información General

El corredor eléctrico Rubiales 083 (RB-083) se compone de dos sobreanchos en inmediaciones de una vía terciaria y del polígono para la locación/clúster del mismo nombre. Los dos polígonos se encuentran en un área de potencial arqueológico bajo, y ambos cuentan con diez (10) sondeos proyectados realizados en su totalidad. Aunque se esperaba que algunos sondeos dieran cuenta de los procesos de construcción de la vía aledaña o la instalación de la tubería mecánica de fluidos, ninguno de los muestreos se encontraba turbado por acción antrópica (ver **Tabla 14**).

**Tabla 14 Información general de la prospección del corredor RB-083.**

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-083 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. Sondeos | | | | Profundidad media (m) | Áreas perturbadas |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 10 | N/A | 10 | N/A | 0,7 | N/A |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020.*

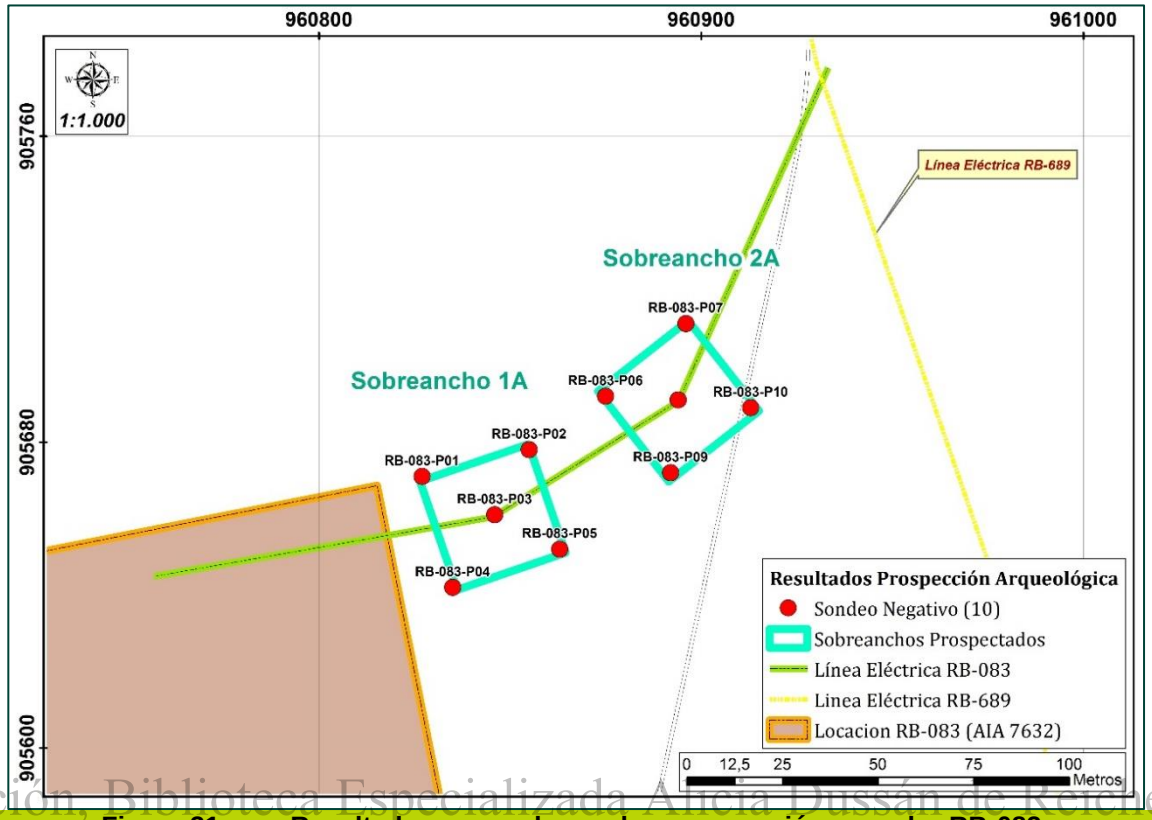
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 15** y la Figura 31. En promedio, los pozos presentaron 70 cm de profundidad, y en ninguno de estos afloró el nivel freático (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 7. Base de Datos Resultados Prospección**).

**Tabla 15 Coordenadas sondeos realizados corredor RB-083**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 1A | RB-083-P01 | 960827 | 905671 | 71° 25' 48,540" W | 3° 44' 35,131" N | 159 m | Negativo |
| | RB-083-P02 | 960855 | 905678 | 71° 25' 47,633" W | 3° 44' 35,359" N | 160 m | Negativo |
| | RB-083-P03 | 960846 | 905661 | 71° 25' 47,924" W | 3° 44' 34,806" N | 159 m | Negativo |
| | RB-083-P04 | 960835 | 905642 | 71° 25' 48,280" W | 3° 44' 34,187" N | 158 m | Negativo |
| | RB-083-P05 | 960863 | 905652 | 71° 25' 47,373" W | 3° 44' 34,513" N | 160 m | Negativo |
| 2A | RB-083-P06 | 960875 | 905692 | 71° 25' 46,985" W | 3° 44' 35,816" N | 160 m | Negativo |
| | RB-083-P07 | 960896 | 905711 | 71° 25' 46,304" W | 3° 44' 36,434" N | 161 m | Negativo |
| | RB-083-P08 | 960894 | 905691 | 71° 25' 46,369" W | 3° 44' 35,783" N | 159 m | Negativo |
| | RB-083-P09 | 960892 | 905672 | 71° 25' 46,433" W | 3° 44' 35,165" N | 157 m | Negativo |
| | RB-083-P10 | 960913 | 905689 | 71° 25' 45,753" W | 3° 44' 35,718" N | 159 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 31 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.1.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía (ver **Tabla 16**).

**Tabla 16 Factores de formación edáficos en el RB-083.**

| CORREDOR RB-083 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrografía** | Hoya Hidrográfica | **Río Tillavá** | El afluente cercano más importante, el caño Arrabo, flanquea la locación al oeste, corriendo de norte a sur. |
| **Topografía** | Forma mayor | **L** | Tierras a nivel (planicies) 100 % |
| | Forma menor | **LP** | Tierras con pendiente suave 100 % |
| | Posición | **IN** | Área intermedia 60 % |
| | | **HI** | Área elevada 40 %. |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020*

El corredor se encuentra en un área relativamente plana, con una pendiente suave y constante, que desciende hacia el norte. Una vía terciaria flanquea el sobreancho 2A en al este (en dirección norte-sur). Las diferencias entre alturas no superan los 7 m. No parece encontrarse sujeto a inundaciones periódicas considerables (ver Fotografía 24).



**Fotografía 24 Vista general del sobreancho 01A, al sudeste. Coordenadas E: 960847; N: 905639**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020*

5.2.1.3 Perfiles estratigráficos

Los suelos presentaron dos estratos relativamente homogéneos. El estrato superficial se compuso de suelos limosos principalmente, con contenidos francos y arenosos en poco menos de la mitad de los muestreos. No posee estructuras definidas, y principalmente se presentan como elementos masivos. Los colores de la matriz se ven dominados por pardos oscuros, grises y rojos oscuros, con cromas pálidas, claramente afectadas por el tiempo seco. El suelo también se halló muy seco, con una compactación dura principalmente. La porosidad fue clasificada como dendrítica y tubular, resultado de la acción de agentes bióticos como formícidos y raíces.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El grupo de suelos bajo las capas superficiales poseen una transición gradual desde el grupo anterior. En su mayoría se componen de texturas francas, con un gran contenido de arenas y, en menor medida, arcillas. Los colores predominantes en la matriz fueron amarillos, rojos y pardos, estos últimos en una proporción inferior al 10 %. La predominancia de suelos amarillentos es una de las características visibles de pérdida de material orgánico. Este grupo de estratos se caracterizó por ser húmedo, ligeramente duro, y poseer una porosidad dendrítica y vesicular. Entre las inclusiones se hallaron partículas ferruginosas en las zonas más profundas. Los agentes bióticos fueron raíces de gramíneas y formícidos.

En la **Tabla 17** se puede observar un resumen detallado de las características principales de los horizontes pedogenéticos en el corredor RB-083. Los perfiles modales hallados en este corredor corresponden al Perfil Modal DMI-03 (ver **Fotografía 25**) identificados en otros trabajos realizados en la zona (Rodríguez et al 2019a).

**Tabla 17 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-083.**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-083 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| **HI** | Incidencia | | 100 | 10 de 10 |
| | Grosor promedio | | 0,31 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Limosa | 60 | |
| | | Franco-limosa | 30 | |
| | | Franco-arenosa | 10 | |

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-083 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | Estructura | Sin estructura (grano) | 10 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 90 | |
| | Color de la matriz | Pardo | 10 | 7.5YR4/4 |
| | | Gris | 90 | 10YR7/2 |
| | | Rojo | 30 | 5YR6/6 |
| | Moteado | N/A | N/A | |
| | Humedad | Lig. húmedo | 10 | |
| | | Muy Seco | 90 | |
| | Compactación | Suave | 10 | |
| | | Lig. Duro | 30 | |
| | | Duro | 60 | |
| HII | Incidencia | | 100 | 10 de 10 |
| | Grosor promedio | | IND | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-arenosa | 90 | |
| | | Limo-arcillosa | 10 | |
| | Estructura | Granular | 40 | |
| | | Bloque subangular | 60 | |
| | Color | Pardo | 10 | 7.5YR4/4 |
| | | Amarillo | 60 | 10YR6/8 |
| | | Rojo | 30 | 5YR6/6 |
| | Moteado | Rojo | 60 | 2.5YR3/6, 2.5YR7/6 |
| | Humedad | Húmedo | 100 | |
| | Compactación | Suave | 40 | |
| | | Lig. duro | 60 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH




**Fotografía 25 Sondeo RB-083-P06, Perfil Modal DMI-03. Coordenadas: E:960876, N: 905692.**
*Fuente: Geocol Consultores S.A. 2020.*

### 5.2.2 Corredor Eléctrico RB-115

#### 5.2.2.1 Información general

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los trabajos de prospección realizados en corredor eléctrico Rubiales 115 (RB-115) se llevaron a cabo en sobreanchos polígonos en inmediaciones de un drenaje natural. Los dos sobreanchos se encuentran en un área de potencial arqueológico bajo, y ambos cuentan con diez (10) sondeos proyectados realizados en su totalidad. Entre los dos sobreanchos se aprecia una zona considerada de potencial alto, la cual no alcanza a extenderse sobre el área efectiva de los sobreanchos.

Debido a su ubicación, se esperaba que contuvieran horizontes saturados a profundidades relativamente bajas, sin embargo, ninguno presentó saturaciones. Este resultado puede encontrarse relacionado con el tiempo seco que azotaba el área de estudio durante la prospección. Por otro lado, la cobertura vegetal sí presentaba diferencias en relación con aquella encontrada en las zonas circundantes y más elevadas. Ninguno de los sondeos se emplazó sobre suelos turbados (ver **Tabla 18**).

**Tabla 18 Información general de la prospección realizada en el corredor RB-115.**

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-115 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. Sondeos | | | | Profundidad media (m) | Áreas perturbadas |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 10 | N/A | 10 | N/A | 0,71 | N/A |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020*

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 19** y la Figura 32. En promedio, los pozos presentaron 71 cm de profundidad, y en ninguno de estos afloró el nivel freático (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 7. Base de Datos Resultados Prospección**).

**Tabla 19 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-115**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 5A | RB-115-P01 | 966846 | 907088 | 71° 22' 33,495" W | 3° 45' 21,335" N | 164 m | Negativo |
| | RB-115-P02 | 966870 | 907070 | 71° 22' 32,717" W | 3° 45' 20,749" N | 164 m | Negativo |
| | RB-115-P03 | 966851 | 907067 | 71° 22' 33,333" W | 3° 45' 20,651" N | 164 m | Negativo |
| | RB-115-P04 | 966831 | 907062 | 71° 22' 33,981" W | 3° 45' 20,488" N | 165 m | Negativo |
| | RB-115-P05 | 966856 | 907048 | 71° 22' 33,170" W | 3° 45' 20,033" N | 164 m | Negativo |
| 5A´ | RB-115-P06 | 966980 | 906990 | 71° 22' 29,151" W | 3° 45' 18,146" N | 161 m | Negativo |
| | RB-115-P07 | 967003 | 906973 | 71° 22' 28,406" W | 3° 45' 17,593" N | 161 m | Negativo |
| | RB-115-P08 | 966983 | 906969 | 71° 22' 29,054" W | 3° 45' 17,462" N | 162 m | Negativo |
| | RB-115-P09 | 966964 | 906966 | 71° 22' 29,669" W | 3° 45' 17,365" N | 162 m | Negativo |
| | RB-115-P10 | 966986 | 906950 | 71° 22' 28,956" W | 3° 45' 16,844" N | 160 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

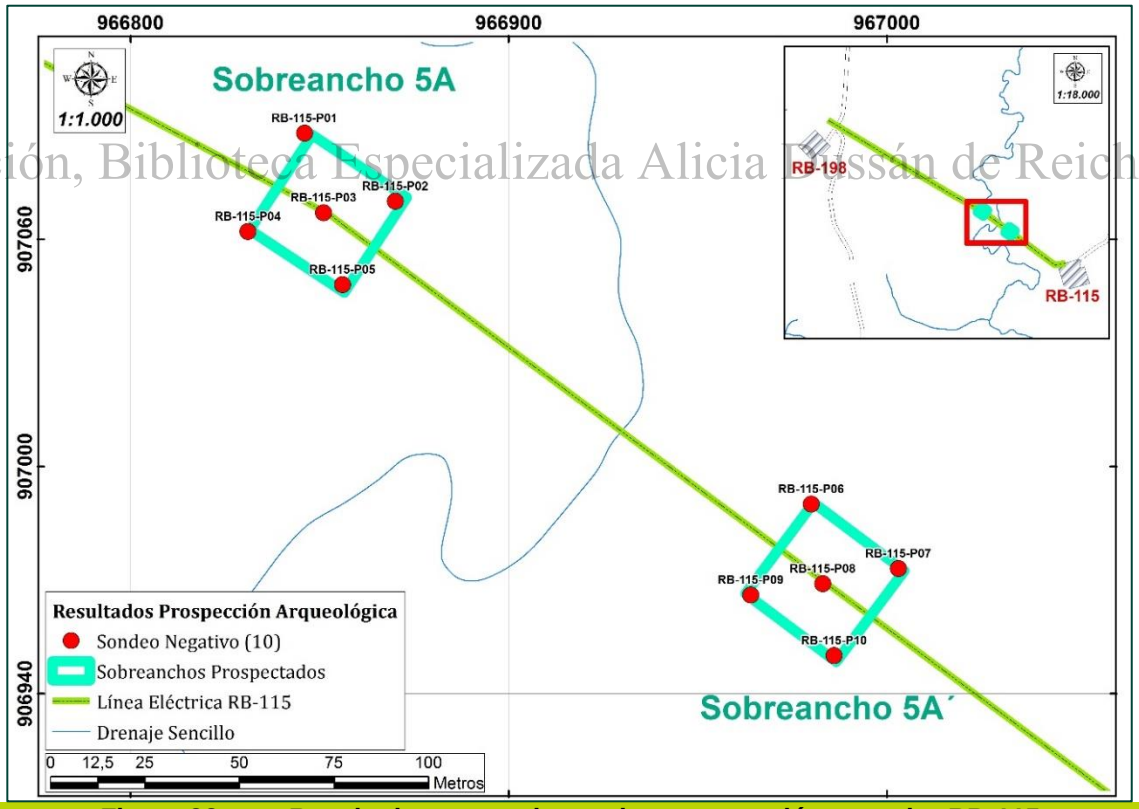



**Figura 32 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-115**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.2.2 Paisaje

Aunque los dos sobreanchos se encuentran en un área plana asociada al fondo de un valle, la amplitud no es lo suficientemente ancha para ser considerada de tipo Dali. La topografía de la zona corresponde a tierras planas de piso de valle, las cuales se encuentran asociadas a un drenaje simple natural, tributario de Río Tillavá. La cobertura natural se compone de pastos de talle medio y alto, forbias ocasionales, arbustos perennes espaciados y árboles de mediana estatura. Entre los dos sobreanchos se alza un bosque de galería, con presencia de sotobosque y copas entrelazadas. Se encuentra salpicado por morichales (ver Fotografía 26).



**Fotografía 26 Topografía general del corredor RB-115, tomada desde el sobreancho 5A', vista al noroeste. Coordenadas: E:966976, N: 906969.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2020*

Digitalización y Publicación propiedad de la Academia Colombiana de Historia. Roussán de Reichel. ICANH

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía (ver **Tabla 20**).

**Tabla 20 Factores de formación edáficos en el corredor RB-115.**

| CORREDOR RB-115 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrología** | Hoya Hidrográfica | **Río Tillavá** | Se encuentra entre los causes del caño Ivoto y Yopó, además de tener un drenaje natural simple que la atraviesa entre los dos sobreanchos. |
| **Topografía** | Forma mayor | **L** | Tierras a nivel (planicies) 100 % |
| | Forma menor | **LP** | Tierras con pendiente suave 100 % |
| | Posición | **LO** | Depresiones 50 % |
| | | **BO** | Drenajes o áreas inundables 50 % |
| | Altura media | 163,4 m.s.n.m. | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.2.3 Perfiles estratigráficos

EN este caso, se presentaron suelos homogéneos, consistentes con el Perfil Modal DMI-02, aunque con variabilidades propias de su posición, las cuales le brindaron algunas características del Perfil Modal DMI-04 (Rodríguez et al 2019a). La zona es típica de transición entre uno y otro.

Los horizontes superficiales presentaron características comunes como una textura franca, sin estructura aparente (masiva), en tonos pardos o marrones oscuros, húmedos, suaves. El grupo de estratos bajo la superficie inmediata se caracterizó por un lindero gradual, el cual denota la pérdida de material orgánico. Los suelos adoptaron tonos pardos más claros, tendiendo a los tonos amarillos y marrones. Aproximadamente un quinto de la muestra presentó suelos rojizos. No se observaron actividades propias de procesos de oxidorreducción, posiblemente debido a actividad biológica. Este grupo tuvo texturas franco arcillo-arenosas, sin estructura aparente (bloque masivo), fue húmedo y suave. Como se mencionó anteriormente, estas características concuerdan con el Perfil Modal DMI-02 (ver **Fotografía 27** y **Fotografía 28**), aunque la presencia de carbón en altas cantidades, así como de turba, indican un cambio paulatino al tipo DMI-04.



**Fotografía 27 Detalle del perfil modal DMI-02. Coordenadas E: 967004, N: 906973.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*




**Fotografía 28 Muestreo RB-115-P08, perfil modal DMI-02. Coordenadas E: 966984, N: 906969.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización Biblioteca Especializada Luis Duque Gómez del. ICANH

En la **Tabla 21** se pueden apreciar los datos estadísticos para la clasificación de los suelos en este corredor.

**Tabla 21 Propiedades físicas de los perfiles en el corredor RB-115.**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-115 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| HI | Incidencia | | 100 | 10 de 10 |
| | Grosor promedio | | 0,15 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca | 100 | |
| | Estructura | Sin estructura (bloque) | 100 | |
| | Color de la matriz | Pardo/Marrón | 100 | 2.5YR6/4; 10YR4/4; 10YR5/3; 5YR4/2 |
| | Moteado | N/A | 0 | |
| | Humedad | Húmedo | 100 | |
| | Compactación | Suave | 100 | |
| HII | Incidencia | | 100 | 10 de 10 |
| | Grosor promedio | | IND | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco arcillo-arenosa | 100 | |

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-115 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | Estructura | Sin estructura (bloque) | 100 | |
| | Color | Negro/Pardo/Marrón | 80 | 7.5YR4/6; 7.5YR5/8 |
| | | Rojo | 20 | 5YR6/8 |
| | Moteado | N/A | N/A | |
| | Humedad | Húmedo | 100 | |
| | Compactación | Suave | 100 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

### 5.2.3 Corredor Eléctrico RB-162

#### 5.2.3.1 Información General

El corredor eléctrico Rubiales 162 (RB-162) está compuesto por catorce (14) sobreanchos que describen un arco desde el clúster RB-162 hasta el clúster RB-293. El corredor contiene setenta y ocho (78) muestreos en 14 sobreanchos, distribuidos equitativamente en grupos de cinco (5) en las áreas con potencial arqueológico bajo, a excepción del polígono denominado 'Sobreancho 6A', el cual, de acuerdo a lo zonificación arqueológica inicialmente planteada, se encuentra en un área de potencial alto, con lo cual a este último le fueron asignados 13 muestreos. Todos los sondeos fueron realizados (ver **Tabla 22**).

**Tabla 22 Información general de la prospección del corredor RB-162.**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-162 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **No. Sondeos** | | | | **Profundidad media (m)** | **Áreas perturbadas** |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 78 | N/A | 78 | N/A | 0,71 | 5 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 23** y la **Figura 33**. En promedio, los pozos presentaron 71 cm de profundidad, sin encontrarse el nivel freático en ninguno de estos (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 7.** (**Base de Datos Resultados Prospección**).

**Tabla 23 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-162.**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 1A | RB-162-P01 | 966474 | 910981 | 71° 22' 45,594" W | 3° 47' 28,069" N | 200 m | Negativo |
| | RB-162-P02 | 966492 | 911003 | 71° 22' 45,011" W | 3° 47' 28,786" N | 204 m | Negativo |
| | RB-162-P03 | 966516 | 910988 | 71° 22' 44,233" W | 3° 47' 28,297" N | 208 m | Negativo |
| | RB-162-P04 | 966499 | 910964 | 71° 22' 44,784" W | 3° 47' 27,516" N | 205 m | Negativo |
| | RB-162-P05 | 966495 | 910983 | 71° 22' 44,914" W | 3° 47' 28,134" N | 204 m | Negativo |
| 2A | RB-162-P06 | 966605 | 910911 | 71° 22' 41,348" W | 3° 47' 25,792" N | 210 m | Negativo |
| | RB-162-P07 | 966619 | 910936 | 71° 22' 40,895" W | 3° 47' 26,606" N | 211 m | Negativo |
| | RB-162-P08 | 966645 | 910922 | 71° 22' 40,052" W | 3° 47' 26,150" N | 211 m | Negativo |

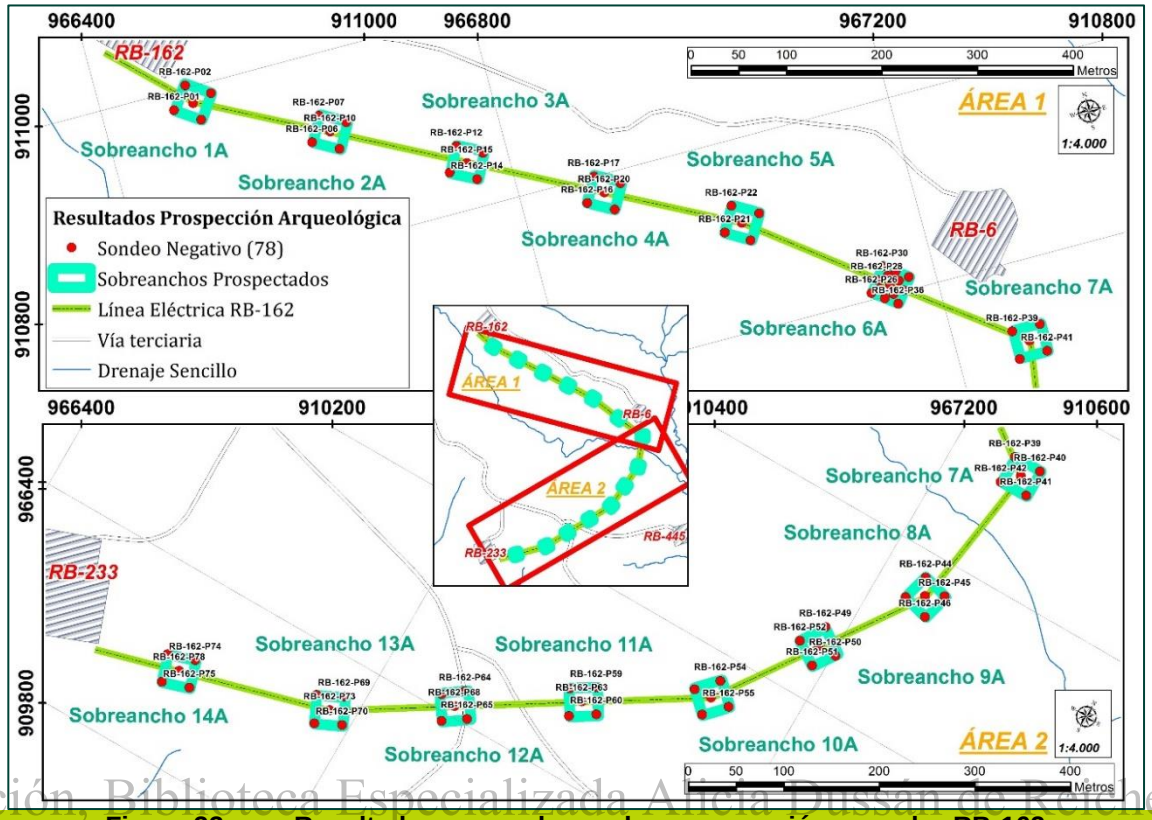
| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| | RB-162-P09 | 966631 | 910897 | 71° 22' 40,505" W | 3° 47' 25,336" N | 210 m | Negativo |
| | RB-162-P10 | 966626 | 910917 | 71° 22' 40,667" W | 3° 47' 25,987" N | 210 m | Negativo |
| 3A | RB-162-P11 | 966736 | 910843 | 71° 22' 37,102" W | 3° 47' 23,579" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P12 | 966750 | 910868 | 71° 22' 36,648" W | 3° 47' 24,393" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P13 | 966775 | 910854 | 71° 22' 35,838" W | 3° 47' 23,938" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P14 | 966762 | 910829 | 71° 22' 36,259" W | 3° 47' 23,124" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P15 | 966756 | 910848 | 71° 22' 36,453" W | 3° 47' 23,742" N | 189 m | Negativo |
| 4A | RB-162-P16 | 966867 | 910775 | 71° 22' 32,855" W | 3° 47' 21,367" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P17 | 966881 | 910800 | 71° 22' 32,402" W | 3° 47' 22,181" N | 192 m | Negativo |
| | RB-162-P18 | 966906 | 910786 | 71° 22' 31,591" W | 3° 47' 21,726" N | 191 m | Negativo |
| | RB-162-P19 | 966893 | 910761 | 71° 22' 32,012" W | 3° 47' 20,912" N | 188 m | Negativo |
| | RB-162-P20 | 966887 | 910781 | 71° 22' 32,207" W | 3° 47' 21,563" N | 189 m | Negativo |
| 5A | RB-162-P21 | 966998 | 910708 | 71° 22' 28,609" W | 3° 47' 19,187" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P22 | 967012 | 910733 | 71° 22' 28,155" W | 3° 47' 20,001" N | 190 m | Negativo |
| | RB-162-P23 | 967038 | 910718 | 71° 22' 27,313" W | 3° 47' 19,513" N | 184 m | Negativo |
| | RB-162-P24 | 967022 | 910693 | 71° 22' 27,831" W | 3° 47' 18,699" N | 183 m | Negativo |
| | RB-162-P25 | 967018 | 910713 | 71° 22' 27,961" W | 3° 47' 19,350" N | 184 m | Negativo |
| 6A | RB-162-P26 | 967130 | 910607 | 71° 22' 24,330" W | 3° 47' 15,901" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P27 | 967140 | 910609 | 71° 22' 24,006" W | 3° 47' 15,966" N | 186 m | Negativo |
| | RB-162-P28 | 967139 | 910619 | 71° 22' 24,038" W | 3° 47' 16,292" N | 186 m | Negativo |
| | RB-162-P29 | 967151 | 910620 | 71° 22' 23,649" W | 3° 47' 16,324" N | 187 m | Negativo |
| | RB-162-P30 | 967148 | 910631 | 71° 22' 23,747" W | 3° 47' 16,682" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P31 | 967160 | 910622 | 71° 22' 23,358" W | 3° 47' 16,389" N | 186 m | Negativo |
| | RB-162-P32 | 967161 | 910612 | 71° 22' 23,325" W | 3° 47' 16,064" N | 187 m | Negativo |
| | RB-162-P33 | 967172 | 910613 | 71° 22' 22,969" W | 3° 47' 16,097" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P34 | 967163 | 910601 | 71° 22' 23,260" W | 3° 47' 15,706" N | 184 m | Negativo |
| | RB-162-P35 | 967152 | 910600 | 71° 22' 23,617" W | 3° 47' 15,673" N | 186 m | Negativo |
| | RB-162-P36 | 967154 | 910589 | 71° 22' 23,552" W | 3° 47' 15,315" N | 183 m | Negativo |
| | RB-162-P37 | 967142 | 910598 | 71° 22' 23,941" W | 3° 47' 15,608" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P38 | 967151 | 910610 | 71° 22' 23,649" W | 3° 47' 15,999" N | 187 m | Negativo |
| 7A | RB-162-P39 | 967262 | 910530 | 71° 22' 20,051" W | 3° 47' 13,395" N | 179 m | Negativo |
| | RB-162-P40 | 967292 | 910530 | 71° 22' 19,079" W | 3° 47' 13,396" N | 177 m | Negativo |
| | RB-162-P41 | 967292 | 910501 | 71° 22' 19,078" W | 3° 47' 12,452" N | 176 m | Negativo |
| | RB-162-P42 | 967262 | 910500 | 71° 22' 20,051" W | 3° 47' 12,419" N | 176 m | Negativo |
| | RB-162-P43 | 967277 | 910516 | 71° 22' 19,565" W | 3° 47' 12,940" N | 177 m | Negativo |
| 8A | RB-162-P44 | 967244 | 910374 | 71° 22' 20,633" W | 3° 47' 8,317" N | 182 m | Negativo |
| | RB-162-P45 | 967271 | 910367 | 71° 22' 19,757" W | 3° 47' 8,089" N | 180 m | Negativo |
| | RB-162-P46 | 967264 | 910338 | 71° 22' 19,984" W | 3° 47' 7,145" N | 179 m | Negativo |

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| | RB-162-P47 | 967236 | 910346 | 71° 22' 20,891" W | 3° 47' 7,405" N | 183 m | Negativo |
| | RB-162-P48 | 967253 | 910357 | 71° 22' 20,341" W | 3° 47' 7,763" N | 180 m | Negativo |
| 9A | RB-162-P49 | 967179 | 910277 | 71° 22' 22,738" W | 3° 47' 5,158" N | 184 m | Negativo |
| | RB-162-P50 | 967203 | 910256 | 71° 22' 21,960" W | 3° 47' 4,475" N | 183 m | Negativo |
| | RB-162-P51 | 967187 | 910235 | 71° 22' 22,478" W | 3° 47' 3,791" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P52 | 967163 | 910251 | 71° 22' 23,256" W | 3° 47' 4,311" N | 186 m | Negativo |
| | RB-162-P53 | 967183 | 910255 | 71° 22' 22,608" W | 3° 47' 4,442" N | 185 m | Negativo |
| 10A | RB-162-P54 | 967112 | 910173 | 71° 22' 24,908" W | 3° 47' 1,772" N | 188 m | Negativo |
| | RB-162-P55 | 967133 | 910154 | 71° 22' 24,227" W | 3° 47' 1,153" N | 188 m | Negativo |
| | RB-162-P56 | 967113 | 910133 | 71° 22' 24,875" W | 3° 47' 0,469" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P57 | 967093 | 910152 | 71° 22' 25,524" W | 3° 47' 1,088" N | 190 m | Negativo |
| | RB-162-P58 | 967112 | 910153 | 71° 22' 24,908" W | 3° 47' 1,120" N | 188 m | Negativo |
| 11A | RB-162-P59 | 967003 | 910102 | 71° 22' 28,440" W | 3° 46' 59,459" N | 189 m | Negativo |
| | RB-162-P60 | 967017 | 910078 | 71° 22' 27,986" W | 3° 46' 58,678" N | 191 m | Negativo |
| | RB-162-P61 | 966993 | 910062 | 71° 22' 28,764" W | 3° 46' 58,157" N | 191 m | Negativo |
| | RB-162-P62 | 966979 | 910087 | 71° 22' 29,218" W | 3° 46' 58,970" N | 191 m | Negativo |
| | RB-162-P63 | 966997 | 910082 | 71° 22' 28,634" W | 3° 46' 58,808" N | 191 m | Negativo |
| 12A | RB-162-P64 | 966886 | 910030 | 71° 22' 32,231" W | 3° 46' 57,114" N | 193 m | Negativo |
| | RB-162-P65 | 966902 | 910006 | 71° 22' 31,712" W | 3° 46' 56,332" N | 193 m | Negativo |
| | RB-162-P66 | 966880 | 909991 | 71° 22' 32,425" W | 3° 46' 55,844" N | 191 m | Negativo |
| | RB-162-P67 | 966866 | 910015 | 71° 22' 32,879" W | 3° 46' 56,625" N | 191 m | Negativo |
| | RB-162-P68 | 966884 | 910011 | 71° 22' 32,296" W | 3° 46' 56,495" N | 192 m | Negativo |
| 13A | RB-162-P69 | 966779 | 909962 | 71° 22' 35,698" W | 3° 46' 54,899" N | 186 m | Negativo |
| | RB-162-P70 | 966792 | 909935 | 71° 22' 35,277" W | 3° 46' 54,020" N | 187 m | Negativo |
| | RB-162-P71 | 966766 | 909922 | 71° 22' 36,119" W | 3° 46' 53,596" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P72 | 966753 | 909949 | 71° 22' 36,541" W | 3° 46' 54,475" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P73 | 966773 | 909942 | 71° 22' 35,892" W | 3° 46' 54,247" N | 186 m | Negativo |
| 14A | RB-162-P74 | 966625 | 909917 | 71° 22' 40,689" W | 3° 46' 53,432" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P75 | 966634 | 909889 | 71° 22' 40,397" W | 3° 46' 52,520" N | 183 m | Negativo |
| | RB-162-P76 | 966606 | 909880 | 71° 22' 41,304" W | 3° 46' 52,227" N | 184 m | Negativo |
| | RB-162-P77 | 966597 | 909908 | 71° 22' 41,596" W | 3° 46' 53,139" N | 185 m | Negativo |
| | RB-162-P78 | 966616 | 909899 | 71° 22' 40,980" W | 3° 46' 52,846" N | 185 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 33 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-162**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.3.2 Paisaje

La unidad geomorfológica dominante para este corredor es la Dali (colinas de pendientes suaves, que descienden hasta las zonas aluviales de los principales caños). La topografía es consecuente con la geoforma, pues describe trazados ondulados con pendientes suaves que se van desplazando desde el valle central principal (ver **Fotografía 29**).



**Fotografía 29 Topografía general a la altura del sobreancho 9A, vista al norte. Coordenadas E: 967179, N: 910249.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Las colinas suelen tener cimas aplanadas, y las pendientes solo son notorias al tomar distancia. En algunas áreas se pueden observar depresiones severas, que corresponden a áreas de pliegue o drenajes intermitentes que van a dar al valle principal. Las formas topográficas se encuentran

divididas entre aquellas a nivel y aquellas con pendientes suaves de forma equitativa. Los sondeos se ubicaron principalmente en áreas planas intermedias, colinas (pendientes, cimas y faldas) y algunos pies de taludes.

A lo largo de la vía se encontraron evidencias de quemas recientes (ver Fotografía 30), así como tala y exposición a actividades de ganadería.



**Fotografía 30 Evidencias de quemas recientes, a la altura del Clúster RB-006, vista al oeste. Coordenadas: E: 967159, N: 910607.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía (ver **Tabla 24**).

**Tabla 24 Factores de formación edáficos en el corredor RB-162.**

| CORREDOR RB-162 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrología** | Hoya Hidrográfica | **Río Tillavá** | Se encuentra en el cauce del caño Yopó |
| **Topografía** | Formas mayores | **L** | Tierras a nivel (planicies) 46,2 % |
| | | **S** | Tierras con pendiente 53, 8 % |
| | Formas menores | **LV** | Piso de valle 46,2 % |
| | | **SE** | Pendiente de gradiente medio 50 % |
| | | **SH** | Colina con gradiente medio 3,8 % |
| | Ubicación | **IN** | Área intermedia de planicie 46,2 % |
| | | **CR** | Cima 1,3 % |
| | | **MS** | Pendiente 34,6 % |
| | | **LS** | Falda 15,4 % |
| | | **TS** | Pie de talud 2,6 % |

| CORREDOR RB-162 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| | Altura media | 185,6 m.s.n.m. | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

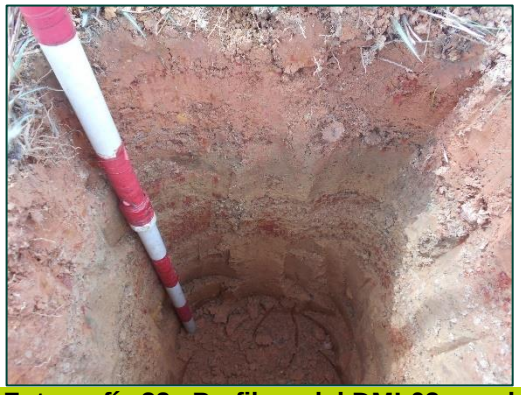
5.2.3.3 Perfiles estratigráficos

Los perfiles del corredor RB-162 presentaron principalmente dos capas de suelo, aunque menos de la mitad alcanzó las tres. Los perfiles son acordes con los Perfiles Modales tipo DMI-02 y DMI-3 (ver Fotografía 31, Fotografía 32) (Rodríguez et al 2019a).



**Fotografía 31 Ejemplo del perfil modal DMI-01, en el sondeo 07. Coordenadas: E: 966620, N: 910936.**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*



**Fotografía 32 Perfil modal DMI-03, en el sondeo 20. Coordenadas: E: 966888, N: 910781.**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización autorizada para uso académico. Prohibida su comercialización. ICANH

La textura de las capas superficiales fue principalmente franca, seguida de texturas como la franco-limosa y la franco-arenosa. La estructura estuvo dominada por la categoría granular, y sin estructura definida (en grano). El color de la matriz se mantuvo entre los tonos marrón y pardo, aunque un sexto de la muestra presentó tonos rojo oscuro. Adicionalmente, este grupo se caracterizó por presentar niveles de humedad que oscilan entre las categorías de ligeramente húmedo a seco, una compactación que oscila entre ligeramente dura y dura y porosidad dendrítica y tubular.

El grupo de capas intermedias presentó una transición gradual, tanto desde las capas superiores como hacia las inferiores. Se caracterizó por una textura franca con componentes de arena y arcilla, una estructura granular predominante y tonos rojos, amarillos y pardos. Estas características implican que los contenidos de hierro comienzan a predominar, mientras que el material orgánico decrece de forma acelerada. Los tonos amarillentos y blancuzcos, aunque menores, indican las primeras concentraciones de hierro. La humedad fue generalmente seca, y la muestra exhibió niveles de compactación variables entre suave y duro.

Los horizontes más profundos se comportaron de forma más homogénea, exhibiendo texturas franco arcillo-arenosas, estructuras inexistentes (bloque) y tonos amarillos y rojos. Esta disposición sugiere la mayor presencia de componentes de oxidación. La compactación del grupo fue dura y la humedad estuvo entre ligeramente húmeda y seca. Una descripción detallada de los perfiles puede encontrarse en la **Tabla 25**.

**Tabla 25 Propiedades físicas de los perfiles en el corredor RB-162.**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-162 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| HI | Incidencia | | 100 | 78 de 78 |
| | Grosor promedio | | 0,15 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca | 48,7 | |
| | | Franco-limosa | 30,8 | |
| | | Franco-arenosa | 11,5 | |
| | | Limo-arcillosa | 2,6 | |
| | | Limo-arenosa | 1,3 | |
| | | Arcillosa | 5,1 | |
| | Estructura | Granular | 38,5 | |
| | | Bloque subangular | 6,4 | |
| | | Sin estructura (grano) | 55,1 | |
| | Color de la matriz | Pardo/Marrón | 85,9 | 10YR4/4; 10YR4/6; 10YR5/3; 5YR4/2 |
| | | Rojo | 14,1 | 10R8/4 |
| | Humedad | Húmedo | 2,6 | |
| | | Lig. Húmedo | 39,7 | |
| | | Seco | 52,6 | |
| | | Muy Seco | 5,1 | |
| | Compactación | Lig. Duro | 46,2 | |
| | | Duro | 48,7 | |
| | | Muy Duro | 5,1 | |
| HII | Incidencia | | 97,8 | 77 de 78 |
| | Grosor promedio | | 0,364 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca | 1,3 | |
| | | Franco-arcillosa | 1,3 | |
| | | Franco-arenosa | 45,4 | |
| | | Limosa | 26 | |
| | | Limo-arcillosa | 19,5 | |
| | | Limo- arenosa | 6,5 | |
| | Estructura | Granular | 79,2 | |
| | | Bloque subangular | 20,8 | |
| | Color | Pardo | 23,4 | 7.5YR5/8; 7.5YR6/8; 10YR4/6; 10YR5/3; 10YR5/6; 10YR5/8 |
| | | Amarillo | 33,8 | 7.5YR7/6; 10YR6/8; 10YR8/3 |
| | | Rojo | 42,8 | 2.5YR6/8; 5YR6/4; 5YR6/8; 5YR7/8 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 48 | |
| | | Seco | 52 | |
| | Compactación | Suave | 46,7 | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-162 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | | Lig. Duro | 20,8 | |
| | | Duro | 32,5 | |
| **HIII** | Incidencia | | 47,4 | 37 de 78 |
| | Grosor promedio | | 0,36 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca-arenosa | 2,7 | |
| | | Limo-arcillosa | 2,7 | |
| | | Arcillosa | 29,7 | |
| | | Franco arcillo-arenosa | 64,9 | |
| | Estructura | Granular | 13,5 | |
| | | Bloque subangular | 32,4 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 54,1 | |
| | Color | Pardo | 2,8 | 7.5YR5/8 |
| | | Amarillo | 52,8 | 7.5YR7/8 |
| | | Rojo | 41,6 | 10R7/8; 5YR5/8; 5YR6/8; 5YR7/8 |
| | | Gris | 2,8 | 10R8/1 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 67,6 | |
| | | Seco | 32,4 | |
| | Compactación | Suave | 2,7 | |
| | | Lig. Duro | 10,8 | |
| | | Duro | 86,5 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

### 5.2.4 Corredor Eléctrico RB-293

#### 5.2.4.1 Información general

Los trabajos de prospección en el corredor eléctrico Rubiales 293 (RB-293), se llevaron a cabo en dos sobreanchos que pertenecen al corredor homónimo. Estos dos sobreanchos se encuentran ubicados en una zona que fue asignada como de potencial arqueológico bajo. Se realizaron diez (10) sondeos, de los cuales ninguno se emplazó en áreas de influencia antrópica (ver **Tabla 26**).

**Tabla 26 Información general de la prospección del corredor RB-293.**

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-293 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **No. Sondeos** | | | | **Profundidad media (m)** | **Áreas perturbadas** |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 10 | N/A | 10 | N/A | 0,78 | N/A |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 27** y la Figura 34. En promedio, los pozos presentaron 78 cm de profundidad, sin encontrarse el nivel freático en ninguno de estos (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 7.** (**Base de Datos Resultados Prospección**).

**Tabla 27 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-293.**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 2A | RB-293-P01 | 964548 | 907192 | 71° 23' 47,970" W | 3° 45' 24,694" N | 158 m | Negativo |
| | RB-293-P02 | 964575 | 907192 | 71° 23' 47,095" W | 3° 45' 24,695" N | 158 m | Negativo |
| | RB-293-P03 | 964562 | 907179 | 71° 23' 47,516" W | 3° 45' 24,271" N | 157 m | Negativo |
| | RB-293-P04 | 964547 | 907165 | 71° 23' 48,002" W | 3° 45' 23,815" N | 158 m | Negativo |
| | RB-293-P05 | 964575 | 907166 | 71° 23' 47,094" W | 3° 45' 23,848" N | 157 m | Negativo |
| 3A | RB-293-P06 | 964788 | 907210 | 71° 23' 40,192" W | 3° 45' 25,283" N | 158 m | Negativo |
| | RB-293-P07 | 964819 | 907208 | 71° 23' 39,187" W | 3° 45' 25,218" N | 159 m | Negativo |
| | RB-293-P08 | 964803 | 907193 | 71° 23' 39,706" W | 3° 45' 24,730" N | 158 m | Negativo |
| | RB-293-P09 | 964788 | 907180 | 71° 23' 40,192" W | 3° 45' 24,307" N | 157 m | Negativo |
| | RB-293-P10 | 964817 | 907179 | 71° 23' 39,252" W | 3° 45' 24,274" N | 158 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

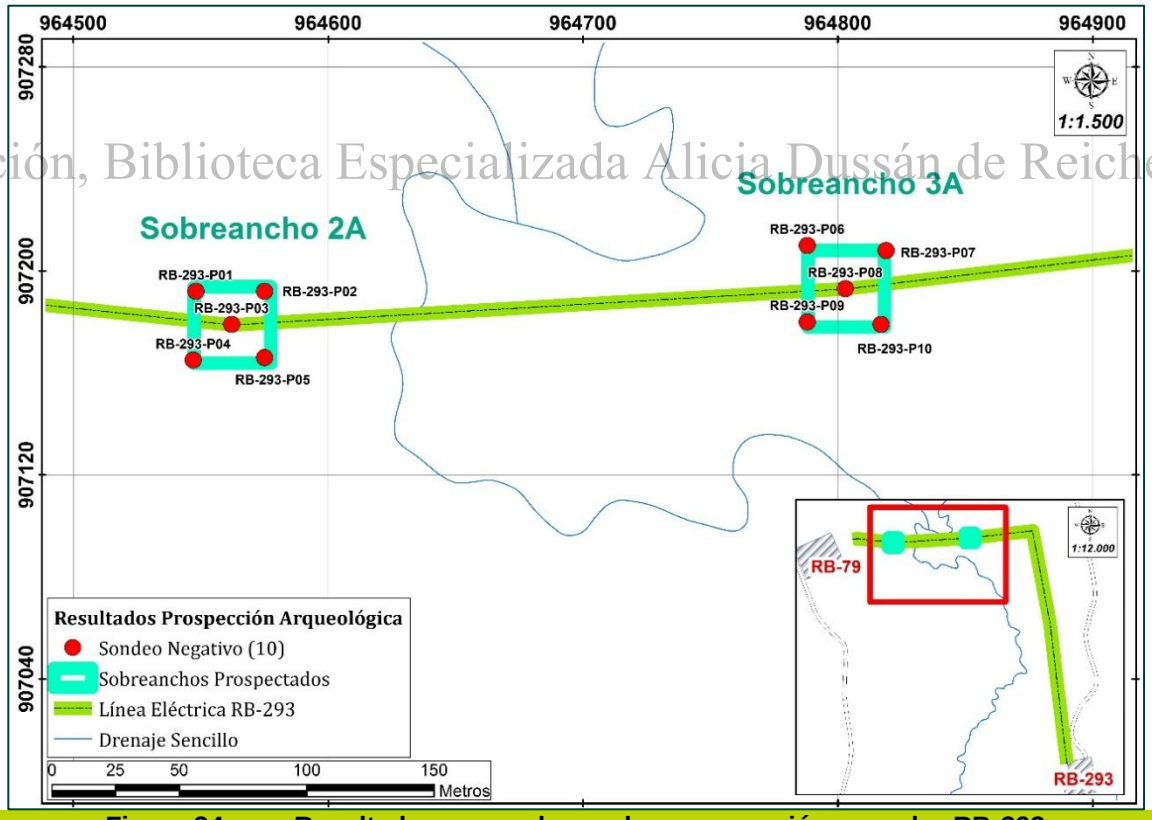



**Figura 34 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-293**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.4.2 Paisaje

La unidad geomorfológica dominante fue la Dali (colinas de pendientes suaves que descienden a valles estrechos). La forma mayor fue la de planicies con tierras a nivel, ambos sobreanchos se ubicaron en áreas intermedias (ver **Fotografía 33**).



**Fotografía 33 Topografía general del corredor RB-293 desde el sobreancho 03A, vista al oeste. Coordenadas: E: 964797, N: 907188**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020*

Los sobreanchos prospectados pertenecen a la hoya del río Tillavá, y se encuentran flanqueados por el caño Ivoto al oeste. El drenaje natural que separa los dos sobreanchos es tributario del Tillavá.

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía (**Tabla 28**).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Tabla 28 Factores de formación edáficos en el corredor RB-293.**

| CORREDOR RB-293 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrología** | Hoya Hidrográfica | **Río Tillavá** | El afluente más importante es el caño Ivoto al oeste. Un drenaje natural simple se desplaza en medio de los dos polígonos. |
| **Topografía** | Formas mayores | **L** | Tierras a nivel 100% |
| | Formas menores | **LP** | Planicies 100 % |
| | Ubicación | **IN** | Área intermedia de planicie 100 % |
| | Altura media | 159,4 m.s.n.m. | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.4.3 Perfiles estratigráficos

Los sondeos presentaron dos grupos de horizontes (ver Fotografía 34 y Fotografía 35), los cuales concuerdan con el horizonte modal DMI-02 (Rodríguez et al 2019a). El grupo de horizontes superficiales tuvo una textura franco-limosa, sin estructura aparente (en bloque), con tonos negros y verde oscuro, se encontraban secos y eran suaves.



**Fotografía 34 Ejemplo de los horizontes encontrados en el corredor, sondeo 05. Coordenadas: E: 964576, N: 907166.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*



**Fotografía 35 Sondeo RB-293-P05, consistente con el perfil modal B. Coordenadas: E: 964576, N: 907166.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

El segundo estrato presentó una textura arcillosa, sin estructura definida (bloque), tonos de matriz pardos y rojos, con moteados amarillentos. Es probable que solo se hayan presentado algunas pérdidas de material orgánico. El suelo se mantuvo ligeramente húmedo y suave.

La información técnica de la descripción de suelos del corredor se encuentra en la **Tabla 29**.

**Tabla 29 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-293.**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-293 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| HI | Incidencia | | 100 | 10 de 10 |
| | Grosor promedio | | 0,15 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-limosa | 100 | |
| | Estructura | Sin estructura (bloque) | 100 | |
| | Color de la matriz | Negro/Marrón | 100 | 10Y3/1; 5GY3/1 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 10 | |
| | | Seco | 90 | |
| | Compactación | Suave | 90 | |
| | | Lig. Duro | 10 | |
| **HII** | Incidencia | | 100 | 10 de 10 |
| | Grosor promedio | | IND | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Arcillosa | 100 | |
| | Estructura | Sin estructura (bloque) | 100 | |
| | Color | Pardo | 90 | 7.5YR6/6; 10YR5/4 |
| | | Rojo | 10 | 7.5YR7/4 |
| | Humedad | Húmedo | 20 | |
| | | Lig. Húmedo | 80 | |
| | Compactación | Suave | 90 | |

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-293 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | | Lig. Duro | 10 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

### 5.2.5 Corredor Eléctrico RB-403

#### 5.2.5.1 Información general

Los trabajos de prospección que se realizaron en el corredor eléctrico Rubiales 403 (RB-403), incluyen siete sobreanchos que rodean un caserío. En este caso, se realizaron treinta y cinco (35) muestreos, repartidos en siete (7) polígonos, ubicados en zonas de bajo potencial arqueológico. En cuanto al sobreancho 8A, se propuso realizar una prospección intensiva, dada la presencia del sitio RB-403P06 (Rodríguez y Vargas 2018a), con el fin de determinar la extensión de este (los resultados de este trabajo se presentarán más adelante en la sección 6.3 del presente documento).

En todos los casos fue posible realizar los sondeos planteados, algunos en zonas con turbaciones antropogénicas (ver **Tabla 30**).

**Tabla 30 Información general de la prospección del corredor RB-403.**

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-403 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **No. Sondeos** | | | | **Profundidad media (m)** | **Áreas perturbadas** |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 35 | N/A | 35 | N/A | 0,73 | 5 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 31** y la Figura 35. En promedio, los pozos presentaron 73 cm de profundidad, encontrándose el nivel freático en cuatro de estos (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 7.** (**Base de Datos Resultados Prospección**).

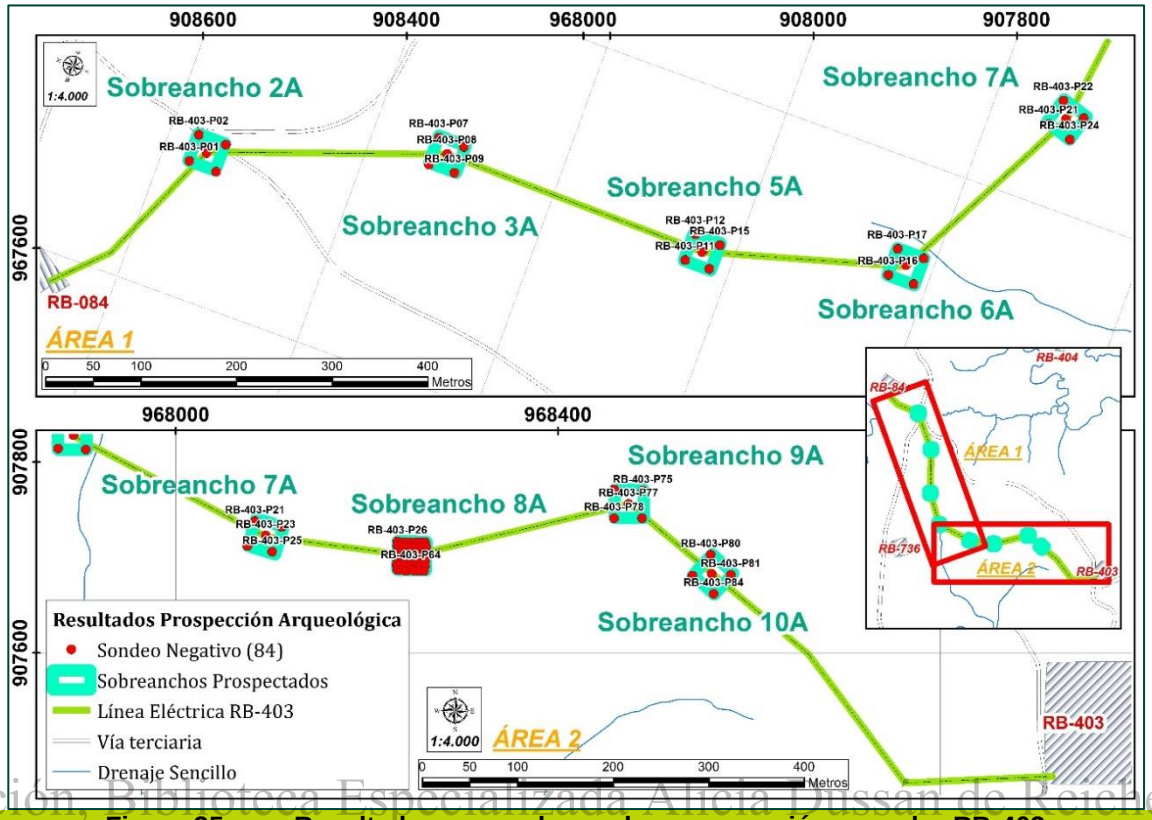
**Tabla 31 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-403.**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 2A | RB-403-P01 | 967739 | 908570 | 71° 22' 4,570" W | 3° 46' 9,592" N | 183 m | Negativo |
| | RB-403-P02 | 967768 | 908570 | 71° 22' 3,631" W | 3° 46' 9,592" N | 186 m | Negativo |
| | RB-403-P03 | 967753 | 908556 | 71° 22' 4,117" W | 3° 46' 9,136" N | 183 m | Negativo |
| | RB-403-P04 | 967738 | 908540 | 71° 22' 4,603" W | 3° 46' 8,615" N | 183 m | Negativo |
| | RB-403-P05 | 967768 | 908540 | 71° 22' 3,630" W | 3° 46' 8,616" N | 184 m | Negativo |
| 3A | RB-403-P06 | 967821 | 908333 | 71° 22' 1,910" W | 3° 46' 1,877" N | 181 m | Negativo |
| | RB-403-P07 | 967851 | 908333 | 71° 22' 0,938" W | 3° 46' 1,878" N | 180 m | Negativo |
| | RB-403-P08 | 967838 | 908319 | 71° 22' 1,359" W | 3° 46' 1,422" N | 177 m | Negativo |
| | RB-403-P09 | 967822 | 908305 | 71° 22' 1,878" W | 3° 46' 0,966" N | 176 m | Negativo |
| | RB-403-P10 | 967851 | 908305 | 71° 22' 0,938" W | 3° 46' 0,966" N | 179 m | Negativo |
| 5A | RB-403-P11 | 967819 | 908047 | 71° 22' 1,972" W | 3° 45' 52,566" N | 174 m | Negativo |

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| | RB-403-P12 | 967848 | 908046 | 71° 22' 1,032" W | 3° 45' 52,534" N | 175 m | Negativo |
| | RB-403-P13 | 967833 | 908033 | 71° 22' 1,518" W | 3° 45' 52,111" N | 175 m | Negativo |
| | RB-403-P14 | 967819 | 908020 | 71° 22' 1,972" W | 3° 45' 51,687" N | 175 m | Negativo |
| | RB-403-P15 | 967846 | 908018 | 71° 22' 1,097" W | 3° 45' 51,623" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P16 | 967877 | 907842 | 71° 22' 0,090" W | 3° 45' 45,893" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P17 | 967906 | 907842 | 71° 21' 59,150" W | 3° 45' 45,893" N | 172 m | Negativo |
| 6A | RB-403-P18 | 967893 | 907828 | 71° 21' 59,572" W | 3° 45' 45,437" N | 173 m | Negativo |
| | RB-403-P19 | 967877 | 907814 | 71° 22' 0,090" W | 3° 45' 44,982" N | 172 m | Negativo |
| | RB-403-P20 | 967906 | 907813 | 71° 21' 59,150" W | 3° 45' 44,949" N | 172 m | Negativo |
| | RB-403-P21 | 968083 | 907738 | 71° 21' 53,413" W | 3° 45' 42,510" N | 173 m | Negativo |
| | RB-403-P22 | 968111 | 907732 | 71° 21' 52,506" W | 3° 45' 42,315" N | 174 m | Negativo |
| 7A | RB-403-P23 | 968094 | 907723 | 71° 21' 53,056" W | 3° 45' 42,021" N | 173 m | Negativo |
| | RB-403-P24 | 968075 | 907712 | 71° 21' 53,672" W | 3° 45' 41,663" N | 173 m | Negativo |
| | RB-403-P25 | 968101 | 907706 | 71° 21' 52,829" W | 3° 45' 41,468" N | 173 m | Negativo |
| | RB-403-P75 | 968489 | 907770 | 71° 21' 40,256" W | 3° 45' 43,556" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P76 | 968459 | 907771 | 71° 21' 41,228" W | 3° 45' 43,588" N | 170 m | Negativo |
| 9A | RB-403-P77 | 968474 | 907756 | 71° 21' 40,742" W | 3° 45' 43,100" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P78 | 968459 | 907741 | 71° 21' 41,228" W | 3° 45' 42,611" N | 168 m | Negativo |
| | RB-403-P79 | 968488 | 907741 | 71° 21' 40,288" W | 3° 45' 42,612" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P80 | 968560 | 907703 | 71° 21' 37,954" W | 3° 45' 41,375" N | 171 m | Negativo |
| | RB-403-P81 | 968581 | 907682 | 71° 21' 37,273" W | 3° 45' 40,692" N | 172 m | Negativo |
| 10A | RB-403-P82 | 968561 | 907683 | 71° 21' 37,921" W | 3° 45' 40,724" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P83 | 968541 | 907681 | 71° 21' 38,569" W | 3° 45' 40,659" N | 171 m | Negativo |
| | RB-403-P84 | 968563 | 907662 | 71° 21' 37,856" W | 3° 45' 40,040" N | 170 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

**Figura 35 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.2.5.2 Paisaje

La línea describe una línea curva que se desplaza de noroeste a sudeste, describiendo un semicírculo en su área central. Inicia en un área plana y turbada por una vía terciaria, y luego se desplaza detrás del caserío El Porvenir, hasta llegar a una parcela ganadera donde finaliza. Durante el recorrido atraviesa dos áreas asociadas con drenajes naturales, aunque ninguno de los polígonos se encuentra emplazado directamente sobre las mismas.

Las unidades geomorfológicas dominantes corresponden a Dali (colinas con pendientes suaves que terminan en valles). El área hace parte de la hoya del río Tillavá. En las zonas más bajas presentó saturación en el 7,1% de la muestra, entre los 0,2 y 0,7 m de profundidad. La topografía se vio dominada por las planicies, seguida de las áreas con pendiente suave (ver Fotografía 36).



**Fotografía 36 Sobreancho 01A, vista al noroeste. Coordenadas: E: 967828, N: 908304.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía (ver **Tabla 32**).

**Tabla 32 Factores de formación edáficos en el corredor RB-403.**

| CORREDOR RB-403 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrografía** | Hoya Hidrográfica | **Río Tillavá** | El afluente más importante es el caño Yopó al este. Posee dos drenajes simples naturales que lo atraviesan entre los sobreanchos 6A y el 7A, así como entre los sobreanchos 8A y 9A. |
| | Saturación | **7,10%** | Promedio a 0,45 m |
| **Topografía** | Formas mayores | **L** | Tierras a nivel 88,1 % |
| | | **S** | Tierras con pendiente 11,9 % |
| | Formas menores | **LP** | Planicies 88,1 % |
| | | **SE** | Pendiente de gradiente medio 11,9 % |
| | Ubicación | **IN** | Área intermedia de planicie 45,2 % |
| | | **HI** | Área elevada en planicie 13,1% |
| | | **LO** | Depresión 29,8 % |
| | | **BO** | Drenaje 1,2 % |
| | | **MS** | Pendiente 8,3 % |
| | | **LS** | Falda 2,4 % |
| | Altura media | 171,6 m.s.n.m. | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alberto Rossi de Gnecchi. ICANH

### 5.2.5.3 Perfiles estratigráficos

El corredor presentó tres horizontes en general. Los horizontes conformaron perfiles que se asemejan a los Perfiles Modales de los tipos DMI-01, DMI-02 y DMI-03 (ver **Fotografía 37**, **Fotografía 38** y **Fotografía 39**) (Rodríguez et al 2019a).



**Fotografía 37 Sondeo 53, ejemplo de perfil modal tipo DMI-01. Coordenadas E: 968262, N: 907701.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*



**Fotografía 38 Sondeo 01, ejemplo de perfil modal tipo DMI-03. Coordenadas: E: 967740, N: 908570.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*



**Fotografía 39 Sondeo 81, ejemplo de perfil modal tipo DMI-02. Coordenadas: E: 968582, N: 907682.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La capa superficial posee suelos francos en su mayoría, aunque los franco-arenosos también representan un componente considerable. Las estructuras generalmente son inexistentes (en grano o en bloque), con un porcentaje menor granular y uno aterronado eventual. Los tonos de la matriz se mantuvieron marrones, negros o pardos, con pequeñas fracciones de suelos rojos y amarillos. Se observaron moteados pardos, amarillos, rojos y grises, la mayoría con cromas bajas. Esto puede indicar actividad biológica intensa. La mayoría de los estratos se encontraban húmedos y duros.

El grupo de estratos intermedios exhibió linderos graduales. Su textura fue principalmente franco-arenosa o limo-arenosa. Su estructura fue granular. Los tonos de matriz predominantes fueron pardos claros, rojos y amarillos. Se puede inferir que la pérdida y concentración de metales pesados inicia su proceso en estos estratos. En su mayoría los suelos se encontraban ligeramente húmedos y suaves.

El grupo de estratos más profundo se compuso de suelos franco arcillo-arenosos, de estructura mixta con bloques subangulares cementados con partículas granulares. Los tonos de la matriz se tornaron cobrizos y rosa. Estos estratos encontraban ligeramente húmedos y duros.

En la **Tabla 33** se pueden apreciar los datos estadísticos para la clasificación de los suelos en este corredor.

**Tabla 33 Propiedades físicas estratigráficas en el corredor RB-403.**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-403 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| HI | Incidencia | | 100 | 35 de 35 |
| | Grosor promedio | | 0,18 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca | 58,3 | |
| | | Franco-limosa | 8,3 | |
| | | Franco-arenosa | 31 | |
| | | Limo-arcillosa | 2,4 | |
| | Estructura | Granular | 38,1 | |
| | | Sin estructura (grano) | 45,2 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 15,5 | |
| | | Aterronado | 1,2 | |
| | Color de la matriz | Marrón/Negro/Pardo | 90,5 | 5YR6/3; 10YR4/1; 10YR4/4; 10YR4/6; 10YR5/3; 10YR6/4 |
| | | Rojo | 2,4 | 2.5YR6/8; 5YR6/8 |
| | | Amarillo | 7,1 | 7.5YR8/4 |
| | Humedad | Húmedo | 44 | |
| | | Lig. Húmedo | 38,1 | |
| | | Seco | 15,5 | |
| | | Muy Seco | 2,4 | |
| | Compactación | Suave | 16,7 | |
| | | Lig. Duro | 23,8 | |
| | | Duro | 58,3 | |
| | | Muy Duro | 1,2 | |
| | | Raíces Finas | 41,7 | |
| | | Raíces Gruesas | 58,3 | |
| **HII** | Incidencia | | 98,8 | 34 de 35 muestreos |
| | Grosor promedio | | 0,42 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-arcillosa | 1,2 | |
| | | Franco-arenosa | 54,2 | |
| | | Limosa | 6,1 | |
| | | Limo-arcillosa | 7,2 | |
| | | Limo- arenosa | 16,9 | |
| | | Arcillosa | 7,2 | |
| | | Franco arcillo-arenosa | 7,2 | |
| | Estructura | Granular | 82 | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-403 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | | Bloque subangular | 7,2 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 10,8 | |
| | Color | Marrón/Pardo | 75,9 | 5YR4/3; 2.5YR6/4; 7.5YR5/8; 10YR5/4; 10YR5/8 |
| | | Amarillo | 9,6 | 7.5YR7/8; 10YR8/6 |
| | | Rojo | 14,5 | 2.5YR6/8; 5YR5/8; 5YR6/8; |
| | Humedad | Mojado | 4,8 | |
| | | Lig. Húmedo | 83,1 | |
| | | Seco | 12,1 | |
| | Compactación | Suave | 59 | |
| | | Lig. Duro | 27,7 | |
| | | Duro | 13,3 | |
| **HIII** | Incidencia | | 14,2 | 6 de 35 |
| | Grosor promedio | | IND | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Limo-arcillosa | 8,3 | |
| | | Limo-arenosa | 16,8 | |
| | | Limo-arcillosa | 8,3 | |
| | | Arcillosa | 33,3 | |
| | | Franco arcillo-arenosa | 33,3 | |
| | Estructura | Granular | 16,7 | |
| | | Bloque subangular | 50 | |
| | | Granular en bloque sin estructura | 33,3 | |
| | Color | Pardo | 50 | 7.5YR5/8 |
| | | Amarillo | 16,7 | 2.5YR6/8; 5YR7/8 |
| | | Rojo | 33,3 | 7.5YR7/8 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 91,7 | |
| | | Seco | 8,3 | |
| | Compactación | Duro | 91,7 | |
| | | Muy Duro | 8,3 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

### 5.2.6 Corredor Eléctrico RB-442

#### 5.2.6.1 Información general

Los trabajos en el corredor eléctrico Rubiales 442 (RB-442) se desarrollaron en siete (7) sobreanchos. El corredor contiene treinta y cinco (35) muestreos distribuidos equitativamente en grupos de cinco (5) en las áreas con bajo potencial arqueológico. Los 35 pozos fueron realizados, aunque algunos tuvieron que ser reubicados por encontrarse en áreas deprimidas, en las vías terciarias que delimitan el corredor o en zonas boscosas o con manejo ambiental (ver **Tabla 34**).

**Tabla 34 Información general de la prospección en el corredor RB-442.**

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-442 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. Sondeos | | | | Profundidad media (m) | Áreas perturbadas |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 35 | N/A | 35 | N/A | 0,7 | 3 |

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 35** y la **Figura 36**. En promedio, los pozos presentaron 70 cm de profundidad, sin encontrarse el nivel freático en ninguno de estos (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3.** (**Base de Datos Resultados Prospección**).

**Tabla 35 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-442.**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 1A | RB-442-P01 | 959373 | 918248 | 71° 26' 35,833" W | 3° 51' 24,559" N | 190 m | Negativo |
| | RB-442-P02 | 959399 | 918257 | 71° 26' 34,990" W | 3° 51' 24,852" N | 186 m | Negativo |
| | RB-442-P03 | 959390 | 918241 | 71° 26' 35,282" W | 3° 51' 24,331" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P04 | 959380 | 918228 | 71° 26' 35,606" W | 3° 51' 23,908" N | 187 m | Negativo Reubicado |
| | RB-442-P05 | 959399 | 918236 | 71° 26' 34,990" W | 3° 51' 24,168" N | 187 m | Negativo Reubicado |
| 2A | RB-442-P06 | 959485 | 918294 | 71° 26' 32,203" W | 3° 51' 26,058" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P07 | 959513 | 918302 | 71° 26' 31,296" W | 3° 51' 26,319" N | 187 m | Negativo |
| | RB-442-P08 | 959504 | 918286 | 71° 26' 31,587" W | 3° 51' 25,797" N | 182 m | Negativo |
| | RB-442-P09 | 959497 | 918267 | 71° 26' 31,814" W | 3° 51' 25,179" N | 186 m | Negativo |
| | RB-442-P10 | 959523 | 918278 | 71° 26' 30,971" W | 3° 51' 25,537" N | 186 m | Negativo |
| 3A | RB-442-P11 | 959607 | 918340 | 71° 26' 28,250" W | 3° 51' 27,557" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P12 | 959633 | 918350 | 71° 26' 27,407" W | 3° 51' 27,883" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P13 | 959624 | 918331 | 71° 26' 27,699" W | 3° 51' 27,264" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P14 | 959616 | 918314 | 71° 26' 27,958" W | 3° 51' 26,711" N | 187 m | Negativo |
| | RB-442-P15 | 959642 | 918324 | 71° 26' 27,115" W | 3° 51' 27,037" N | 188 m | Negativo |
| 4A | RB-442-P16 | 959729 | 918388 | 71° 26' 24,296" W | 3° 51' 29,121" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P17 | 959754 | 918398 | 71° 26' 23,486" W | 3° 51' 29,447" N | 189 m | Negativo |
| | RB-442-P18 | 959749 | 918379 | 71° 26' 23,648" W | 3° 51' 28,829" N | 189 m | Negativo |
| | RB-442-P19 | 959741 | 918361 | 71° 26' 23,907" W | 3° 51' 28,242" N | 188 m | Negativo |
| | RB-442-P20 | 959766 | 918373 | 71° 26' 23,097" W | 3° 51' 28,633" N | 188 m | Negativo |
| 5A | RB-442-P21 | 959827 | 918440 | 71° 26' 21,120" W | 3° 51' 30,815" N | 199 m | Negativo |
| | RB-442-P22 | 959847 | 918458 | 71° 26' 20,472" W | 3° 51' 31,402" N | 208 m | Negativo |
| | RB-442-P23 | 959848 | 918438 | 71° 26' 20,440" W | 3° 51' 30,751" N | 201 m | Negativo |
| | RB-442-P24 | 959845 | 918418 | 71° 26' 20,537" W | 3° 51' 30,100" N | 199 m | Negativo |
| | RB-442-P25 | 959865 | 918435 | 71° 26' 19,889" W | 3° 51' 30,653" N | 207 m | Negativo |
| 6A | RB-442-P26 | 959946 | 918549 | 71° 26' 17,265" W | 3° 51' 34,366" N | 209 m | Negativo |
| | RB-442-P27 | 959972 | 918550 | 71° 26' 16,422" W | 3° 51' 34,399" N | 193 m | Negativo |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| | RB-442-P28 | 959960 | 918534 | 71° 26' 16,811" W | 3° 51' 33,877" N | 190 m | Negativo |
| | RB-442-P29 | 959945 | 918524 | 71° 26' 17,297" W | 3° 51' 33,552" N | 210 m | Negativo |
| | RB-442-P30 | 959973 | 918524 | 71° 26' 16,390" W | 3° 51' 33,552" N | 191 m | Negativo |
| 7A | RB-442-P31 | 960093 | 918553 | 71° 26' 12,501" W | 3° 51' 34,498" N | 189 m | Negativo |
| | RB-442-P32 | 960123 | 918552 | 71° 26' 11,528" W | 3° 51' 34,466" N | 190 m | Negativo |
| | RB-442-P33 | 960108 | 918537 | 71° 26' 12,014" W | 3° 51' 33,977" N | 189 m | Negativo |
| | RB-442-P34 | 960096 | 918526 | 71° 26' 12,403" W | 3° 51' 33,619" N | 190 m | Negativo |
| | RB-442-P35 | 960121 | 918527 | 71° 26' 11,593" W | 3° 51' 33,652" N | 189 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

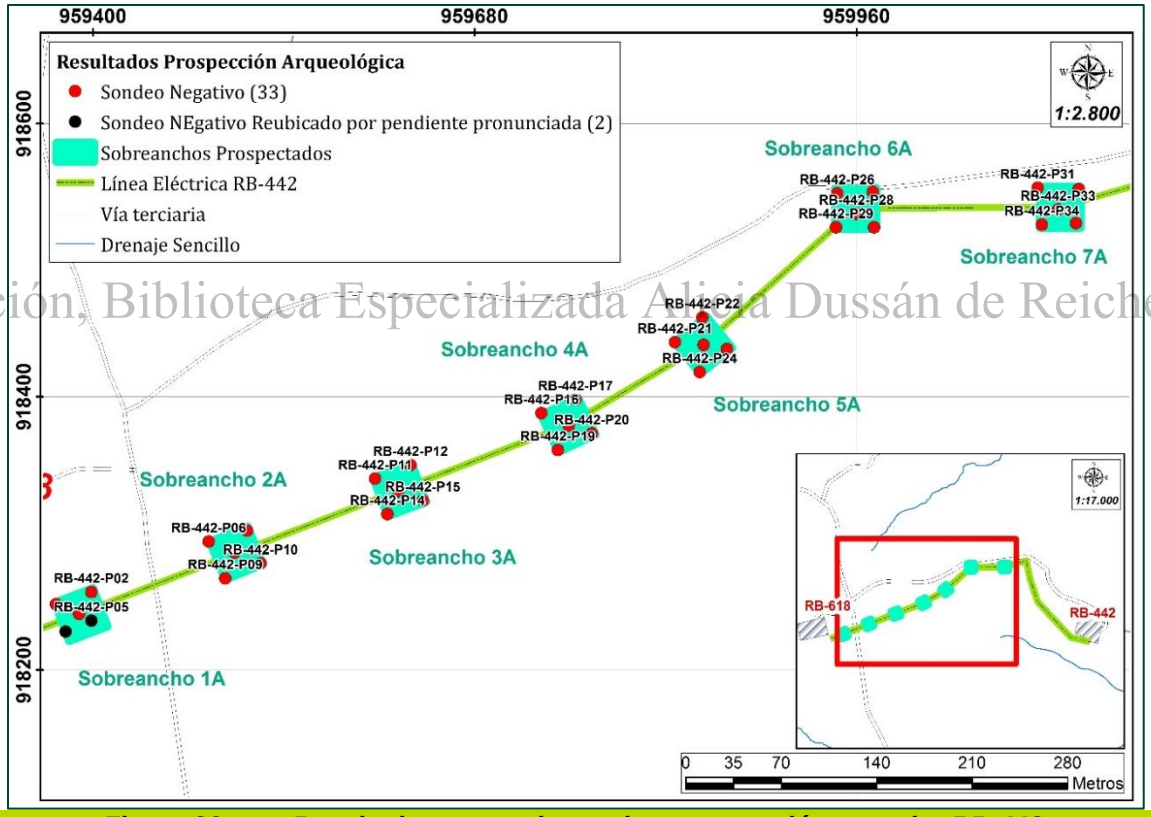



**Figura 36 Resultados pozos de sondeo prospección corredor RB-442**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.2.6.2 Paisaje

El corredor describe una línea de oeste a este, siguiendo de forma paralela una vía terciaria que desemboca en una vía perpendicular, a la altura del sobreancho 2A.

La unidad geomorfológica dominante es la Dali (colinas con pendientes suaves que desembocan en valles estrechos), aunque en el sobreancho 01A se observaron pendientes pronunciadas (ver

**Fotografía 40**). El corredor se encuentra en la hoya del caño Rubiales, en inmediaciones del caño Feliciano.



**Fotografía 40 Sobreancho 04A, vista al oeste. Coordenadas: E: 959371, N: 918252.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía (ver **Tabla 36**).

**Tabla 36 Factores de formación edáficos en el corredor RB-442.**

| CORREDOR RB-442 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrografía** | Hoya Hidrográfica | **Caño Rubiales** | Los afluentes que flanquean la línea al norte y al sur son tributarios del caño Feliciano. |
| **Topografía** | Forma mayor | **L** | Tierras a nivel (planicies) 28,6 % |
| | | **S** | Tierras con pendiente 71,4 % |
| | Forma menor | **LP** | Tierras con pendiente suave 71,4 % |
| | | **SE** | Pendiente con gradiente medio 31,4 % |
| | | **SH** | Colina con gradiente medio 40 % |
| | Posición | **HI** | Área elevada en planicie 11,4 % |
| | | **LO** | Área deprimida en planicie 17,1 % |
| | | **CR** | Cima de colina 25,7 % |
| | | **MS** | Pendiente 45,7 % |
| | Altura media | 191,6 m.s.n.m. | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización y Biblioteca Especializada Oscar Fonseca Zorrilla - Museo de Arqueología. ICANH

5.2.6.3 Perfiles estratigráficos

El corredor eléctrico presentó perfiles parecidos a los Perfiles Modales DMI-02 y DMI-03 (ver **Fotografía 41**).




**Fotografía 41 Ejemplo de perfil modal tipo B, sondeo 17. Coordenadas E: 959755, N:918398.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

El grupo de estratos superficiales presentaron una textura franco-limosa y franca en su mayoría, sin estructura aparente (en bloque y en grano), de tonos marrones, pardos, rojos y amarillentos. Los suelos fueron húmedos y suaves principalmente.

Los horizontes intermedios tuvieron una predominancia de texturas arcillosas y franco-arenosas, estructuras inexistentes (en bloque) o granulares, tonos de matriz rojizos en su mayoría, con algunos pardos claros y grises. El suelo se encontraba ligeramente húmedo y suave en su mayoría.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los horizontes más profundos estuvieron compuestos por suelos franco-arcillosos, de estructura en bloque subangular, tonos rosas, moteados rojos y gris. Estas características son indicadores de suelos ferrálicos con procesos avanzados de concentración y pérdida de minerales pesados. Se trató de un suelo muy seco y muy duro. La información detallada de los perfiles se encuentra en la **Tabla 37.**

**Tabla 37 Propiedades físicas del suelo en el corredor RB-442**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-442 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| HI | Incidencia | | 100 | 35 de 35 |
| | Grosor promedio | | 0,16 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca | 34,2 | |
| | | Franco-limosa | 60 | |
| | | Franco-arenosa | 2,9 | |
| | | Arcillosa | 2,9 | |
| | Estructura | Granular | 31,4 | |
| | | Sin estructura (grano) | 28,6 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 37,1 | |
| | | Aterronado | 2,9 | |
| | Color de la matriz | Marrón/Negro/Pardo | 51,4 | 5YR4/4; 2.5YR4/1; 10Y4/1; 5GY4/1; 10YR5/3 |
| | | Rojo | 31,4 | 2.5YR6/8; 5YR7/3; 5YR7/6 |

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-442 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | | Amarillo | 17,2 | 7.5YR8/4 |
| | Humedad | Húmedo | 42,8 | |
| | | Lig. Húmedo | 20 | |
| | | Seco | 8,6 | |
| | | Muy Seco | 28,6 | |
| | Compactación | Suave | 77,2 | |
| | | Duro | 17,1 | |
| | | Muy Duro | 5,7 | |
| | Incidencia | | 94,2 | 33 de 35 |
| | Grosor promedio | | 0,13 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-arenosa | 36,4 | |
| | | Arcillosa | 63,6 | |
| | Estructura | Granular | 36,4 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 63,6 | |
| | Color | Pardo | 15,2 | 2.5YR6/4; 7.5YR5/8 |
| | | Rojo | 81,8 | 10R6/6; 2.5YR7/4; 5YR7/6 |
| | | Gris | 3 | 5YR8/1 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 66,7 | |
| | | Seco | | |
| | Compactación | Suave | | |
| | | Lig. Duro | 21,2 | |
| | | Duro | 21,2 | |
| **HIII** | Incidencia | | 20 | 7 de 35 muestreos |
| | Grosor promedio | | IND | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-arcillosa | 100 | |
| | Estructura | Bloque subangular | 100 | |
| | Color | Rojo | 100 | 2.5YR6/8 |
| | Humedad | Muy Seco | 100 | |
| | Compactación | Muy Duro | 100 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## 5.3 INTENSIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA SOBREANCHO 08A, CORREDOR RB-403

### 5.3.1 Información general

Los trabajos de prospección realizados en el corredor sobreancho 8A del eléctrico Rubiales 403 (RB-403), se adelantaron en el marco de la Adenda de modificación N°001 (ICANH130_7048). Para este sobreancho, se propuso realizar una prospección intensiva, dada la presencia del sitio RB-403P06 (Rodríguez y Vargas 2019b), con el fin de determinar la extensión de este. Sin embargo, a pesar de

llevarse a cabo cuarenta y nueve (49) sondeos, no se identificaron nuevos materiales en este sobreancho.

El propósito de esta distribución de sondeos, como ya fue mencionado, era el de homogenizar la muestra de pozos realizados en este polígono, de tal forma que fuera posible delimitar con una mayor precisión la posible extensión del sitio arqueológico, además de lograr una mejor comprensión de la estratigrafía de esta área. Así, en caso de identificarse nuevo material arqueológico, sería posible plantear una estrategia adecuada para su total registro y rescate.

En todos los casos fue posible realizar los sondeos planteados, algunos en zonas con turbaciones antropogénicas (ver **Tabla 38**).

**Tabla 38 Información general de la prospección del corredor RB-403.**

| INFORMACIÓN GENERAL PARA EL CORREDOR RB-403 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. Sondeos | | | | Profundidad media (m) | Áreas perturbadas |
| Planificados | Positivos | Negativos | No prospectados | | |
| 49 | N/A | 40 | N/A | 0,73 | 0 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Las coordenadas efectivas de las pruebas realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 39** y la Figura 37. En promedio, los pozos presentaron 73 cm de profundidad, encontrándose el nivel freático en cuatro de estos (esta información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3.** (**Base de Datos Resultados Prospección**).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

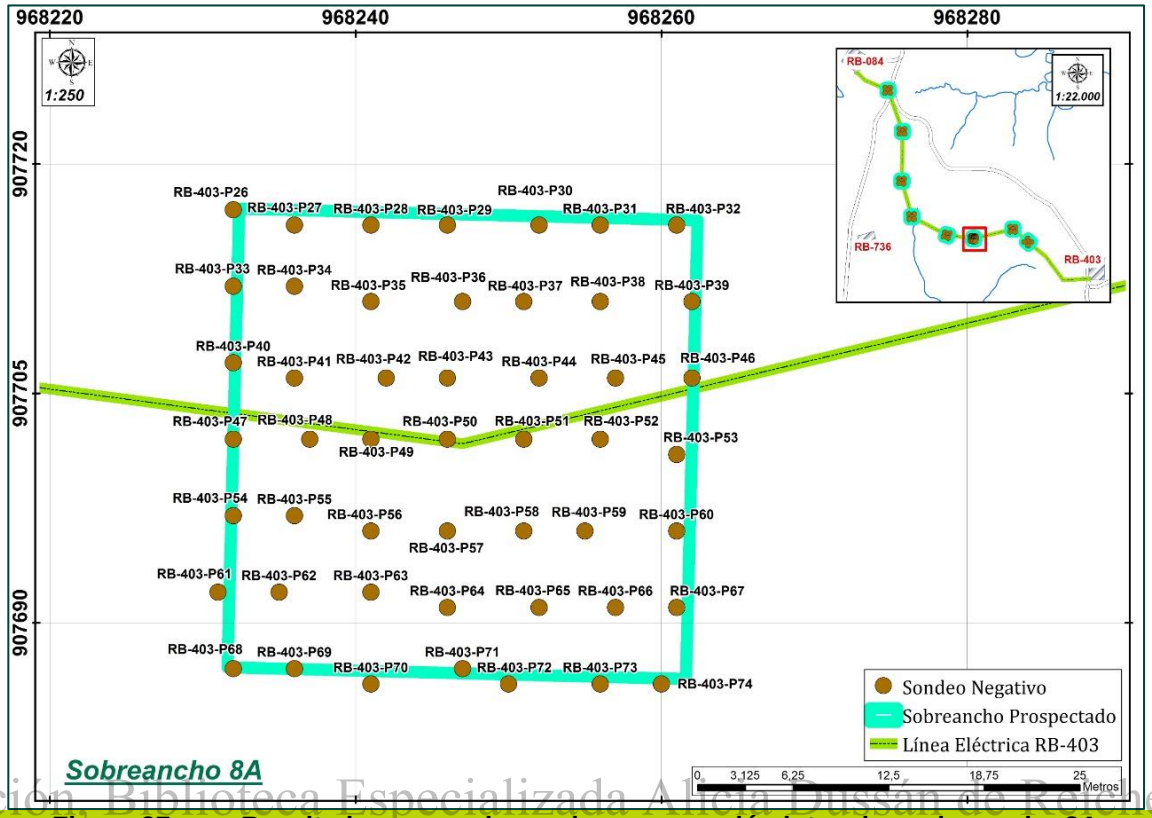
**Tabla 39 Coordenadas pozos de sondeo corredor RB-403.**

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| 8A | RB-403-P26 | 968232 | 907717 | 71° 21' 48,584" W | 3° 45' 41,827" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P27 | 968236 | 907716 | 71° 21' 48,454" W | 3° 45' 41,795" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P28 | 968241 | 907716 | 71° 21' 48,292" W | 3° 45' 41,795" N | 171 m | Negativo |
| | RB-403-P29 | 968246 | 907716 | 71° 21' 48,130" W | 3° 45' 41,795" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P30 | 968252 | 907716 | 71° 21' 47,936" W | 3° 45' 41,795" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P31 | 968256 | 907716 | 71° 21' 47,806" W | 3° 45' 41,795" N | 169 m | Negativo |
| | RB-403-P32 | 968261 | 907716 | 71° 21' 47,644" W | 3° 45' 41,795" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P33 | 968232 | 907712 | 71° 21' 48,584" W | 3° 45' 41,665" N | 176 m | Negativo |
| | RB-403-P34 | 968236 | 907712 | 71° 21' 48,454" W | 3° 45' 41,665" N | 177 m | Negativo |
| | RB-403-P35 | 968241 | 907711 | 71° 21' 48,292" W | 3° 45' 41,632" N | 177 m | Negativo |
| | RB-403-P36 | 968247 | 907711 | 71° 21' 48,098" W | 3° 45' 41,632" N | 177 m | Negativo |
| | RB-403-P37 | 968251 | 907711 | 71° 21' 47,968" W | 3° 45' 41,632" N | 178 m | Negativo |
| | RB-403-P38 | 968256 | 907711 | 71° 21' 47,806" W | 3° 45' 41,632" N | 177 m | Negativo |
| | RB-403-P39 | 968262 | 907711 | 71° 21' 47,612" W | 3° 45' 41,632" N | 178 m | Negativo |
| | RB-403-P40 | 968232 | 907707 | 71° 21' 48,584" W | 3° 45' 41,502" N | 169 m | Negativo |
| | RB-403-P41 | 968236 | 907706 | 71° 21' 48,454" W | 3° 45' 41,469" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P42 | 968242 | 907706 | 71° 21' 48,260" W | 3° 45' 41,469" N | 170 m | Negativo |

| SA | SONDEO | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (m.s.n.m.) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | | |
| | RB-403-P43 | 968246 | 907706 | 71° 21' 48,130" W | 3° 45' 41,470" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P44 | 968252 | 907706 | 71° 21' 47,936" W | 3° 45' 41,470" N | 169 m | Negativo |
| | RB-403-P45 | 968257 | 907706 | 71° 21' 47,774" W | 3° 45' 41,470" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P46 | 968262 | 907706 | 71° 21' 47,612" W | 3° 45' 41,470" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P47 | 968232 | 907702 | 71° 21' 48,584" W | 3° 45' 41,339" N | 169 m | Negativo |
| | RB-403-P48 | 968237 | 907702 | 71° 21' 48,422" W | 3° 45' 41,339" N | 169 m | Negativo |
| | RB-403-P49 | 968241 | 907702 | 71° 21' 48,292" W | 3° 45' 41,339" N | 169 m | Negativo |
| | RB-403-P50 | 968246 | 907702 | 71° 21' 48,130" W | 3° 45' 41,339" N | 168 m | Negativo |
| | RB-403-P51 | 968251 | 907702 | 71° 21' 47,968" W | 3° 45' 41,339" N | 168 m | Negativo |
| | RB-403-P52 | 968256 | 907702 | 71° 21' 47,806" W | 3° 45' 41,339" N | 168 m | Negativo |
| | RB-403-P53 | 968261 | 907701 | 71° 21' 47,644" W | 3° 45' 41,307" N | 167 m | Negativo |
| | RB-403-P54 | 968232 | 907697 | 71° 21' 48,584" W | 3° 45' 41,176" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P55 | 968236 | 907697 | 71° 21' 48,454" W | 3° 45' 41,176" N | 155 m | Negativo |
| | RB-403-P56 | 968241 | 907696 | 71° 21' 48,292" W | 3° 45' 41,144" N | 155 m | Negativo |
| | RB-403-P57 | 968246 | 907696 | 71° 21' 48,130" W | 3° 45' 41,144" N | 154 m | Negativo |
| | RB-403-P58 | 968251 | 907696 | 71° 21' 47,968" W | 3° 45' 41,144" N | 155 m | Negativo |
| | RB-403-P59 | 968255 | 907696 | 71° 21' 47,838" W | 3° 45' 41,144" N | 155 m | Negativo |
| | RB-403-P60 | 968261 | 907696 | 71° 21' 47,644" W | 3° 45' 41,144" N | 153 m | Negativo |
| | RB-403-P61 | 968231 | 907692 | 71° 21' 48,616" W | 3° 45' 41,014" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P62 | 968235 | 907692 | 71° 21' 48,486" W | 3° 45' 41,014" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P63 | 968241 | 907692 | 71° 21' 48,292" W | 3° 45' 41,014" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P64 | 968246 | 907691 | 71° 21' 48,130" W | 3° 45' 40,981" N | 171 m | Negativo |
| | RB-403-P65 | 968252 | 907691 | 71° 21' 47,936" W | 3° 45' 40,981" N | 171 m | Negativo |
| | RB-403-P66 | 968257 | 907691 | 71° 21' 47,773" W | 3° 45' 40,981" N | 172 m | Negativo |
| | RB-403-P67 | 968261 | 907691 | 71° 21' 47,644" W | 3° 45' 40,981" N | 172 m | Negativo |
| | RB-403-P68 | 968232 | 907687 | 71° 21' 48,584" W | 3° 45' 40,851" N | 172 m | Negativo |
| | RB-403-P69 | 968236 | 907687 | 71° 21' 48,454" W | 3° 45' 40,851" N | 173 m | Negativo |
| | RB-403-P70 | 968241 | 907686 | 71° 21' 48,292" W | 3° 45' 40,818" N | 174 m | Negativo |
| | RB-403-P71 | 968247 | 907687 | 71° 21' 48,098" W | 3° 45' 40,851" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P72 | 968250 | 907686 | 71° 21' 48,000" W | 3° 45' 40,818" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P73 | 968256 | 907686 | 71° 21' 47,806" W | 3° 45' 40,819" N | 170 m | Negativo |
| | RB-403-P74 | 968260 | 907686 | 71° 21' 47,676" W | 3° 45' 40,819" N | 170 m | Negativo |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH




Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 37 Resultados pozos de sondeo prospección intensiva sobreancho 8A corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

### 5.3.2 Paisaje

Este sobreancho se encuentra ubicado adyacente del caserío El Porvenir. La unidad geomorfológica dominantes corresponde a Dali (colinas con pendientes suaves que terminan en valles). Pese a que la mayoría de las viviendas no se encuentran en los polígonos, se observó un campamento de contenedores, cercado, en cercano a este sobreancho (ver Fotografía 42).



**Fotografía 42 Sobreancho 08A, vista al sudoeste, al fondo se observa el campamento. Coordenadas: E: 968097, N: 907727.**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Los factores de formación pueden verse en la **Tabla 40**.

**Tabla 40 Factores de formación edáficos en el sobreancho 8A, corredor RB-403.**

| SOBREANCHO 8A, CORREDOR RB-403 | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción de paisaje: Factores de formación edáficos** | | | |
| **Formación Geológica** | **NSc y Qal.** | | Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas. Depósitos cuaternarios aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. |
| **Geomorfología** | **Dali (100 %)** | | "altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). |
| **Hidrografía** | Hoya Hidrográfica | **Río Tillavá** | El afluente más importante es el caño Yopó al este. Posee dos drenajes simples naturales que lo atraviesan entre los sobreanchos 6A y el 7A, así como entre los sobreanchos 8A y 9A. |
| | Saturación | **12,24%** | Promedio a 0,72 m |
| **Topografía** | Formas mayores | **L** | Tierras a nivel 100 % |
| | Formas menores | **LP** | Planicies 100 % |
| | Ubicación | **IN** | Área intermedia de planicie 59,18 % |
| | | **LO** | Depresión 40,82 % |
| | Altura media | 170 m.s.n.m. | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

### 5.3.3 Perfiles estratigráficos

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El corredor presentó tres horizontes en general. El área de prospección intensiva fluctuó entre dos y tres horizontes, probablemente por diferencias naturales de la arcilla base. Los horizontes conformaron perfiles que se asemejan al Perfil Modal de tipos DMI-02 (ver **Fotografía 43**, **Fotografía 44**) (**Rodríguez et al 2019**).



**Fotografía 43 Sondeo 1, ejemplo de perfil modal tipo DMI-02. Coordenadas: E: 968232, N: 907692**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*



**Fotografía 44 Sondeo 52, ejemplo de perfil modal tipo DMI-02. Coordenadas E: 968257, N: 907702.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

La capa superficial posee suelos francos en su mayoría, aunque los franco-arenosos también representan un componente considerable. Las estructuras generalmente son inexistentes (en grano), con un mínimo porcentaje granular. Los tonos de la matriz se mantuvieron marrones, negros o pardos. Se observaron moteados pardos y rojos, con cromas bajas. Esto puede indicar actividad biológica intensa. La mayoría de los estratos se encontraban húmedos y ligeramente. Las inclusiones

fluctuaron entre areniscas, lutitas y partículas ferruginosas, con un contenido bajo de cuarzo. Los principales agentes de bioturbación fueron las raíces finas, los formícidos y los anélidos.

El grupo de estratos intermedios exhibió linderos graduales. Su textura fue principalmente franco-arenosa o limo-arenosa. Su estructura fue granular. Los tonos de matriz predominantes fueron pardos claros, rojos y amarillos. Los moteados se presentaron en el 71,42 % de la muestra, primando los marrones y rojos. Se puede inferir que la pérdida y concentración de metales pesados inicia su proceso en estos estratos. Los suelos se encontraban ligeramente húmedos y suaves. Las inclusiones minerales fueron representadas por fracciones modestas de partículas ferruginosas y areniscas, así como representativas de cuarzo y lutitas. Los estratos estaban bioturbados por raíces finas.

El grupo de estratos más profundo se compuso de suelos franco arcillo-arenosos, de estructura granular. Los tonos de la matriz se tornaron cobrizos. El moteado afectó todos los sondeos que presentaron este estrato, con tonos cobrizo. Estos estratos encontraban ligeramente húmedos y duros. Las partículas de cuarzo, ferruginosas y lutitas afectaron casi toda la mitad de la muestra. La bioturbación es representada por raíces finas.

En la **Tabla 41** se pueden apreciar los datos estadísticos para la clasificación de los suelos en este corredor.

**Tabla 41 Propiedades físicas estratigráficas en el corredor RB-403.**

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-403 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| HI | Incidencia | | 100 | 49 de 49 |
| | Grosor promedio | | 0,17 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franca | 46,94 | |
| | | Franco-limosa | 4,08 | |
| | | Franco-arenosa | 48,98 | |
| | Estructura | Granular | 12,24 | |
| | | Sin estructura (grano) | 67,35 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 20,41 | |
| | Color de la matriz | Marrón/Negro/Pardo | 100 | 10YR4/1; 10YR4/4; 10YR4/6; 10YR5/3; 10YR6/4 |
| | Humedad | Húmedo | 57,14 | |
| | | Lig. Húmedo | 42,86 | |
| | Compactación | Suave | 24,49 | |
| | | Lig. Duro | 40,82 | |
| | | Duro | 34,69 | |
| **HII** | Incidencia | | 98,8 | 49 de 49 muestreos |
| | Grosor promedio | | 0,47 | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-arenosa | 46,94 | |
| | | Limo-arcillosa | 12,24 | |
| | | Limo- arenosa | 28,57 | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| DESCRIPCIÓN DE PERFILES ESTRATIGRÁFICOS: PROPIEDADES FÍSICAS RB-403 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Horizonte** | **Característica** | **Categoría** | **Porcentaje (%)** | **Detalles** |
| | | Arcillosa | 12,24 | |
| | Estructura | Granular | 75,51 | |
| | | Bloque subangular | 12,24 | |
| | | Sin estructura (bloque) | 12,24 | |
| | Color | Marrón/Pardo | 69,39 | 2.5YR6/4; 7.5YR5/8; 7.5YR6/8; 10YR5/8 |
| | | Amarillo | 12,24 | 10YR8/6 |
| | | Rojo | 18,37 | 5YR6/8 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 100 | |
| | Compactación | Suave | 59,18 | |
| | | Lig. Duro | 40,82 | |
| **HIII** | Incidencia | | 14,2 | 6 de 49 |
| | Grosor promedio | | IND | |
| | Linderos | | N/A | Gradual (2-5 cm) |
| | Textura | Franco-arenosa | 33,33 | |
| | | Franco arcillo-arenosa | 66,67 | |
| | Estructura | Granular | 100 | |
| | Color | Pardo | 100 | 7.5YR5/8 |
| | Humedad | Lig. Húmedo | 100 | |
| | Compactación | Duro | 100 | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Como fue mencionado anteriormente, durante los trabajos de intensificación de prospección arqueológica del sobreancho 8A del corredor RB-403, no se identificaron nuevos hallazgos de carácter arqueológico, con lo cual se determinó que el potencial arqueológico para esta zona podría corresponder a potencial bajo, dada la densidad de los materiales encontrados durante los trabajos iniciales de prospección.

## 5.4 MONITOREO ARQUEOLÓGICO

### 5.4.1 Corredor Eléctrico RB-036

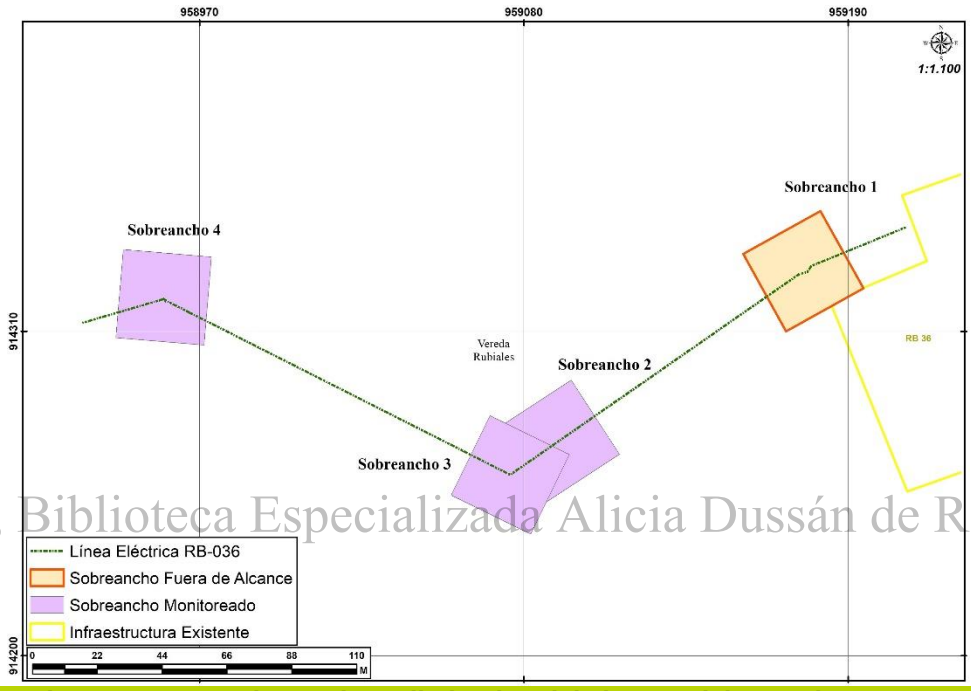
#### 5.4.1.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-036 se realizaron entre los meses de agosto y septiembre de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 42**. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico. En el caso de las obras proyectadas para el SA01, esta estructura fue eliminada del alcance de las obras (Figura 38), dado que el personal del área de construcción, requirió esta fuera reubicada a un área al interior del clúster RB-036 debido a que el punto originalmente proyectado presentaba una inclinación mayo a 45° (**Fotografía 45**). En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 42 Información general del monitoreo del corredor RB-036**

| CORREDOR | SA | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes/ Zapatas | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-036 | 2 | E-2 | RH | 2 | 2 | 1 | 2 |
| RB-036 | 3 | E-3 | R4 | 4 | 12 | 1 | N/A |
| RB-036 | 4 | E-4 | R4 | 4 | 10 | 1 | N/A |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 38 Sobreanchos eliminados del alcance del corredor RB-036**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*



**Fotografía 45 Registro de área de nueva ubicación SA01 dentro de Clúster RB-036.**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 43** y la **Figura 39** a **Figura 42**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,6 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 43 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-036**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-036-SA02-DP01 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 959092 | 914275 | 71°26' 44,887" W | 3°49' 15,226" N | 194 |
| RB-036-SA02-DP02 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 959089 | 914278 | 71°26' 44,966" W | 3°49' 15,312" N | 178 |
| RB-036-SA02-DP03 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 959097 | 914268 | 71°26' 44,732" W | 3°49' 14,988" N | 193 |
| RB-036-SA02-DP04 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 959099 | 914283 | 71°26' 44,668" W | 3°49' 15,478" N | 176 |
| RB-036-SA02-RH-CP1 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 959102 | 914282 | 71°26' 44,570" W | 3°49' 15,449" N | 173 |
| RB-036-SA02-RH-CP2 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 959102 | 914278 | 71°26' 44,567" W | 3°49' 15,319" N | 176 |
| RB-036-SA02-RH-M1 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 959090 | 914275 | 71°26' 44,938" W | 3°49' 15,222" N | 183 |
| RB-036-SA02-RH-M2 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 959092 | 914269 | 71°26' 44,884" W | 3°49' 15,013" N | 183 |
| RB-036-SA02-RH-M3 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 959095 | 914273 | 71°26' 44,783" W | 3°49' 15,132" N | 184 |
| RB-036-SA02-RH-M4 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 959093 | 914278 | 71°26' 44,858" W | 3°49' 15,305" N | 183 |
| RB-036-SA02-RH-P1 | SA02 | Torres RH | Pilote | 959091 | 914275 | 71°26' 44,916" W | 3°49' 15,208" N | 184 |
| RB-036-SA02-RH-P2 | SA02 | Torres RH | Pilote | 959093 | 914271 | 71°26' 44,840" W | 3°49' 15,092" N | 184 |
| RB-036-SA02-RH-T1 | SA02 | Torres RH | Templete | 959084 | 914269 | 71°26' 45,128" W | 3°49' 15,028" N | 192 |
| RB-036-SA02-RH-T2 | SA02 | Torres RH | Templete | 959085 | 914268 | 71°26' 45,100" W | 3°49' 14,984" N | 190 |
| RB-036-SA03-DP01 | SA03 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 959072 | 914258 | 71°26' 45,521" W | 3°49' 14,646" N | 196 |
| RB-036-SA03-DP02 | SA03 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 959062 | 914254 | 71°26' 45,859" W | 3°49' 14,524" N | 176 |
| RB-036-SA03-R4-M1 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 959072 | 914258 | 71°26' 45,539" W | 3°49' 14,671" N | 192 |
| RB-036-SA03-R4-M2 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 959068 | 914262 | 71°26' 45,658" W | 3°49' 14,794" N | 191 |
| RB-036-SA03-R4-M3 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 959073 | 914266 | 71°26' 45,499" W | 3°49' 14,920" N | 193 |
| RB-036-SA03-R4-M4 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 959076 | 914262 | 71°26' 45,395" W | 3°49' 14,801" N | 192 |
| RB-036-SA03-R4-P1 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 959072 | 914261 | 71°26' 45,537" W | 3°49' 14,758" N | 193 |
| RB-036-SA03-R4-P2 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 959071 | 914262 | 71°26' 45,569" W | 3°49' 14,790" N | 192 |
| RB-036-SA03-R4-P3 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 959073 | 914264 | 71°26' 45,505" W | 3°49' 14,856" N | 193 |
| RB-036-SA03-R4-P4 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 959075 | 914263 | 71°26' 45,439" W | 3°49' 14,823" N | 192 |

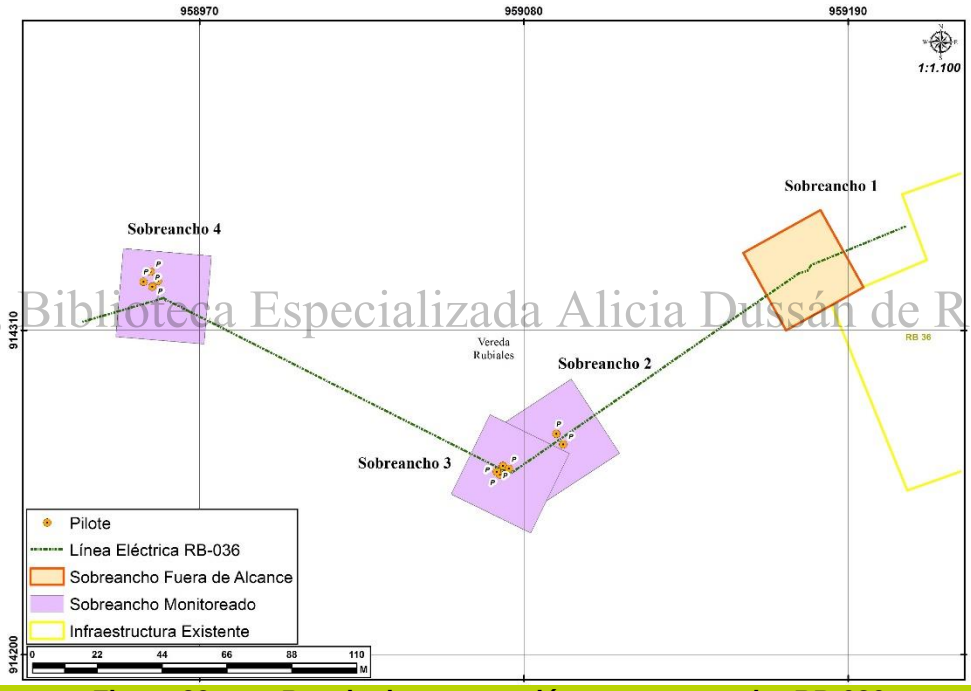
Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-036-SA03-R4-T01 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959067 | 914254 | 71°26' 45,704" W | 3°49' 14,542" N | 168 |
| RB-036-SA03-R4-T02 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959066 | 914257 | 71°26' 45,740" W | 3°49' 14,614" N | 171 |
| RB-036-SA03-R4-T03 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959068 | 914258 | 71°26' 45,665" W | 3°49' 14,660" N | 172 |
| RB-036-SA03-R4-T04 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959070 | 914255 | 71°26' 45,607" W | 3°49' 14,556" N | 173 |
| RB-036-SA03-R4-T05 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959077 | 914255 | 71°26' 45,366" W | 3°49' 14,574" N | 177 |
| RB-036-SA03-R4-T06 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959080 | 914255 | 71°26' 45,258" W | 3°49' 14,560" N | 184 |
| RB-036-SA03-R4-T07 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959084 | 914258 | 71°26' 45,128" W | 3°49' 14,650" N | 184 |
| RB-036-SA03-R4-T08 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959081 | 914258 | 71°26' 45,240" W | 3°49' 14,668" N | 185 |
| RB-036-SA03-R4-T09 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959081 | 914266 | 71°26' 45,254" W | 3°49' 14,927" N | 192 |
| RB-036-SA03-R4-T10 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959078 | 914269 | 71°26' 45,330" W | 3°49' 15,017" N | 192 |
| RB-036-SA03-R4-T11 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959066 | 914268 | 71°26' 45,726" W | 3°49' 14,999" N | 191 |
| RB-036-SA03-R4-T12 | SA03 | Torres R4 | Templete | 959064 | 914265 | 71°26' 45,784" W | 3°49' 14,898" N | 191 |
| RB-036-SA04-DP01 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 958952 | 914322 | 71°26' 49,430" W | 3°49' 16,756" N | 173 |
| RB-036-SA04-DP02 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 958952 | 914336 | 71°26' 49,430" W | 3°49' 17,195" N | 172 |
| RB-036-SA04-DP03 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 958946 | 914325 | 71°26' 49,628" W | 3°49' 16,842" N | 177 |
| RB-036-SA04-R4-M1 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 958949 | 914326 | 71°26' 49,535" W | 3°49' 16,882" N | 164 |
| RB-036-SA04-R4-M2 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 958953 | 914332 | 71°26' 49,402" W | 3°49' 17,065" N | 165 |
| RB-036-SA04-R4-M3 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 958959 | 914330 | 71°26' 49,204" W | 3°49' 16,986" N | 164 |
| RB-036-SA04-R4-M4 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 958956 | 914325 | 71°26' 49,304" W | 3°49' 16,849" N | 164 |
| RB-036-SA04-R4-P1 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 958951 | 914326 | 71°26' 49,456" W | 3°49' 16,885" N | 162 |
| RB-036-SA04-R4-P2 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 958953 | 914330 | 71°26' 49,376" W | 3°49' 16,997" N | 162 |
| RB-036-SA04-R4-P3 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 958954 | 914325 | 71°26' 49,358" W | 3°49' 16,831" N | 162 |
| RB-036-SA04-R4-P4 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 958956 | 914327 | 71°26' 49,297" W | 3°49' 16,892" N | 162 |
| RB-036-SA04-R4-T01 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958945 | 914335 | 71°26' 49,661" W | 3°49' 17,177" N | 175 |
| RB-036-SA04-R4-T02 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958947 | 914337 | 71°26' 49,574" W | 3°49' 17,227" N | 176 |
| RB-036-SA04-R4-T03 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958947 | 914333 | 71°26' 49,592" W | 3°49' 17,112" N | 176 |
| RB-036-SA04-R4-T04 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958949 | 914336 | 71°26' 49,520" W | 3°49' 17,213" N | 176 |
| RB-036-SA04-R4-T05 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958948 | 914323 | 71°26' 49,556" W | 3°49' 16,766" N | 177 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-036-SA04-R4-T06 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958951 | 914320 | 71°26' 49,445" W | 3°49' 16,687" N | 177 |
| RB-036-SA04-R4-T07 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958960 | 914320 | 71°26' 49,175" W | 3°49' 16,687" N | 176 |
| RB-036-SA04-R4-T08 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958962 | 914323 | 71°26' 49,103" W | 3°49' 16,781" N | 175 |
| RB-036-SA04-R4-T09 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958960 | 914334 | 71°26' 49,150" W | 3°49' 17,141" N | 178 |
| RB-036-SA04-R4-T10 | SA04 | Torres R4 | Templete | 958958 | 914336 | 71°26' 49,236" W | 3°49' 17,195" N | 178 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 39 Resultados excavación postes corredor RB-036**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

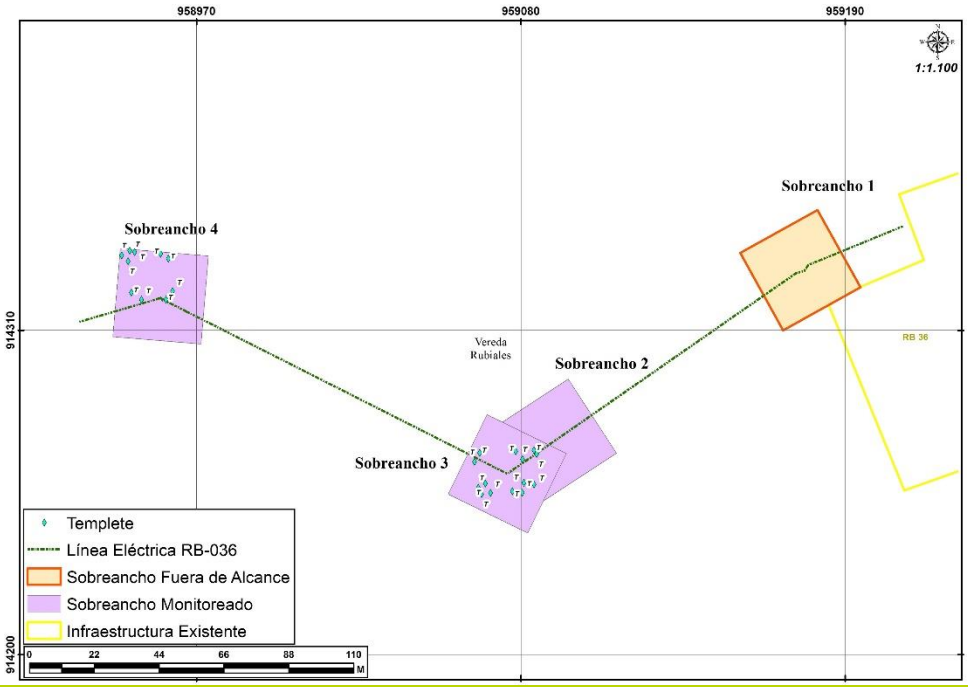



**Figura 40 Resultados excavación templetes corredor RB-036**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

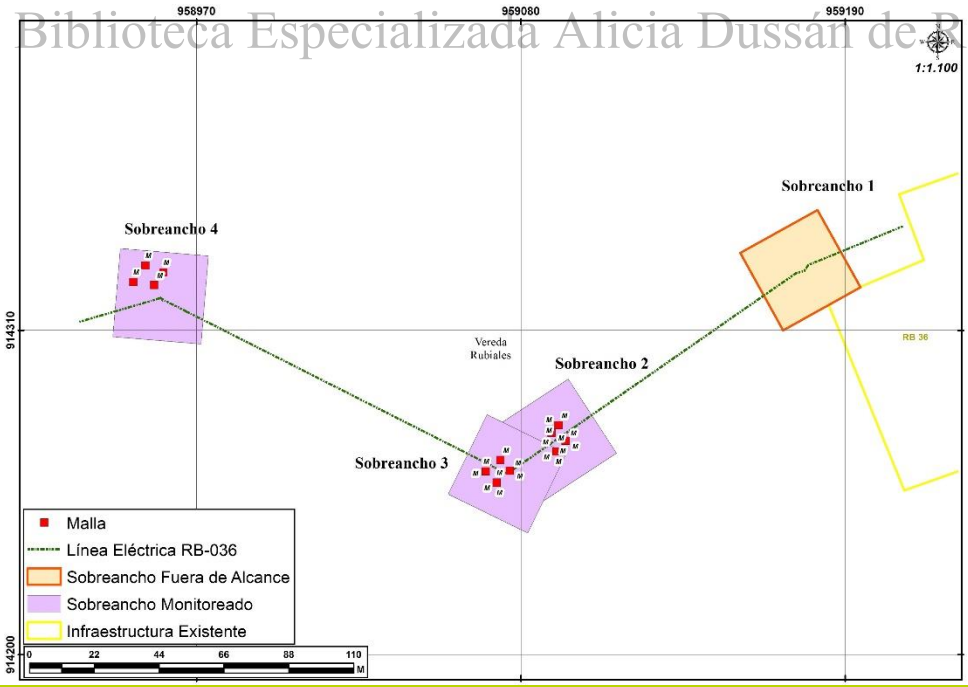



**Figura 41 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-036**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

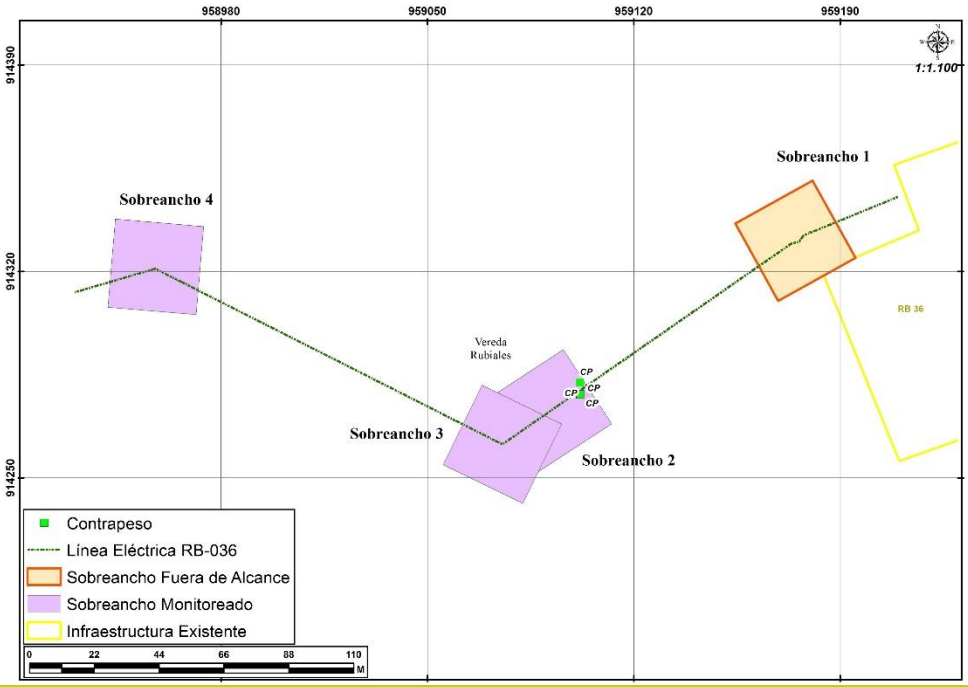



**Figura 42 Resultados excavación contrapesos corredor RB-036**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.1.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 44**.

**Tabla 44 Factores de formación edáficos en el RB-036.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-036: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dao (100%):** Altillanura con lomerío, depresiones boscosas y pastos naturales. | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del caño Rubiales | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **S:** Tierras con pendiente 100% |
| | **Formas menores** | **SH:** Colina de gradiente medio 100% |
| | **Posición** | **CR:** Cima 94,87%<br>**UP:** Hombro 5,13% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores con pendientes, las cuales se distribuyen principalmente en áreas de colinas con gradiente medio (Fotografía 46). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dao, la cual se caracteriza por altillanuras con lomeríos, depresiones boscosas y pastos naturales.



**Fotografía 46 Registro de paisaje RB-036-SA02-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.1.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron cuatro horizontes en general (no se hallaron afloramientos rocosos superficiales ni lechos o fragmentos de roca en altas densidades) (ver **Tabla 45**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franco-limosa, con tonos en la matriz rojas, con un porcentaje menor de pardos, lo que indicó procesos de pérdida de material férrico. Su estructura varió entre en bloque granular y de grano único. Se trató de suelos suaves y secos a ligeramente húmedos.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El segundo horizonte, se caracterizó principalmente por texturas variadas limosas, limo-arcillosas y arcillosas principalmente, en tonalidades rojas, continuando la pérdida de material férrico. El material presentó estructura subangular, consistencia ligeramente dura, siendo además secos.

Por su parte, el tercer horizonte contó con texturas arcillosas en tonalidades rojas, presentando procesos de pérdida de material férrico, con estructura en bloque angular, consistencia dura, y ligeramente húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa y franco arenosa, con estructura en bloque angular. Los tonos de la matriz fueron rojizos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos muy duros, siendo principalmente secos. Las intervenciones presentaron saturaciones solamente en el 23,07% de la muestra a una profundidad mayor de 1 m.

**Tabla 45 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-036.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-036 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-03:** 100% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **39** | **39** | **38** | **34** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 5,13%<br>**FL:** Franco limosa 71,79%<br>**L:** Limosa 20,51%<br>**LA:** Limo arcillosa 2,56% | **FX:** Franco arenosa 5,13%<br>**L:** Limosa 33,33%<br>**LA:** Limo arcillosa 30,77%<br>**A:** Arcillosa 20,51% | **A:** Arcillosa 100% | **A:** Arcillosa 100% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-036 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **AX:** Arcillo arenosa 10,26% | | |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades pardas:** 38,46% | **Tonalidades rojas:** 94,87% | **Tonalidades pardas:** 10,53% | **Tonalidades pardas:** 11,76%<br>**Tonalidades rojas:** 76,47% |
| | | **Tonalidades rojas:** 61,54% | **Tonalidades amarillas:** 5,13% | **Tonalidades rojas:** 89,47% | **Tonalidades grises:** 11,76% |
| | **Moteado** | **N/A** | **43,58%** | **100%** | **100%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 58,97%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 35,90%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 5,13% | **G:** Granular 5,13%<br>**BA:** Bloque angular 2,56%<br>**BSA:** Bloque subangular 82,05%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 10,26% | **BA:** Bloque angular 78,95%<br>**BSA:** Bloque subangular 21,05% | **BA:** Bloque angular 88,24%<br>**BSA:** Bloque subangular 11,76% |
| | **Consistencia** | **SO:** Suave 87,18%<br>**SHA:** Ligeramente duro 12,82% | **LO:** Suelto 10,26%<br>**SO:** Suave 5,13%<br>**SHA:** Ligeramente duro 71,79%<br>**HA:** Duro 12,82% | **SHA:** Ligeramente duro 10,53%<br>**HA:** Duro 89,47% | **SHA:** Ligeramente duro 11,76%<br>**HA:** Duro 26,47%<br>**VHA:** Muy duro 61,76% |
| | **Humedad** | **3 (Ligeramente húmedo):** 46,15%<br>**4 (Seco):** 53,85% | **3 (Ligeramente húmedo):** 38,46%<br>**4 (Seco):** 61,54% | **2 (Húmedo):** 23,68%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 63,16%<br>**4 (Seco):** 13,16% | **1 (mojado):** 26,47<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 23,53%<br>**4 (Seco):** 50% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie (9):** 23,07 %. | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

### 5.4.2 Corredor Eléctrico RB-083

#### 5.4.2.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-083 se realizaron en el mes de diciembre de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 46.** En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 46 Información general del monitoreo del corredor RB-083**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-083 | 1 | E3 | RH | 2 | 7 | N/A | 8 |
| RB-083 | 2 | E2 | RH | 2 | 6 | 1 | 8 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 47** y la **Figura 43** a **Figura 46**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,2 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 47 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-083**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-SA01A-DP01 | SA01A | Torres RH | Descripción de paisaje | 960856 | 905657 | 71°25' 47,597" W | 3°44' 34,667" N | 162 |
| RB-083-SA01A-DP02 | SA01A | Torres RH | Descripción de paisaje | 960854 | 905657 | 71°25' 47,676" W | 3°44' 34,670" N | 184 |
| RB-083-SA01A-RH-CP1 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960854 | 905672 | 71°25' 47,658" W | 3°44' 35,174" N | 182 |
| RB-083-SA01A-RH-CP2 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960857 | 905667 | 71°25' 47,557" W | 3°44' 34,994" N | 181 |
| RB-083-SA01A-RH-CP3 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960842 | 905651 | 71°25' 48,043" W | 3°44' 34,465" N | 184 |
| RB-083-SA01A-RH-CP4 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960837 | 905652 | 71°25' 48,220" W | 3°44' 34,513" N | 184 |
| RB-083-SA01A-RH-CP5 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960854 | 905669 | 71°25' 47,654" W | 3°44' 35,074" N | 168 |
| RB-083-SA01A-RH-CP6 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960840 | 905651 | 71°25' 48,122" W | 3°44' 34,481" N | 168 |
| RB-083-SA01A-RH-CP7 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960832 | 905669 | 71°25' 48,385" W | 3°44' 35,074" N | 179 |
| RB-083-SA01A-RH-CP8 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 960835 | 905672 | 71°25' 48,278" W | 3°44' 35,164" N | 178 |
| RB-083-SA01A-RH-M1 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 960845 | 905666 | 71°25' 47,964" W | 3°44' 34,955" N | 181 |
| RB-083-SA01A-RH-M2 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 960847 | 905662 | 71°25' 47,878" W | 3°44' 34,840" N | 182 |
| RB-083-SA01A-RH-M3 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 960846 | 905661 | 71°25' 47,917" W | 3°44' 34,814" N | 179 |
| RB-083-SA01A-RH-M4 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 960843 | 905664 | 71°25' 48,007" W | 3°44' 34,897" N | 178 |
| RB-083-SA01A-RH-P1 | SA01A | Torres RH | Pilote | 960844 | 905663 | 71°25' 47,975" W | 3°44' 34,868" N | 179 |
| RB-083-SA01A-RH-P2 | SA01A | Torres RH | Pilote | 960847 | 905662 | 71°25' 47,896" W | 3°44' 34,843" N | 179 |
| RB-083-SA01A-RH-T1 | SA01A | Torres RH | Templete | 960841 | 905666 | 71°25' 48,101" W | 3°44' 34,955" N | 178 |
| RB-083-SA01A-RH-T2 | SA01A | Torres RH | Templete | 960837 | 905669 | 71°25' 48,220" W | 3°44' 35,066" N | 193 |
| RB-083-SA01A-RH-T3 | SA01A | Torres RH | Templete | 960848 | 905671 | 71°25' 47,845" W | 3°44' 35,120" N | 181 |
| RB-083-SA01A-RH-T4 | SA01A | Torres RH | Templete | 960850 | 905669 | 71°25' 47,809" W | 3°44' 35,063" N | 180 |
| RB-083-SA01A-RH-T5 | SA01A | Torres RH | Templete | 960840 | 905655 | 71°25' 48,122" W | 3°44' 34,620" N | 183 |
| RB-083-SA01A-RH-T6 | SA01A | Torres RH | Templete | 960839 | 905658 | 71°25' 48,148" W | 3°44' 34,692" N | 181 |
| RB-083-SA01A-RH-T7 | SA01A | Torres RH | Templete | 960835 | 905670 | 71°25' 48,292" W | 3°44' 35,095" N | 179 |
| RB-083-SA02A-DP01 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 960879 | 905695 | 71°25' 46,859" W | 3°44' 35,914" N | 161 |
| RB-083-SA02A-DP02 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 960903 | 905711 | 71°25' 46,085" W | 3°44' 36,431" N | 182 |
| RB-083-SA02A-RH-CP1 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960896 | 905709 | 71°25' 46,312" W | 3°44' 36,383" N | 182 |
| RB-083-SA02A-RH-CP2 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960898 | 905708 | 71°25' 46,244" W | 3°44' 36,338" N | 185 |
| RB-083-SA02A-RH-CP3 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960883 | 905692 | 71°25' 46,711" W | 3°44' 35,804" N | 181 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-SA02A-RH-CP4 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960878 | 905695 | 71°25' 46,877" W | 3°44' 35,909" N | 182 |
| RB-083-SA02A-RH-CP5 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960897 | 905710 | 71°25' 46,276" W | 3°44' 36,403" N | 182 |
| RB-083-SA02A-RH-CP6 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960881 | 905693 | 71°25' 46,794" W | 3°44' 35,849" N | 183 |
| RB-083-SA02A-RH-CP7 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960887 | 905702 | 71°25' 46,604" W | 3°44' 36,155" N | 185 |
| RB-083-SA02A-RH-CP8 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 960888 | 905704 | 71°25' 46,571" W | 3°44' 36,220" N | 183 |
| RB-083-SA02A-RH-M1 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 960888 | 905705 | 71°25' 46,568" W | 3°44' 36,240" N | 183 |
| RB-083-SA02A-RH-M2 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 960894 | 905700 | 71°25' 46,373" W | 3°44' 36,077" N | 185 |
| RB-083-SA02A-RH-M3 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 960891 | 905697 | 71°25' 46,470" W | 3°44' 35,979" N | 183 |
| RB-083-SA02A-RH-M4 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 960885 | 905702 | 71°25' 46,665" W | 3°44' 36,142" N | 184 |
| RB-083-SA02A-RH-P1 | SA02A | Torres RH | Pilote | 960889 | 905701 | 71°25' 46,524" W | 3°44' 36,103" N | 209 |
| RB-083-SA02A-RH-P2 | SA02A | Torres RH | Pilote | 960891 | 905700 | 71°25' 46,481" W | 3°44' 36,089" N | 210 |
| RB-083-SA02A-RH-T1 | SA02A | Torres RH | Templete | 960893 | 905706 | 71°25' 46,398" W | 3°44' 36,269" N | 181 |
| RB-083-SA02A-RH-T2 | SA02A | Torres RH | Templete | 960895 | 905704 | 71°25' 46,344" W | 3°44' 36,215" N | 179 |
| RB-083-SA02A-RH-T3 | SA02A | Torres RH | Templete | 960893 | 905697 | 71°25' 46,398" W | 3°44' 35,984" N | 184 |
| RB-083-SA02A-RH-T4 | SA02A | Torres RH | Templete | 960885 | 905694 | 71°25' 46,650" W | 3°44' 35,866" N | 184 |
| RB-083-SA02A-RH-T5 | SA02A | Torres RH | Templete | 960885 | 905695 | 71°25' 46,668" W | 3°44' 35,905" N | 193 |
| RB-083-SA02A-RH-T6 | SA02A | Torres RH | Templete | 960898 | 905696 | 71°25' 46,247" W | 3°44' 35,941" N | 184 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

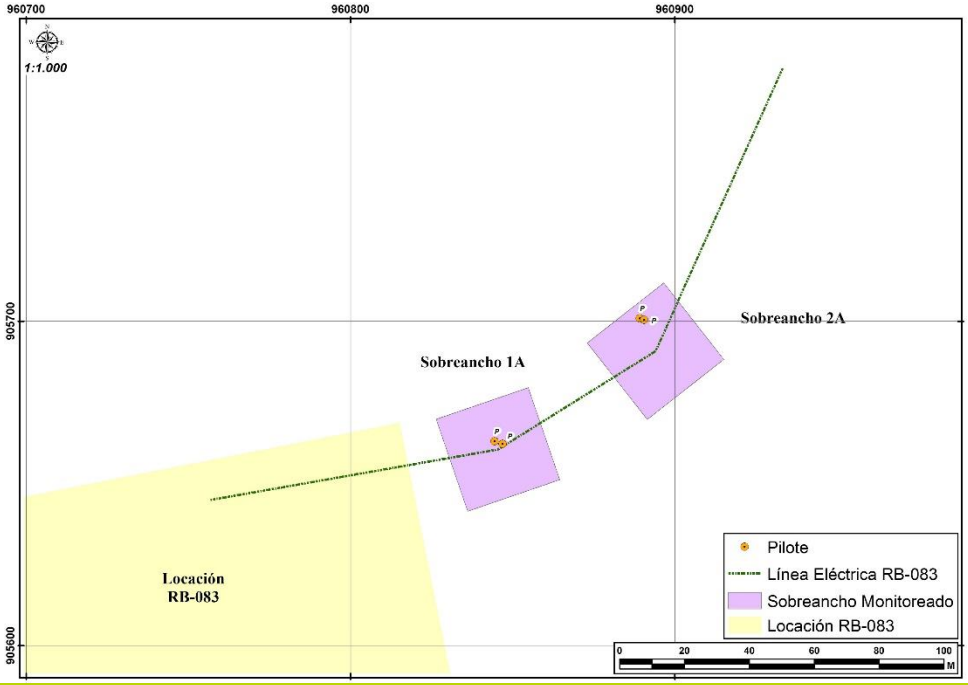



**Figura 43 Resultados excavación postes corredor RB-083**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

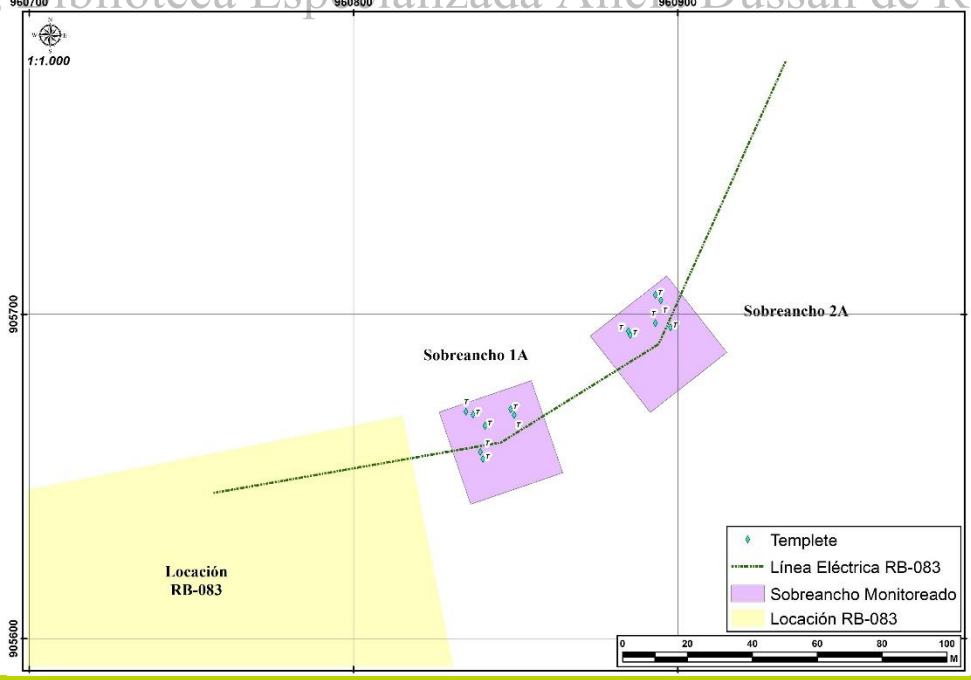



**Figura 44 Resultados excavación templetes corredor RB-083**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

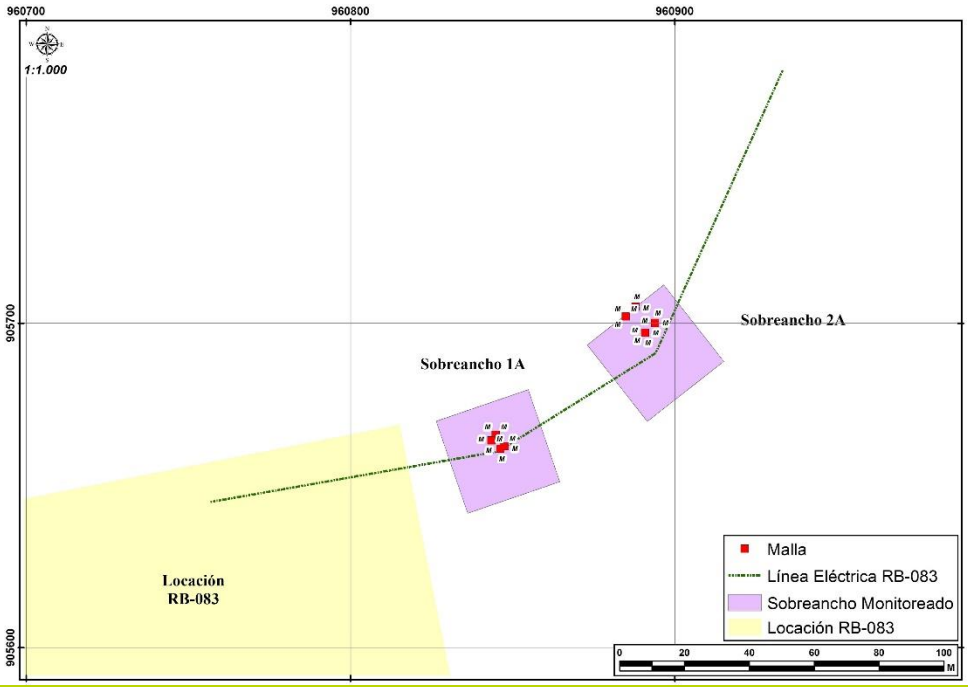



**Figura 45 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-083**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

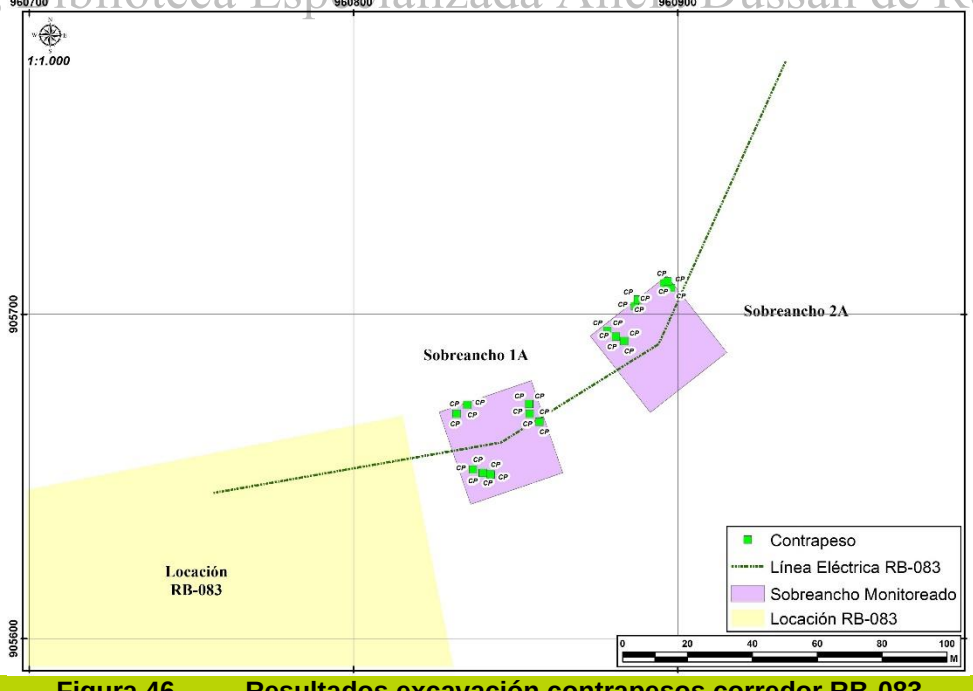



**Figura 46 Resultados excavación contrapesos corredor RB-083**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.4.2.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 48.**

**Tabla 48 Factores de formación edáficos en el RB-083.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-083: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 100% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 100 % |
| | **Posición** | **HI:** Elevación 100% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen en áreas de planicie (Fotografía 47). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 47 Registro de paisaje RB-083-SA02-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.2.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en algunos casos cuatro o cinco) (ver **Tabla 49**).

El grupo superficial de los horizontes presentó texturas franco-arenosa y limosa, con tonos en la matriz pardas, con un porcentaje mínimo de frises, lo que indicó procesos de pérdida de material orgánico y silicatos. No se distinguió estructura clara al encontrarse en bloque masivo. Se trató de suelos suaves y duros; con nivel de saturación seco a muy secos.

El segundo horizonte, se caracterizó principalmente por texturas franco arcillo arenosas y limo arcillosas y rojas y amarillas que reflejan procesos de pérdida de material férrico. El material presentó

estructura granular y en bloque subangular, consistencia suave a dura, siendo además ligeramente húmedos y secos.

Por su parte, el tercer horizonte contó con texturas franco-arcillosas y arcillosas en tonalidades rojas, presentando procesos de pérdida de material férrico, con estructura tipo bloque subangular, consistencia tanto, ligeramente dura, como suave, y ligeramente húmedos y húmedos.

El cuarto grupo, presentó texturas limo arcillosas y arenosas principalmente, en tonalidades amarillas y grises, indicando procesos de pérdida de material férrico y silicatos. Se observó estructura en bloque subangular y sin estructura (en grano único), consistencia suelta o ligeramente dura, y ligeramente húmedos y húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arenosa, sin estructura clara (tipo grano único). Los tonos de la matriz fueron rojizos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos suaves y nivel de saturación modados. Las intervenciones presentaron saturaciones solamente en el 17,14% de la muestra a una profundidad mayor de 1 m.

**Tabla 49 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-083.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-083 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-03:** 100% | | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| | **Intervenciones** | **35** | **35** | **17** | **17** | **6** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **FX:** Franco arenosa 51,43% **L:** Limosa 48,57% | **LA:** Limo arcillosa 48,57% **FA:** Franco arcillo arenosa 51,43% | **FA:** Franco arcillosa 52,94% **A:** Arcillosa 47,06% | **LA:** Limo arcillosa 47,06% **A:** Arcillosa 5,88% **X:** Arenosa 47,06% | **X:** Arenosa 100% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades pardas:** 77,14% | **Tonalidades rojas:** 48,57% | **Tonalidades rojas:** 100% | **Tonalidades amarillas:** 52,94% | **Tonalidades rojas:** 100% |
| | | **Tonalidades grises:** 22,86% | **Tonalidades amarillas:** 51,43% | | **Tonalidades grises:** 47,06% | |
| | **Moteado** | **N/A** | **100%** | **100%** | **100%** | **100** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 100% | **G:** Granular 51,43% **BSA:** Bloque subangular 48,57% | **BSA:** Bloque subangular 100% | **BA:** Bloque angular 5,88% **BSA:** Bloque subangular 47,06% **SG:** Sin estructura (grano único) 47,06% | **SG:** Sin estructura (grano único) 100% |
| | **Consistencia** | **SO:** Suave 51,43% **HA:** Duro 48,57% | **SO:** Suave 51,43% **HA:** Duro 48,57% | **SO:** Suave 52,94% **SHA:** Ligeramente duro 47,06% | **LO:** Suelto 47,06% **SHA:** Ligeramente duro 52,94% | **SO:** Suave 100% |
| | **Humedad** | **4 (Seco):** 51,43% **5 (Muy seco):** 48,57% | **3 (Ligeramente húmedo):** 51,43% **4 (Seco):** 48,57% | **2 (Húmedo):** 52,94% **3 (Ligeramente húmedo):** 47,06% | **2 (Húmedo):** 52,94% **3 (Ligeramente húmedo):** 47,06% | **1 (Mojado):** 100% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie (6):** 17,14 %. | | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

### 5.4.3 Clúster RB-083

#### 5.4.3.1 Información General

Los trabajos en el Clúster RB-083 se realizaron entre los meses de agosto y diciembre de 2019. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

Dadas las numerosas intervenciones realizadas en el área, y con el objetivo de simplificar y ordenar el proceso de registro del monitoreo arqueológico, se utilizaron algunas categorías para relacionar los tipos de actividades de intervención y excavación del polígono, teniendo en cuenta su magnitud (profundidad), extensión (área), y herramientas requeridas para la realización de las mismas (maquinaria y mano de obra).

En primer lugar, la Fase de Desmonte y Descapote, fue un proceso de corta duración que requirió, en primera instancia, de una poda o limpieza del área para, a continuación, proceder con el proceso de descapote, como se observa en la **Fotografía 48**. Las actividades de descapote centran su atención en la remoción definitiva de la cobertura vegetal (epipedón) y, en caso de ser necesario, otros materiales (rocas, raíces, y/o animales como armadillos, entre otros), que se interpongan con el trabajo de construcción de la estructura y se encuentren en estos primeros 0,2 m aproximados de material removido (con algunas variaciones según los posibles desniveles del suelo).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 48 Registro de proceso de descapote Clúster RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*

Esta primera fase de remoción de suelos, es vital en el proceso de identificación de material arqueológico, dado que, teniendo en cuenta los antecedentes arqueológicos en el área (Ecopetrol S.A. 2021; Rodríguez et al 2018a, 2019a y 2019b), los materiales identificados se encuentran de forma superficial o en los primeros estratos, a baja profundidad. Por esa razón, se realizaron recorridos en el área, tanto previos como posteriores al tránsito de la maquinaria que realizó las labores de excavación, haciendo una inspección del material removido.

Seguidamente, la Fase de Nivelación (corte y relleno), se realizó siguiendo las indicaciones del equipo de topografía, de tal forma que se verificaban de manera constante las cotas requeridas para el proceso de intervención. En un principio esta actividad fue realizada profundizando 2,5 m aproximadamente (Fotografía 49). Esta operación se llevó a cabo de forma paulatina, es decir, es posible hablar aquí de cortes, por ser remociones de suelo de aproximadamente 0,30 m de profundidad. Entre las características del suelo removido se ubican algunas capas de suelos limosos, limo-arcillosos (siendo en este caso suelos de transición) y arcillosos, buscando no solo los niveles propicios para la construcción, sino también un terreno estable para el desarrollo de las posteriores actividades que, con la existencia de la estructura, se llevarán a cabo.



**Fotografía 49 Registro de proceso de corte Clúster RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*

Si bien la segunda fase se centró en la remoción de suelos, en un tercer momento se realizó una actividad que podría asumirse como una variación de este proceso de nivelación, llamada por el área de ingeniería proceso de corte y relleno compensado (Fotografía 50 y Fotografía 51) en donde un sector de la plataforma, a saber la zona sur, sur-oriente y sur-occidente, fue intervenido para el retiro de material (arcillas) con una profundidad de unos 0,30 m para, posteriormente ser llevados al otro sector, a saber el norte, nor-oriente y nor-occidente, en donde se realiza un relleno de 0,50 m que permite alcanzar la cota deseada. Para la actividad en general, se utilizaron retroexcavadoras, motoniveladoras y vibro-compactadoras, para los procesos de mejoramiento de la plataforma.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 50 Registro de proceso de relleno compensado Clúster RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*



**Fotografía 51 Registro de proceso de relleno compensado Clúster RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*

Una vez finalizada esta fase, se prosigue con una fase de Excavación (manual o mecánica) requeridas para la instalación de las distintas máquinas y equipos que hacen parte del funcionamiento de un Clúster. La diferencia entre estas reside básicamente en la profundidad y extensión de las mismas: en donde se superan los 0,30 m de remoción de suelo y se tiene más de 1 $m^2$ de área superficial para intervenir. Esta situación hace que los procesos de monitoreo y registro tengan un ritmo distinto y los mismos procesos requieran, generalmente, menos tiempo de acompañamiento.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las excavaciones manuales, generalmente se realizan en áreas de menor tamaño, es decir, son pequeñas unidades de modificación del espacio, con el objetivo de perfilar o instalar materiales como templetes o postes (Fotografía 52). Por otro lado, las excavaciones mecánicas (Fotografía 53), se realizan en áreas de mayor tamaño, haciendo uso de maquinaria pesada para el proceso de remoción, en ocasiones acompañados de labores manuales para los trabajos de perfilado de estos espacios. Las profundidades máximas alcanzadas en el proceso de excavación, realizado de forma posterior a los trabajos de nivelación, fueron de 1,90 m, siendo arcillas el tipo de suelo removido en todos los casos.



**Fotografía 52 Excavación manual para poste de luminaria en Clúster RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*



**Fotografía 53 Excavación mecánica para banco de ductos en Clúster RB-083.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2019.*

Finalmente, la fase de excavación de zanjados, los cuales corresponden a las cunetas de desagüe ubicadas en las zonas perimetrales del mismo (Fotografía 54). Las profundidades máximas

alcanzadas se encuentran en los 1,2 m de profundidad. Para este tipo de intervenciones, se realizan exactamente los mismos procesos de documentación, siguiendo la revisión de los suelos y sus perfiles estratigráficos. La clasificación de zanjados hecha en esta categorización de procesos de remoción de suelos se hace, básicamente, partiendo de la utilidad designada para el área como tal que, en este caso, corresponde a las áreas de drenaje.



**Fotografía 54 Registro de proceso de Cuneta perimetral en Clúster RB-083. Coordenadas: E:960766 N:905658.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2019.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 50**, **Figura 47** a **Figura 51** (en las figuras se encuentran plasmados diferentes tipos de intervención, de tal forma que no se sobrepusiera la información, a pesar de tal vez haberse realizado en diferentes momentos y sobre las mismas áreas). Toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Tabla 50 Coordenadas puntos y áreas monitoreo Clúster RB-083**

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-MH-01 | Marco H | Marco H | 960731 | 905527 | 71°25' 51,658" W | 3°44' 30,448" N | 171 |
| RB-083-CL-MH-02 | Marco H | Marco H | 960730 | 905529 | 71°25' 51,686" W | 3°44' 30,505" N | 172 |
| RB-083-CL-MH-03 | Marco H | Marco H | 960716 | 905522 | 71°25' 52,151" W | 3°44' 30,286" N | 165 |
| RB-083-CL-MH-04 | Marco H | Marco H | 960716 | 905524 | 71°25' 52,144" W | 3°44' 30,336" N | 165 |
| RB-083-CL-MH-05 | Marco H | Marco H | 960710 | 905524 | 71°25' 52,324" W | 3°44' 30,358" N | 172 |
| RB-083-CL-MH-06 | Marco H | Marco H | 960710 | 905523 | 71°25' 52,338" W | 3°44' 30,325" N | 169 |
| RB-083-CL-MH-07 | Marco H | Marco H | 960707 | 905527 | 71°25' 52,417" W | 3°44' 30,448" N | 172 |
| RB-083-CL-MH-08 | Marco H | Marco H | 960708 | 905528 | 71°25' 52,385" W | 3°44' 30,473" N | 172 |
| RB-083-CL-MH-09 | Marco H | Marco H | 960708 | 905528 | 71°25' 52,398" W | 3°44' 30,475" N | 172 |
| RB-083-CL-MH-10 | Marco H | Marco H | 960701 | 905525 | 71°25' 52,637" W | 3°44' 30,361" N | 173 |

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-MH-1-1 | Marco H | Marco H | 960743 | 905534 | 71°25' 51,269" W | 3°44' 30,656" N | 165 |
| RB-083-CL-MH-1-2 | Marco H | Marco H | 960744 | 905533 | 71°25' 51,236" W | 3°44' 30,638" N | 165 |
| RB-083-CL-MH-2-1 | Marco H | Marco H | 960735 | 905532 | 71°25' 51,524" W | 3°44' 30,602" N | 166 |
| RB-083-CL-MH-2-2 | Marco H | Marco H | 960735 | 905532 | 71°25' 51,521" W | 3°44' 30,592" N | 166 |
| RB-083-CL-PR-1 | Marco H | Para Rayos | 960749 | 905539 | 71°25' 51,053" W | 3°44' 30,826" N | 177 |
| RB-083-CL-R4-T01 | Torres R4 | Templete | 960744 | 905525 | 71°25' 51,244" W | 3°44' 30,379" N | 248 |
| RB-083-CL-R4-T02 | Torres R4 | Templete | 960813 | 905605 | 71°25' 49,001" W | 3°44' 32,982" N | 248 |
| RB-083-CL-R4-T03 | Torres R4 | Templete | 960809 | 905605 | 71°25' 49,138" W | 3°44' 32,986" N | 246 |
| RB-083-CL-R4-T04 | Torres R4 | Templete | 960810 | 905608 | 71°25' 49,102" W | 3°44' 33,090" N | 245 |
| RB-083-CL-R4-P1 | Torres R4 | Torre | 960817 | 905616 | 71°25' 48,850" W | 3°44' 33,346" N | 179 |
| RB-083-CL-R4-P2 | Torres R4 | Torre | 960818 | 905613 | 71°25' 48,824" W | 3°44' 33,248" N | 178 |
| RB-083-CL-R4-P3 | Torres R4 | Torre | 960816 | 905617 | 71°25' 48,882" W | 3°44' 33,367" N | 179 |
| RB-083-CL-R4-P4 | Torres R4 | Torre | 960818 | 905619 | 71°25' 48,821" W | 3°44' 33,450" N | 180 |
| RB-083-CL-R-P1 | Torres R | Torre | 960828 | 905570 | 71°25' 48,508" W | 3°44' 31,834" N | 180 |
| RB-083-CL-CPZ-01-47 | Contrapozo | Contrapozo | 960775 | 905583 | 71°25' 50,236" W | 3°44' 32,255" N | 166 |
| RB-083-CL-CPZ-01-48 | Contrapozo | Contrapozo | 960777 | 905583 | 71°25' 50,171" W | 3°44' 32,255" N | 167 |
| RB-083-CL-CPZ-02-55 | Contrapozo | Contrapozo | 960772 | 905603 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 32,917" N | 175 |
| RB-083-CL-CPZ-02-56 | Contrapozo | Contrapozo | 960774 | 905604 | 71°25' 50,264" W | 3°44' 32,946" N | 174 |
| RB-083-CL-CPZ-03-57 | Contrapozo | Contrapozo | 960772 | 905610 | 71°25' 50,315" W | 3°44' 33,158" N | 173 |
| RB-083-CL-CPZ-03-58 | Contrapozo | Contrapozo | 960773 | 905610 | 71°25' 50,282" W | 3°44' 33,158" N | 173 |
| RB-083-CL-CPZ-04-63 | Contrapozo | Contrapozo | 960774 | 905596 | 71°25' 50,243" W | 3°44' 32,676" N | 168 |
| RB-083-CL-CPZ-04-64 | Contrapozo | Contrapozo | 960773 | 905595 | 71°25' 50,300" W | 3°44' 32,658" N | 168 |
| RB-083-CL-CPZ-05-65 | Contrapozo | Contrapozo | 960774 | 905590 | 71°25' 50,250" W | 3°44' 32,496" N | 174 |
| RB-083-CL-CPZ-05-66 | Contrapozo | Contrapozo | 960779 | 905590 | 71°25' 50,081" W | 3°44' 32,503" N | 173 |
| RB-083-CL-CÁRCAMO-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960746 | 905556 | 71°25' 51,168" W | 3°44' 31,402" N | 179 |
| RB-083-CL-CV-2-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960781 | 905605 | 71°25' 50,041" W | 3°44' 32,989" N | 171 |
| RB-083-CL-CV-3-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960779 | 905598 | 71°25' 50,110" W | 3°44' 32,759" N | 165 |
| RB-083-CL-CV-4-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960778 | 905594 | 71°25' 50,128" W | 3°44' 32,615" N | 176 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-CV-5-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960781 | 905583 | 71°25' 50,020" W | 3°44' 32,276" N | 177 |
| RB-083-CL-CVi-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960836 | 905537 | 71°25' 48,241" W | 3°44' 30,779" N | 175 |
| RB-083-CL-D-DP-01 | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960850 | 905544 | 71°25' 47,784" W | 3°44' 31,006" N | 227 |
| RB-083-CL-DE-11-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960773 | 905592 | 71°25' 50,275" W | 3°44' 32,561" N | 169 |
| RB-083-CL-DE-8-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960772 | 905593 | 71°25' 50,315" W | 3°44' 32,586" N | 170 |
| RB083-CL-DP01 | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960699 | 905613 | 71°25' 52,691" W | 3°44' 33,245" N | 179 |
| RB083-CL-DP02 | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960756 | 905627 | 71°25' 50,833" W | 3°44' 33,688" N | 171 |
| RB083-CL-DP03 | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960774 | 905525 | 71°25' 50,246" W | 3°44' 30,368" N | 185 |
| RB-083-CL-LF-1-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960777 | 905588 | 71°25' 50,156" W | 3°44' 32,438" N | 176 |
| RB-083-CL-LF-2-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960774 | 905594 | 71°25' 50,264" W | 3°44' 32,636" N | 176 |
| RB-083-CL-LF-3-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960774 | 905599 | 71°25' 50,257" W | 3°44' 32,788" N | 176 |
| RB-083-CL-LF-4-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960775 | 905606 | 71°25' 50,239" W | 3°44' 33,018" N | 173 |
| RB-083-CL-LF-5-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960772 | 905615 | 71°25' 50,311" W | 3°44' 33,302" N | 173 |
| RB-083-CL-MH-1-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960742 | 905533 | 71°25' 51,287" W | 3°44' 30,631" N | 165 |
| RB-083-CL-MH-2-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960734 | 905531 | 71°25' 51,557" W | 3°44' 30,588" N | 166 |
| RB-083-CL-PT-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960779 | 905570 | 71°25' 50,095" W | 3°44' 31,855" N | 173 |
| RB-083-CL-R4-DP | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960810 | 905604 | 71°25' 49,091" W | 3°44' 32,960" N | 242 |
| RB-083-CL-TR-DP1 | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960816 | 905604 | 71°25' 48,893" W | 3°44' 32,942" N | 177 |
| RB-083-CL-TR-DP2 | Descripción de paisaje | Descripción de paisaje | 960818 | 905596 | 71°25' 48,821" W | 3°44' 32,690" N | 185 |
| RB-083-CL-CV-2-1 | Caja de venteo | Vértice | 960772 | 905607 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 33,043" N | 171 |
| RB-083-CL-CV-2-2 | Caja de venteo | Vértice | 960776 | 905605 | 71°25' 50,192" W | 3°44' 32,982" N | 172 |
| RB-083-CL-CV-2-3 | Caja de venteo | Vértice | 960777 | 905601 | 71°25' 50,156" W | 3°44' 32,842" N | 171 |
| RB-083-CL-CV-2-1 | Caja de venteo | Vértice | 960772 | 905607 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 33,043" N | 171 |
| RB-083-CL-CV-3-1 | Caja de venteo | Vértice | 960772 | 905597 | 71°25' 50,308" W | 3°44' 32,734" N | 160 |
| RB-083-CL-CV-3-2 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905598 | 71°25' 50,225" W | 3°44' 32,762" N | 162 |
| RB-083-CL-CV-3-3 | Caja de venteo | Vértice | 960777 | 905595 | 71°25' 50,149" W | 3°44' 32,672" N | 162 |
| RB-083-CL-CV-3-1 | Caja de venteo | Vértice | 960772 | 905597 | 71°25' 50,308" W | 3°44' 32,734" N | 160 |
| RB-083-CL-CV-4-1 | Caja de venteo | Vértice | 960774 | 905589 | 71°25' 50,257" W | 3°44' 32,467" N | 176 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-CV-4-2 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905591 | 71°25' 50,210" W | 3°44' 32,510" N | 175 |
| RB-083-CL-CV-4-3 | Caja de venteo | Vértice | 960777 | 905589 | 71°25' 50,146" W | 3°44' 32,471" N | 176 |
| RB-083-CL-CV-4-1 | Caja de venteo | Vértice | 960774 | 905589 | 71°25' 50,257" W | 3°44' 32,467" N | 176 |
| RB-083-CL-CV-5-1 | Caja de venteo | Vértice | 960782 | 905575 | 71°25' 49,998" W | 3°44' 32,010" N | 164 |
| RB-083-CL-CV-5-2 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905587 | 71°25' 50,228" W | 3°44' 32,381" N | 176 |
| RB-083-CL-CV-5-3 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905581 | 71°25' 50,218" W | 3°44' 32,212" N | 177 |
| RB-083-CL-CV-5-1 | Caja de venteo | Vértice | 960782 | 905575 | 71°25' 49,998" W | 3°44' 32,010" N | 164 |
| RB-083-CL-CV-1-1 | Caja de venteo | Vértice | 960770 | 905613 | 71°25' 50,376" W | 3°44' 33,230" N | 175 |
| RB-083-CL-CV-2-1 | Caja de venteo | Vértice | 960772 | 905607 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 33,043" N | 171 |
| RB-083-CL-CV-2-2 | Caja de venteo | Vértice | 960776 | 905605 | 71°25' 50,192" W | 3°44' 32,982" N | 172 |
| RB-083-CL-CV-2-3 | Caja de venteo | Vértice | 960777 | 905601 | 71°25' 50,156" W | 3°44' 32,842" N | 171 |
| RB-083-CL-CV-3-1 | Caja de venteo | Vértice | 960772 | 905597 | 71°25' 50,308" W | 3°44' 32,734" N | 160 |
| RB-083-CL-CV-3-2 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905598 | 71°25' 50,225" W | 3°44' 32,762" N | 162 |
| RB-083-CL-CV-3-3 | Caja de venteo | Vértice | 960777 | 905595 | 71°25' 50,149" W | 3°44' 32,672" N | 162 |
| RB-083-CL-CV-4-1 | Caja de venteo | Vértice | 960774 | 905589 | 71°25' 50,257" W | 3°44' 32,467" N | 176 |
| RB-083-CL-CV-4-2 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905591 | 71°25' 50,210" W | 3°44' 32,510" N | 175 |
| RB-083-CL-CV-4-3 | Caja de venteo | Vértice | 960777 | 905589 | 71°25' 50,146" W | 3°44' 32,471" N | 176 |
| RB-083-CL-CV-5-1 | Caja de venteo | Vértice | 960782 | 905575 | 71°25' 49,998" W | 3°44' 32,010" N | 164 |
| RB-083-CL-CV-5-2 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905587 | 71°25' 50,228" W | 3°44' 32,381" N | 176 |
| RB-083-CL-CV-5-3 | Caja de venteo | Vértice | 960775 | 905581 | 71°25' 50,218" W | 3°44' 32,212" N | 177 |
| RB-083-CL-CM-1 | Caja Manifold | Vértice | 960757 | 905531 | 71°25' 50,811" W | 3°44' 30,573" N | 176 |
| RB-083-CL-CM-2 | Caja Manifold | Vértice | 960755 | 905536 | 71°25' 50,875" W | 3°44' 30,736" N | 164 |
| RB-083-CL-CM-3 | Caja Manifold | Vértice | 960750 | 905537 | 71°25' 51,038" W | 3°44' 30,768" N | 176 |
| RB-083-CL-CM-4 | Caja Manifold | Vértice | 960751 | 905529 | 71°25' 51,005" W | 3°44' 30,508" N | 177 |
| RB-083-CL-CT-1 | Corte | Vértice | 960754 | 905518 | 71°25' 50,909" W | 3°44' 30,149" N | 180 |
| RB-083-CL-CT-2 | Corte | Vértice | 960750 | 905529 | 71°25' 51,046" W | 3°44' 30,520" N | 179 |
| RB-083-CL-CT-3 | Corte | Vértice | 960745 | 905550 | 71°25' 51,193" W | 3°44' 31,207" N | 180 |
| RB-083-CL-CT-4 | Corte | Vértice | 960748 | 905562 | 71°25' 51,100" W | 3°44' 31,571" N | 180 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-CT-5 | Corte | Vértice | 960832 | 905554 | 71°25' 48,382" W | 3°44' 31,333" N | 181 |
| RB-083-CL-CT-6 | Corte | Vértice | 960835 | 905541 | 71°25' 48,274" W | 3°44' 30,912" N | 181 |
| RB-083-CL-D-1 | Descapote | Vértice | 960839 | 905531 | 71°25' 48,137" W | 3°44' 30,584" N | 169 |
| RB-083-CL-D-1-5 | Descapote | Vértice | 960753 | 905514 | 71°25' 50,952" W | 3°44' 30,016" N | 170 |
| RB-083-CL-D-1-4 | Descapote | Vértice | 960759 | 905524 | 71°25' 50,754" W | 3°44' 30,347" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-3 | Descapote | Vértice | 960750 | 905523 | 71°25' 51,035" W | 3°44' 30,300" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-7 | Descapote | Vértice | 960749 | 905545 | 71°25' 51,082" W | 3°44' 31,016" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-6 | Descapote | Vértice | 960758 | 905545 | 71°25' 50,772" W | 3°44' 31,027" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-8 | Descapote | Vértice | 960826 | 905554 | 71°25' 48,580" W | 3°44' 31,330" N | 172 |
| RB-083-CL-D-1-2 | Descapote | Vértice | 960835 | 905545 | 71°25' 48,274" W | 3°44' 31,024" N | 172 |
| RB-083-CL-D-1-1 | Descapote | Vértice | 960835 | 905536 | 71°25' 48,281" W | 3°44' 30,721" N | 172 |
| RB-083-CL-D-1 | Descapote | Vértice | 960839 | 905531 | 71°25' 48,137" W | 3°44' 30,584" N | 169 |
| RB-083-CL-D-2-1 | Descapote | Vértice | 960720 | 905553 | 71°25' 52,018" W | 3°44' 31,297" N | 168 |
| RB-083-CL-D-2-2 | Descapote | Vértice | 960825 | 905565 | 71°25' 48,608" W | 3°44' 31,672" N | 173 |
| RB-083-CL-D-2-3 | Descapote | Vértice | 960832 | 905568 | 71°25' 48,374" W | 3°44' 31,765" N | 172 |
| RB-083-CL-D-2-4 | Descapote | Vértice | 960708 | 905562 | 71°25' 52,406" W | 3°44' 31,567" N | 168 |
| RB-083-CL-D-2-1 | Descapote | Vértice | 960720 | 905553 | 71°25' 52,018" W | 3°44' 31,297" N | 168 |
| RB-083-CL-D-3-1 | Descapote | Vértice | 960797 | 905635 | 71°25' 49,501" W | 3°44' 33,965" N | 176 |
| RB-083-CL-D-3-4 | Descapote | Vértice | 960821 | 905620 | 71°25' 48,734" W | 3°44' 33,482" N | 177 |
| RB-083-CL-D-3-2 | Descapote | Vértice | 960754 | 905587 | 71°25' 50,909" W | 3°44' 32,384" N | 176 |
| RB-083-CL-D-3-3 | Descapote | Vértice | 960715 | 905575 | 71°25' 52,158" W | 3°44' 31,992" N | 168 |
| RB-083-CL-D-3-1 | Descapote | Vértice | 960797 | 905635 | 71°25' 49,501" W | 3°44' 33,965" N | 176 |
| RB-083-CL-D-4-1 | Descapote | Vértice | 960710 | 905584 | 71°25' 52,315" W | 3°44' 32,292" N | 173 |
| RB-083-CL-D-4-2 | Descapote | Vértice | 960722 | 905585 | 71°25' 51,936" W | 3°44' 32,321" N | 172 |
| RB-083-CL-D-4-3 | Descapote | Vértice | 960708 | 905642 | 71°25' 52,386" W | 3°44' 34,174" N | 172 |
| RB-083-CL-D-4-4 | Descapote | Vértice | 960687 | 905635 | 71°25' 53,090" W | 3°44' 33,947" N | 172 |
| RB-083-CL-D-4-1 | Descapote | Vértice | 960710 | 905584 | 71°25' 52,315" W | 3°44' 32,292" N | 169 |
| RB-083-CL-D-5-1 | Descapote | Vértice | 960715 | 905643 | 71°25' 52,158" W | 3°44' 34,210" N | 168 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-D-5-2 | Descapote | Vértice | 960806 | 905661 | 71°25' 49,229" W | 3°44' 34,799" N | 173 |
| RB-083-CL-D-5-3 | Descapote | Vértice | 960810 | 905643 | 71°25' 49,102" W | 3°44' 34,210" N | 172 |
| RB-083-CL-D-5-4 | Descapote | Vértice | 960728 | 905591 | 71°25' 51,755" W | 3°44' 32,535" N | 168 |
| RB-083-CL-D-5-1 | Descapote | Vértice | 960715 | 905643 | 71°25' 52,158" W | 3°44' 34,210" N | 169 |
| RB-083-CL-D-1 | Descapote | Vértice | 960839 | 905531 | 71°25' 48,137" W | 3°44' 30,584" N | 169 |
| RB-083-CL-D-1-1 | Descapote | Vértice | 960835 | 905536 | 71°25' 48,281" W | 3°44' 30,721" N | 172 |
| RB-083-CL-D-1-2 | Descapote | Vértice | 960835 | 905545 | 71°25' 48,274" W | 3°44' 31,024" N | 172 |
| RB-083-CL-D-1-3 | Descapote | Vértice | 960750 | 905523 | 71°25' 51,035" W | 3°44' 30,300" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-4 | Descapote | Vértice | 960759 | 905524 | 71°25' 50,754" W | 3°44' 30,347" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-5 | Descapote | Vértice | 960753 | 905514 | 71°25' 50,952" W | 3°44' 30,016" N | 170 |
| RB-083-CL-D-1-6 | Descapote | Vértice | 960758 | 905545 | 71°25' 50,772" W | 3°44' 31,027" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-7 | Descapote | Vértice | 960749 | 905545 | 71°25' 51,082" W | 3°44' 31,016" N | 173 |
| RB-083-CL-D-1-8 | Descapote | Vértice | 960826 | 905554 | 71°25' 48,580" W | 3°44' 31,330" N | 172 |
| RB-083-CL-D-2-1 | Descapote | Vértice | 960720 | 905553 | 71°25' 52,018" W | 3°44' 31,297" N | 168 |
| RB-083-CL-D-2-2 | Descapote | Vértice | 960825 | 905565 | 71°25' 48,608" W | 3°44' 31,672" N | 173 |
| RB-083-CL-D-2-3 | Descapote | Vértice | 960832 | 905568 | 71°25' 48,374" W | 3°44' 31,765" N | 172 |
| RB-083-CL-D-2-4 | Descapote | Vértice | 960708 | 905562 | 71°25' 52,406" W | 3°44' 31,567" N | 168 |
| RB-083-CL-D-3-1 | Descapote | Vértice | 960797 | 905635 | 71°25' 49,501" W | 3°44' 33,965" N | 176 |
| RB-083-CL-D-3-2 | Descapote | Vértice | 960754 | 905587 | 71°25' 50,909" W | 3°44' 32,384" N | 176 |
| RB-083-CL-D-3-3 | Descapote | Vértice | 960715 | 905575 | 71°25' 52,158" W | 3°44' 31,992" N | 168 |
| RB-083-CL-D-3-4 | Descapote | Vértice | 960821 | 905620 | 71°25' 48,734" W | 3°44' 33,482" N | 177 |
| RB-083-CL-D-4-1 | Descapote | Vértice | 960710 | 905584 | 71°25' 52,315" W | 3°44' 32,292" N | 173 |
| RB-083-CL-D-4-2 | Descapote | Vértice | 960722 | 905585 | 71°25' 51,936" W | 3°44' 32,321" N | 173 |
| RB-083-CL-D-4-3 | Descapote | Vértice | 960708 | 905642 | 71°25' 52,386" W | 3°44' 34,174" N | 172 |
| RB-083-CL-D-4-4 | Descapote | Vértice | 960687 | 905635 | 71°25' 53,090" W | 3°44' 33,947" N | 168 |
| RB-083-CL-D-5-1 | Descapote | Vértice | 960715 | 905643 | 71°25' 52,158" W | 3°44' 34,210" N | 173 |
| RB-083-CL-D-5-2 | Descapote | Vértice | 960806 | 905661 | 71°25' 49,229" W | 3°44' 34,799" N | 172 |
| RB-083-CL-D-5-3 | Descapote | Vértice | 960810 | 905643 | 71°25' 49,102" W | 3°44' 34,210" N | 168 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-D-5-4 | Descapote | Vértice | 960728 | 905591 | 71°25' 51,755" W | 3°44' 32,535" N | 168 |
| RB-083-CL-CVi-1 | Cruce de Vía | Vértice | 960847 | 905542 | 71°25' 47,878" W | 3°44' 30,937" N | 176 |
| RB-083-CL-CVi-2 | Cruce de Vía | Vértice | 960843 | 905542 | 71°25' 48,029" W | 3°44' 30,944" N | 175 |
| RB-083-CL-CVi-3 | Cruce de Vía | Vértice | 960836 | 905542 | 71°25' 48,259" W | 3°44' 30,916" N | 175 |
| RB-083-CL-CVi-4 | Cruce de Vía | Vértice | 960839 | 905535 | 71°25' 48,144" W | 3°44' 30,707" N | 175 |
| RB-083-CL-LV-NO-19 | Nivelación | Vértice | 960729 | 905632 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 33,850" N | 167 |
| RB-083-CL-LV-NO-18P | Nivelación | Vértice | 960729 | 905646 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 34,310" N | 171 |
| RB-083-CL-LV-NO-17 | Nivelación | Vértice | 960752 | 905648 | 71°25' 50,959" W | 3°44' 34,397" N | 172 |
| RB-083-CL-LV-NO-36 | Nivelación | Vértice | 960779 | 905632 | 71°25' 50,084" W | 3°44' 33,871" N | 178 |
| RB-083-CL-LV-NO-43 | Nivelación | Vértice | 960774 | 905623 | 71°25' 50,268" W | 3°44' 33,562" N | 198 |
| RB-083-CL--LV-NO-45 | Nivelación | Vértice | 960777 | 905611 | 71°25' 50,156" W | 3°44' 33,180" N | 175 |
| RB-083-CL-LV-NO-46 | Nivelación | Vértice | 960736 | 905602 | 71°25' 51,503" W | 3°44' 32,878" N | 175 |
| RB-083-CL-LV-NO-41 | Nivelación | Vértice | 960731 | 905616 | 71°25' 51,647" W | 3°44' 33,335" N | 177 |
| RB-083-CL-LV-NO-19 | Nivelación | Vértice | 960729 | 905632 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 33,850" N | 167 |
| RB-083-CL-LV-NO-17 | Nivelación | Vértice | 960752 | 905648 | 71°25' 50,959" W | 3°44' 34,397" N | 172 |
| RB-083-CL-LV-NO-18P | Nivelación | Vértice | 960729 | 905646 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 34,310" N | 171 |
| RB-083-CL-LV-NO-19 | Nivelación | Vértice | 960729 | 905632 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 33,850" N | 167 |
| RB-083-CL-LV-NO-36 | Nivelación | Vértice | 960779 | 905632 | 71°25' 50,084" W | 3°44' 33,871" N | 178 |
| RB-083-CL-LV-NO-41 | Nivelación | Vértice | 960731 | 905616 | 71°25' 51,647" W | 3°44' 33,335" N | 177 |
| RB-083-CL-LV-NO-42 | Nivelación | Vértice | 960774 | 905623 | 71°25' 50,268" W | 3°44' 33,562" N | 178 |
| RB-083-CL-LV-NO-43 | Nivelación | Vértice | 960774 | 905623 | 71°25' 50,268" W | 3°44' 33,562" N | 198 |
| RB-083-CL--LV-NO-45 | Nivelación | Vértice | 960777 | 905611 | 71°25' 50,156" W | 3°44' 33,180" N | 175 |
| RB-083-CL-LV-NO-46 | Nivelación | Vértice | 960736 | 905602 | 71°25' 51,503" W | 3°44' 32,878" N | 175 |
| RB-083-CL-M-NO | Malla a tierra | Vértice | 960808 | 905600 | 71°25' 49,166" W | 3°44' 32,816" N | 171 |
| RB-083-CL-M-SO | Malla a tierra | Vértice | 960823 | 905606 | 71°25' 48,677" W | 3°44' 33,011" N | 169 |
| RB-083-CL-M-SE | Malla a tierra | Vértice | 960833 | 905560 | 71°25' 48,356" W | 3°44' 31,510" N | 168 |
| RB-083-CL-M-NE | Malla a tierra | Vértice | 960814 | 905558 | 71°25' 48,958" W | 3°44' 31,441" N | 171 |
| RB-083-CL-PT-1-1 | Placa taladro | Vértice | 960776 | 905620 | 71°25' 50,189" W | 3°44' 33,482" N | 174 |

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-PT-1-2 | Placa taladro | Vértice | 960761 | 905618 | 71°25' 50,682" W | 3°44' 33,407" N | 173 |
| RB-083-CL-PT-1-3 | Placa taladro | Vértice | 960769 | 905573 | 71°25' 50,412" W | 3°44' 31,927" N | 173 |
| RB-083-CL-PT-1-4 | Placa taladro | Vértice | 960785 | 905575 | 71°25' 49,908" W | 3°44' 32,021" N | 172 |
| RB-083-CL-RLL-01 | Relleno | Vértice | 960744 | 905571 | 71°25' 51,226" W | 3°44' 31,873" N | 179 |
| RB-083-CL-RLL-02 | Relleno | Vértice | 960736 | 905608 | 71°25' 51,488" W | 3°44' 33,065" N | 179 |
| RB-083-CL-RLL-03 | Relleno | Vértice | 960733 | 905620 | 71°25' 51,582" W | 3°44' 33,475" N | 178 |
| RB-083-CL-RLL-04 | Relleno | Vértice | 960734 | 905629 | 71°25' 51,566" W | 3°44' 33,761" N | 178 |
| RB-083-CL-RLL-05 | Relleno | Vértice | 960728 | 905641 | 71°25' 51,733" W | 3°44' 34,148" N | 180 |
| RB-083-CL-RLL-06 | Relleno | Vértice | 960791 | 905643 | 71°25' 49,706" W | 3°44' 34,235" N | 181 |
| RB-083-CL-RLL-07 | Relleno | Vértice | 960813 | 905630 | 71°25' 49,008" W | 3°44' 33,781" N | 181 |
| RB-083-CL-RLL-08 | Relleno | Vértice | 960815 | 905614 | 71°25' 48,925" W | 3°44' 33,281" N | 180 |
| RB-083-CL-RLL-09 | Relleno | Vértice | 960819 | 905601 | 71°25' 48,792" W | 3°44' 32,856" N | 181 |
| RB-083-CL-RLL-10 | Relleno | Vértice | 960826 | 905582 | 71°25' 48,583" W | 3°44' 32,222" N | 180 |
| RB-083-CL-SK-1 | Skimmer | Vértice | 960730 | 905648 | 71°25' 51,694" W | 3°44' 34,368" N | 179 |
| RB-083-CL-SK-2 | Skimmer | Vértice | 960733 | 905644 | 71°25' 51,575" W | 3°44' 34,235" N | 179 |
| RB-083-CL-SK-3 | Skimmer | Vértice | 960735 | 905645 | 71°25' 51,524" W | 3°44' 34,274" N | 179 |
| RB-083-CL-SK-4 | Skimmer | Vértice | 960732 | 905648 | 71°25' 51,629" W | 3°44' 34,382" N | 180 |
| RB-083-CL-TR-1-1 | Transformador | Vértice | 960818 | 905602 | 71°25' 48,824" W | 3°44' 32,878" N | 177 |
| RB-083-CL-TR-1-2 | Transformador | Vértice | 960812 | 905601 | 71°25' 49,012" W | 3°44' 32,852" N | 176 |
| RB-083-CL-TR-1-3 | Transformador | Vértice | 960815 | 905597 | 71°25' 48,936" W | 3°44' 32,719" N | 176 |
| RB-083-CL-TR-1-4 | Transformador | Vértice | 960819 | 905597 | 71°25' 48,810" W | 3°44' 32,723" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-100 | Excavación | Vértice | 960806 | 905625 | 71°25' 49,220" W | 3°44' 33,634" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Excavación | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-100 | Excavación | Vértice | 960806 | 905625 | 71°25' 49,220" W | 3°44' 33,634" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-99 | Excavación | Vértice | 960807 | 905629 | 71°25' 49,192" W | 3°44' 33,774" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-101 | Excavación | Vértice | 960806 | 905623 | 71°25' 49,213" W | 3°44' 33,558" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-102 | Excavación | Vértice | 960809 | 905631 | 71°25' 49,134" W | 3°44' 33,839" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Excavación | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB083-CL-X-FF-107 | Excavación | Vértice | 960814 | 905609 | 71°25' 48,947" W | 3°44' 33,115" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-108 | Excavación | Vértice | 960811 | 905622 | 71°25' 49,044" W | 3°44' 33,544" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-109 | Excavación | Vértice | 960815 | 905616 | 71°25' 48,936" W | 3°44' 33,346" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-79 | Excavación | Vértice | 960774 | 905656 | 71°25' 50,243" W | 3°44' 34,645" N | 183 |
| RB083-CL-X-FF-80 | Excavación | Vértice | 960783 | 905652 | 71°25' 49,966" W | 3°44' 34,498" N | 184 |
| RB083-CL-X-FF-80 | Excavación | Vértice | 960783 | 905652 | 71°25' 49,966" W | 3°44' 34,498" N | 184 |
| RB083-CL-X-FF-81 | Excavación | Vértice | 960787 | 905647 | 71°25' 49,822" W | 3°44' 34,339" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-82 | Excavación | Vértice | 960796 | 905646 | 71°25' 49,534" W | 3°44' 34,318" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-81 | Excavación | Vértice | 960787 | 905647 | 71°25' 49,822" W | 3°44' 34,339" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-84 | Excavación | Vértice | 960794 | 905639 | 71°25' 49,624" W | 3°44' 34,073" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-83 | Excavación | Vértice | 960797 | 905637 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 34,037" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-84 | Excavación | Vértice | 960794 | 905639 | 71°25' 49,624" W | 3°44' 34,073" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-85 | Excavación | Vértice | 960791 | 905629 | 71°25' 49,703" W | 3°44' 33,767" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Excavación | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Excavación | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-97 | Excavación | Vértice | 960800 | 905626 | 71°25' 49,422" W | 3°44' 33,659" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Excavación | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-108 | Excavación | Vértice | 960811 | 905622 | 71°25' 49,044" W | 3°44' 33,544" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-101 | Excavación | Vértice | 960806 | 905623 | 71°25' 49,213" W | 3°44' 33,558" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Excavación | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-105 | Excavación | Vértice | 960806 | 905610 | 71°25' 49,217" W | 3°44' 33,151" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-97 | Excavación | Vértice | 960800 | 905626 | 71°25' 49,422" W | 3°44' 33,659" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-98 | Excavación | Vértice | 960802 | 905628 | 71°25' 49,343" W | 3°44' 33,742" N | 172 |
| RB-083-CL-X-NE-1 | Excavación | Vértice | 960803 | 905630 | 71°25' 49,314" W | 3°44' 33,796" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-2 | Excavación | Vértice | 960819 | 905632 | 71°25' 48,806" W | 3°44' 33,875" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-3 | Excavación | Vértice | 960820 | 905622 | 71°25' 48,763" W | 3°44' 33,547" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-21 | Excavación | Vértice | 960818 | 905610 | 71°25' 48,835" W | 3°44' 33,144" N | 176 |
| RB-083-CL-X-NE-22 | Excavación | Vértice | 960807 | 905610 | 71°25' 49,192" W | 3°44' 33,151" N | 181 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-X-NE-1 | Excavación | Vértice | 960803 | 905630 | 71°25' 49,314" W | 3°44' 33,796" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NO-18P | Excavación | Vértice | 960729 | 905646 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 34,310" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-34P | Excavación | Vértice | 960815 | 905663 | 71°25' 48,943" W | 3°44' 34,876" N | 173 |
| RB-083-CL-X-SE-5 | Excavación | Vértice | 960838 | 905534 | 71°25' 48,184" W | 3°44' 30,664" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SO-32 | Excavación | Vértice | 960756 | 905514 | 71°25' 50,844" W | 3°44' 30,016" N | 175 |
| RB-083-CL-X-NO-18P | Excavación | Vértice | 960729 | 905646 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 34,310" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-14 | Excavación | Vértice | 960803 | 905554 | 71°25' 49,325" W | 3°44' 31,322" N | 172 |
| RB-083-CL-X-SO-27 | Excavación | Vértice | 960762 | 905577 | 71°25' 50,653" W | 3°44' 32,082" N | 179 |
| RB-083-CL-X-SO-26 | Excavación | Vértice | 960761 | 905557 | 71°25' 50,689" W | 3°44' 31,420" N | 178 |
| RB-083-CL-X-SO-35 | Excavación | Vértice | 960752 | 905552 | 71°25' 50,981" W | 3°44' 31,254" N | 175 |
| RB-083-CL-X-SE-14 | Excavación | Vértice | 960803 | 905554 | 71°25' 49,325" W | 3°44' 31,322" N | 172 |
| RB-083-CL-X-SE-4 | Excavación | Vértice | 960834 | 905554 | 71°25' 48,328" W | 3°44' 31,333" N | 169 |
| RB-083-CL-X-SE-5-2 | Excavación | Vértice | 960838 | 905534 | 71°25' 48,184" W | 3°44' 30,664" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-6 | Excavación | Vértice | 960826 | 905529 | 71°25' 48,569" W | 3°44' 30,523" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-5 | Excavación | Vértice | 960838 | 905534 | 71°25' 48,184" W | 3°44' 30,664" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-6 | Excavación | Vértice | 960826 | 905529 | 71°25' 48,569" W | 3°44' 30,523" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-11 | Excavación | Vértice | 960815 | 905528 | 71°25' 48,940" W | 3°44' 30,469" N | 172 |
| RB-083-CL-X-SE-12 | Excavación | Vértice | 960809 | 905542 | 71°25' 49,109" W | 3°44' 30,926" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-13 | Excavación | Vértice | 960805 | 905542 | 71°25' 49,260" W | 3°44' 30,944" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-14 | Excavación | Vértice | 960803 | 905554 | 71°25' 49,325" W | 3°44' 31,322" N | 172 |
| RB-083-CL-X-SE-15 | Excavación | Vértice | 960810 | 905555 | 71°25' 49,102" W | 3°44' 31,348" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-16 | Excavación | Vértice | 960811 | 905551 | 71°25' 49,062" W | 3°44' 31,232" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-9 | Excavación | Vértice | 960825 | 905554 | 71°25' 48,616" W | 3°44' 31,322" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-9 | Excavación | Vértice | 960825 | 905554 | 71°25' 48,616" W | 3°44' 31,322" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-4 | Excavación | Vértice | 960834 | 905554 | 71°25' 48,328" W | 3°44' 31,333" N | 169 |
| RB083-CL-X-FF-100 | Excavación | Vértice | 960806 | 905625 | 71°25' 49,220" W | 3°44' 33,634" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-101 | Excavación | Vértice | 960806 | 905623 | 71°25' 49,213" W | 3°44' 33,558" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-102 | Excavación | Vértice | 960809 | 905631 | 71°25' 49,134" W | 3°44' 33,839" N | 170 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB083-CL-X-FF-105 | Excavación | Vértice | 960806 | 905610 | 71°25' 49,217" W | 3°44' 33,151" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Excavación | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-107 | Excavación | Vértice | 960814 | 905609 | 71°25' 48,947" W | 3°44' 33,115" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-108 | Excavación | Vértice | 960811 | 905622 | 71°25' 49,044" W | 3°44' 33,544" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-109 | Excavación | Vértice | 960815 | 905616 | 71°25' 48,936" W | 3°44' 33,346" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-79 | Excavación | Vértice | 960774 | 905656 | 71°25' 50,243" W | 3°44' 34,645" N | 183 |
| RB083-CL-X-FF-80 | Excavación | Vértice | 960783 | 905652 | 71°25' 49,966" W | 3°44' 34,498" N | 184 |
| RB083-CL-X-FF-81 | Excavación | Vértice | 960787 | 905647 | 71°25' 49,822" W | 3°44' 34,339" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-82 | Excavación | Vértice | 960796 | 905646 | 71°25' 49,534" W | 3°44' 34,318" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-83 | Excavación | Vértice | 960797 | 905637 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 34,037" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-84 | Excavación | Vértice | 960794 | 905639 | 71°25' 49,624" W | 3°44' 34,073" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-85 | Excavación | Vértice | 960791 | 905629 | 71°25' 49,703" W | 3°44' 33,767" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Excavación | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-97 | Excavación | Vértice | 960800 | 905626 | 71°25' 49,422" W | 3°44' 33,659" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-98 | Excavación | Vértice | 960802 | 905628 | 71°25' 49,343" W | 3°44' 33,742" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-99 | Excavación | Vértice | 960807 | 905629 | 71°25' 49,192" W | 3°44' 33,774" N | 173 |
| RB-083-CL-X-NE-1 | Excavación | Vértice | 960803 | 905630 | 71°25' 49,314" W | 3°44' 33,796" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-2 | Excavación | Vértice | 960819 | 905632 | 71°25' 48,806" W | 3°44' 33,875" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-21 | Excavación | Vértice | 960818 | 905610 | 71°25' 48,835" W | 3°44' 33,144" N | 176 |
| RB-083-CL-X-NE-22 | Excavación | Vértice | 960807 | 905610 | 71°25' 49,192" W | 3°44' 33,151" N | 181 |
| RB-083-CL-X-NE-3 | Excavación | Vértice | 960820 | 905622 | 71°25' 48,763" W | 3°44' 33,547" N | 171 |
| RB-083-CL-X-NE-34P | Excavación | Vértice | 960815 | 905663 | 71°25' 48,943" W | 3°44' 34,876" N | 173 |
| RB-083-CL-X-NO-18P | Excavación | Vértice | 960729 | 905646 | 71°25' 51,708" W | 3°44' 34,310" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-11 | Excavación | Vértice | 960815 | 905528 | 71°25' 48,940" W | 3°44' 30,469" N | 172 |
| RB-083-CL-X-SE-12 | Excavación | Vértice | 960809 | 905542 | 71°25' 49,109" W | 3°44' 30,926" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-13 | Excavación | Vértice | 960805 | 905542 | 71°25' 49,260" W | 3°44' 30,944" N | 171 |
| RB-083-CL-X-SE-14 | Excavación | Vértice | 960803 | 905554 | 71°25' 49,325" W | 3°44' 31,322" N | 172 |
| RB-083-CL-X-SE-15 | Excavación | Vértice | 960810 | 905555 | 71°25' 49,102" W | 3°44' 31,348" N | 171 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-X-SE-16 | Excavación | Vértice | 960811 | 905551 | 71°25' 49,062" W | 3°44' 31,232" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-4 | Excavación | Vértice | 960834 | 905554 | 71°25' 48,328" W | 3°44' 31,333" N | 169 |
| RB-083-CL-X-SE-5 | Excavación | Vértice | 960838 | 905534 | 71°25' 48,184" W | 3°44' 30,664" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-5-2 | Excavación | Vértice | 960838 | 905534 | 71°25' 48,184" W | 3°44' 30,664" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-6 | Excavación | Vértice | 960826 | 905529 | 71°25' 48,569" W | 3°44' 30,523" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SE-9 | Excavación | Vértice | 960825 | 905554 | 71°25' 48,616" W | 3°44' 31,322" N | 170 |
| RB-083-CL-X-SO-26 | Excavación | Vértice | 960761 | 905557 | 71°25' 50,689" W | 3°44' 31,420" N | 178 |
| RB-083-CL-X-SO-27 | Excavación | Vértice | 960762 | 905577 | 71°25' 50,653" W | 3°44' 32,082" N | 179 |
| RB-083-CL-X-SO-32 | Excavación | Vértice | 960756 | 905514 | 71°25' 50,844" W | 3°44' 30,016" N | 175 |
| RB-083-CL-X-SO-35 | Excavación | Vértice | 960752 | 905552 | 71°25' 50,981" W | 3°44' 31,254" N | 175 |
| RB-083-CL-ZD-1 | Zodme | Vértice | 960727 | 905574 | 71°25' 51,791" W | 3°44' 31,978" N | 174 |
| RB-083-CL-ZD-2 | Zodme | Vértice | 960711 | 905575 | 71°25' 52,288" W | 3°44' 31,992" N | 174 |
| RB-083-CL-ZD-3 | Zodme | Vértice | 960700 | 905629 | 71°25' 52,644" W | 3°44' 33,778" N | 176 |
| RB-083-CL-ZD-4 | Zodme | Vértice | 960706 | 905627 | 71°25' 52,468" W | 3°44' 33,709" N | 176 |
| RB-083-CL-B-FO-1-1 | Banco de ductos fibra óptica | Vértice | 960817 | 905615 | 71°25' 48,878" W | 3°44' 33,317" N | 164 |
| RB-083-CL-B-FO-1-2 | Banco de ductos fibra óptica | Vértice | 960818 | 905600 | 71°25' 48,828" W | 3°44' 32,831" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-69 | Banco de ductos | Vértice | 960740 | 905595 | 71°25' 51,373" W | 3°44' 32,658" N | 174 |
| RB-083-CL-B-N-70 | Banco de ductos | Vértice | 960733 | 905632 | 71°25' 51,586" W | 3°44' 33,875" N | 174 |
| RB-083-CL-B-N-74 | Banco de ductos | Vértice | 960730 | 905635 | 71°25' 51,683" W | 3°44' 33,965" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-75 | Banco de ductos | Vértice | 960732 | 905642 | 71°25' 51,625" W | 3°44' 34,195" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-75 | Banco de ductos | Vértice | 960732 | 905642 | 71°25' 51,625" W | 3°44' 34,195" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-94 | Banco de ductos | Vértice | 960767 | 905652 | 71°25' 50,480" W | 3°44' 34,526" N | 177 |
| RB-083-CL-B-N-86 | Banco de ductos | Vértice | 960741 | 905575 | 71°25' 51,326" W | 3°44' 32,017" N | 173 |
| RB-083-CL-B-N-69 | Banco de ductos | Vértice | 960740 | 905595 | 71°25' 51,373" W | 3°44' 32,658" N | 174 |
| RB-083-CL-B-S2 | Banco de ductos | Vértice | 960753 | 905522 | 71°25' 50,940" W | 3°44' 30,280" N | 164 |
| RB-083-CL-B-S1 | Banco de ductos | Vértice | 960828 | 905534 | 71°25' 48,509" W | 3°44' 30,672" N | 177 |
| RB-083-CL-B-DP | Banco de ductos | Vértice | 960811 | 905582 | 71°25' 49,066" W | 3°44' 32,233" N | 173 |
| RB-083-CL-B-FO-1-1 | Banco de ductos | Vértice | 960817 | 905615 | 71°25' 48,878" W | 3°44' 33,317" N | 164 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-B-FO-1-2 | Banco de ductos | Vértice | 960818 | 905600 | 71°25' 48,828" W | 3°44' 32,831" N | 164 |
| RB-083-CL-B-FO-DP | Banco de ductos | Vértice | 960818 | 905611 | 71°25' 48,821" W | 3°44' 33,184" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-69 | Banco de ductos | Vértice | 960740 | 905595 | 71°25' 51,373" W | 3°44' 32,658" N | 174 |
| RB-083-CL-B-N-70 | Banco de ductos | Vértice | 960733 | 905632 | 71°25' 51,586" W | 3°44' 33,875" N | 174 |
| RB-083-CL-B-N-74 | Banco de ductos | Vértice | 960730 | 905635 | 71°25' 51,683" W | 3°44' 33,965" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-75 | Banco de ductos | Vértice | 960732 | 905642 | 71°25' 51,625" W | 3°44' 34,195" N | 164 |
| RB-083-CL-B-N-86 | Banco de ductos | Vértice | 960741 | 905575 | 71°25' 51,326" W | 3°44' 32,017" N | 173 |
| RB-083-CL-B-N-94 | Banco de ductos | Vértice | 960767 | 905652 | 71°25' 50,480" W | 3°44' 34,526" N | 177 |
| RB-083-CL-B-S.W1 | Banco de ductos | Vértice | 960825 | 905567 | 71°25' 48,608" W | 3°44' 31,744" N | 155 |
| RB-083-CL-B-S.W2 | Banco de ductos | Vértice | 960818 | 905572 | 71°25' 48,832" W | 3°44' 31,913" N | 157 |
| RB-083-CL-B-S1 | Banco de ductos | Vértice | 960828 | 905534 | 71°25' 48,509" W | 3°44' 30,672" N | 0 |
| RB-083-CL-B-S2 | Banco de ductos | Vértice | 960753 | 905522 | 71°25' 50,940" W | 3°44' 30,280" N | 0 |
| RB-083-CL-CA-1-1 | Cárcamo | Vértice | 960749 | 905542 | 71°25' 51,078" W | 3°44' 30,944" N | 177 |
| RB-083-CL-CA-1-2 | Cárcamo | Vértice | 960743 | 905570 | 71°25' 51,276" W | 3°44' 31,834" N | 178 |
| RB-083-CL-CA-1 | Cárcamo | Vértice | 960750 | 905541 | 71°25' 51,031" W | 3°44' 30,883" N | 179 |
| RB-083-CL-CA-2 | Cárcamo | Vértice | 960750 | 905543 | 71°25' 51,038" W | 3°44' 30,959" N | 178 |
| RB-083-CL-CA-3 | Cárcamo | Vértice | 960831 | 905532 | 71°25' 48,414" W | 3°44' 30,613" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-37 | Cuneta | Vértice | 960778 | 905658 | 71°25' 50,124" W | 3°44' 34,699" N | 178 |
| RB-083-CL-CN-38 | Cuneta | Vértice | 960771 | 905661 | 71°25' 50,344" W | 3°44' 34,807" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-40 | Cuneta | Vértice | 960767 | 905656 | 71°25' 50,495" W | 3°44' 34,656" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-39 | Cuneta | Vértice | 960763 | 905661 | 71°25' 50,617" W | 3°44' 34,789" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-71 | Cuneta | Vértice | 960827 | 905531 | 71°25' 48,533" W | 3°44' 30,570" N | 174 |
| RB-083-CL-CN-72 | Cuneta | Vértice | 960836 | 905533 | 71°25' 48,238" W | 3°44' 30,638" N | 175 |
| RB-083-CL-CN-77 | Cuneta | Vértice | 960756 | 905518 | 71°25' 50,851" W | 3°44' 30,145" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-78 | Cuneta | Vértice | 960751 | 905536 | 71°25' 50,988" W | 3°44' 30,750" N | 178 |
| RB-083-CL-CN-NE-1 | Cuneta | Vértice | 960687 | 905635 | 71°25' 53,090" W | 3°44' 33,947" N | 166 |
| RB-083-CL-CN-E-2 | Cuneta | Vértice | 960708 | 905562 | 71°25' 52,406" W | 3°44' 31,567" N | 168 |
| RB-083-CL-CN-E-3 | Cuneta | Vértice | 960711 | 905508 | 71°25' 52,291" W | 3°44' 29,821" N | 169 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-CN-NE-1 | Cuneta | Vértice | 960687 | 905635 | 71°25' 53,090" W | 3°44' 33,947" N | 166 |
| RB-083-CL-CN-N-2 | Cuneta | Vértice | 960734 | 905652 | 71°25' 51,557" W | 3°44' 34,501" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-N-3 | Cuneta | Vértice | 960813 | 905663 | 71°25' 48,994" W | 3°44' 34,883" N | 170 |
| RB-083-CL-CN-O2 | Cuneta | Vértice | 960826 | 905580 | 71°25' 48,575" W | 3°44' 32,169" N | 169 |
| RB-083-CL-CN-03 | Cuneta | Vértice | 960830 | 905561 | 71°25' 48,445" W | 3°44' 31,551" N | 166 |
| RB-083-CL-CN-O1 | Cuneta | Vértice | 960833 | 905542 | 71°25' 48,348" W | 3°44' 30,933" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-SO-11 | Cuneta | Vértice | 960815 | 905528 | 71°25' 48,940" W | 3°44' 30,469" N | 170 |
| RB-083-CL-CN-SO-20 | Cuneta | Vértice | 960795 | 905524 | 71°25' 49,566" W | 3°44' 30,347" N | 175 |
| RB-083-CL-CN-SO-11 | Cuneta | Vértice | 960815 | 905528 | 71°25' 48,940" W | 3°44' 30,469" N | 172 |
| RB-083-CL-CN-SO-29 | Cuneta | Vértice | 960789 | 905521 | 71°25' 49,778" W | 3°44' 30,232" N | 174 |
| RB-083-CL-CN-SO-30 | Cuneta | Vértice | 960776 | 905519 | 71°25' 50,200" W | 3°44' 30,178" N | 174 |
| RB-083-CL-CN-SO-32 | Cuneta | Vértice | 960756 | 905514 | 71°25' 50,844" W | 3°44' 30,016" N | 175 |
| RB-083-CL-CN-SO-33 | Cuneta | Vértice | 960754 | 905535 | 71°25' 50,920" W | 3°44' 30,718" N | 176 |
| RB-083-CL-CN-03 | Cuneta | Vértice | 960830 | 905561 | 71°25' 48,445" W | 3°44' 31,551" N | 176 |
| RB-083-CL-CN-37 | Cuneta | Vértice | 960778 | 905658 | 71°25' 50,124" W | 3°44' 34,699" N | 178 |
| RB-083-CL-CN-38 | Cuneta | Vértice | 960771 | 905661 | 71°25' 50,344" W | 3°44' 34,807" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-39 | Cuneta | Vértice | 960763 | 905661 | 71°25' 50,617" W | 3°44' 34,789" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-40 | Cuneta | Vértice | 960767 | 905656 | 71°25' 50,495" W | 3°44' 34,656" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-71 | Cuneta | Vértice | 960827 | 905531 | 71°25' 48,533" W | 3°44' 30,570" N | 174 |
| RB-083-CL-CN-72 | Cuneta | Vértice | 960836 | 905533 | 71°25' 48,238" W | 3°44' 30,638" N | 175 |
| RB-083-CL-CN-77 | Cuneta | Vértice | 960756 | 905518 | 71°25' 50,851" W | 3°44' 30,145" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-78 | Cuneta | Vértice | 960751 | 905536 | 71°25' 50,988" W | 3°44' 30,750" N | 178 |
| RB-083-CL-CN-E-2 | Cuneta | Vértice | 960708 | 905562 | 71°25' 52,406" W | 3°44' 31,567" N | 168 |
| RB-083-CL-CN-E-3 | Cuneta | Vértice | 960711 | 905508 | 71°25' 52,291" W | 3°44' 29,821" N | 169 |
| RB-083-CL-CN-N-2 | Cuneta | Vértice | 960734 | 905652 | 71°25' 51,557" W | 3°44' 34,501" N | 177 |
| RB-083-CL-CN-N-3 | Cuneta | Vértice | 960813 | 905663 | 71°25' 48,994" W | 3°44' 34,883" N | 170 |
| RB-083-CL-CN-NE-1 | Cuneta | Vértice | 960687 | 905635 | 71°25' 53,090" W | 3°44' 33,947" N | 166 |
| RB-083-CL-CN-O1 | Cuneta | Vértice | 960833 | 905542 | 71°25' 48,348" W | 3°44' 30,933" N | 176 |

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-CN-O2 | Cuneta | Vértice | 960826 | 905580 | 71°25' 48,575" W | 3°44' 32,169" N | 169 |
| RB-083-CL-CN-SO-11 | Cuneta | Vértice | 960815 | 905528 | 71°25' 48,940" W | 3°44' 30,469" N | 172 |
| RB-083-CL-CN-SO-20 | Cuneta | Vértice | 960795 | 905524 | 71°25' 49,566" W | 3°44' 30,347" N | 175 |
| RB-083-CL-CN-SO-29 | Cuneta | Vértice | 960789 | 905521 | 71°25' 49,778" W | 3°44' 30,232" N | 174 |
| RB-083-CL-CN-SO-30 | Cuneta | Vértice | 960776 | 905519 | 71°25' 50,200" W | 3°44' 30,178" N | 174 |
| RB-083-CL-CN-SO-32 | Cuneta | Vértice | 960756 | 905514 | 71°25' 50,844" W | 3°44' 30,016" N | 175 |
| RB-083-CL-CN-SO-33 | Cuneta | Vértice | 960754 | 905535 | 71°25' 50,920" W | 3°44' 30,718" N | 176 |
| RB-083-CL-DE-11 | Ductos eléctricos | Vértice | 960804 | 905571 | 71°25' 49,288" W | 3°44' 31,876" N | 169 |
| RB-083-CL-DE-11-2 | Ductos eléctricos | Vértice | 960812 | 905576 | 71°25' 49,015" W | 3°44' 32,035" N | 170 |
| RB-083-CL-DE-11-1 | Ductos eléctricos | Vértice | 960812 | 905586 | 71°25' 49,019" W | 3°44' 32,366" N | 166 |
| RB-083-CL-DE-11-0 | Ductos eléctricos | Vértice | 960812 | 905567 | 71°25' 49,012" W | 3°44' 31,758" N | 169 |
| RB-083-CL-DE-8 | Ductos eléctricos | Vértice | 960773 | 905596 | 71°25' 50,293" W | 3°44' 32,683" N | 167 |
| RB-083-CL-DE-8-2 | Ductos eléctricos | Vértice | 960772 | 905605 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 32,982" N | 168 |
| RB-083-CL-DE-8-3 | Ductos eléctricos | Vértice | 960771 | 905611 | 71°25' 50,358" W | 3°44' 33,191" N | 167 |
| RB-083-CL-DE-8-2 | Ductos eléctricos | Vértice | 960772 | 905605 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 32,982" N | 168 |
| RB-083-CL-DE-8-1 | Ductos eléctricos | Vértice | 960764 | 905599 | 71°25' 50,581" W | 3°44' 32,791" N | 170 |
| RB-083-CL-DE-8-4 | Ductos eléctricos | Vértice | 960770 | 905600 | 71°25' 50,401" W | 3°44' 32,818" N | 170 |
| RB-083-CL-DE-8-2 | Ductos eléctricos | Vértice | 960772 | 905605 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 32,982" N | 168 |
| RB-083-CL-LF-1-1 | Línea de flujo | Vértice | 960773 | 905589 | 71°25' 50,275" W | 3°44' 32,446" N | 176 |
| RB-083-CL-LF-1-2 | Línea de flujo | Vértice | 960766 | 905588 | 71°25' 50,520" W | 3°44' 32,431" N | 174 |
| RB-083-CL-LF-2-1 | Línea de flujo | Vértice | 960775 | 905595 | 71°25' 50,221" W | 3°44' 32,665" N | 176 |
| RB-083-CL-LF-2-2 | Línea de flujo | Vértice | 960764 | 905595 | 71°25' 50,574" W | 3°44' 32,658" N | 174 |
| RB-083-CL-LF-3-1 | Línea de flujo | Vértice | 960772 | 905599 | 71°25' 50,329" W | 3°44' 32,795" N | 175 |
| RB-083-CL-LF-3-2 | Línea de flujo | Vértice | 960763 | 905598 | 71°25' 50,599" W | 3°44' 32,766" N | 175 |
| RB-083-CL-LF-4-1 | Línea de flujo | Vértice | 960771 | 905606 | 71°25' 50,365" W | 3°44' 33,014" N | 172 |
| RB-083-CL-LF-4-2 | Línea de flujo | Vértice | 960760 | 905604 | 71°25' 50,696" W | 3°44' 32,950" N | 172 |
| RB-083-CL-LF-5-1 | Línea de flujo | Vértice | 960776 | 905611 | 71°25' 50,200" W | 3°44' 33,176" N | 183 |
| RB-083-CL-LF-5-2 | Línea de flujo | Vértice | 960759 | 905611 | 71°25' 50,758" W | 3°44' 33,187" N | 171 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-083-CL-TL-67 | Talud | Vértice | 960838 | 905544 | 71°25' 48,191" W | 3°44' 30,991" N | 175 |
| RB-083-CL-TL-68 | Talud | Vértice | 960831 | 905564 | 71°25' 48,403" W | 3°44' 31,650" N | 170 |
| RB-083-CL-TL-73 | Talud | Vértice | 960824 | 905618 | 71°25' 48,644" W | 3°44' 33,403" N | 174 |
| RB-083-CL-TL-76 | Talud | Vértice | 960821 | 905635 | 71°25' 48,724" W | 3°44' 33,958" N | 179 |
| RB083-CL-X-FF-100 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905625 | 71°25' 49,220" W | 3°44' 33,634" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Filtro francés | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-100 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905625 | 71°25' 49,220" W | 3°44' 33,634" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-99 | Filtro francés | Vértice | 960807 | 905629 | 71°25' 49,192" W | 3°44' 33,774" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-101 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905623 | 71°25' 49,213" W | 3°44' 33,558" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-102 | Filtro francés | Vértice | 960809 | 905631 | 71°25' 49,134" W | 3°44' 33,839" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Filtro francés | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-107 | Filtro francés | Vértice | 960814 | 905609 | 71°25' 48,947" W | 3°44' 33,115" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-108 | Filtro francés | Vértice | 960811 | 905622 | 71°25' 49,044" W | 3°44' 33,544" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-109 | Filtro francés | Vértice | 960815 | 905616 | 71°25' 48,936" W | 3°44' 33,346" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-79 | Filtro francés | Vértice | 960774 | 905656 | 71°25' 50,243" W | 3°44' 34,645" N | 183 |
| RB083-CL-X-FF-80 | Filtro francés | Vértice | 960783 | 905652 | 71°25' 49,966" W | 3°44' 34,498" N | 184 |
| RB083-CL-X-FF-80 | Filtro francés | Vértice | 960783 | 905652 | 71°25' 49,966" W | 3°44' 34,498" N | 184 |
| RB083-CL-X-FF-81 | Filtro francés | Vértice | 960787 | 905647 | 71°25' 49,822" W | 3°44' 34,339" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-82 | Filtro francés | Vértice | 960796 | 905646 | 71°25' 49,534" W | 3°44' 34,318" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-81 | Filtro francés | Vértice | 960787 | 905647 | 71°25' 49,822" W | 3°44' 34,339" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-84 | Filtro francés | Vértice | 960794 | 905639 | 71°25' 49,624" W | 3°44' 34,073" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-83 | Filtro francés | Vértice | 960797 | 905637 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 34,037" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-84 | Filtro francés | Vértice | 960794 | 905639 | 71°25' 49,624" W | 3°44' 34,073" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-85 | Filtro francés | Vértice | 960791 | 905629 | 71°25' 49,703" W | 3°44' 33,767" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Filtro francés | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Filtro francés | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-97 | Filtro francés | Vértice | 960800 | 905626 | 71°25' 49,422" W | 3°44' 33,659" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Filtro francés | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB083-CL-X-FF-108 | Filtro francés | Vértice | 960811 | 905622 | 71°25' 49,044" W | 3°44' 33,544" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-101 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905623 | 71°25' 49,213" W | 3°44' 33,558" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Filtro francés | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-105 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905610 | 71°25' 49,217" W | 3°44' 33,151" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-97 | Filtro francés | Vértice | 960800 | 905626 | 71°25' 49,422" W | 3°44' 33,659" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-98 | Filtro francés | Vértice | 960802 | 905628 | 71°25' 49,343" W | 3°44' 33,742" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-100 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905625 | 71°25' 49,220" W | 3°44' 33,634" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-101 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905623 | 71°25' 49,213" W | 3°44' 33,558" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-102 | Filtro francés | Vértice | 960809 | 905631 | 71°25' 49,134" W | 3°44' 33,839" N | 170 |
| RB083-CL-X-FF-105 | Filtro francés | Vértice | 960806 | 905610 | 71°25' 49,217" W | 3°44' 33,151" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-106 | Filtro francés | Vértice | 960805 | 905623 | 71°25' 49,249" W | 3°44' 33,569" N | 177 |
| RB083-CL-X-FF-107 | Filtro francés | Vértice | 960814 | 905609 | 71°25' 48,947" W | 3°44' 33,115" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-108 | Filtro francés | Vértice | 960811 | 905622 | 71°25' 49,044" W | 3°44' 33,544" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-109 | Filtro francés | Vértice | 960815 | 905616 | 71°25' 48,936" W | 3°44' 33,346" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-79 | Filtro francés | Vértice | 960774 | 905656 | 71°25' 50,243" W | 3°44' 34,645" N | 183 |
| RB083-CL-X-FF-80 | Filtro francés | Vértice | 960783 | 905652 | 71°25' 49,966" W | 3°44' 34,498" N | 184 |
| RB083-CL-X-FF-81 | Filtro francés | Vértice | 960787 | 905647 | 71°25' 49,822" W | 3°44' 34,339" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-82 | Filtro francés | Vértice | 960796 | 905646 | 71°25' 49,534" W | 3°44' 34,318" N | 176 |
| RB083-CL-X-FF-83 | Filtro francés | Vértice | 960797 | 905637 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 34,037" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-84 | Filtro francés | Vértice | 960794 | 905639 | 71°25' 49,624" W | 3°44' 34,073" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-85 | Filtro francés | Vértice | 960791 | 905629 | 71°25' 49,703" W | 3°44' 33,767" N | 174 |
| RB083-CL-X-FF-96 | Filtro francés | Vértice | 960797 | 905627 | 71°25' 49,498" W | 3°44' 33,706" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-97 | Filtro francés | Vértice | 960800 | 905626 | 71°25' 49,422" W | 3°44' 33,659" N | 173 |
| RB083-CL-X-FF-98 | Filtro francés | Vértice | 960802 | 905628 | 71°25' 49,343" W | 3°44' 33,742" N | 172 |
| RB083-CL-X-FF-99 | Filtro francés | Vértice | 960807 | 905629 | 71°25' 49,192" W | 3°44' 33,774" N | 173 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

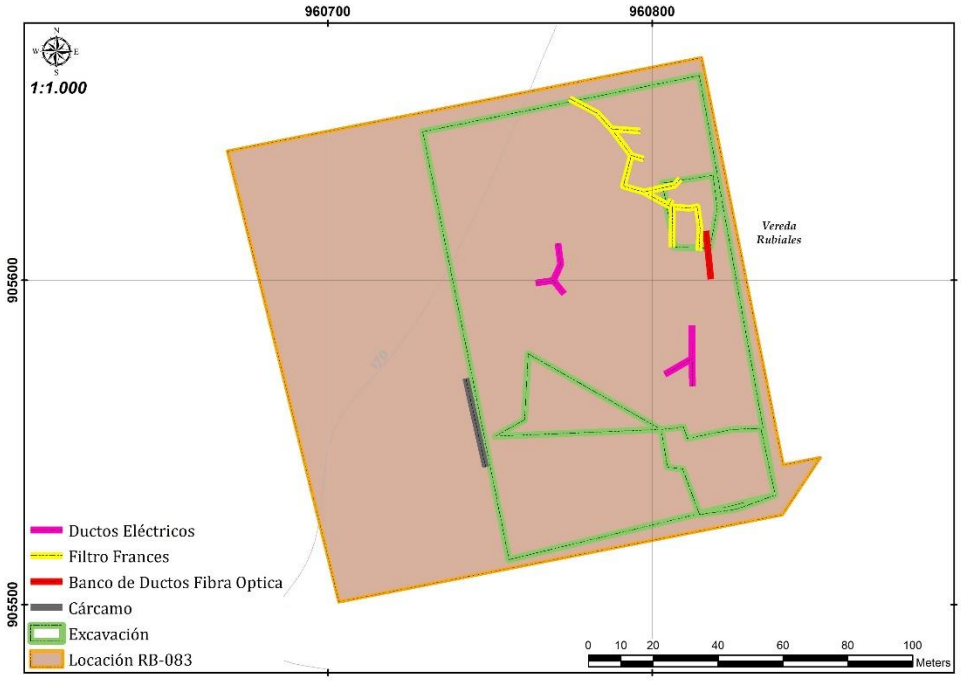



**Figura 47 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: ductos eléctricos, filtro francés, banco de ductos fibra óptica, cárcamo, excavación (general).**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

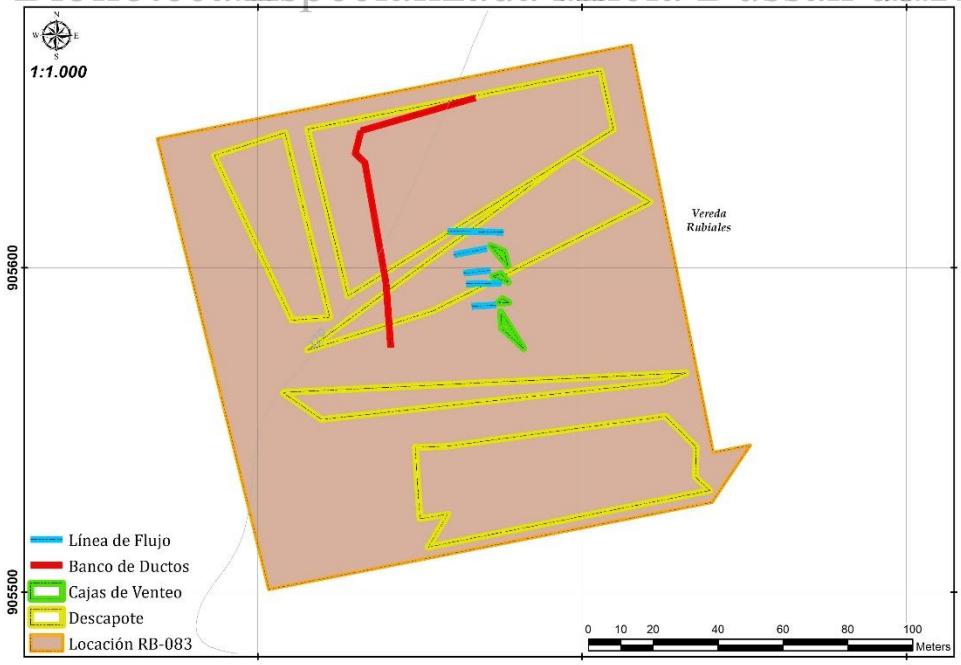



**Figura 48 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: línea de flujo, banco de ductos, cajas de venteo, descapote.**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

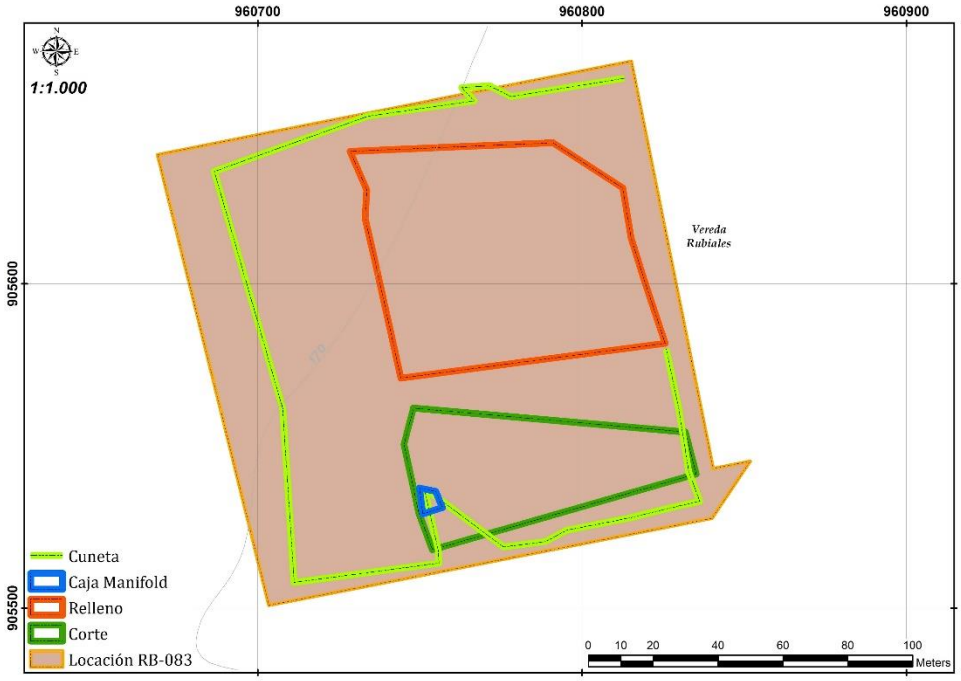



**Figura 49 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: cuneta, caja manifold, relleno, corte**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

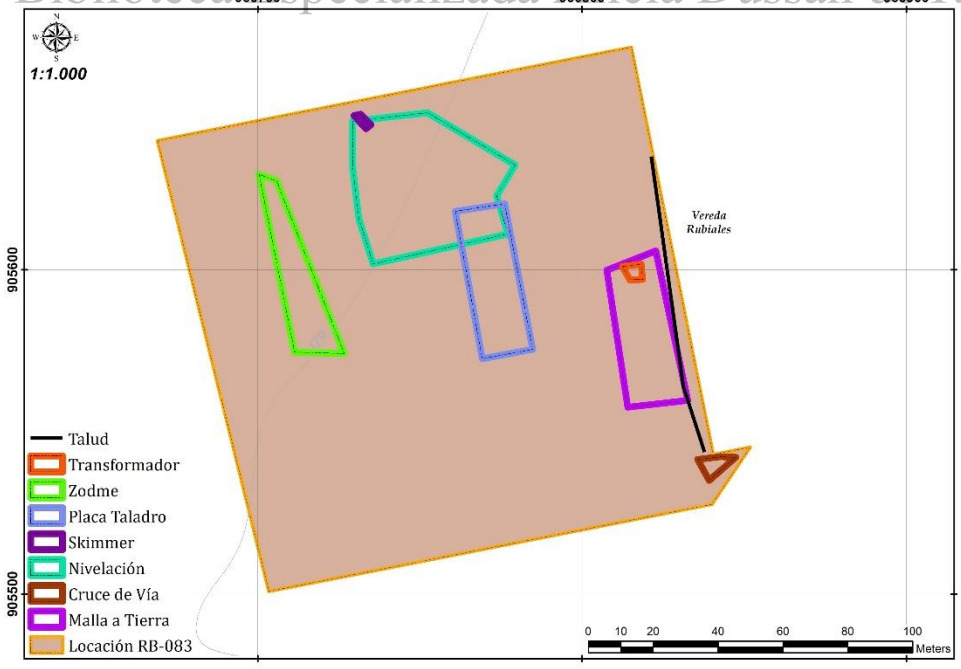



**Figura 50 Resultados registro intervenciones Clúster RB-083: talud, transformados, *zodme*, placa taladro, *skimmer*, nivelación, cruce vía, malla a tierra.**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

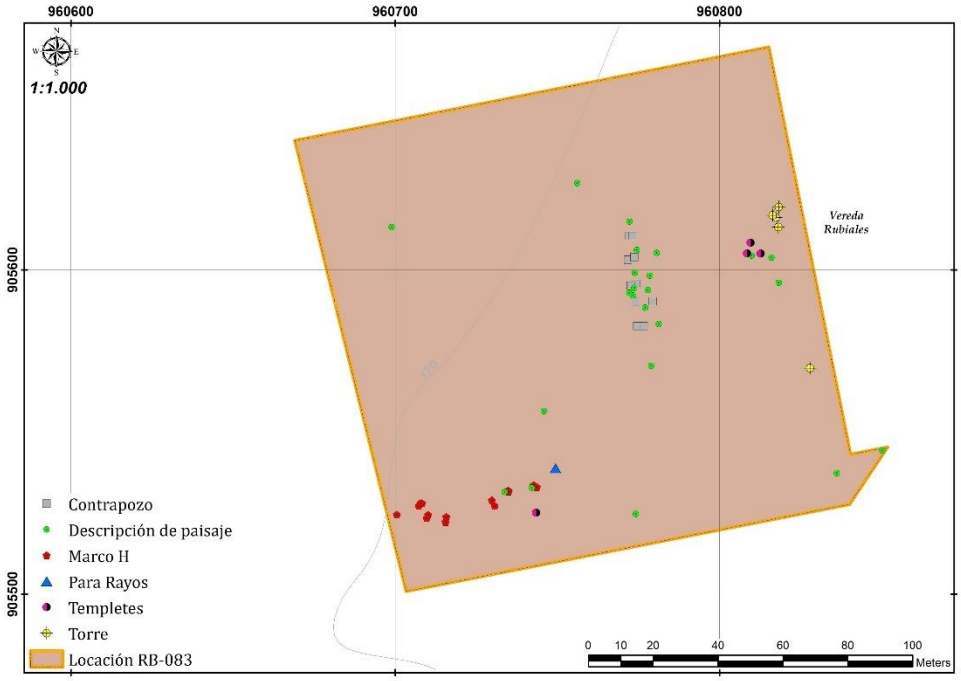



**Figura 51 Resultados registro intervenciones y registros de paisaje Clúster RB-083: contrapozos, marco H, para rayos, templetes, torre (R4).**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.3.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 51**.

**Tabla 51 Factores de formación edáficos en el Clúster RB-083.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN CLÚSTER RB-083: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 100% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 69,14%<br>**LV:** Piso de valle 30,86% |
| | **Posición** | **HI:** Elevación 44,57%<br>**IN:** Área intermedia 55,43% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen en áreas de planicie (**Fotografía 55**). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 55 Registro de paisaje Clúster RB-083-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.3.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron dos horizontes en general (en algunos casos observándose también hasta cuatro horizontes).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente arcillosa, con tonos en la matriz rojas y pardas, lo que indicó una pérdida prematura del material férrico y orgánico. Su estructura fue principalmente en bloque angular. Se trató de suelos ligeramente duros y mojados.

El segundo horizonte presentó textura presentó textura principalmente franco-limosa en tonalidades amarillas, los cuales indican pérdida de material férrico. En términos de la estructura, se observaron suelos en bloque subangular, con consistencia variable entre suelto a duro, y húmedos.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El tercer horizonte, por su parte, presentó textura principalmente franco-limosa en tonalidades rojizas y amarillas, los cuales indican pérdida de material férrico. En términos de la estructura, se observaron suelos en bloque subangular, con consistencia variable entre suelto a moderadamente duro, y húmedos. Este horizonte y el segundo horizonte, presentan características muy similares.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa limosa, en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron amarillos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos sueltos y húmedos. Las intervenciones presentaron saturaciones en el 2,98% de la muestra a profundidades mayores de 1 m (ver **Tabla 52**).

**Tabla 52 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el Clúster RB-083.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN CLÚSTER RB-083 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-03:** 100% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Registros** | **175** | **58** | **37** | **19** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **FL:** Franco limosa 22,86%<br>**FA:** Franco arcillosa 5,71%<br>**FX:** Franco arenosa 13,14%<br>**L:** Limosa 2,86%<br>**A:** Arcillosa 55,43% | **FL:** Franco limosa 68,97%<br>**FA:** Franco arcillosa 6,90%<br>**L:** Limosa 1,72%<br>**A:** Arcillosa 17,24%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 5,17% | **FL:** Franco limosa 72,97%<br>**AL:** Arcillo limosa 27,03% | **AL:** Arcillo limosa 100% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN CLÚSTER RB-083 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades pardas:** 38,29%<br>**Tonalidades rojas:** 58,86%<br>**Tonalidades Amarillas:** 2,29% | **Tonalidades pardas:** 15,52%<br>**Tonalidades rojas:** 17,24%<br>**Tonalidades amarillas:** 67,24% | **Tonalidades rojas:** 56,76%<br>**Tonalidades Amarillas:** 43,24% | **Tonalidades Amarillas:** 100% |
| | **Moteado** | **40%** | **24,13%** | **100%** | **15,78%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 23,43%<br>**BA:** Bloque Angular 44%<br>**BSA:** Bloque subangular 19,43%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 13,4%. | **G:** Granular 27,59%<br>**BA:** Bloque Angular 22,41%<br>**BSA:** Bloque subangular 50% | **G:** Granular 18,92%<br>**BSA:** Bloque subangular 81,08% | **G:** Granular 15,79%<br>**BSA:** Bloque subangular 84,21% |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 23,43%<br>**SO:** Suave 4%<br>**SHA:** Ligeramente duro 53,14%<br>**MH:** Moderadamente duro 2,86%<br>**HA:** Duro 0,57% | **LO:** Suelto 37,93%<br>**SO:** Suave 22,41%<br>**SHA:** Ligeramente duro 22,41%<br>**MH:** Moderadamente duro 15,52%<br>**HA:** Duro 1,72% | **LO:** Suelto 48,65%<br>**SO:** Suave 24,32%<br>**SHA:** Ligeramente duro 22,70%<br>**MH:** Moderadamente duro 24,32 | **LO:** Suelto 94,74%<br>**SO:** Suave 5,26% |
| | **Humedad** | **1 (Mojado):** 34,86%<br>**2 (Húmedo):** 28,57%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 33,14%<br>**4 (Seco):** 2,86%<br>**5 (Muy seco):** 0,57% | **2 (Húmedo):** 63,79%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 20,69%<br>**4 (Seco):** 15,52% | **2 (Húmedo):** 54,05%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 21,62%<br>**4 (Seco):** 24,32% | **2 (Húmedo):** 84,21%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 15,79% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie (4):** 2,28%. | | |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.4 Corredor Eléctrico RB-115

#### 5.4.4.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-115 se realizaron entre los meses de septiembre de 2019 y marzo de 2021. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 53.** En el caso del SA06 (estructura E-9), inicialmente se tenía proyectado realizar una torre tipo RH, sin embargo -debido a cambios por parte del área de construcción- esta fue modificada a una torre tipo R4, por lo cual cuenta con dos registros de postes y templetes. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 53 Información general del monitoreo del corredor RB-115**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-115 | 1 | E-1 | RH | 1 | 2 | 1 | 2 |
| RB-115 | 1 | E-2 | R4 | 4 | 8 | 1 | 2 |
| RB-115 | 2 | E-3 | RH | 2 | 6 | 1 | 2 |
| RB-115 | 3 | E-4 | RH | 2 | 4 | 1 | 4 |
| RB-115 | 4 | E-5 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-115 | 5A | E-6 | TORRE B | 2 | 5 | 1 | 1 |
| RB-115 | 5A' | E-7 | TORRE B | 2 | 5 | 1 | 6 |
| RB-115 | 5 | E-8 | RH | 2 | 5 | 1 | 5 |
| RB-115 | 6 | E-9 | RH | 2 | 16 | 1 | N/A |
| RB-115 | 6 | E-9 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-115 | 7 | E-10 | R-4 | 4 | 4 | 1 | N/A |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 54** y la **Figura 52** a **Figura 56**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 3 m (para las zapatas) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 54 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-115**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA01-DP01 | SA01 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 966198 | 907454 | 71°22' 54,498" W | 3°45' 33,250" N | 182 |
| RB-115-SA01-DP02 | SA01 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 966210 | 907461 | 71°22' 54,124" W | 3°45' 33,473" N | 180 |
| RB-115-SA01-R4-M1 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 966195 | 907450 | 71°22' 54,584" W | 3°45' 33,098" N | 179 |
| RB-115-SA01-R4-M2 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 966190 | 907452 | 71°22' 54,743" W | 3°45' 33,178" N | 178 |
| RB-115-SA01-R4-M3 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 966194 | 907457 | 71°22' 54,635" W | 3°45' 33,329" N | 179 |
| RB-115-SA01-R4-M4 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 966199 | 907453 | 71°22' 54,476" W | 3°45' 33,217" N | 179 |
| RB-115-SA01-R4-P1 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 966193 | 907457 | 71°22' 54,671" W | 3°45' 33,332" N | 181 |
| RB-115-SA01-R4-P2 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 966190 | 907453 | 71°22' 54,746" W | 3°45' 33,206" N | 181 |
| RB-115-SA01-R4-P3 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 966195 | 907450 | 71°22' 54,599" W | 3°45' 33,104" N | 180 |
| RB-115-SA01-R4-P4 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 966195 | 907455 | 71°22' 54,595" W | 3°45' 33,275" N | 181 |
| RB-115-SA01-R4-T1 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966197 | 907448 | 71°22' 54,545" W | 3°45' 33,041" N | 187 |
| RB-115-SA01-R4-T2 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966205 | 907462 | 71°22' 54,264" W | 3°45' 33,494" N | 188 |
| RB-115-SA01-R4-T3 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966203 | 907464 | 71°22' 54,340" W | 3°45' 33,570" N | 189 |
| RB-115-SA01-R4-T4 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966193 | 907462 | 71°22' 54,664" W | 3°45' 33,520" N | 188 |
| RB-115-SA01-R4-T5 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966191 | 907460 | 71°22' 54,732" W | 3°45' 33,437" N | 188 |
| RB-115-SA01-R4-T6 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966191 | 907463 | 71°22' 54,728" W | 3°45' 33,530" N | 188 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA01-R4-T7 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966189 | 907460 | 71°22' 54,775" W | 3°45' 33,451" N | 189 |
| RB-115-SA01-R4-T8 | SA01 | Torres R4 | Templete | 966190 | 907449 | 71°22' 54,772" W | 3°45' 33,080" N | 208 |
| RB-115-SA01-RH/R4-CP1-1 | SA01 | Torres RH/R4 | Contrapeso | 966197 | 907459 | 71°22' 54,527" W | 3°45' 33,394" N | 178 |
| RB-115-SA01-RH/R4-CP1-2 | SA01 | Torres RH/R4 | Contrapeso | 966196 | 907469 | 71°22' 54,570" W | 3°45' 33,736" N | 179 |
| RB-115-SA01-RH/R4-CP2-1 | SA01 | Torres RH/R4 | Contrapeso | 966201 | 907458 | 71°22' 54,390" W | 3°45' 33,358" N | 178 |
| RB-115-SA01-RH/R4-CP2-2 | SA01 | Torres RH/R4 | Contrapeso | 966195 | 907466 | 71°22' 54,586" W | 3°45' 33,627" N | 177 |
| RB-115-SA01-RH-M1 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 966198 | 907468 | 71°22' 54,514" W | 3°45' 33,703" N | 176 |
| RB-115-SA01-RH-M2 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 966191 | 907467 | 71°22' 54,737" W | 3°45' 33,652" N | 186 |
| RB-115-SA01-RH-M3 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 966198 | 907465 | 71°22' 54,492" W | 3°45' 33,609" N | 175 |
| RB-115-SA01-RH-M4 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 966195 | 907469 | 71°22' 54,602" W | 3°45' 33,743" N | 204 |
| RB-115-SA01-RH-P1 | SA01 | Torres RH | Pilote | 966193 | 907463 | 71°22' 54,665" W | 3°45' 33,551" N | 183 |
| RB-115-SA01-RH-P2 | SA01 | Torres RH | Pilote | 966197 | 907469 | 71°22' 54,545" W | 3°45' 33,725" N | 186 |
| RB-115-SA01-RH-T1 | SA01 | Torres RH | Templete | 966201 | 907463 | 71°22' 54,415" W | 3°45' 33,541" N | 183 |
| RB-115-SA01-RH-T2 | SA01 | Torres RH | Templete | 966198 | 907463 | 71°22' 54,505" W | 3°45' 33,548" N | 182 |
| RB-115-SA02-DP01 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966369 | 907348 | 71°22' 48,961" W | 3°45' 29,797" N | 177 |
| RB-115-SA02-DP02 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966366 | 907341 | 71°22' 49,055" W | 3°45' 29,578" N | 178 |
| RB-115-SA02-DP03 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966370 | 907355 | 71°22' 48,914" W | 3°45' 30,024" N | 173 |
| RB-115-SA02-RH-CP1 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966368 | 907343 | 71°22' 48,997" W | 3°45' 29,646" N | 179 |
| RB-115-SA02-RH-CP2 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966373 | 907355 | 71°22' 48,817" W | 3°45' 30,035" N | 180 |
| RB-115-SA02-RH-CP3 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966367 | 907360 | 71°22' 49,022" W | 3°45' 30,175" N | 180 |
| RB-115-SA02-RH-CP4 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966360 | 907350 | 71°22' 49,264" W | 3°45' 29,873" N | 179 |
| RB-115-SA02-RH-M1 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966365 | 907348 | 71°22' 49,073" W | 3°45' 29,808" N | 178 |
| RB-115-SA02-RH-M2 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966369 | 907353 | 71°22' 48,950" W | 3°45' 29,956" N | 173 |
| RB-115-SA02-RH-M3 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966371 | 907351 | 71°22' 48,878" W | 3°45' 29,880" N | 173 |
| RB-115-SA02-RH-M4 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966368 | 907347 | 71°22' 48,979" W | 3°45' 29,754" N | 173 |
| RB-115-SA02-RH-P1 | SA02 | Torres RH | Pilote | 966365 | 907352 | 71°22' 49,073" W | 3°45' 29,920" N | 175 |
| RB-115-SA02-RH-P2 | SA02 | Torres RH | Pilote | 966364 | 907350 | 71°22' 49,130" W | 3°45' 29,869" N | 175 |
| RB-115-SA02-RH-T1 | SA02 | Torres RH | Templete | 966359 | 907356 | 71°22' 49,289" W | 3°45' 30,056" N | 175 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA02-RH-T2 | SA02 | Torres RH | Templete | 966358 | 907354 | 71°22' 49,325" W | 3°45' 29,995" N | 175 |
| RB-115-SA02-RH-T3 | SA02 | Torres RH | Templete | 966370 | 907347 | 71°22' 48,914" W | 3°45' 29,747" N | 177 |
| RB-115-SA02-RH-T4 | SA02 | Torres RH | Templete | 966372 | 907347 | 71°22' 48,868" W | 3°45' 29,772" N | 175 |
| RB-115-SA03-DP01 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966512 | 907260 | 71°22' 44,328" W | 3°45' 26,942" N | 177 |
| RB-115-SA03-DP02 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966526 | 907257 | 71°22' 43,874" W | 3°45' 26,849" N | 179 |
| RB-115-SA03-RH-CP1 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966512 | 907268 | 71°22' 44,334" W | 3°45' 27,198" N | 183 |
| RB-115-SA03-RH-CP2 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966509 | 907266 | 71°22' 44,427" W | 3°45' 27,118" N | 183 |
| RB-115-SA03-RH-CP3 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966534 | 907254 | 71°22' 43,615" W | 3°45' 26,752" N | 183 |
| RB-115-SA03-RH-CP4 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966530 | 907250 | 71°22' 43,730" W | 3°45' 26,615" N | 182 |
| RB-115-SA03-RH-M1 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966520 | 907259 | 71°22' 44,058" W | 3°45' 26,892" N | 178 |
| RB-115-SA03-RH-M2 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966517 | 907254 | 71°22' 44,166" W | 3°45' 26,744" N | 178 |
| RB-115-SA03-RH-M3 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966520 | 907253 | 71°22' 44,051" W | 3°45' 26,701" N | 178 |
| RB-115-SA03-RH-M4 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966522 | 907258 | 71°22' 43,982" W | 3°45' 26,863" N | 177 |
| RB-115-SA03-RH-P1 | SA03 | Torres RH | Pilote | 966518 | 907261 | 71°22' 44,123" W | 3°45' 26,968" N | 176 |
| RB-115-SA03-RH-P2 | SA03 | Torres RH | Pilote | 966516 | 907259 | 71°22' 44,180" W | 3°45' 26,903" N | 176 |
| RB-115-SA03-RH-T1 | SA03 | Torres RH | Templete | 966510 | 907264 | 71°22' 44,400" W | 3°45' 27,065" N | 176 |
| RB-115-SA03-RH-T2 | SA03 | Torres RH | Templete | 966511 | 907262 | 71°22' 44,339" W | 3°45' 26,989" N | 176 |
| RB-115-SA03-RH-T3 | SA03 | Torres RH | Templete | 966522 | 907255 | 71°22' 44,004" W | 3°45' 26,766" N | 176 |
| RB-115-SA03-RH-T4 | SA03 | Torres RH | Templete | 966523 | 907256 | 71°22' 43,961" W | 3°45' 26,816" N | 175 |
| RB-115-SA04-DP01 | SA04 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966722 | 907135 | 71°22' 37,520" W | 3°45' 22,871" N | 165 |
| RB-115-SA04-RH-CP1 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 966716 | 907149 | 71°22' 37,715" W | 3°45' 23,324" N | 208 |
| RB-115-SA04-RH-CP2 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 966707 | 907142 | 71°22' 38,014" W | 3°45' 23,076" N | 214 |
| RB-115-SA04-RH-CP3 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 966727 | 907126 | 71°22' 37,366" W | 3°45' 22,561" N | 208 |
| RB-115-SA04-RH-CP4 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 966734 | 907134 | 71°22' 37,120" W | 3°45' 22,846" N | 208 |
| RB-115-SA04-RH-DP01 | SA04 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966732 | 907138 | 71°22' 37,193" W | 3°45' 22,964" N | 176 |
| RB-115-SA04-RH-M1 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 966718 | 907145 | 71°22' 37,657" W | 3°45' 23,173" N | 208 |
| RB-115-SA04-RH-M2 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 966710 | 907138 | 71°22' 37,902" W | 3°45' 22,950" N | 213 |
| RB-115-SA04-RH-M3 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 966717 | 907131 | 71°22' 37,690" W | 3°45' 22,748" N | 208 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA04-RH-M4 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 966723 | 907141 | 71°22' 37,470" W | 3°45' 23,047" N | 202 |
| RB-115-SA04-RH-P1 | SA04 | Torres RH | Pilote | 966718 | 907139 | 71°22' 37,636" W | 3°45' 22,979" N | 167 |
| RB-115-SA04-RH-P2 | SA04 | Torres RH | Pilote | 966717 | 907137 | 71°22' 37,664" W | 3°45' 22,943" N | 167 |
| RB-115-SA04-RH-T1 | SA04 | Torres RH | Templete | 966711 | 907143 | 71°22' 37,880" W | 3°45' 23,123" N | 166 |
| RB-115-SA04-RH-T2 | SA04 | Torres RH | Templete | 966710 | 907141 | 71°22' 37,898" W | 3°45' 23,069" N | 166 |
| RB-115-SA04-RH-T3 | SA04 | Torres RH | Templete | 966722 | 907134 | 71°22' 37,517" W | 3°45' 22,846" N | 167 |
| RB-115-SA04-RH-T4 | SA04 | Torres RH | Templete | 966724 | 907135 | 71°22' 37,438" W | 3°45' 22,878" N | 167 |
| RB-115-SA04-RH-T5 | SA04 | Torres RH | Templete | 966715 | 907134 | 71°22' 37,747" W | 3°45' 22,835" N | 167 |
| RB-115-SA04-RH-T6 | SA04 | Torres RH | Templete | 966712 | 907131 | 71°22' 37,842" W | 3°45' 22,748" N | 167 |
| RB-115-SA05A-DP01 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966831 | 907065 | 71°22' 33,981" W | 3°45' 20,600" N | 167 |
| RB-115-SA05A-DP02 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966867 | 907077 | 71°22' 32,826" W | 3°45' 20,966" N | 160 |
| RB-115-SA05A-DP03 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966859 | 907072 | 71°22' 33,067" W | 3°45' 20,815" N | 164 |
| RB-115-SA05A-DP04 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966862 | 907074 | 71°22' 32,992" W | 3°45' 20,869" N | 159 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(T7)1 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966846 | 907077 | 71°22' 33,492" W | 3°45' 20,992" N | 208 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(T7)2 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966856 | 907074 | 71°22' 33,182" W | 3°45' 20,884" N | 209 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(T7)3 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966852 | 907064 | 71°22' 33,316" W | 3°45' 20,538" N | 212 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(T7)4 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966843 | 907067 | 71°22' 33,607" W | 3°45' 20,639" N | 207 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(U)1 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966846 | 907084 | 71°22' 33,485" W | 3°45' 21,204" N | 172 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(U)2 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966868 | 907074 | 71°22' 32,772" W | 3°45' 20,884" N | 170 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(U)3 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966857 | 907052 | 71°22' 33,153" W | 3°45' 20,167" N | 172 |
| RB-115-SA05A-TB-CP(U)4 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966832 | 907063 | 71°22' 33,946" W | 3°45' 20,516" N | 172 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-1 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966992 | 906959 | 71°22' 28,766" W | 3°45' 17,138" N | 172 |
| RB-115-SA05A-TB-CP1 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966844 | 907079 | 71°22' 33,547" W | 3°45' 21,057" N | 205 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-2 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 967000 | 906969 | 71°22' 28,507" W | 3°45' 17,464" N | 205 |
| RB-115-SA05A-TB-CP2 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966866 | 907068 | 71°22' 32,851" W | 3°45' 20,671" N | 210 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-3 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966994 | 906978 | 71°22' 28,688" W | 3°45' 17,758" N | 210 |
| RB-115-SA05A-TB-CP3 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966841 | 907071 | 71°22' 33,647" W | 3°45' 20,780" N | 206 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-4 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966985 | 906985 | 71°22' 28,991" W | 3°45' 17,982" N | 206 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA05A-TB-CP4 | SA05A | Torres B | Contrapeso | 966862 | 907056 | 71°22' 32,963" W | 3°45' 20,300" N | 211 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-5 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966979 | 906984 | 71°22' 29,174" W | 3°45' 17,962" N | 186 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-6 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966971 | 906975 | 71°22' 29,445" W | 3°45' 17,659" N | 183 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-7 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966974 | 906962 | 71°22' 29,349" W | 3°45' 17,235" N | 182 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-8 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966981 | 906957 | 71°22' 29,122" W | 3°45' 17,072" N | 177 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-M1 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966983 | 906981 | 71°22' 29,058" W | 3°45' 17,854" N | 178 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-M2 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966976 | 906972 | 71°22' 29,284" W | 3°45' 17,561" N | 173 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-M3 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966985 | 906965 | 71°22' 28,993" W | 3°45' 17,333" N | 179 |
| RB-115-SA05A'-TB-CP-M4 | SA05A' | Torres B | Contrapeso | 966991 | 906976 | 71°22' 28,799" W | 3°45' 17,691" N | 180 |
| RB-115-SA05A'-TB-M-1 | SA05A' | Torres B | Malla a tierra | 966987 | 906972 | 71°22' 28,928" W | 3°45' 17,561" N | 180 |
| RB-115-SA05A-TB-M1 | SA05A | Torres B | Malla a tierra | 966849 | 907065 | 71°22' 33,384" W | 3°45' 20,588" N | 155 |
| RB-115-SA05A'-TB-M-2 | SA05A' | Torres B | Malla a tierra | 966990 | 906977 | 71°22' 28,831" W | 3°45' 17,724" N | 155 |
| RB-115-SA05A-TB-M2 | SA05A | Torres B | Malla a tierra | 966852 | 907072 | 71°22' 33,312" W | 3°45' 20,801" N | 164 |
| RB-115-SA05A'-TB-M-3 | SA05A' | Torres B | Malla a tierra | 966980 | 906971 | 71°22' 29,155" W | 3°45' 17,528" N | 164 |
| RB-115-SA05A-TB-M3 | SA05A | Torres B | Malla a tierra | 966855 | 907071 | 71°22' 33,211" W | 3°45' 20,768" N | 163 |
| RB-115-SA05A'-TB-M-4 | SA05A' | Torres B | Malla a tierra | 966985 | 906968 | 71°22' 28,993" W | 3°45' 17,430" N | 163 |
| RB-115-SA05A-TB-M4 | SA05A | Torres B | Malla a tierra | 966852 | 907066 | 71°22' 33,298" W | 3°45' 20,603" N | 164 |
| RB-115-SA05A'-TB-T1 | SA05A' | Torres B | Templete | 966972 | 906977 | 71°22' 29,404" W | 3°45' 17,723" N | 163 |
| RB-115-SA05A-TB-T1 | SA05A | Torres B | Templete | 966862 | 907062 | 71°22' 32,966" W | 3°45' 20,484" N | 165 |
| RB-115-SA05A-TB-T-1A | SA05A | Torres B | Templete | 966845 | 907074 | 71°22' 33,531" W | 3°45' 20,880" N | 165 |
| RB-115-SA05A'-TB-T2 | SA05A' | Torres B | Templete | 966974 | 906979 | 71°22' 29,354" W | 3°45' 17,798" N | 165 |
| RB-115-SA05A-TB-T2 | SA05A | Torres B | Templete | 966863 | 907064 | 71°22' 32,930" W | 3°45' 20,545" N | 165 |
| RB-115-SA05A-TB-T-2A | SA05A | Torres B | Templete | 966844 | 907073 | 71°22' 33,563" W | 3°45' 20,848" N | 165 |
| RB-115-SA05A'-TB-T3 | SA05A' | Torres B | Templete | 966988 | 906983 | 71°22' 28,886" W | 3°45' 17,916" N | 162 |
| RB-115-SA05A-TB-T-3A | SA05A | Torres B | Templete | 966860 | 907078 | 71°22' 33,045" W | 3°45' 21,011" N | 162 |
| RB-115-SA05A'-TB-T4 | SA05A' | Torres B | Templete | 966990 | 906981 | 71°22' 28,826" W | 3°45' 17,866" N | 162 |
| RB-115-SA05A'-TB-T5 | SA05A' | Torres B | Templete | 966977 | 906983 | 71°22' 29,260" W | 3°45' 17,915" N | 163 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-1 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966984 | 906973 | 71°22' 29,025" W | 3°45' 17,594" N | 163 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA05A-TB-Z1 | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966852 | 907071 | 71°22' 33,301" W | 3°45' 20,790" N | 162 |
| RB-115-SA05A-TB-Z1' | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966852 | 907070 | 71°22' 33,305" W | 3°45' 20,754" N | 162 |
| RB-115-SA05A-TB-Z1'' | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966850 | 907070 | 71°22' 33,362" W | 3°45' 20,761" N | 162 |
| RB-115-SA05A-TB-Z1''' | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966850 | 907072 | 71°22' 33,359" W | 3°45' 20,812" N | 161 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-2 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966984 | 906970 | 71°22' 29,025" W | 3°45' 17,496" N | 161 |
| RB-115-SA05A-TB-Z2 | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966851 | 907068 | 71°22' 33,323" W | 3°45' 20,700" N | 160 |
| RB-115-SA05A-TB-Z2' | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966851 | 907067 | 71°22' 33,344" W | 3°45' 20,653" N | 162 |
| RB-115-SA05A-TB-Z2'' | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966849 | 907067 | 71°22' 33,388" W | 3°45' 20,660" N | 162 |
| RB-115-SA05A-TB-Z2''' | SA05A | Torres B | Zapata para torre B | 966850 | 907069 | 71°22' 33,366" W | 3°45' 20,711" N | 161 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-3 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966985 | 906970 | 71°22' 28,993" W | 3°45' 17,496" N | 161 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-4 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966986 | 906973 | 71°22' 28,960" W | 3°45' 17,594" N | 161 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-5 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966983 | 906972 | 71°22' 29,058" W | 3°45' 17,561" N | 161 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-6 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966983 | 906971 | 71°22' 29,058" W | 3°45' 17,528" N | 164 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-7 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966984 | 906969 | 71°22' 29,025" W | 3°45' 17,463" N | 140 |
| RB-115-SA05A'-TB-Z-8 | SA05A' | Torres B | Zapata para torre B | 966985 | 906971 | 71°22' 28,993" W | 3°45' 17,528" N | 140 |
| RB-115-SA05-DP01 | SA05 | Torres RH | Descripción de paisaje | 967064 | 906913 | 71°22' 26,432" W | 3°45' 15,624" N | 141 |
| RB-115-SA05-DP02 | SA05 | Torres RH | Descripción de paisaje | 967078 | 906900 | 71°22' 25,972" W | 3°45' 15,221" N | 164 |
| RB-115-SA05-RH-CP1 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967081 | 906906 | 71°22' 25,864" W | 3°45' 15,412" N | 140 |
| RB-115-SA05-RH-CP2 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967074 | 906897 | 71°22' 26,116" W | 3°45' 15,120" N | 140 |
| RB-115-SA05-RH-CP3 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967065 | 906904 | 71°22' 26,389" W | 3°45' 15,340" N | 141 |
| RB-115-SA05-RH-CP4 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967071 | 906913 | 71°22' 26,188" W | 3°45' 15,631" N | 140 |
| RB-115-SA05-RH-CP5 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967067 | 906916 | 71°22' 26,336" W | 3°45' 15,730" N | 162 |
| RB-115-SA05-RH-CP6 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967061 | 906907 | 71°22' 26,534" W | 3°45' 15,457" N | 163 |
| RB-115-SA05-RH-CP7 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967082 | 906892 | 71°22' 25,829" W | 3°45' 14,972" N | 175 |
| RB-115-SA05-RH-CP8 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 967087 | 906899 | 71°22' 25,696" W | 3°45' 15,195" N | 179 |
| RB-115-SA05-RH-M1 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 967074 | 906908 | 71°22' 26,090" W | 3°45' 15,473" N | 180 |
| RB-115-SA05-RH-M2 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 967069 | 906903 | 71°22' 26,267" W | 3°45' 15,314" N | 180 |
| RB-115-SA05-RH-M3 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 967078 | 906906 | 71°22' 25,975" W | 3°45' 15,412" N | 179 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA05-RH-M4 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 967075 | 906900 | 71°22' 26,082" W | 3°45' 15,227" N | 179 |
| RB-115-SA05-RH-P1 | SA05 | Torres RH | Pilote | 967076 | 906908 | 71°22' 26,044" W | 3°45' 15,480" N | 165 |
| RB-115-SA05-RH-P2 | SA05 | Torres RH | Pilote | 967075 | 906906 | 71°22' 26,069" W | 3°45' 15,419" N | 165 |
| RB-115-SA05-RH-T01 | SA05 | Torres RH | Templete | 967071 | 906912 | 71°22' 26,209" W | 3°45' 15,617" N | 164 |
| RB-115-SA05-RH-T02 | SA05 | Torres RH | Templete | 967071 | 906910 | 71°22' 26,206" W | 3°45' 15,548" N | 165 |
| RB-115-SA05-RH-T03 | SA05 | Torres RH | Templete | 967083 | 906904 | 71°22' 25,817" W | 3°45' 15,332" N | 164 |
| RB-115-SA05-RH-T04 | SA05 | Torres RH | Templete | 967084 | 906904 | 71°22' 25,781" W | 3°45' 15,347" N | 164 |
| RB-115-SA06-DP01 | SA06 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 967211 | 906802 | 71°22' 21,666" W | 3°45' 12,031" N | 167 |
| RB-115-SA06-DP02 | SA06 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 967185 | 906816 | 71°22' 22,508" W | 3°45' 12,474" N | 169 |
| RB-115-SA06-DP03 | SA06 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 967194 | 906815 | 71°22' 22,199" W | 3°45' 12,467" N | 172 |
| RB-115-SA06-R4-P-1 | SA06 | Torres R4 | Pilote | 967201 | 906811 | 71°22' 21,991" W | 3°45' 12,322" N | 169 |
| RB-115-SA06-R4-P-2 | SA06 | Torres R4 | Pilote | 967199 | 906808 | 71°22' 22,056" W | 3°45' 12,224" N | 172 |
| RB-115-SA06-R4-P-3 | SA06 | Torres R4 | Pilote | 967196 | 906811 | 71°22' 22,153" W | 3°45' 12,322" N | 169 |
| RB-115-SA06-R4-P-4 | SA06 | Torres R4 | Pilote | 967199 | 906813 | 71°22' 22,056" W | 3°45' 12,387" N | 172 |
| RB-115-SA06-R4-T01 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967194 | 906816 | 71°22' 22,202" W | 3°45' 12,499" N | 174 |
| RB-115-SA06-R4-T02 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967191 | 906822 | 71°22' 22,318" W | 3°45' 12,665" N | 174 |
| RB-115-SA06-R4-T03 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967192 | 906815 | 71°22' 22,289" W | 3°45' 12,467" N | 173 |
| RB-115-SA06-R4-T04 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967190 | 906819 | 71°22' 22,350" W | 3°45' 12,578" N | 173 |
| RB-115-SA06-R4-T05 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967188 | 906807 | 71°22' 22,408" W | 3°45' 12,186" N | 171 |
| RB-115-SA06-R4-T06 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967185 | 906807 | 71°22' 22,490" W | 3°45' 12,179" N | 171 |
| RB-115-SA06-R4-T07 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967189 | 906804 | 71°22' 22,368" W | 3°45' 12,100" N | 171 |
| RB-115-SA06-R4-T08 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967190 | 906802 | 71°22' 22,357" W | 3°45' 12,035" N | 170 |
| RB-115-SA06-R4-T09 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967202 | 906803 | 71°22' 21,940" W | 3°45' 12,053" N | 175 |
| RB-115-SA06-R4-T10 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967204 | 906801 | 71°22' 21,889" W | 3°45' 11,981" N | 175 |
| RB-115-SA06-R4-T11 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967206 | 906805 | 71°22' 21,832" W | 3°45' 12,114" N | 174 |
| RB-115-SA06-R4-T12 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967207 | 906802 | 71°22' 21,796" W | 3°45' 12,042" N | 174 |
| RB-115-SA06-R4-T13 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967206 | 906813 | 71°22' 21,839" W | 3°45' 12,395" N | 172 |
| RB-115-SA06-R4-T14 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967207 | 906815 | 71°22' 21,799" W | 3°45' 12,463" N | 172 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA06-R4-T15 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967202 | 906816 | 71°22' 21,940" W | 3°45' 12,474" N | 172 |
| RB-115-SA06-R4-T16 | SA06 | Torres R4 | Templete | 967204 | 906817 | 71°22' 21,889" W | 3°45' 12,528" N | 172 |
| RB-115-SA06-RH-CP1 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 967211 | 906820 | 71°22' 21,662" W | 3°45' 12,600" N | 165 |
| RB-115-SA06-RH-CP2 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 967210 | 906813 | 71°22' 21,684" W | 3°45' 12,380" N | 170 |
| RB-115-SA06-RH-CP3 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 967187 | 906812 | 71°22' 22,454" W | 3°45' 12,355" N | 163 |
| RB-115-SA06-RH-CP4 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 967188 | 906822 | 71°22' 22,398" W | 3°45' 12,679" N | 165 |
| RB-115-SA06-RH-M1 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967201 | 906814 | 71°22' 21,990" W | 3°45' 12,431" N | 166 |
| RB-115-SA06-RH-M-1 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967211 | 906805 | 71°22' 21,650" W | 3°45' 12,135" N | 191 |
| RB-115-SA06-RH-M2 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967201 | 906810 | 71°22' 22,001" W | 3°45' 12,287" N | 168 |
| RB-115-SA06-RH-M-2 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967197 | 906813 | 71°22' 22,102" W | 3°45' 12,398" N | 180 |
| RB-115-SA06-RH-M3 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967199 | 906810 | 71°22' 22,044" W | 3°45' 12,276" N | 166 |
| RB-115-SA06-RH-M-3 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967199 | 906812 | 71°22' 22,058" W | 3°45' 12,355" N | 177 |
| RB-115-SA06-RH-M4 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967198 | 906815 | 71°22' 22,091" W | 3°45' 12,463" N | 166 |
| RB-115-SA06-RH-M-4 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 967201 | 906818 | 71°22' 21,983" W | 3°45' 12,542" N | 177 |
| RB-115-SA06-RH-P1 | SA06 | Torres RH | Pilote | 967200 | 906814 | 71°22' 22,012" W | 3°45' 12,427" N | 173 |
| RB-115-SA06-RH-P2 | SA06 | Torres RH | Pilote | 967201 | 906812 | 71°22' 21,994" W | 3°45' 12,352" N | 175 |
| RB-115-SA06-RH-T1 | SA06 | Torres RH | Templete | 967206 | 906810 | 71°22' 21,828" W | 3°45' 12,283" N | 175 |
| RB-115-SA06-RH-T2 | SA06 | Torres RH | Templete | 967205 | 906808 | 71°22' 21,846" W | 3°45' 12,229" N | 174 |
| RB-115-SA06-RH-T3 | SA06 | Torres RH | Templete | 967199 | 906808 | 71°22' 22,037" W | 3°45' 12,222" N | 174 |
| RB-115-SA06-RH-T4 | SA06 | Torres RH | Templete | 967198 | 906804 | 71°22' 22,073" W | 3°45' 12,085" N | 175 |
| RB-115-SA06-RH-T5 | SA06 | Torres RH | Templete | 967194 | 906813 | 71°22' 22,224" W | 3°45' 12,398" N | 175 |
| RB-115-SA06-RH-T6 | SA06 | Torres RH | Templete | 967192 | 906811 | 71°22' 22,278" W | 3°45' 12,316" N | 174 |
| RB-115-SA07-R4-DP | SA07 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 967261 | 906824 | 71°22' 20,028" W | 3°45' 12,748" N | 183 |
| RB-115-SA07-R4-DP1 | SA07 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 967254 | 906821 | 71°22' 20,273" W | 3°45' 12,643" N | 172 |
| RB-115-SA07-R4-M1 | SA07 | Torres R4 | Malla a tierra | 967244 | 906826 | 71°22' 20,579" W | 3°45' 12,820" N | 175 |
| RB-115-SA07-R4-M2 | SA07 | Torres R4 | Malla a tierra | 967243 | 906819 | 71°22' 20,622" W | 3°45' 12,589" N | 177 |
| RB-115-SA07-R4-M3 | SA07 | Torres R4 | Malla a tierra | 967249 | 906820 | 71°22' 20,424" W | 3°45' 12,618" N | 176 |
| RB-115-SA07-R4-M4 | SA07 | Torres R4 | Malla a tierra | 967252 | 906828 | 71°22' 20,341" W | 3°45' 12,881" N | 177 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-115-SA07-R4-P1 | SA07 | Torres R4 | Pilote | 967246 | 906822 | 71°22' 20,539" W | 3°45' 12,679" N | 173 |
| RB-115-SA07-R4-P2 | SA07 | Torres R4 | Pilote | 967246 | 906820 | 71°22' 20,539" W | 3°45' 12,604" N | 173 |
| RB-115-SA07-R4-P3 | SA07 | Torres R4 | Pilote | 967249 | 906824 | 71°22' 20,420" W | 3°45' 12,737" N | 173 |
| RB-115-SA07-R4-P4 | SA07 | Torres R4 | Pilote | 967250 | 906822 | 71°22' 20,406" W | 3°45' 12,668" N | 172 |
| RB-115-SA07-R4-T1 | SA07 | Torres R4 | Templete | 967252 | 906823 | 71°22' 20,330" W | 3°45' 12,722" N | 182 |
| RB-115-SA07-R4-T2 | SA07 | Torres R4 | Templete | 967255 | 906827 | 71°22' 20,230" W | 3°45' 12,841" N | 182 |
| RB-115-SA07-R4-T3 | SA07 | Torres R4 | Templete | 967258 | 906828 | 71°22' 20,125" W | 3°45' 12,874" N | 182 |
| RB-115-SA07-R4-T4 | SA07 | Torres R4 | Templete | 967258 | 906828 | 71°22' 20,140" W | 3°45' 12,874" N | 182 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

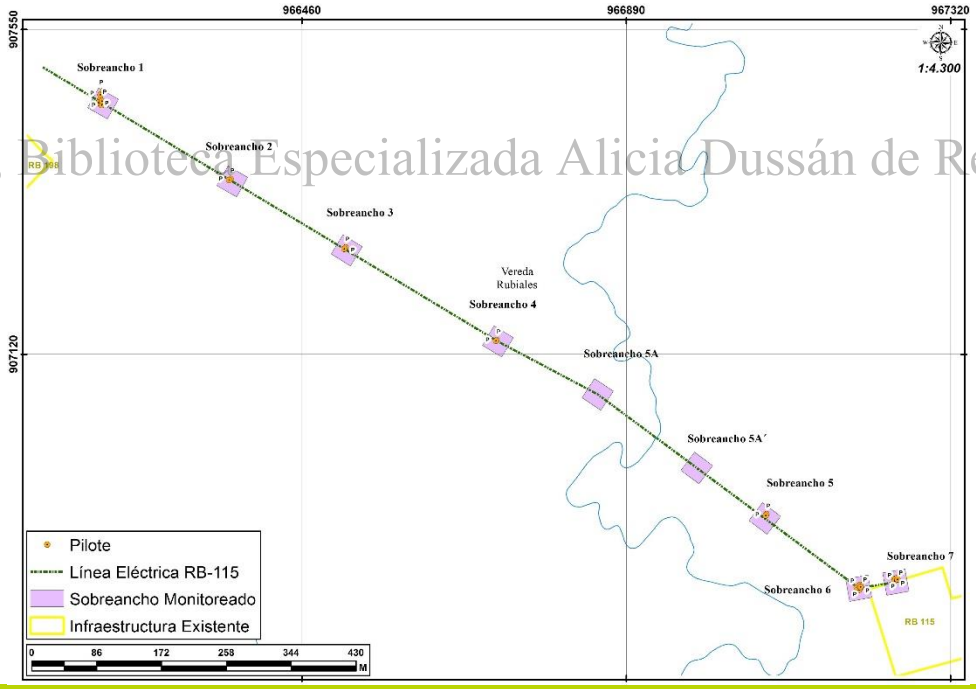



**Figura 52 Resultados excavación postes corredor RB-115**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

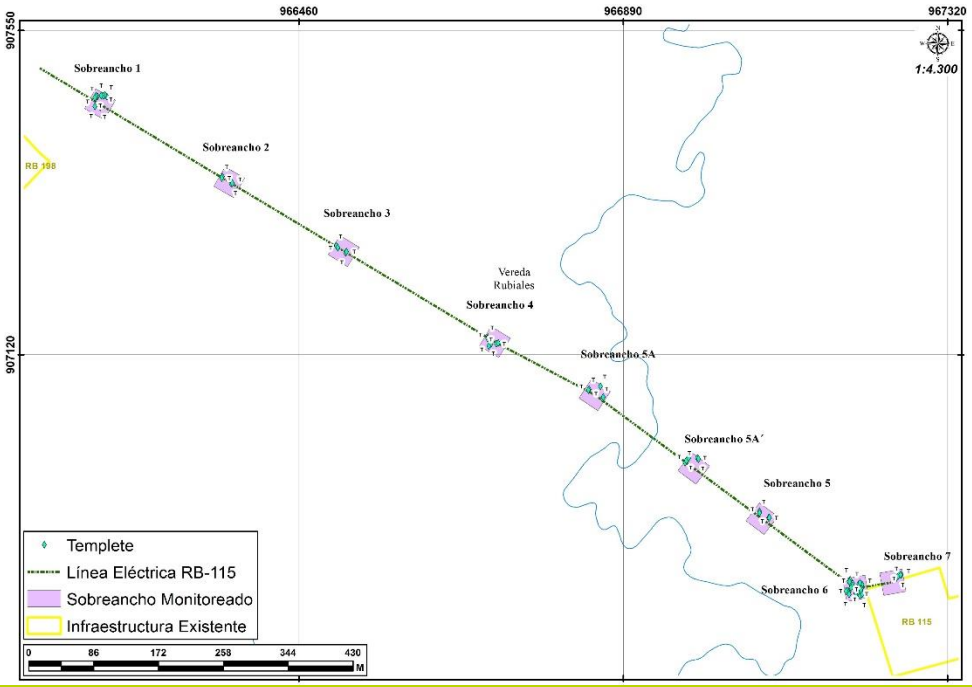



**Figura 53 Resultados excavación templetes corredor RB-115**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

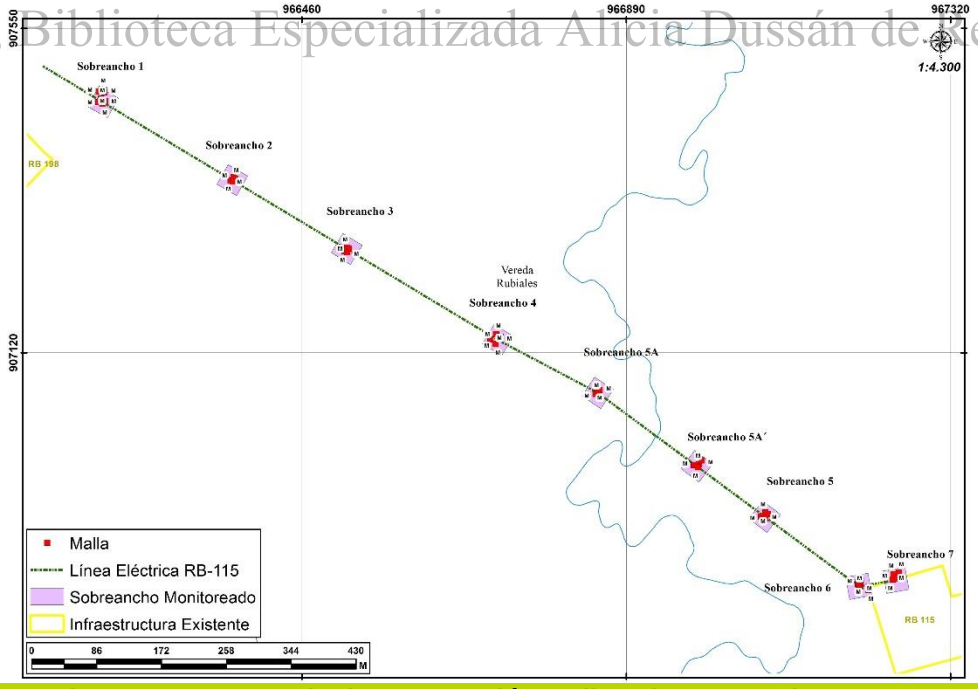



**Figura 54 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-115**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

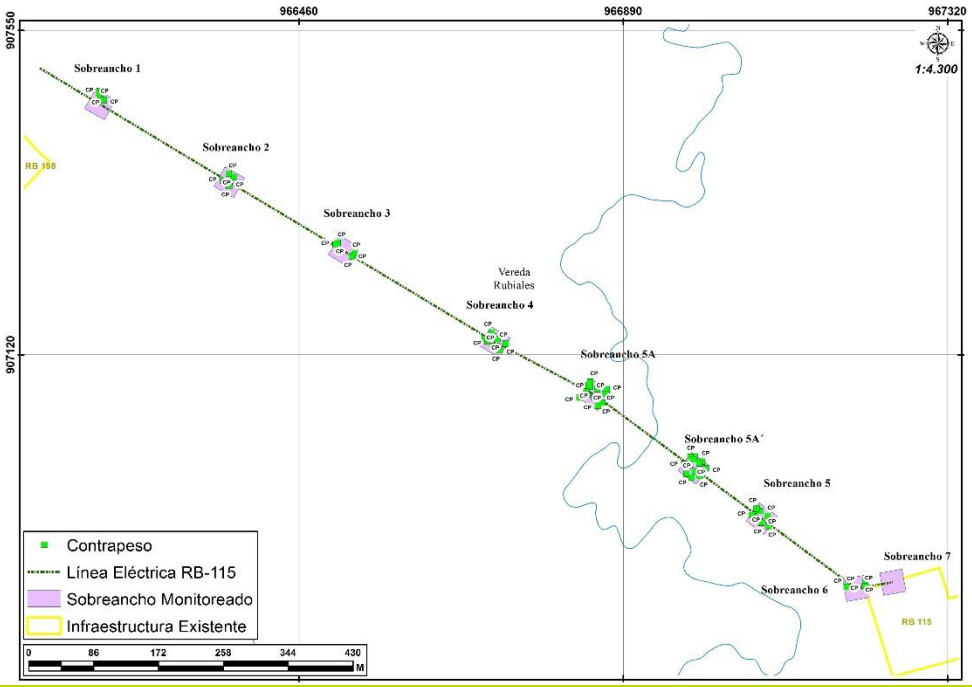



**Figura 55 Resultados excavación contrapesos corredor RB-115**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

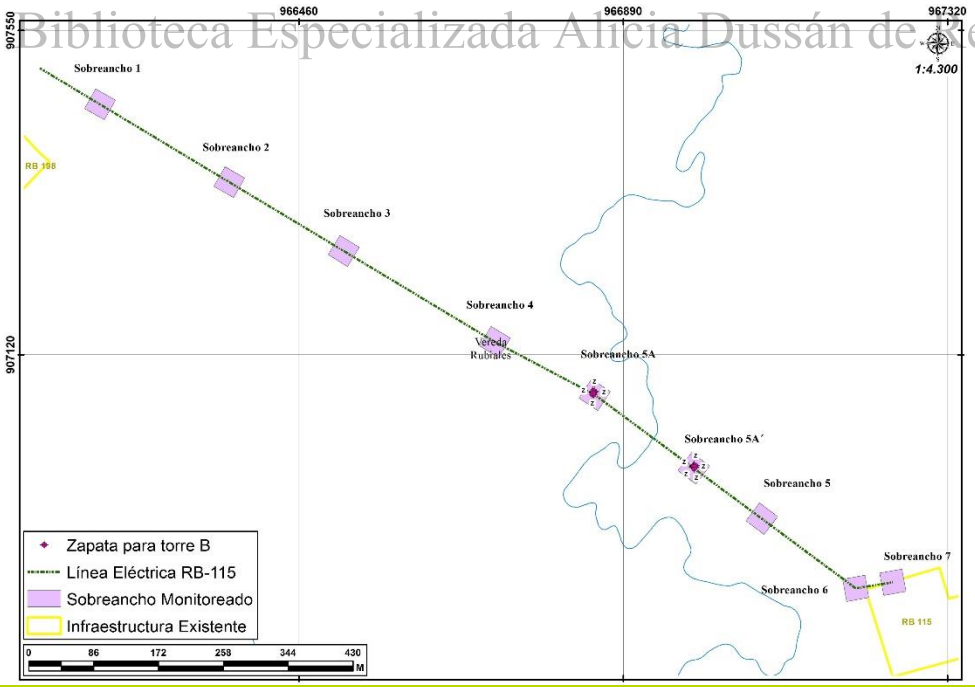



**Figura 56 Resultados excavación zapatas corredor RB-115**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.4.4.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 55**.

**Tabla 55 Factores de formación edáficos en el RB-115.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-115: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 61,19%<br>**S:** Tierras con pendiente 38,81% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 40%<br>**LV:** Piso de valle 20,74%<br>**SE:** Pendiente de gradiente medio 2,22%<br>**SH:** Colina de gradiente medio 26,67%<br>**SP:** Planicie disectada 1,48%<br>**SV:** Valle de gradiente medio 8,15% |
| | **Posición** | **HI:** Elevación 16,30%<br>**IN:** Área intermedia 28,89%<br>**LO:** Depresión 15,56%<br>**BO:** Drenaje 4,44%<br>**CR:** Cima 4,44%<br>**UP:** Hombro 5,93%<br>**MS:** Pendiente 23,70%<br>**LS:** Falda 0,74% |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen principalmente en áreas de planicie (Fotografía 56). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 56 Registro de paisaje RB-115-SA02-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.4.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en algunos casos cuatro).

El grupo superficial de los horizontes presentó una variedad de texturas, primordialmente franca con tonos en la matriz pardas y negras, lo que indicó una pérdida prematura del material orgánico. Su estructura varió entre granular y bloque subangular principalmente. Se trató de suelos suaves, principalmente ligeramente húmedos.

El segundo horizonte presentó una variedad de texturas entre franco arenosa y franco arcillosa principalmente, en tonalidades pardas, rojas y amarillas, presentando procesos de pérdida de material orgánico y férrico. Estos suelos presentaron estructura en bloque subangular y granular, consistencia suave, presentándose ligeramente húmedos.

En cuanto al tercer horizonte, este presentó texturas principalmente arcillosas, con cierta cantidad de sedimentos arcillo arenosos, en tonalidades rojizas y pardas, indicando procesos de perdida de material férrico y orgánico. Estos suelos presentaron estructura en bloque angular y compuesta (granular/ bloque subangular), indicando fracciones considerables de suelos arcillosos mezclados con bolsas de arena. La consistencia de estos fue moderadamente dura y presentaron saturación ligeramente húmeda a húmeda.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa, con estructura en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron grises y rojizos, presentando procesos de pérdida de silicatos y material férrico. El grupo presentó suelos duros y ligeramente húmedos. Las intervenciones presentaron saturaciones en el 4,44% de la muestra a una profundidad menor de 1 m (ver **Tabla 56**).

**Tabla 56 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-115.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-115 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | | **DMI-02:** 17,04%<br>**DMI-03:** 82,96% | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | Gradual (2-5 cm) | | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **135** | **130** | **102** | **37** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 36,30%<br>**FL:** Franco limosa 0,74%<br>**FA:** Franco arcillosa 2,22%<br>**FX:** Franco arenosa 13,33%<br>**L:** Limosa 2,22%<br>**LA:** Limo arcillosa 6,67%<br>**A:** Arcillosa 10,37%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 22,22%<br>**X:** Arenosa 2,96%<br>**FAX:** Franco arcillo arenosa 2,96% | **FL:** Franco limosa 3,85%<br>**FA:** Franco arcillosa 22,31%<br>**FX:** Franco arenosa 27,69%<br>**L:** Limosa 2,31%<br>**LA:** Limo arcillosa 10%<br>**LX:** Limo arenosa 3,85%<br>**A:** Arcillosa 13,08%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 16,92% | **F:** Franca 0,98%<br>**FA:** Franco arcillosa 13,73%<br>**FX:** Franco arenosa 0,98%<br>**LA:** Limo arcillosa 12,75%<br>**LX:** Limo arenosa 0,98%<br>**A:** Arcillosa 41,18%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 29,41% | **FA:** Franco arcillosa 5,41%<br>**A:** Arcillosa 94,59% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 11,85% | **Tonalidades marrones:** 6,15% | **Tonalidades marrones:** 3,92% | **Tonalidades rojas:** 13,51% |
| | | **Tonalidades pardas:** 80% | **Tonalidades pardas:** 30,77% | **Tonalidades pardas:** 31,37% | |
| | | **Tonalidades rojas:** 8,15% | **Tonalidades rojas:** 24,62% | **Tonalidades rojas:** 51,96% | **Tonalidades grises:** 86,49% |
| | | | **Tonalidades amarillas:** 38,46% | **Tonalidades amarillas:** 12,78% | |
| | **Moteado** | **14,81%** | **43,8%** | **75,49%** | **89,18%** |

Digitalización, Biblioteca Especializada Luis Duzán de Reichel. ICANH

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-115 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 46,67% **BSA:** Bloque subangular 37,78% **P:** Prismática 1,48%. **SG:** Sin estructura (grano único) 4,44%. **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 9,63% | **G:** Granular 45,38% **BA:** Bloque Angular 13,08% **BSA:** Bloque subangular 42,31% **P:** Prismática 1,54%. **SG:** Sin estructura (grano único) 6,92%. **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 0,77% | **G:** Granular 17,65% **BA:** Bloque Angular 37,25% **BSA:** Bloque subangular 15,69% **SG:** Sin estructura (grano único) 1,96%. **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 1,96% **G/BSA:** Compuesta (granular/ bloque subangular): 25,49% | **BSA:** Bloque subangular 94,59% **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 5,41% |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 2,96% **SO:** Suave 42,96% **SHA:** Ligeramente duro 11,85% **MH:** Moderadamente duro 8,89% **HA:** Duro 29,63% **VHA**: Muy duro 3,76% | **LO:** Suelto 5,38% **SO:** Suave 66,92% **SHA:** Ligeramente duro 16,15% **HA:** Duro 19% **VHA**: Muy duro 1,54% | **LO:** Suelto 7,84% **SO:** Suave 39,22% **SHA:** Ligeramente duro 4,90% **MH:** Moderadamente duro 68,89% **HA:** Duro 36,27% | **SO:** Suave 13,51% **HA:** Duro 81,08% **VHA**: Muy duro 5,41% |
| | **Humedad** | **2 (Húmedo):** 23,70% **3 (Ligeramente húmedo):** 67,41% **4 (Seco):** 5,19% **5 (Muy seco):** 3,70% | **2 (Húmedo):** 30% **3 (Ligeramente húmedo):** 60% **4 (Seco):** 6,92% **5 (Muy seco):** 3,08% | **2 (Húmedo):** 33,33% **3 (Ligeramente húmedo):** 39,22% **4 (Seco):** 27,45% | **1 (Mojado):** 37,84% **2 (Húmedo):** 5,41% **3 (Ligeramente húmedo):** 56,76% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial (6):** 4,44% | **Bajo superficie:** N/A | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Vicaría Apostólica de Arauca. ICANH

### 5.4.5 Corredor Eléctrico RB-162

#### 5.4.5.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-162 se realizaron entre los meses de diciembre de 2019 y enero de 2021. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 57**. En el caso del SA07A (estructura C7-81), inicialmente se tenía proyectado realizar una torre tipo RH, sin embargo -debido a cambios por parte del área de construcción- esta fue modificada a una torre tipo B, por lo cual cuenta con dos registros de postes, mallas y contrapesos. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 57 Información general del monitoreo del corredor RB-162**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes/Zapatas | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-162 | 1 | E-1 | RH | 2 | 6 | 1 | 13 |
| RB-162 | 2 | E-2 | RH | 2 | 4 | 1 | 13 |
| RB-162 | 3 | C7-85 | SH | 2 | N/A | 1 | 16 |
| RB-162 | 4 | C7-84 | SH | 2 | N/A | 1 | 16 |

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes/Zapatas | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-162 | 5 | C7-83 | RH | 2 | 6 | 1 | 1 |
| RB-162 | 6 | C7-82 | RH | 2 | 4 | 1 | 13 |
| RB-162 | 7 | C7-81 | RH | 2 | 2 | 1 | 1 |
| RB-162 | 7 | C7-81 | Torre B | 2 | N/A | 1 | 1 |
| RB-162 | 8 | C7-80 | Torre B | 2 | N/A | 1 | 4 |
| RB-162 | 9 | E-9 | RH | 2 | 4 | 1 | 8 |
| RB-162 | 10 | E-10 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-162 | 11 | E-11 | RH | 2 | 4 | 1 | 4 |
| RB-162 | 12 | E-12 | RH | 2 | 4 | 1 | N/A |
| RB-162 | 13 | E-13 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-162 | 14 | E-14 | RH | 2 | 4 | 1 | 1 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 58** y la **Figura 57** a **Figura 61**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 3 m (para las zapatas) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Tabla 58 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-162**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA01A-RH-CP01 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966494 | 910994 | 71°22' 44,951" W | 3°47' 28,489" N | 190 |
| RB-162-SA01A-RH-CP02 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966489 | 910985 | 71°22' 45,109" W | 3°47' 28,187" N | 188 |
| RB-162-SA01A-RH-CP03 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966497 | 910979 | 71°22' 44,850" W | 3°47' 28,010" N | 189 |
| RB-162-SA01A-RH-CP04 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966502 | 910990 | 71°22' 44,674" W | 3°47' 28,367" N | 190 |
| RB-162-SA01A-RH-CP05 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966506 | 910974 | 71°22' 44,551" W | 3°47' 27,838" N | 200 |
| RB-162-SA01A-RH-CP06 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966513 | 910983 | 71°22' 44,328" W | 3°47' 28,136" N | 200 |
| RB-162-SA01A-RH-CP07 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966508 | 910993 | 71°22' 44,508" W | 3°47' 28,453" N | 200 |
| RB-162-SA01A-RH-CP08 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966500 | 910999 | 71°22' 44,756" W | 3°47' 28,651" N | 200 |
| RB-162-SA01A-RH-CP09 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966488 | 910999 | 71°22' 45,131" W | 3°47' 28,640" N | 200 |
| RB-162-SA01A-RH-CP10 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966481 | 910988 | 71°22' 45,368" W | 3°47' 28,298" N | 199 |
| RB-162-SA01A-RH-CP11 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966484 | 910974 | 71°22' 45,257" W | 3°47' 27,845" N | 198 |
| RB-162-SA01A-RH-CP12 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 966492 | 910969 | 71°22' 45,001" W | 3°47' 27,676" N | 197 |
| RB-162-SA01A-RH-DP01 | SA01A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966494 | 910991 | 71°22' 44,933" W | 3°47' 28,385" N | 193 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA01A-RH-DP02 | SA01A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966504 | 910978 | 71°22' 44,627" W | 3°47' 27,971" N | 189 |
| RB-162-SA01A-RH-M1 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 966503 | 910989 | 71°22' 44,652" W | 3°47' 28,327" N | 217 |
| RB-162-SA01A-RH-M2 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 966490 | 910983 | 71°22' 45,066" W | 3°47' 28,133" N | 213 |
| RB-162-SA01A-RH-M3 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 966493 | 910982 | 71°22' 44,987" W | 3°47' 28,104" N | 207 |
| RB-162-SA01A-RH-M4 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 966496 | 910987 | 71°22' 44,872" W | 3°47' 28,262" N | 203 |
| RB-162-SA01A-RH-P1 | SA01A | Torres RH | Pilote | 966496 | 910985 | 71°22' 44,872" W | 3°47' 28,187" N | 193 |
| RB-162-SA01A-RH-P2 | SA01A | Torres RH | Pilote | 966498 | 910986 | 71°22' 44,810" W | 3°47' 28,234" N | 193 |
| RB-162-SA01A-RH-T1 | SA01A | Torres RH | Templete | 966485 | 910992 | 71°22' 45,253" W | 3°47' 28,442" N | 189 |
| RB-162-SA01A-RH-T2 | SA01A | Torres RH | Templete | 966485 | 910990 | 71°22' 45,253" W | 3°47' 28,374" N | 189 |
| RB-162-SA01A-RH-T3 | SA01A | Torres RH | Templete | 966485 | 910978 | 71°22' 45,242" W | 3°47' 27,964" N | 187 |
| RB-162-SA01A-RH-T4 | SA01A | Torres RH | Templete | 966489 | 910981 | 71°22' 45,113" W | 3°47' 28,064" N | 186 |
| RB-162-SA01A-RH-T5 | SA01A | Torres RH | Templete | 966497 | 910980 | 71°22' 44,846" W | 3°47' 28,021" N | 185 |
| RB-162-SA01A-RH-T6 | SA01A | Torres RH | Templete | 966498 | 910980 | 71°22' 44,814" W | 3°47' 28,039" N | 185 |
| RB-162-SA02A-DP01 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966633 | 910928 | 71°22' 40,447" W | 3°47' 26,336" N | 196 |
| RB-162-SA02A-DP02 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966642 | 910905 | 71°22' 40,156" W | 3°47' 25,591" N | 195 |
| RB-162-SA02A-DP03 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966627 | 910905 | 71°22' 40,627" W | 3°47' 25,580" N | 193 |
| RB-162-SA02A-RH-CP01 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966635 | 910922 | 71°22' 40,380" W | 3°47' 26,151" N | 199 |
| RB-162-SA02A-RH-CP02 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966628 | 910912 | 71°22' 40,607" W | 3°47' 25,826" N | 198 |
| RB-162-SA02A-RH-CP03 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966620 | 910915 | 71°22' 40,866" W | 3°47' 25,923" N | 198 |
| RB-162-SA02A-RH-CP04 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966627 | 910925 | 71°22' 40,620" W | 3°47' 26,243" N | 199 |
| RB-162-SA02A-RH-CP05 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966642 | 910916 | 71°22' 40,161" W | 3°47' 25,968" N | 193 |
| RB-162-SA02A-RH-CP06 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966636 | 910907 | 71°22' 40,338" W | 3°47' 25,658" N | 194 |
| RB-162-SA02A-RH-CP07 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966624 | 910902 | 71°22' 40,724" W | 3°47' 25,512" N | 202 |
| RB-162-SA02A-RH-CP08 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966615 | 910909 | 71°22' 41,033" W | 3°47' 25,721" N | 203 |
| RB-162-SA02A-RH-CP09 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966614 | 910919 | 71°22' 41,067" W | 3°47' 26,039" N | 198 |
| RB-162-SA02A-RH-CP10 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966619 | 910929 | 71°22' 40,905" W | 3°47' 26,364" N | 198 |
| RB-162-SA02A-RH-CP11 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966628 | 910931 | 71°22' 40,604" W | 3°47' 26,443" N | 196 |
| RB-162-SA02A-RH-CP12 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 966636 | 910927 | 71°22' 40,339" W | 3°47' 26,309" N | 198 |
| RB-162-SA02A-RH-DP | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966623 | 910927 | 71°22' 40,764" W | 3°47' 26,311" N | 192 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA02A-RH-M1 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 966619 | 910916 | 71°22' 40,886" W | 3°47' 25,966" N | 193 |
| RB-162-SA02A-RH-M2 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 966622 | 910922 | 71°22' 40,782" W | 3°47' 26,142" N | 194 |
| RB-162-SA02A-RH-M3 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 966626 | 910921 | 71°22' 40,663" W | 3°47' 26,113" N | 193 |
| RB-162-SA02A-RH-M4 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 966623 | 910916 | 71°22' 40,778" W | 3°47' 25,951" N | 193 |
| RB-162-SA02A-RH-P1 | SA02A | Torres RH | Pilote | 966626 | 910921 | 71°22' 40,656" W | 3°47' 26,106" N | 195 |
| RB-162-SA02A-RH-P2 | SA02A | Torres RH | Pilote | 966626 | 910919 | 71°22' 40,678" W | 3°47' 26,041" N | 195 |
| RB-162-SA02A-RH-T1 | SA02A | Torres RH | Templete | 966621 | 910922 | 71°22' 40,832" W | 3°47' 26,153" N | 204 |
| RB-162-SA02A-RH-T2 | SA02A | Torres RH | Templete | 966619 | 910920 | 71°22' 40,879" W | 3°47' 26,070" N | 203 |
| RB-162-SA02A-RH-T3 | SA02A | Torres RH | Templete | 966635 | 910911 | 71°22' 40,372" W | 3°47' 25,796" N | 203 |
| RB-162-SA02A-RH-T4 | SA02A | Torres RH | Templete | 966637 | 910914 | 71°22' 40,314" W | 3°47' 25,876" N | 203 |
| RB-162-SA03A-DP01 | SA03A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966752 | 910838 | 71°22' 36,577" W | 3°47' 23,402" N | 197 |
| RB-162-SA03A-DP02 | SA03A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966770 | 910856 | 71°22' 36,001" W | 3°47' 24,018" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP01 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966755 | 910856 | 71°22' 36,491" W | 3°47' 24,018" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP01* | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966774 | 910856 | 71°22' 35,885" W | 3°47' 23,990" N | 196 |
| RB-162-SA03A-SH-CP02 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966748 | 910847 | 71°22' 36,728" W | 3°47' 23,698" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP02* | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966751 | 910866 | 71°22' 36,622" W | 3°47' 24,336" N | 195 |
| RB-162-SA03A-SH-CP03 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966756 | 910842 | 71°22' 36,458" W | 3°47' 23,543" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP03* | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966741 | 910844 | 71°22' 36,954" W | 3°47' 23,601" N | 194 |
| RB-162-SA03A-SH-CP04 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966760 | 910853 | 71°22' 36,318" W | 3°47' 23,899" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP04* | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966762 | 910831 | 71°22' 36,268" W | 3°47' 23,190" N | 194 |
| RB-162-SA03A-SH-CP05 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966748 | 910860 | 71°22' 36,728" W | 3°47' 24,140" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP06 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966742 | 910851 | 71°22' 36,905" W | 3°47' 23,856" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP07 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966744 | 910839 | 71°22' 36,854" W | 3°47' 23,453" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP08 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966753 | 910834 | 71°22' 36,545" W | 3°47' 23,294" N | 186 |
| RB-162-SA03A-SH-CP09 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966766 | 910836 | 71°22' 36,127" W | 3°47' 23,366" N | 187 |
| RB-162-SA03A-SH-CP10 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966771 | 910847 | 71°22' 35,969" W | 3°47' 23,708" N | 187 |
| RB-162-SA03A-SH-CP11 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966763 | 910861 | 71°22' 36,223" W | 3°47' 24,155" N | 188 |
| RB-162-SA03A-SH-CP12 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 966756 | 910864 | 71°22' 36,440" W | 3°47' 24,270" N | 187 |
| RB-162-SA03A-SH-M1 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 966754 | 910847 | 71°22' 36,520" W | 3°47' 23,719" N | 185 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA03A-SH-M2 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 966756 | 910853 | 71°22' 36,466" W | 3°47' 23,903" N | 184 |
| RB-162-SA03A-SH-M3 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 966758 | 910852 | 71°22' 36,379" W | 3°47' 23,870" N | 185 |
| RB-162-SA03A-SH-M4 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 966756 | 910846 | 71°22' 36,444" W | 3°47' 23,676" N | 185 |
| RB-162-SA03A-SH-P1 | SA03A | Torres SH | Pilote | 966757 | 910852 | 71°22' 36,419" W | 3°47' 23,867" N | 195 |
| RB-162-SA03A-SH-P2 | SA03A | Torres SH | Pilote | 966757 | 910848 | 71°22' 36,437" W | 3°47' 23,748" N | 194 |
| RB-162-SA04A-DP01 | SA04A | Torres SH | Descripción de paisaje | 966884 | 910768 | 71°22' 32,290" W | 3°47' 21,145" N | 194 |
| RB-162-SA04A-SH-CP01 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966889 | 910776 | 71°22' 32,153" W | 3°47' 21,408" N | 181 |
| RB-162-SA04A-SH-CP02 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966893 | 910787 | 71°22' 32,016" W | 3°47' 21,761" N | 187 |
| RB-162-SA04A-SH-CP03 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966885 | 910791 | 71°22' 32,268" W | 3°47' 21,872" N | 186 |
| RB-162-SA04A-SH-CP04 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966881 | 910779 | 71°22' 32,390" W | 3°47' 21,498" N | 177 |
| RB-162-SA04A-SH-CP05 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966897 | 910771 | 71°22' 31,890" W | 3°47' 21,228" N | 192 |
| RB-162-SA04A-SH-CP06 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966903 | 910783 | 71°22' 31,685" W | 3°47' 21,621" N | 193 |
| RB-162-SA04A-SH-CP07 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966896 | 910791 | 71°22' 31,919" W | 3°47' 21,877" N | 193 |
| RB-162-SA04A-SH-CP08 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966888 | 910796 | 71°22' 32,189" W | 3°47' 22,043" N | 194 |
| RB-162-SA04A-SH-CP09 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966878 | 910793 | 71°22' 32,484" W | 3°47' 21,966" N | 192 |
| RB-162-SA04A-SH-CP10 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966873 | 910784 | 71°22' 32,646" W | 3°47' 21,646" N | 190 |
| RB-162-SA04A-SH-CP11 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966880 | 910773 | 71°22' 32,442" W | 3°47' 21,293" N | 191 |
| RB-162-SA04A-SH-CP12 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966887 | 910767 | 71°22' 32,223" W | 3°47' 21,102" N | 191 |
| RB-162-SA04A-SH-CP14 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966882 | 910801 | 71°22' 32,365" W | 3°47' 22,200" N | 199 |
| RB-162-SA04A-SH-CP15 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966869 | 910775 | 71°22' 32,795" W | 3°47' 21,380" N | 196 |
| RB-162-SA04A-SH-CP16 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966894 | 910763 | 71°22' 31,994" W | 3°47' 20,972" N | 196 |
| RB-162-SA04A-SH-CP17 | SA04A | Torres SH | Contrapeso | 966905 | 910787 | 71°22' 31,627" W | 3°47' 21,757" N | 199 |
| RB-162-SA04A-SH-M1 | SA04A | Torres SH | Malla a tierra | 966885 | 910780 | 71°22' 32,279" W | 3°47' 21,527" N | 194 |
| RB-162-SA04A-SH-M2 | SA04A | Torres SH | Malla a tierra | 966887 | 910786 | 71°22' 32,210" W | 3°47' 21,736" N | 193 |
| RB-162-SA04A-SH-M3 | SA04A | Torres SH | Malla a tierra | 966889 | 910785 | 71°22' 32,131" W | 3°47' 21,689" N | 195 |
| RB-162-SA04A-SH-M4 | SA04A | Torres SH | Malla a tierra | 966888 | 910779 | 71°22' 32,185" W | 3°47' 21,502" N | 195 |
| RB-162-SA04A-SH-P1 | SA04A | Torres SH | Pilote | 966888 | 910785 | 71°22' 32,182" W | 3°47' 21,689" N | 197 |
| RB-162-SA04A-SH-P2 | SA04A | Torres SH | Pilote | 966886 | 910785 | 71°22' 32,228" W | 3°47' 21,685" N | 197 |
| RB-162-SA05A-DP01 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967006 | 910710 | 71°22' 28,366" W | 3°47' 19,248" N | 192 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA05A-DP02 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967030 | 910709 | 71°22' 27,569" W | 3°47' 19,220" N | 192 |
| RB-162-SA05A-RH-CP01 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967017 | 910725 | 71°22' 27,984" W | 3°47' 19,727" N | 192 |
| RB-162-SA05A-RH-CP01' | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967019 | 910730 | 71°22' 27,941" W | 3°47' 19,900" N | 190 |
| RB-162-SA05A-RH-CP01" | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967035 | 910716 | 71°22' 27,422" W | 3°47' 19,454" N | 185 |
| RB-162-SA05A-RH-CP02 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967012 | 910728 | 71°22' 28,164" W | 3°47' 19,841" N | 191 |
| RB-162-SA05A-RH-CP02' | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967014 | 910732 | 71°22' 28,096" W | 3°47' 19,971" N | 187 |
| RB-162-SA05A-RH-CP03 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967013 | 910714 | 71°22' 28,128" W | 3°47' 19,388" N | 189 |
| RB-162-SA05A-RH-CP03' | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967010 | 910703 | 71°22' 28,232" W | 3°47' 19,010" N | 185 |
| RB-162-SA05A-RH-CP03" | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967030 | 910706 | 71°22' 27,581" W | 3°47' 19,108" N | 185 |
| RB-162-SA05A-RH-CP04 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967005 | 910716 | 71°22' 28,391" W | 3°47' 19,442" N | 189 |
| RB-162-SA05A-RH-CP04' | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967000 | 910707 | 71°22' 28,549" W | 3°47' 19,165" N | 185 |
| RB-162-SA05A-RH-CP05 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967024 | 910694 | 71°22' 27,768" W | 3°47' 18,722" N | 163 |
| RB-162-SA05A-RH-CP06 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967032 | 910721 | 71°22' 27,505" W | 3°47' 19,617" N | 186 |
| RB-162-SA05A-RH-DP | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967019 | 910726 | 71°22' 27,923" W | 3°47' 19,759" N | 192 |
| RB-162-SA05A-RH-M1 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967012 | 910715 | 71°22' 28,168" W | 3°47' 19,432" N | 186 |
| RB-162-SA05A-RH-M2 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967015 | 910720 | 71°22' 28,060" W | 3°47' 19,579" N | 188 |
| RB-162-SA05A-RH-M3 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967012 | 910722 | 71°22' 28,157" W | 3°47' 19,648" N | 188 |
| RB-162-SA05A-RH-M4 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967010 | 910716 | 71°22' 28,236" W | 3°47' 19,464" N | 187 |
| RB-162-SA05A-RH-P1 | SA05A | Torres RH | Pilote | 967011 | 910720 | 71°22' 28,186" W | 3°47' 19,586" N | 192 |
| RB-162-SA05A-RH-P2 | SA05A | Torres RH | Pilote | 967011 | 910719 | 71°22' 28,196" W | 3°47' 19,547" N | 192 |
| RB-162-SA05A-RH-T1 | SA05A | Torres RH | Templete | 967018 | 910714 | 71°22' 27,973" W | 3°47' 19,378" N | 191 |
| RB-162-SA05A-RH-T2 | SA05A | Torres RH | Templete | 967017 | 910716 | 71°22' 28,002" W | 3°47' 19,457" N | 192 |
| RB-162-SA05A-RH-T3 | SA05A | Torres RH | Templete | 967007 | 910720 | 71°22' 28,326" W | 3°47' 19,589" N | 186 |
| RB-162-SA05A-RH-T4 | SA05A | Torres RH | Templete | 967007 | 910722 | 71°22' 28,305" W | 3°47' 19,654" N | 186 |
| RB-162-SA05A-RH-T5 | SA05A | Torres RH | Templete | 967014 | 910730 | 71°22' 28,078" W | 3°47' 19,900" N | 198 |
| RB-162-SA05A-RH-T6 | SA05A | Torres RH | Templete | 967012 | 910725 | 71°22' 28,150" W | 3°47' 19,752" N | 196 |
| RB-162-SA06A-RH-CP01 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967169 | 910608 | 71°22' 23,074" W | 3°47' 15,929" N | 181 |
| RB-162-SA06A-RH-CP02 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967163 | 910612 | 71°22' 23,275" W | 3°47' 16,076" N | 182 |
| RB-162-SA06A-RH-CP03 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967155 | 910601 | 71°22' 23,513" W | 3°47' 15,716" N | 181 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA06A-RH-CP04 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967161 | 910597 | 71°22' 23,340" W | 3°47' 15,576" N | 180 |
| RB-162-SA06A-RH-CP05 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967155 | 910590 | 71°22' 23,527" W | 3°47' 15,356" N | 178 |
| RB-162-SA06A-RH-CP06 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967149 | 910595 | 71°22' 23,718" W | 3°47' 15,500" N | 178 |
| RB-162-SA06A-RH-CP07 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967138 | 910616 | 71°22' 24,067" W | 3°47' 16,184" N | 178 |
| RB-162-SA06A-RH-CP08 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967147 | 910626 | 71°22' 23,772" W | 3°47' 16,523" N | 181 |
| RB-162-SA06A-RH-CP09 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967167 | 910617 | 71°22' 23,124" W | 3°47' 16,217" N | 179 |
| RB-162-SA06A-RH-CP10 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967171 | 910613 | 71°22' 22,993" W | 3°47' 16,080" N | 181 |
| RB-162-SA06A-RH-CP11 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967149 | 910630 | 71°22' 23,700" W | 3°47' 16,634" N | 182 |
| RB-162-SA06A-RH-CP12 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967132 | 910607 | 71°22' 24,265" W | 3°47' 15,904" N | 181 |
| RB-162-SA06A-RH-DP | SA06A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967158 | 910612 | 71°22' 23,434" W | 3°47' 16,073" N | 187 |
| RB-162-SA06A-RH-M1 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967165 | 910604 | 71°22' 23,182" W | 3°47' 15,803" N | 199 |
| RB-162-SA06A-RH-M2 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967162 | 910600 | 71°22' 23,308" W | 3°47' 15,680" N | 199 |
| RB-162-SA06A-RH-M3 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967159 | 910603 | 71°22' 23,376" W | 3°47' 15,763" N | 198 |
| RB-162-SA06A-RH-M4 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967164 | 910607 | 71°22' 23,239" W | 3°47' 15,900" N | 199 |
| RB-162-SA06A-RH-P1 | SA06A | Torres RH | Pilote | 967163 | 910604 | 71°22' 23,257" W | 3°47' 15,806" N | 186 |
| RB-162-SA06A-RH-P2 | SA06A | Torres RH | Pilote | 967163 | 910604 | 71°22' 23,272" W | 3°47' 15,810" N | 186 |
| RB-162-SA06A-RH-T1 | SA06A | Torres RH | Templete | 967155 | 910613 | 71°22' 23,509" W | 3°47' 16,087" N | 177 |
| RB-162-SA06A-RH-T2 | SA06A | Torres RH | Templete | 967154 | 910609 | 71°22' 23,567" W | 3°47' 15,954" N | 177 |
| RB-162-SA06A-RH-T3 | SA06A | Torres RH | Templete | 967164 | 910601 | 71°22' 23,239" W | 3°47' 15,706" N | 176 |
| RB-162-SA06A-RH-T4 | SA06A | Torres RH | Templete | 967165 | 910603 | 71°22' 23,189" W | 3°47' 15,781" N | 177 |
| RB-162-SA07A-DP03 | SA07A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967273 | 910521 | 71°22' 19,686" W | 3°47' 13,092" N | 180 |
| RB-162-SA07A-RH-CP01 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 967277 | 910525 | 71°22' 19,560" W | 3°47' 13,222" N | 183 |
| RB-162-SA07A-RH-CP02 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 967270 | 910530 | 71°22' 19,790" W | 3°47' 13,409" N | 185 |
| RB-162-SA07A-RH-CP03 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 967270 | 910515 | 71°22' 19,780" W | 3°47' 12,905" N | 182 |
| RB-162-SA07A-RH-CP04 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 967263 | 910520 | 71°22' 20,014" W | 3°47' 13,074" N | 183 |
| RB-162-SA07A-RH-DP | SA07A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967272 | 910523 | 71°22' 19,711" W | 3°47' 13,153" N | 196 |
| RB-162-SA07A-RH-M1 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 967274 | 910526 | 71°22' 19,675" W | 3°47' 13,265" N | 179 |
| RB-162-SA07A-RH-M2 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 967271 | 910528 | 71°22' 19,758" W | 3°47' 13,322" N | 179 |
| RB-162-SA07A-RH-M3 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 967269 | 910520 | 71°22' 19,812" W | 3°47' 13,056" N | 178 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA07A-RH-M4 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 967266 | 910523 | 71°22' 19,909" W | 3°47' 13,157" N | 179 |
| RB-162-SA07A-RH-P1 | SA07A | Torres RH | Pilote | 967270 | 910525 | 71°22' 19,780" W | 3°47' 13,247" N | 179 |
| RB-162-SA07A-RH-P2 | SA07A | Torres RH | Pilote | 967269 | 910524 | 71°22' 19,830" W | 3°47' 13,204" N | 179 |
| RB-162-SA07A-RH-T1 | SA07A | Torres RH | Templete | 967275 | 910519 | 71°22' 19,643" W | 3°47' 13,049" N | 196 |
| RB-162-SA07A-RH-T2 | SA07A | Torres RH | Templete | 967273 | 910519 | 71°22' 19,697" W | 3°47' 13,024" N | 196 |
| RB-162-SA07A-TB-CP1 | SA07A | Torres B | Contrapeso | 967269 | 910518 | 71°22' 19,830" W | 3°47' 13,009" N | 175 |
| RB-162-SA07A-TB-CP2 | SA07A | Torres B | Contrapeso | 967282 | 910516 | 71°22' 19,416" W | 3°47' 12,955" N | 176 |
| RB-162-SA07A-TB-CP3 | SA07A | Torres B | Contrapeso | 967278 | 910508 | 71°22' 19,517" W | 3°47' 12,682" N | 175 |
| RB-162-SA07A-TB-CP4 | SA07A | Torres B | Contrapeso | 967267 | 910511 | 71°22' 19,873" W | 3°47' 12,761" N | 174 |
| RB-162-SA07A-TB-DP1 | SA07A | Torres B | Descripción de paisaje | 967272 | 910513 | 71°22' 19,711" W | 3°47' 12,833" N | 170 |
| RB-162-SA07A-TB-DP2 | SA07A | Torres B | Descripción de paisaje | 967276 | 910524 | 71°22' 19,592" W | 3°47' 13,207" N | 175 |
| RB-162-SA07A-TB-M1 | SA07A | Torres B | Malla a tierra | 967273 | 910517 | 71°22' 19,700" W | 3°47' 12,973" N | 173 |
| RB-162-SA07A-TB-M2 | SA07A | Torres B | Malla a tierra | 967277 | 910517 | 71°22' 19,571" W | 3°47' 12,973" N | 172 |
| RB-162-SA07A-TB-M3 | SA07A | Torres B | Malla a tierra | 967276 | 910513 | 71°22' 19,582" W | 3°47' 12,833" N | 170 |
| RB-162-SA07A-TB-M4 | SA07A | Torres B | Malla a tierra | 967275 | 910519 | 71°22' 19,621" W | 3°47' 13,042" N | 170 |
| RB-162-SA07A-TB-Z1 | SA07A | Torres B | Zapata para torre B | 967275 | 910514 | 71°22' 19,614" W | 3°47' 12,865" N | 177 |
| RB-162-SA07A-TB-Z2 | SA07A | Torres B | Zapata para torre B | 967278 | 910513 | 71°22' 19,538" W | 3°47' 12,851" N | 178 |
| RB-162-SA08A-DP01 | SA08A | Torres B | Descripción de paisaje | 967256 | 910367 | 71°22' 20,255" W | 3°47' 8,074" N | 172 |
| RB-162-SA08A-DP02 | SA08A | Torres B | Descripción de paisaje | 967251 | 910354 | 71°22' 20,406" W | 3°47' 7,652" N | 173 |
| RB-162-SA08A-DP03 | SA08A | Torres B | Descripción de paisaje | 967260 | 910345 | 71°22' 20,100" W | 3°47' 7,375" N | 186 |
| RB-162-SA08A-TB-CP-1 | SA08A | Torres B | Contrapeso | 967262 | 910367 | 71°22' 20,060" W | 3°47' 8,094" N | 0 |
| RB-162-SA08A-TB-CP-2 | SA08A | Torres B | Contrapeso | 967255 | 910370 | 71°22' 20,287" W | 3°47' 8,192" N | 0 |
| RB-162-SA08A-TB-CP-3 | SA08A | Torres B | Contrapeso | 967245 | 910371 | 71°22' 20,599" W | 3°47' 8,213" N | 0 |
| RB-162-SA08A-TB-CP-4 | SA08A | Torres B | Contrapeso | 967242 | 910347 | 71°22' 20,703" W | 3°47' 7,441" N | 0 |
| RB-162-SA08A-TB-M1 | SA08A | Torres B | Malla a tierra | 967255 | 910357 | 71°22' 20,269" W | 3°47' 7,764" N | 168 |
| RB-162-SA08A-TB-M2 | SA08A | Torres B | Malla a tierra | 967251 | 910360 | 71°22' 20,417" W | 3°47' 7,847" N | 169 |
| RB-162-SA08A-TB-M3 | SA08A | Torres B | Malla a tierra | 967249 | 910356 | 71°22' 20,467" W | 3°47' 7,728" N | 169 |
| RB-162-SA08A-TB-M4 | SA08A | Torres B | Malla a tierra | 967256 | 910354 | 71°22' 20,248" W | 3°47' 7,678" N | 169 |
| RB-162-SA08A-TB-Z1 | SA08A | Torres B | Zapata para torre B | 967252 | 910359 | 71°22' 20,388" W | 3°47' 7,832" N | 177 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA08A-TB-Z2 | SA08A | Torres B | Zapata para torre B | 967252 | 910360 | 71°22' 20,363" W | 3°47' 7,861" N | 177 |
| RB-162-SA09A-RH-C7-79-DP01 | SA09A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967181 | 910271 | 71°22' 22,685" W | 3°47' 4,974" N | 188 |
| RB-162-SA09A-RH-M1 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 967184 | 910252 | 71°22' 22,566" W | 3°47' 4,344" N | 178 |
| RB-162-SA09A-RH-M2 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 967186 | 910255 | 71°22' 22,523" W | 3°47' 4,427" N | 178 |
| RB-162-SA09A-RH-M3 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 967182 | 910259 | 71°22' 22,649" W | 3°47' 4,567" N | 178 |
| RB-162-SA09A-RH-M4 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 967179 | 910256 | 71°22' 22,724" W | 3°47' 4,481" N | 178 |
| RB-162-SA09A-RH-P1 | SA09A | Torres RH | Pilote | 967182 | 910257 | 71°22' 22,642" W | 3°47' 4,499" N | 180 |
| RB-162-SA09A-RH-P2 | SA09A | Torres RH | Pilote | 967181 | 910258 | 71°22' 22,681" W | 3°47' 4,531" N | 180 |
| RB-162-SA09A-RH-T1 | SA09A | Torres RH | Templete | 967177 | 910250 | 71°22' 22,789" W | 3°47' 4,290" N | 179 |
| RB-162-SA09A-RH-T2 | SA09A | Torres RH | Templete | 967180 | 910249 | 71°22' 22,710" W | 3°47' 4,243" N | 179 |
| RB-162-SA09A-RH-T3 | SA09A | Torres RH | Templete | 967186 | 910262 | 71°22' 22,519" W | 3°47' 4,664" N | 178 |
| RB-162-SA09A-RH-T4 | SA09A | Torres RH | Templete | 967185 | 910263 | 71°22' 22,541" W | 3°47' 4,700" N | 178 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-1 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967171 | 910261 | 71°22' 22,987" W | 3°47' 4,635" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-2 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967177 | 910268 | 71°22' 22,793" W | 3°47' 4,864" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-3 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967186 | 910269 | 71°22' 22,505" W | 3°47' 4,887" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-4 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967196 | 910263 | 71°22' 22,181" W | 3°47' 4,692" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-5 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967200 | 910255 | 71°22' 22,061" W | 3°47' 4,443" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-6 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967195 | 910248 | 71°22' 22,223" W | 3°47' 4,215" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-7 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967181 | 910243 | 71°22' 22,677" W | 3°47' 4,052" N | 0 |
| RB-162-SA09A-RH-CP-8 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 967171 | 910249 | 71°22' 23,001" W | 3°47' 4,247" N | 0 |
| RB-162-SA10A-DP01 | SA10A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967081 | 910133 | 71°22' 25,900" W | 3°47' 0,460" N | 211 |
| RB-162-SA10A-DP02 | SA10A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967097 | 910158 | 71°22' 25,381" W | 3°47' 1,270" N | 185 |
| RB-162-SA10A-RH-CP1 | SA10A | Torres RH | Contrapeso | 967106 | 910156 | 71°22' 25,104" W | 3°47' 1,226" N | 190 |
| RB-162-SA10A-RH-CP2 | SA10A | Torres RH | Contrapeso | 967112 | 910147 | 71°22' 24,906" W | 3°47' 0,928" N | 190 |
| RB-162-SA10A-RH-CP3 | SA10A | Torres RH | Contrapeso | 967121 | 910154 | 71°22' 24,614" W | 3°47' 1,158" N | 191 |
| RB-162-SA10A-RH-CP4 | SA10A | Torres RH | Contrapeso | 967114 | 910162 | 71°22' 24,859" W | 3°47' 1,421" N | 182 |
| RB-162-SA10A-RH-M1 | SA10A | Torres RH | Malla a tierra | 967114 | 910150 | 71°22' 24,830" W | 3°47' 1,028" N | 182 |
| RB-162-SA10A-RH-M2 | SA10A | Torres RH | Malla a tierra | 967116 | 910152 | 71°22' 24,773" W | 3°47' 1,090" N | 182 |
| RB-162-SA10A-RH-M3 | SA10A | Torres RH | Malla a tierra | 967112 | 910157 | 71°22' 24,924" W | 3°47' 1,259" N | 183 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA10A-RH-M4 | SA10A | Torres RH | Malla a tierra | 967110 | 910154 | 71°22' 24,967" W | 3°47' 1,154" N | 182 |
| RB-162-SA10A-RH-P1 | SA10A | Torres RH | Pilote | 967113 | 910156 | 71°22' 24,892" W | 3°47' 1,223" N | 183 |
| RB-162-SA10A-RH-P2 | SA10A | Torres RH | Pilote | 967108 | 910152 | 71°22' 25,039" W | 3°47' 1,104" N | 190 |
| RB-162-SA10A-RH-T1 | SA10A | Torres RH | Templete | 967107 | 910152 | 71°22' 25,072" W | 3°47' 1,093" N | 183 |
| RB-162-SA10A-RH-T2 | SA10A | Torres RH | Templete | 967108 | 910150 | 71°22' 25,036" W | 3°47' 1,032" N | 183 |
| RB-162-SA10A-RH-T3 | SA10A | Torres RH | Templete | 967117 | 910158 | 71°22' 24,740" W | 3°47' 1,270" N | 182 |
| RB-162-SA10A-RH-T4 | SA10A | Torres RH | Templete | 967116 | 910159 | 71°22' 24,773" W | 3°47' 1,306" N | 182 |
| RB-162-SA10A-RH-T5 | SA10A | Torres RH | Templete | 967115 | 910150 | 71°22' 24,809" W | 3°47' 1,025" N | 160 |
| RB-162-SA10A-RH-T6 | SA10A | Torres RH | Templete | 967118 | 910146 | 71°22' 24,722" W | 3°47' 0,888" N | 161 |
| RB-162-SA11A-DP01 | SA11A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967015 | 910078 | 71°22' 28,049" W | 3°46' 58,663" N | 179 |
| RB-162-SA11A-DP02 | SA11A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966991 | 910082 | 71°22' 28,823" W | 3°46' 58,796" N | 188 |
| RB-162-SA11A-RH-CP1 | SA11A | Torres RH | Contrapeso | 967006 | 910081 | 71°22' 28,351" W | 3°46' 58,786" N | 187 |
| RB-162-SA11A-RH-CP2 | SA11A | Torres RH | Contrapeso | 966997 | 910077 | 71°22' 28,625" W | 3°46' 58,652" N | 196 |
| RB-162-SA11A-RH-CP3 | SA11A | Torres RH | Contrapeso | 966990 | 910087 | 71°22' 28,855" W | 3°46' 58,976" N | 184 |
| RB-162-SA11A-RH-CP4 | SA11A | Torres RH | Contrapeso | 966998 | 910092 | 71°22' 28,603" W | 3°46' 59,138" N | 183 |
| RB-162-SA11A-RH-M1 | SA11A | Torres RH | Malla a tierra | 966999 | 910087 | 71°22' 28,582" W | 3°46' 58,958" N | 177 |
| RB-162-SA11A-RH-M2 | SA11A | Torres RH | Malla a tierra | 967002 | 910082 | 71°22' 28,463" W | 3°46' 58,800" N | 176 |
| RB-162-SA11A-RH-M3 | SA11A | Torres RH | Malla a tierra | 966999 | 910080 | 71°22' 28,582" W | 3°46' 58,750" N | 177 |
| RB-162-SA11A-RH-M4 | SA11A | Torres RH | Malla a tierra | 966996 | 910085 | 71°22' 28,661" W | 3°46' 58,901" N | 177 |
| RB-162-SA11A-RH-P1 | SA11A | Torres RH | Pilote | 966996 | 910085 | 71°22' 28,675" W | 3°46' 58,894" N | 184 |
| RB-162-SA11A-RH-P2 | SA11A | Torres RH | Pilote | 966995 | 910086 | 71°22' 28,704" W | 3°46' 58,926" N | 184 |
| RB-162-SA11A-RH-T1 | SA11A | Torres RH | Templete | 966990 | 910082 | 71°22' 28,848" W | 3°46' 58,818" N | 187 |
| RB-162-SA11A-RH-T2 | SA11A | Torres RH | Templete | 966991 | 910081 | 71°22' 28,823" W | 3°46' 58,760" N | 187 |
| RB-162-SA11A-RH-T3 | SA11A | Torres RH | Templete | 967004 | 910088 | 71°22' 28,420" W | 3°46' 59,016" N | 187 |
| RB-162-SA11A-RH-T4 | SA11A | Torres RH | Templete | 967003 | 910091 | 71°22' 28,434" W | 3°46' 59,102" N | 187 |
| RB-162-SA12A-DP01 | SA12A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966870 | 910010 | 71°22' 32,750" W | 3°46' 56,460" N | 185 |
| RB-162-SA12A-DP02 | SA12A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966883 | 909997 | 71°22' 32,315" W | 3°46' 56,028" N | 191 |
| RB-162-SA12A-RH-M1 | SA12A | Torres RH | Malla a tierra | 966884 | 910009 | 71°22' 32,286" W | 3°46' 56,446" N | 190 |
| RB-162-SA12A-RH-M2 | SA12A | Torres RH | Malla a tierra | 966881 | 910014 | 71°22' 32,401" W | 3°46' 56,586" N | 189 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA12A-RH-M3 | SA12A | Torres RH | Malla a tierra | 966883 | 910016 | 71°22' 32,322" W | 3°46' 56,665" N | 190 |
| RB-162-SA12A-RH-M4 | SA12A | Torres RH | Malla a tierra | 966887 | 910010 | 71°22' 32,185" W | 3°46' 56,478" N | 191 |
| RB-162-SA12A-RH-P1 | SA12A | Torres RH | Pilote | 966880 | 910013 | 71°22' 32,419" W | 3°46' 56,557" N | 186 |
| RB-162-SA12A-RH-P2 | SA12A | Torres RH | Pilote | 966881 | 910011 | 71°22' 32,387" W | 3°46' 56,507" N | 186 |
| RB-162-SA12A-RH-T1 | SA12A | Torres RH | Templete | 966877 | 910011 | 71°22' 32,520" W | 3°46' 56,482" N | 187 |
| RB-162-SA12A-RH-T2 | SA12A | Torres RH | Templete | 966878 | 910009 | 71°22' 32,484" W | 3°46' 56,420" N | 186 |
| RB-162-SA12A-RH-T3 | SA12A | Torres RH | Templete | 966890 | 910017 | 71°22' 32,102" W | 3°46' 56,676" N | 188 |
| RB-162-SA12A-RH-T4 | SA12A | Torres RH | Templete | 966889 | 910018 | 71°22' 32,128" W | 3°46' 56,737" N | 188 |
| RB-162-SA13A-DP01 | SA13A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966775 | 909953 | 71°22' 35,836" W | 3°46' 54,617" N | 176 |
| RB-162-SA13A-DP02 | SA13A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966778 | 909944 | 71°22' 35,728" W | 3°46' 54,296" N | 185 |
| RB-162-SA13A-RH-M1 | SA13A | Torres RH | Malla a tierra | 966772 | 909937 | 71°22' 35,918" W | 3°46' 54,073" N | 182 |
| RB-162-SA13A-RH-M2 | SA13A | Torres RH | Malla a tierra | 966770 | 909944 | 71°22' 36,001" W | 3°46' 54,314" N | 182 |
| RB-162-SA13A-RH-M3 | SA13A | Torres RH | Malla a tierra | 966773 | 909947 | 71°22' 35,882" W | 3°46' 54,401" N | 183 |
| RB-162-SA13A-RH-M4 | SA13A | Torres RH | Malla a tierra | 966776 | 909941 | 71°22' 35,785" W | 3°46' 54,221" N | 183 |
| RB-162-SA13A-RH-P1 | SA13A | Torres RH | Pilote | 966769 | 909942 | 71°22' 36,019" W | 3°46' 54,246" N | 181 |
| RB-162-SA13A-RH-P2 | SA13A | Torres RH | Pilote | 966770 | 909940 | 71°22' 36,001" W | 3°46' 54,196" N | 181 |
| RB-162-SA13A-RH-T1 | SA13A | Torres RH | Templete | 966775 | 909945 | 71°22' 35,839" W | 3°46' 54,343" N | 180 |
| RB-162-SA13A-RH-T2 | SA13A | Torres RH | Templete | 966775 | 909942 | 71°22' 35,825" W | 3°46' 54,253" N | 180 |
| RB-162-SA13A-RH-T3 | SA13A | Torres RH | Templete | 966772 | 909937 | 71°22' 35,940" W | 3°46' 54,095" N | 181 |
| RB-162-SA13A-RH-T5 | SA13A | Torres RH | Templete | 966764 | 909938 | 71°22' 36,192" W | 3°46' 54,116" N | 180 |
| RB-162-SA13A-RH-T6 | SA13A | Torres RH | Templete | 966765 | 909940 | 71°22' 36,160" W | 3°46' 54,178" N | 180 |
| RB-162-SA13A-RH-CP-1 | SA13A | Torres RH | Contrapeso | 966787 | 909946 | 71°22' 35,443" W | 3°46' 54,378" N | 183 |
| RB-162-SA13A-RH-CP-2 | SA13A | Torres RH | Contrapeso | 966785 | 909952 | 71°22' 35,508" W | 3°46' 54,574" N | 183 |
| RB-162-SA13A-RH-CP-3 | SA13A | Torres RH | Contrapeso | 966758 | 909942 | 71°22' 36,382" W | 3°46' 54,248" N | 181 |
| RB-162-SA13A-RH-CP-4 | SA13A | Torres RH | Contrapeso | 966762 | 909937 | 71°22' 36,252" W | 3°46' 54,085" N | 181 |
| RB-162-SA14A-DP01 | SA14A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966627 | 909897 | 71°22' 40,631" W | 3°46' 52,788" N | 181 |
| RB-162-SA14A-DP02 | SA14A | Torres RH | Descripción de paisaje | 966618 | 909892 | 71°22' 40,901" W | 3°46' 52,622" N | 182 |
| RB-162-SA14A-RH-CP1 | SA14A | Torres RH | Contrapeso | 966612 | 909904 | 71°22' 41,120" W | 3°46' 53,022" N | 181 |
| RB-162-SA14A-RH-CP2 | SA14A | Torres RH | Contrapeso | 966614 | 909892 | 71°22' 41,038" W | 3°46' 52,626" N | 180 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-162-SA14A-RH-CP3 | SA14A | Torres RH | Contrapeso | 966621 | 909896 | 71°22' 40,818" W | 3°46' 52,741" N | 180 |
| RB-162-SA14A-RH-CP4 | SA14A | Torres RH | Contrapeso | 966619 | 909909 | 71°22' 40,876" W | 3°46' 53,170" N | 180 |
| RB-162-SA14A-RH-M1 | SA14A | Torres RH | Malla a tierra | 966616 | 909897 | 71°22' 40,973" W | 3°46' 52,784" N | 180 |
| RB-162-SA14A-RH-M2 | SA14A | Torres RH | Malla a tierra | 966619 | 909897 | 71°22' 40,868" W | 3°46' 52,784" N | 180 |
| RB-162-SA14A-RH-M3 | SA14A | Torres RH | Malla a tierra | 966619 | 909905 | 71°22' 40,897" W | 3°46' 53,026" N | 180 |
| RB-162-SA14A-RH-M4 | SA14A | Torres RH | Malla a tierra | 966615 | 909904 | 71°22' 40,998" W | 3°46' 52,997" N | 180 |
| RB-162-SA14A-RH-P1 | SA14A | Torres RH | Pilote | 966615 | 909900 | 71°22' 41,020" W | 3°46' 52,885" N | 181 |
| RB-162-SA14A-RH-P2 | SA14A | Torres RH | Pilote | 966614 | 909902 | 71°22' 41,048" W | 3°46' 52,943" N | 181 |
| RB-162-SA14A-RH-T1 | SA14A | Torres RH | Templete | 966610 | 909899 | 71°22' 41,189" W | 3°46' 52,835" N | 183 |
| RB-162-SA14A-RH-T2 | SA14A | Torres RH | Templete | 966608 | 909900 | 71°22' 41,243" W | 3°46' 52,889" N | 183 |
| RB-162-SA14A-RH-T3 | SA14A | Torres RH | Templete | 966622 | 909904 | 71°22' 40,796" W | 3°46' 52,997" N | 183 |
| RB-162-SA14A-RH-T4 | SA14A | Torres RH | Templete | 966623 | 909903 | 71°22' 40,739" W | 3°46' 52,961" N | 183 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

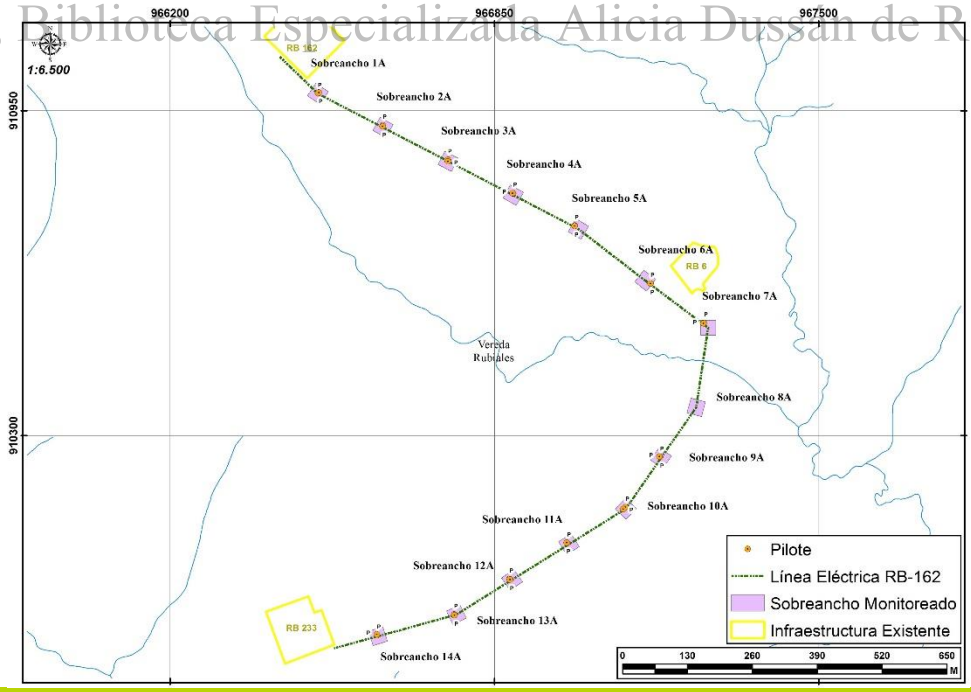



**Figura 57 Resultados excavación postes corredor RB-162**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

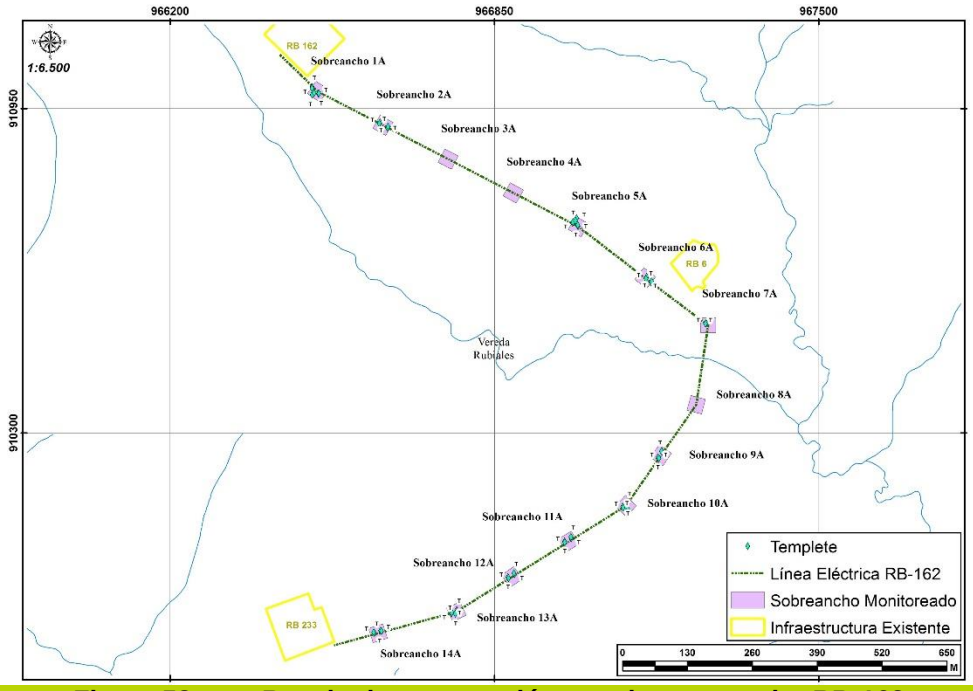



**Figura 58 Resultados excavación templetes corredor RB-162**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

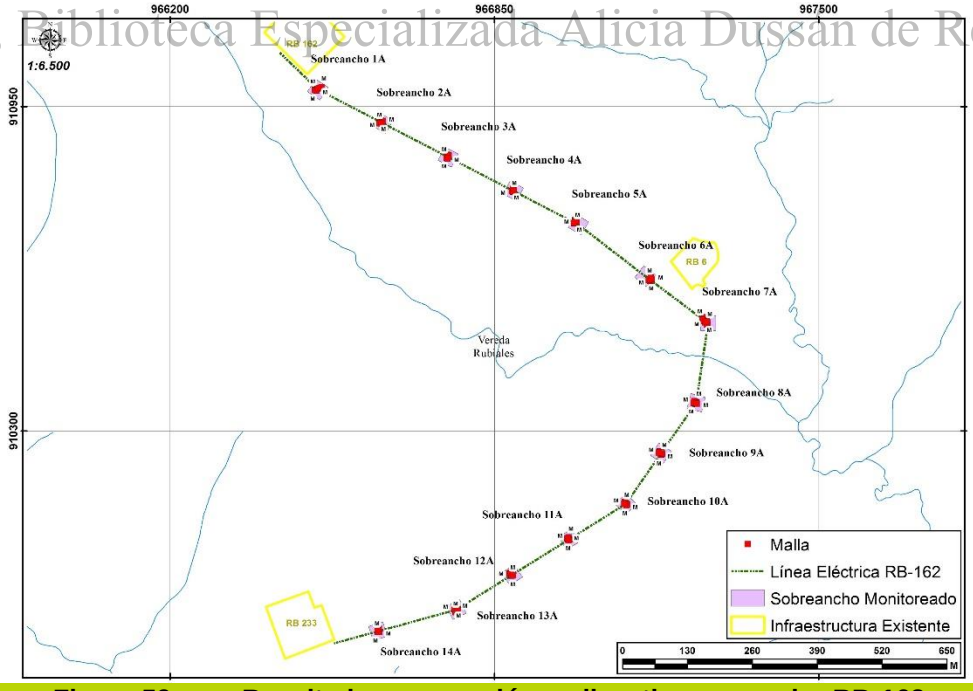



**Figura 59 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-162**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

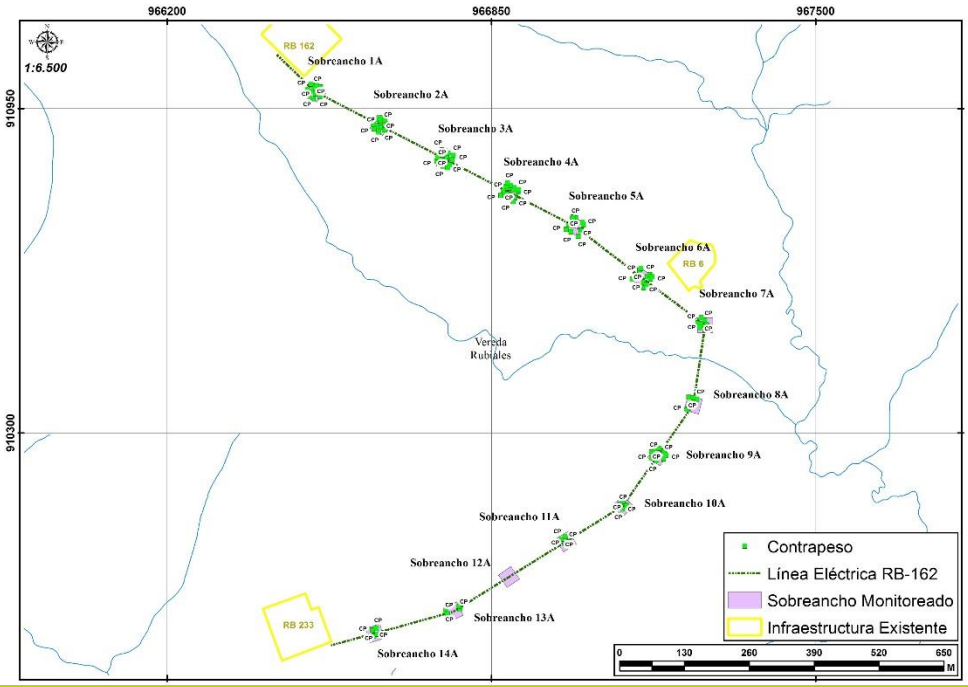



**Figura 60 Resultados excavación contrapesos corredor RB-162**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

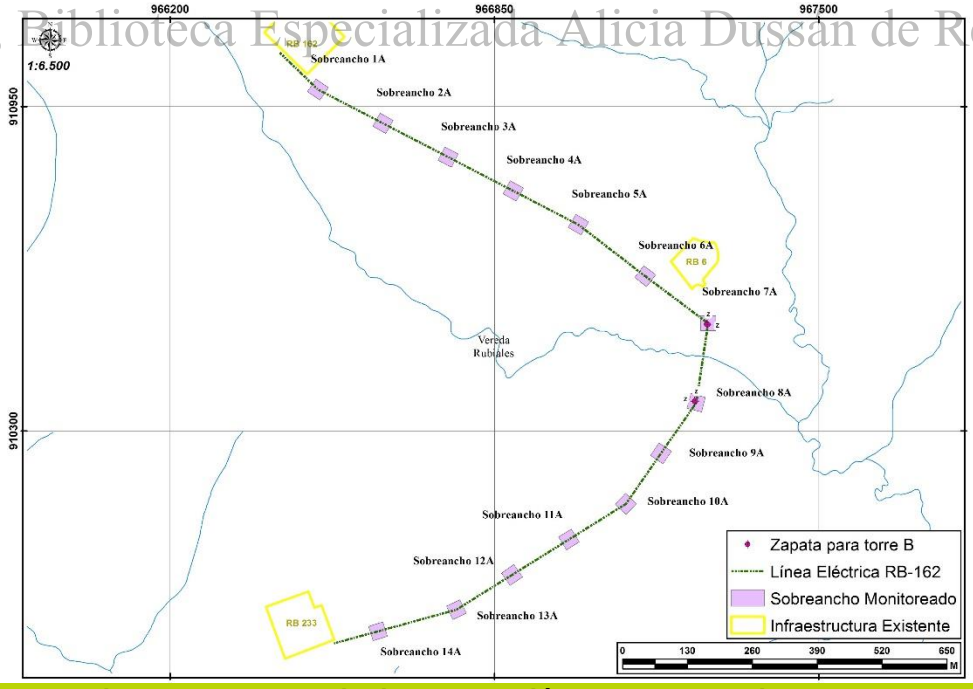



**Figura 61 Resultados excavación zapatas corredor RB-162**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2021.*

5.4.5.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 59**.

**Tabla 59 Factores de formación edáficos en el RB-162.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-162: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 88,67%<br>**S:** Tierras con pendiente 11,33% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 51,33%<br>**LD:** Depresión 2,67%<br>**LV:** Piso de valle 34,67%<br>**SH:** Colina de gradiente medio 11,33% |
| | **Posición** | **IN:** Área intermedia 80,67%<br>**LO:** Depresión 8%<br>**CR:** Cima 1,33%<br>**UP:** Hombro 2,67%<br>**MS:** Pendiente 3,33%<br>**LS:** Falda 4% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen principalmente en áreas de planicie. Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 57 Registro de paisaje RB-162-SA03- DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.5.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en ocasiones cuatro) (ver **Tabla 60**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franco y franco-arenosa, con tonos en la matriz pardos, lo que indicó una pérdida prematura del material orgánico. Su estructura fue principalmente granular, presentándose suelos duros y secos.

Por su parte, el segundo horizonte presentó una variedad de texturas entre arcillo arenosa, limo arcillosa y franco arcillosa principalmente, en tonalidades grises y pardas, denotando una pérdida de silicatos y material orgánico. Se identificaron suelos principalmente de estructura en bloque subangular y granular, de consistencia ligeramente dura y secos.

El tercer horizonte, presentó una textura principalmente arcillosa en tonalidades pardas y rojas, denotando una pérdida de material orgánico y de material férrico. El grupo presentó estructura en bloque subangular y bloque angular, consistencia ligeramente dura, además de ser ligeramente húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa, con estructura en bloque subangular y angular. Los tonos de la matriz fueron rojizos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos muy duros y ligeramente húmedos.

**Tabla 60 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-162.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-162 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-02:** 71,33%<br>**DMI-03:** 28,67% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **150** | **150** | **128** | **31** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 26,67%<br>**FL:** Franco limosa 18%<br>**FA:** Franco arcillosa 0,67%<br>**FX:** Franco arenosa 21,33%<br>**L:** Limosa 5,33%<br>**LX:** Limo arenosa 10%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 14,67%<br>**X:** Arenosa 3,33% | **F:** Franca 12,67%<br>**FL:** Franco limosa 10%<br>**FA:** Franco arcillosa 16,67%<br>**FX:** Franco arenosa 1,33%<br>**L:** Limosa 2,67%<br>**LA:** Limo arcillosa 15,33%<br>**LX:** Limo arenosa 4%<br>**A:** Arcillosa 6,67%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 21,33%<br>**FLA:** Franco limo arcillosa 9,33% | **FL:** Franco limosa 10,94%<br>**FA:** Franco arcillosa 19,53%<br>**LA:** Limo arcillosa 0,78%<br>**LX:** Limo arenosa 4,69%<br>**A:** Arcillosa 64,06% | **FX:** Franco arenosa 12,90%<br>**LA:** Limo arcillosa 3,23%<br>**A:** Arcillosa 64,52%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 19,35% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 14% | **Tonalidades pardas:** 38,67% | **Tonalidades pardas:** 34,38% | **Tonalidades pardas:** 19,35% |
| | | **Tonalidades pardas:** 53,33% | **Tonalidades rojas:** 16% | **Tonalidades rojas:** 41,41% | **Tonalidades rojas:** 51,61% |
| | | **Tonalidades rojas:** 10,67% | **Tonalidades grises:** 45,33% | **Tonalidades amarillas:** 16,41% | **Tonalidades grises:** 29,03% |
| | | **Tonalidades amarillas:** 17,33% | | | |
| | | **Tonalidades grises:** 4,67% | | **Tonalidades grises:** 7,81% | |
| | **Moteado** | **2%** | **30,66%** | **73,34%** | **83,87%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 42%<br>**BSA:** Bloque subangular 34,67%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 7,33%. | **G:** Granular 46%<br>**BA:** Bloque Angular 6,67%<br>**BSA:** Bloque subangular 46,67%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 0,67% | **G:** Granular 10,94%<br>**BA:** Bloque Angular 42,19%<br>**BSA:** Bloque subangular 46,88% | **G:** Granular 12,90%<br>**BA:** Bloque Angular 35,48%<br>**BSA:** Bloque subangular 51,61% |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Duran de Reichel. ICANH

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-162 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 16% | | | |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 33,33%<br>**SO:** Suave 8,67%<br>**SHA:** Ligeramente duro 6,67%<br>**MH:** Moderadamente duro 11,33%<br>**HA:** Duro 39,33%<br>**VHA**: Muy duro 0,67% | **LO:** Suelto 29,33%<br>**SO:** Suave 7,33%<br>**SHA:** Ligeramente duro 44,67%<br>**MH:** Moderadamente duro 5,33%<br>**HA:** Duro 12%<br>**VHA**: Muy duro 1,33% | **LO:** Suelto 4,69%<br>**SHA:** Ligeramente duro 48,44%<br>**MH:** Moderadamente duro 20,31%<br>**HA:** Duro 13,28%<br>**VHA**: Muy duro 13,28% | **SO:** Suave 12,90%<br>**SHA:** Ligeramente duro 25,81%<br>**MH:** Moderadamente duro 16,13%<br>**HA:** Duro 6,45%<br>**VHA**: Muy duro 38,71% |
| | **Humedad** | **3 (Ligeramente húmedo):** 10,67%<br>**4 (Seco):** 45,33%<br>**5 (Muy seco):** 44% | **1 (Mojado):** 2,67%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 20%<br>**4 (Seco):** 56,67%<br>**5 (Muy seco):** 20,67% | **2 (Húmedo):** 6,25%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 42,97%<br>**4 (Seco):** 33,59%<br>**5 (Muy seco):** 17,19% | **2 (Húmedo):** 6,45%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 54,84%<br>**4 (Seco):** 22,58%<br>**5 (Muy seco):** 16,13% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie:** N/A | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.6 Corredor Eléctrico RB-233

#### 5.4.6.1 Información General

Digitalización Patrimonio Arqueológico de Nueva Granada Digital. ICANH

Los trabajos en el corredor RB-233 se realizaron entre los meses de noviembre de 2019 y marzo de 2021. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 61**. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 61 Información general del monitoreo del corredor RB-233**

| CORREDOR | SA | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes/Zapatas | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-233 | 1 | E-1 | TORRE B | 4 | N/A | 1 | 4 |
| RB-233 | 2 | E-2 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-233 | 3 | E-3 | RH | 2 | 4 | 1 | 4 |
| RB-233 | 4 | E-4 | R4 | 4 | 2 | 1 | N/A |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 62** y la **Figura 62** a **Figura 66**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,3 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 62 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-233**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-233-SA01-TB-CP1 | SA01 | Torres B | Contrapeso | 966256 | 909688 | 71°22' 52,640" W | 3°46' 45,966" N | 196 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-233-SA01-TB-CP2 | SA01 | Torres B | Contrapeso | 966265 | 909689 | 71°22' 52,338" W | 3°46' 46,013" N | 183 |
| RB-233-SA01-TB-CP3 | SA01 | Torres B | Contrapeso | 966272 | 909666 | 71°22' 52,111" W | 3°46' 45,257" N | 182 |
| RB-233-SA01-TB-CP4 | SA01 | Torres B | Contrapeso | 966265 | 909665 | 71°22' 52,349" W | 3°46' 45,217" N | 199 |
| RB-233-SA01-TB-M1 | SA01 | Torres B | Malla a tierra | 966269 | 909677 | 71°22' 52,234" W | 3°46' 45,620" N | 172 |
| RB-233-SA01-TB-M2 | SA01 | Torres B | Malla a tierra | 966265 | 909683 | 71°22' 52,345" W | 3°46' 45,811" N | 173 |
| RB-233-SA01-TB-M3 | SA01 | Torres B | Malla a tierra | 966259 | 909678 | 71°22' 52,540" W | 3°46' 45,635" N | 172 |
| RB-233-SA01-TB-M4 | SA01 | Torres B | Malla a tierra | 966262 | 909674 | 71°22' 52,446" W | 3°46' 45,505" N | 171 |
| RB-233-SA02-RH-CP1 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966381 | 909777 | 71°22' 48,608" W | 3°46' 48,882" N | 186 |
| RB-233-SA02-RH-CP2 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966375 | 909772 | 71°22' 48,796" W | 3°46' 48,706" N | 175 |
| RB-233-SA02-RH-CP3 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966382 | 909763 | 71°22' 48,547" W | 3°46' 48,407" N | 177 |
| RB-233-SA02-RH-CP4 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966392 | 909768 | 71°22' 48,252" W | 3°46' 48,594" N | 182 |
| RB-233-SA02-RH-CP5 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966367 | 909767 | 71°22' 49,033" W | 3°46' 48,540" N | 177 |
| RB-233-SA02-RH-CP6 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966362 | 909763 | 71°22' 49,217" W | 3°46' 48,400" N | 179 |
| RB-233-SA02-RH-CP7 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966367 | 909752 | 71°22' 49,055" W | 3°46' 48,072" N | 178 |
| RB-233-SA02-RH-CP8 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 966376 | 909757 | 71°22' 48,767" W | 3°46' 48,227" N | 177 |
| RB-233-SA02-RH-DP | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966367 | 909767 | 71°22' 49,033" W | 3°46' 48,540" N | 177 |
| RB-233-SA02-RH-M1 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966373 | 909761 | 71°22' 48,864" W | 3°46' 48,342" N | 180 |
| RB-233-SA02-RH-M2 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966369 | 909766 | 71°22' 48,997" W | 3°46' 48,515" N | 180 |
| RB-233-SA02-RH-M3 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966370 | 909769 | 71°22' 48,954" W | 3°46' 48,608" N | 200 |
| RB-233-SA02-RH-M4 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 966374 | 909764 | 71°22' 48,824" W | 3°46' 48,446" N | 182 |
| RB-233-SA02-RH-P1 | SA02 | Torres RH | Pilote | 966376 | 909765 | 71°22' 48,745" W | 3°46' 48,486" N | 186 |
| RB-233-SA02-RH-P2 | SA02 | Torres RH | Pilote | 966374 | 909766 | 71°22' 48,810" W | 3°46' 48,504" N | 186 |
| RB-233-SA02-RH-T01 | SA02 | Torres RH | Templete | 966368 | 909758 | 71°22' 49,030" W | 3°46' 48,259" N | 181 |
| RB-233-SA02-RH-T02 | SA02 | Torres RH | Templete | 966367 | 909760 | 71°22' 49,037" W | 3°46' 48,324" N | 181 |
| RB-233-SA02-RH-T03 | SA02 | Torres RH | Templete | 966373 | 909769 | 71°22' 48,860" W | 3°46' 48,626" N | 181 |
| RB-233-SA02-RH-T04 | SA02 | Torres RH | Templete | 966370 | 909774 | 71°22' 48,950" W | 3°46' 48,781" N | 180 |
| RB-233-SA02-RH-T05 | SA02 | Torres RH | Templete | 966383 | 909771 | 71°22' 48,526" W | 3°46' 48,684" N | 182 |
| RB-233-SA02-RH-T06 | SA02 | Torres RH | Templete | 966384 | 909770 | 71°22' 48,493" W | 3°46' 48,630" N | 181 |
| RB-233-SA03-RH-CP1 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966491 | 909860 | 71°22' 45,044" W | 3°46' 51,586" N | 192 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-233-SA03-RH-CP2 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966481 | 909853 | 71°22' 45,347" W | 3°46' 51,341" N | 192 |
| RB-233-SA03-RH-CP3 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966483 | 909849 | 71°22' 45,275" W | 3°46' 51,208" N | 193 |
| RB-233-SA03-RH-CP4 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966493 | 909854 | 71°22' 44,958" W | 3°46' 51,391" N | 192 |
| RB-233-SA03-RH-CP5 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966479 | 909849 | 71°22' 45,426" W | 3°46' 51,226" N | 191 |
| RB-233-SA03-RH-CP6 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966467 | 909843 | 71°22' 45,800" W | 3°46' 51,010" N | 190 |
| RB-233-SA03-RH-CP7 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966471 | 909837 | 71°22' 45,685" W | 3°46' 50,826" N | 191 |
| RB-233-SA03-RH-CP8 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 966480 | 909845 | 71°22' 45,383" W | 3°46' 51,096" N | 191 |
| RB-233-SA03-RH-DP | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 966480 | 909845 | 71°22' 45,383" W | 3°46' 51,096" N | 191 |
| RB-233-SA03-RH-M1 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966480 | 909851 | 71°22' 45,390" W | 3°46' 51,287" N | 182 |
| RB-233-SA03-RH-M2 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966483 | 909847 | 71°22' 45,293" W | 3°46' 51,146" N | 182 |
| RB-233-SA03-RH-M3 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966476 | 909844 | 71°22' 45,502" W | 3°46' 51,064" N | 192 |
| RB-233-SA03-RH-M4 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 966477 | 909850 | 71°22' 45,469" W | 3°46' 51,244" N | 183 |
| RB-233-SA03-RH-P01 | SA03 | Torres RH | Pilote | 966480 | 909850 | 71°22' 45,372" W | 3°46' 51,265" N | 191 |
| RB-233-SA03-RH-P02 | SA03 | Torres RH | Pilote | 966482 | 909848 | 71°22' 45,318" W | 3°46' 51,193" N | 190 |
| RB-233-SA03-RH-T1 | SA03 | Torres RH | Templete | 966484 | 909852 | 71°22' 45,242" W | 3°46' 51,308" N | 188 |
| RB-233-SA03-RH-T2 | SA03 | Torres RH | Templete | 966487 | 909851 | 71°22' 45,170" W | 3°46' 51,280" N | 189 |
| RB-233-SA03-RH-T3 | SA03 | Torres RH | Templete | 966477 | 909843 | 71°22' 45,484" W | 3°46' 51,010" N | 189 |
| RB-233-SA03-RH-T4 | SA03 | Torres RH | Templete | 966476 | 909844 | 71°22' 45,516" W | 3°46' 51,053" N | 189 |
| RB-233-SA04-DP01 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 966526 | 909864 | 71°22' 43,903" W | 3°46' 51,719" N | 182 |
| RB-233-SA04-DP02 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 966532 | 909868 | 71°22' 43,712" W | 3°46' 51,848" N | 182 |
| RB-233-SA04-R4-P1 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 966529 | 909876 | 71°22' 43,788" W | 3°46' 52,104" N | 183 |
| RB-233-SA04-R4-P2 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 966526 | 909873 | 71°22' 43,885" W | 3°46' 52,010" N | 180 |
| RB-233-SA04-R4-P3 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 966531 | 909872 | 71°22' 43,727" W | 3°46' 51,974" N | 184 |
| RB-233-SA04-R4-P4 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 966527 | 909872 | 71°22' 43,853" W | 3°46' 51,964" N | 182 |
| RB-233-SA04-R4-T1 | SA04 | Torres R4 | Templete | 966520 | 909875 | 71°22' 44,105" W | 3°46' 52,050" N | 185 |
| RB-233-SA04-R4-T2 | SA04 | Torres R4 | Templete | 966518 | 909869 | 71°22' 44,141" W | 3°46' 51,877" N | 184 |
| RB-233-SA04-R4-M1 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 966530 | 909877 | 71°22' 43,771" W | 3°46' 52,139" N | 184 |
| RB-233-SA04-R4-M2 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 966525 | 909874 | 71°22' 43,931" W | 3°46' 52,027" N | 182 |
| RB-233-SA04-R4-M3 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 966527 | 909871 | 71°22' 43,870" W | 3°46' 51,918" N | 185 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-233-SA04-R4-M4 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 966533 | 909872 | 71°22' 43,674" W | 3°46' 51,962" N | 184 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

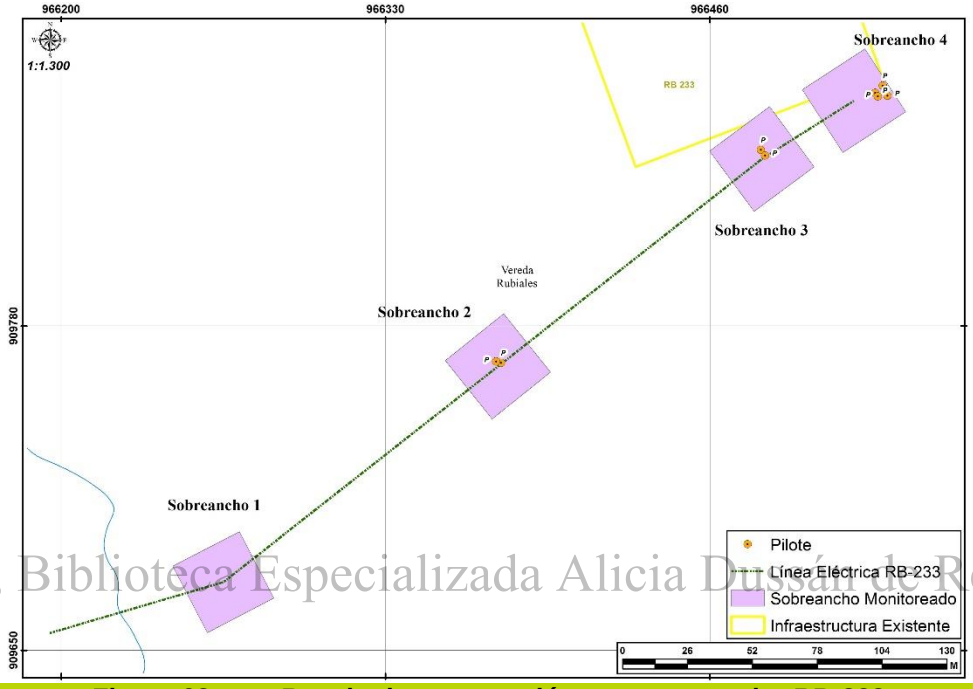



**Figura 62 Resultados excavación postes corredor RB-233**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

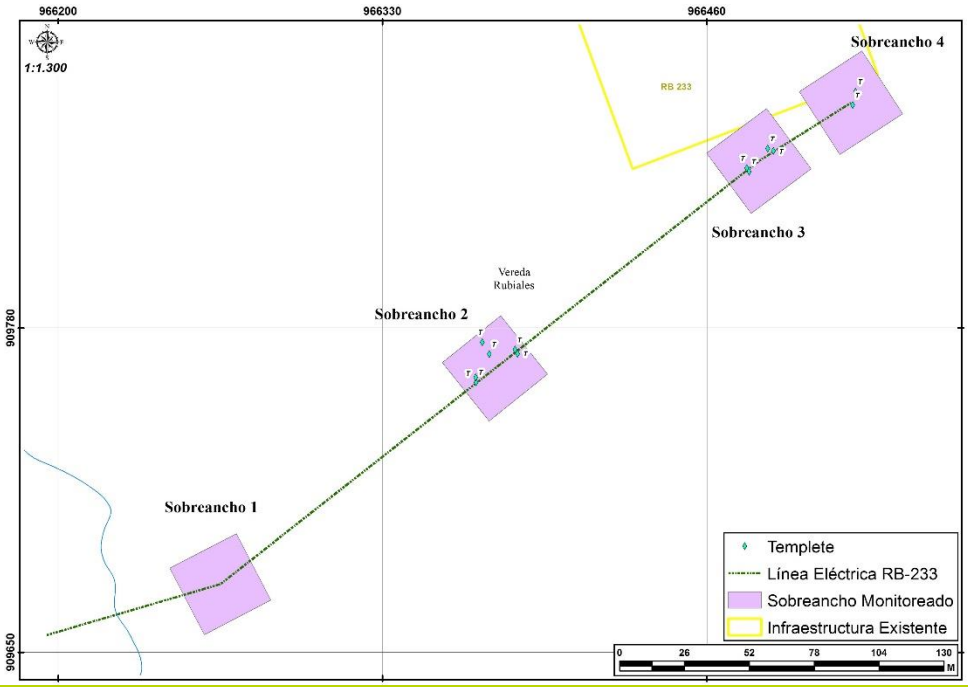



**Figura 63 Resultados excavación templetes corredor RB-233**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

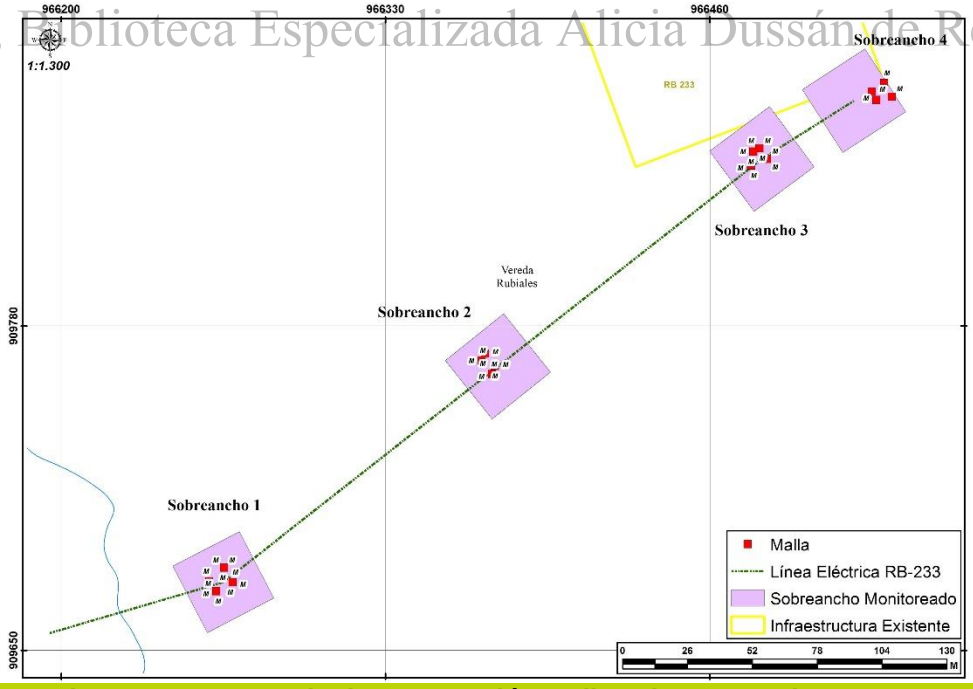



**Figura 64 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-233**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

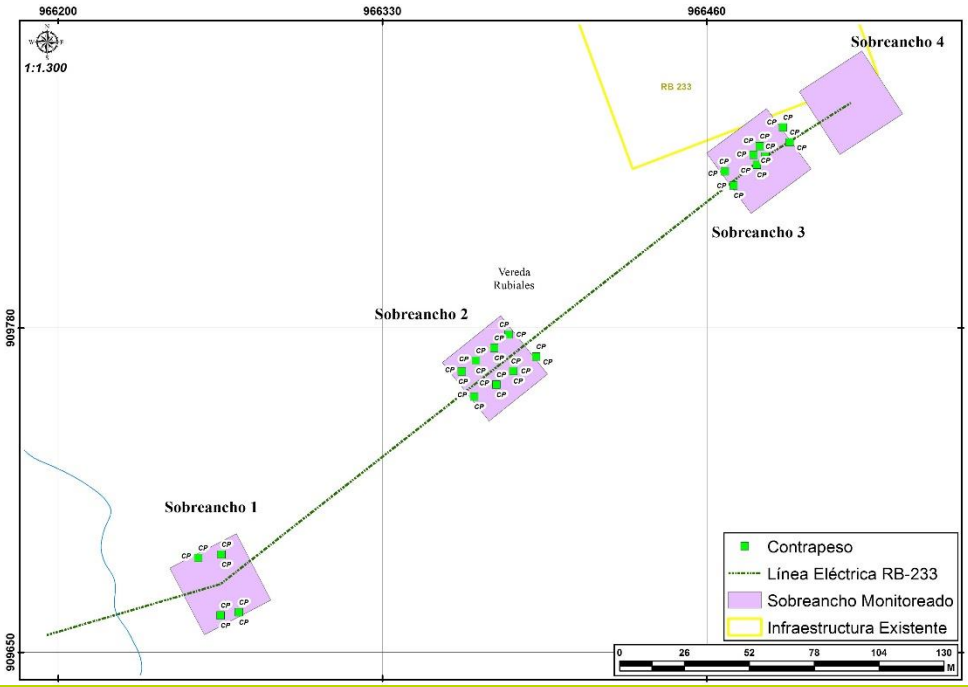



**Figura 65 Resultados excavación contrapesos corredor RB-233**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

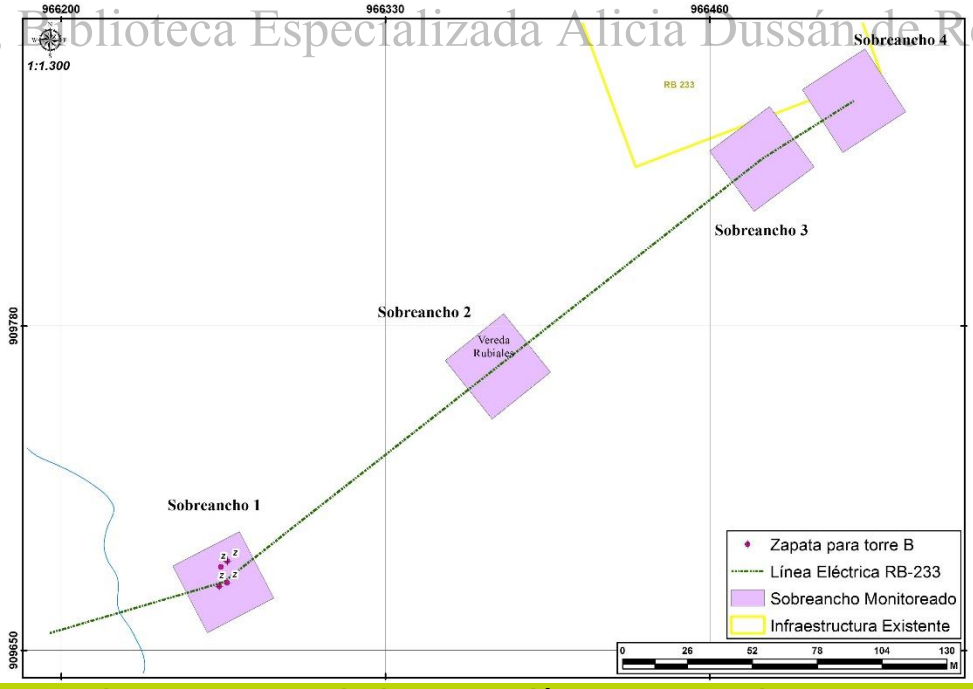



**Figura 66 Resultados excavación zapatas corredor RB-233**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.4.6.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 63**.

**Tabla 63 Factores de formación edáficos en el RB-233.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-233: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (45%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá).<br>**Dalo (55%):** "Altillanura colinada" con depresiones boscosas y pastos naturales. | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 47,50%<br>**S:** Tierras con pendiente 52,50% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 30%<br>**LV:** Piso de valle 17,5%<br>**SE:** Pendiente de gradiente medio 52,50% |
| | **Posición** | **HI:** Elevación 2,50%<br>**IN:** Área intermedia 45%<br>**CR:** Cima 40%<br>**MS:** Pendiente 25%<br>**LS:** Falda 10% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

Digitalización con fines exclusivos de Investigación Académica Especializada Alberto Lleras de Paz Bel. ICANH

La topografía general tuvo formas mayores de tierras con pendiente, las cuales se distribuyen en áreas de pendiente de gradiente medio. Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dalo, la cual se caracteriza por altillanuras colinadas.



**Fotografía 58 Registro de paisaje RB-233-SA03- DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.6.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron en general dos horizontes (presentándose en algunas ocasiones tres o cuatro) (ver **Tabla 64**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franco-arenosa, con tonos en la matriz pardas, lo que indicó procesos de pérdida de material orgánico. Su estructura fue principalmente granular. Se trató de suelos suaves y saturación ligeramente húmeda.

El segundo horizonte, se caracterizó principalmente por texturas limo arcillosas y franco arenosas, en tonalidades pardas, indicando la pérdida de material orgánico, al igual que tonalidades amarillas que reflejan procesos de pérdida de material férrico. El material presentó estructura granular, consistencia suave, siendo además ligeramente húmedos.

Por su parte, el tercer horizonte contó con texturas arcillo arenosas en tonalidades pardas y amarillas, presentando procesos de pérdida de material orgánico y férrico, con estructura subangular en bloque, consistencia ligeramente dura y ligeramente húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillo arenosa, con estructura en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron pardos, presentando procesos de pérdida de material orgánico. El grupo presentó suelos suaves y ligeramente duros. Las intervenciones no presentaron saturaciones.

**Tabla 64 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-233.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-233 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-03:** 45%<br>**DMI-04:** 55% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | Gradual (2-5 cm) | | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **40** | **40** | **22** | **2** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 20%<br>**FL:** Franco limosa 10%<br>**FX:** Franco arenosa 30%<br>**L:** Limosa 10%<br>**LA:** Limo arcillosa 15%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 15% | **FX:** Franco arenosa 32,50%<br>**LA:** Limo arcillosa 37,50%<br>**A:** Arcillosa 10%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 20% | **LA:** Limo arcillosa 27,27%<br>**A:** Arcillosa 18,18%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 36,36%<br>**X:** Arenosa 18,18% | **AX:** Arcillo-arenosa 100% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades marrones:** 2,50%<br>**Tonalidades negras/Gris oscuro:** 22,50%<br>**Tonalidades pardas:** 60%<br>**Tonalidades grises:** 15% | **Tonalidades pardas:** 45%<br>**Tonalidades rojas:** 17,50%<br>**Tonalidades amarillas:** 37,50% | **Tonalidades pardas:** 36,36%<br>**Tonalidades rojas:** 27,27%<br>**Tonalidades amarillas:** 36,36% | **Tonalidades pardas:** 100% |
| | **Moteado** | **5%** | **20%** | **45,45%** | **N/A** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 72,50%<br>**BSA:** Bloque subangular 17,50%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 5%.<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 5% | **G:** Granular 77,50%<br>**BSA:** Bloque subangular 17,50%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 5% | **G:** Granular 36,36%<br>**BSA:** Bloque subangular 45,45%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 18,18% | **BSA:** Bloque subangular 100% |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 17,50%<br>**SO:** Suave 45%<br>**SHA:** Ligeramente duro 37,50% | **LO:** Suelto 10%<br>**SO:** Suave 47,50%<br>**SHA:** Ligeramente duro 37,59%<br>**HA:** Duro 5% | **LO:** Suelto 18,18%<br>**SO:** Suave 18,18%<br>**SHA:** Ligeramente duro 63,64% | **SO:** Suave 100% |
| | **Humedad** | **1 (Mojado):** 10%<br>**2 (Húmedo):** 17,50%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 52,50% | **1 (Mojado):** 10%<br>**2 (Húmedo):** 12,50%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 75% | **1 (Mojado):** 18,18%<br>**2 (Húmedo):** 18,18% | **3 (Ligeramente húmedo):** 100% |

Digitalización: Biblioteca Especializada Patricia Duncan de Reichel. ICANH

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-233 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **4 (Seco):** 20% | **4 (Seco):** 2,50% | **3 (Ligeramente húmedo):** 63,64% | |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie:** N/A | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.7 Corredor Eléctrico RB-245

#### 5.4.7.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-245 se realizaron entre los meses de julio y agosto de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 65**. En el caso de las obras del SA04 y SA05, se unieron en una sola estructura, que abarcó el espacio de los dos sobreanchos. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 65 Información general del monitoreo del corredor RB-245**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-245 | 1 | E-1 | RH | 2 | 4 | 1 | 1 |
| RB-245 | 2 | E-2 | R4 | 4 | 8 | 1 | 1 |
| RB-245 | 3 | E-3 | RH | 2 | 4 | 1 | 1 |
| RB-245 | 4 | E-4 | R4 | 4 | 6 | 1 | 1 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 66** y la **Figura 67** a **Figura 70**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,4 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 66 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-245**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-245-SA01-DP01 | SA01 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962543 | 904860 | 71°24' 52,916" W | 3°44' 8,743" N | 171 |
| RB-245-SA01-DP02 | SA01 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962549 | 904858 | 71°24' 52,715" W | 3°44' 8,682" N | 161 |
| RB-245-SA01-RH-CP(T7)1 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 962547 | 904867 | 71°24' 52,793" W | 3°44' 8,980" N | 172 |
| RB-245-SA01-RH-CP(T7)2 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 962549 | 904857 | 71°24' 52,728" W | 3°44' 8,654" N | 171 |
| RB-245-SA01-RH-CP(T7)3 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 962556 | 904858 | 71°24' 52,501" W | 3°44' 8,687" N | 172 |
| RB-245-SA01-RH-CP(T7)4 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 962558 | 904868 | 71°24' 52,437" W | 3°44' 9,012" N | 172 |
| RB-245-SA01-RH-M1 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 962549 | 904863 | 71°24' 52,729" W | 3°44' 8,855" N | 170 |
| RB-245-SA01-RH-M2 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 962544 | 904863 | 71°24' 52,888" W | 3°44' 8,848" N | 168 |
| RB-245-SA01-RH-M3 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 962548 | 904862 | 71°24' 52,747" W | 3°44' 8,804" N | 169 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-245-SA01-RH-M4 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 962545 | 904861 | 71°24' 52,866" W | 3°44' 8,786" N | 169 |
| RB-245-SA01-RH-P1 | SA01 | Torres RH | Pilote | 962549 | 904858 | 71°24' 52,711" W | 3°44' 8,682" N | 162 |
| RB-245-SA01-RH-P2 | SA01 | Torres RH | Pilote | 962547 | 904859 | 71°24' 52,805" W | 3°44' 8,729" N | 162 |
| RB-245-SA01-RH-T1 | SA01 | Torres RH | Templete | 962548 | 904869 | 71°24' 52,754" W | 3°44' 9,035" N | 159 |
| RB-245-SA01-RH-T2 | SA01 | Torres RH | Templete | 962546 | 904869 | 71°24' 52,816" W | 3°44' 9,042" N | 159 |
| RB-245-SA01-RH-T3 | SA01 | Torres RH | Templete | 962551 | 904853 | 71°24' 52,650" W | 3°44' 8,520" N | 146 |
| RB-245-SA01-RH-T4 | SA01 | Torres RH | Templete | 962551 | 904853 | 71°24' 52,672" W | 3°44' 8,531" N | 146 |
| RB-245-SA02-DP01 | SA02 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 962498 | 905022 | 71°24' 54,374" W | 3°44' 14,024" N | 171 |
| RB-245-SA02-DP02 | SA02 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 962666 | 905068 | 71°24' 48,949" W | 3°44' 15,515" N | 160 |
| RB-245-SA02-R4-CP1 | SA02 | Torres R4 | Contrapeso | 962519 | 905023 | 71°24' 53,687" W | 3°44' 14,053" N | 160 |
| RB-245-SA02-R4-CP2 | SA02 | Torres R4 | Contrapeso | 962503 | 905027 | 71°24' 54,230" W | 3°44' 14,176" N | 162 |
| RB-245-SA02-R4-CP3 | SA02 | Torres R4 | Contrapeso | 962492 | 905033 | 71°24' 54,576" W | 3°44' 14,384" N | 161 |
| RB-245-SA02-R4-CP4 | SA02 | Torres R4 | Contrapeso | 962510 | 905047 | 71°24' 53,986" W | 3°44' 14,831" N | 162 |
| RB-245-SA02-R4-M1 | SA02 | Torres R4 | Malla a tierra | 962508 | 905035 | 71°24' 54,043" W | 3°44' 14,435" N | 169 |
| RB-245-SA02-R4-M2 | SA02 | Torres R4 | Malla a tierra | 962502 | 905035 | 71°24' 54,245" W | 3°44' 14,431" N | 168 |
| RB-245-SA02-R4-M3 | SA02 | Torres R4 | Malla a tierra | 962510 | 905029 | 71°24' 53,996" W | 3°44' 14,262" N | 168 |
| RB-245-SA02-R4-M4 | SA02 | Torres R4 | Malla a tierra | 962503 | 905028 | 71°24' 54,202" W | 3°44' 14,212" N | 168 |
| RB-245-SA02-R4-P1 | SA02 | Torres R4 | Pilote | 962510 | 905032 | 71°24' 54,004" W | 3°44' 14,363" N | 164 |
| RB-245-SA02-R4-P2 | SA02 | Torres R4 | Pilote | 962503 | 905032 | 71°24' 54,202" W | 3°44' 14,356" N | 164 |
| RB-245-SA02-R4-P3 | SA02 | Torres R4 | Pilote | 962506 | 905026 | 71°24' 54,133" W | 3°44' 14,168" N | 164 |
| RB-245-SA02-R4-P4 | SA02 | Torres R4 | Pilote | 962511 | 905030 | 71°24' 53,953" W | 3°44' 14,273" N | 164 |
| RB-245-SA02-R4-T1 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962510 | 905038 | 71°24' 54,004" W | 3°44' 14,532" N | 137 |
| RB-245-SA02-R4-T2 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962509 | 905040 | 71°24' 54,036" W | 3°44' 14,618" N | 139 |
| RB-245-SA02-R4-T3 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962506 | 905036 | 71°24' 54,119" W | 3°44' 14,474" N | 137 |
| RB-245-SA02-R4-T4 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962506 | 905039 | 71°24' 54,130" W | 3°44' 14,572" N | 139 |
| RB-245-SA02-R4-T5 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962500 | 905027 | 71°24' 54,313" W | 3°44' 14,179" N | 137 |
| RB-245-SA02-R4-T6 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962498 | 905028 | 71°24' 54,385" W | 3°44' 14,208" N | 158 |
| RB-245-SA02-R4-T7 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962502 | 905024 | 71°24' 54,263" W | 3°44' 14,082" N | 136 |
| RB-245-SA02-R4-T8 | SA02 | Torres R4 | Templete | 962499 | 905025 | 71°24' 54,338" W | 3°44' 14,132" N | 161 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-245-SA03-DP01 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962577 | 905047 | 71°24' 51,829" W | 3°44' 14,852" N | 170 |
| RB-245-SA03-DP02 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962592 | 905059 | 71°24' 51,340" W | 3°44' 15,234" N | 172 |
| RB-245-SA03-RH-CP1 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 962574 | 905053 | 71°24' 51,905" W | 3°44' 15,032" N | 172 |
| RB-245-SA03-RH-CP2 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 962578 | 905037 | 71°24' 51,779" W | 3°44' 14,500" N | 171 |
| RB-245-SA03-RH-CP3 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 962597 | 905040 | 71°24' 51,178" W | 3°44' 14,600" N | 172 |
| RB-245-SA03-RH-CP4 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 962591 | 905059 | 71°24' 51,365" W | 3°44' 15,220" N | 175 |
| RB-245-SA03-RH-M1 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 962584 | 905050 | 71°24' 51,606" W | 3°44' 14,950" N | 169 |
| RB-245-SA03-RH-M2 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 962580 | 905050 | 71°24' 51,732" W | 3°44' 14,928" N | 170 |
| RB-245-SA03-RH-M3 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 962586 | 905044 | 71°24' 51,541" W | 3°44' 14,755" N | 171 |
| RB-245-SA03-RH-M4 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 962582 | 905043 | 71°24' 51,660" W | 3°44' 14,716" N | 171 |
| RB-245-SA03-RH-P1 | SA03 | Torres RH | Pilote | 962583 | 905047 | 71°24' 51,635" W | 3°44' 14,831" N | 175 |
| RB-245-SA03-RH-P2 | SA03 | Torres RH | Pilote | 962583 | 905049 | 71°24' 51,628" W | 3°44' 14,906" N | 174 |
| RB-245-SA03-RH-T1 | SA03 | Torres RH | Templete | 962589 | 905049 | 71°24' 51,422" W | 3°44' 14,914" N | 167 |
| RB-245-SA03-RH-T2 | SA03 | Torres RH | Templete | 962589 | 905048 | 71°24' 51,430" W | 3°44' 14,860" N | 167 |
| RB-245-SA03-RH-T3 | SA03 | Torres RH | Templete | 962576 | 905047 | 71°24' 51,845" W | 3°44' 14,845" N | 167 |
| RB-245-SA03-RH-T4 | SA03 | Torres RH | Templete | 962578 | 905045 | 71°24' 51,800" W | 3°44' 14,759" N | 151 |
| RB-245-SA04-DP01 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 962667 | 905070 | 71°24' 48,910" W | 3°44' 15,598" N | 170 |
| RB-245-SA04-DP03 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 962669 | 905075 | 71°24' 48,845" W | 3°44' 15,763" N | 171 |
| RB-245-SA04-R4-CP1 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 962670 | 905071 | 71°24' 48,816" W | 3°44' 15,634" N | 160 |
| RB-245-SA04-R4-CP2 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 962674 | 905066 | 71°24' 48,689" W | 3°44' 15,443" N | 162 |
| RB-245-SA04-R4-CP3 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 962668 | 905053 | 71°24' 48,856" W | 3°44' 15,036" N | 172 |
| RB-245-SA04-R4-CP4 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 962677 | 905054 | 71°24' 48,564" W | 3°44' 15,054" N | 174 |
| RB-245-SA04-R4-M1 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 962660 | 905069 | 71°24' 49,115" W | 3°44' 15,544" N | 169 |
| RB-245-SA04-R4-M2 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 962664 | 905064 | 71°24' 48,996" W | 3°44' 15,392" N | 169 |
| RB-245-SA04-R4-M3 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 962658 | 905060 | 71°24' 49,190" W | 3°44' 15,277" N | 169 |
| RB-245-SA04-R4-M4 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 962657 | 905066 | 71°24' 49,219" W | 3°44' 15,468" N | 170 |
| RB-245-SA04-R4-P1 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 962658 | 905060 | 71°24' 49,187" W | 3°44' 15,266" N | 161 |
| RB-245-SA04-R4-P2 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 962655 | 905066 | 71°24' 49,291" W | 3°44' 15,464" N | 161 |
| RB-245-SA04-R4-P3 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 962662 | 905069 | 71°24' 49,079" W | 3°44' 15,544" N | 161 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-245-SA04-R4-P4 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 962667 | 905062 | 71°24' 48,917" W | 3°44' 15,320" N | 160 |
| RB-245-SA04-R4-T-EN | SA04 | Torres R4 | Templete | 962669 | 905072 | 71°24' 48,823" W | 3°44' 15,644" N | 159 |
| RB-245-SA04-R4-T-ENII | SA04 | Torres R4 | Templete | 962672 | 905072 | 71°24' 48,737" W | 3°44' 15,652" N | 159 |
| RB-245-SA04-R4-T-ES | SA04 | Torres R4 | Templete | 962672 | 905069 | 71°24' 48,755" W | 3°44' 15,562" N | 150 |
| RB-245-SA04-R4-T-ESII | SA04 | Torres R4 | Templete | 962673 | 905069 | 71°24' 48,694" W | 3°44' 15,544" N | 159 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

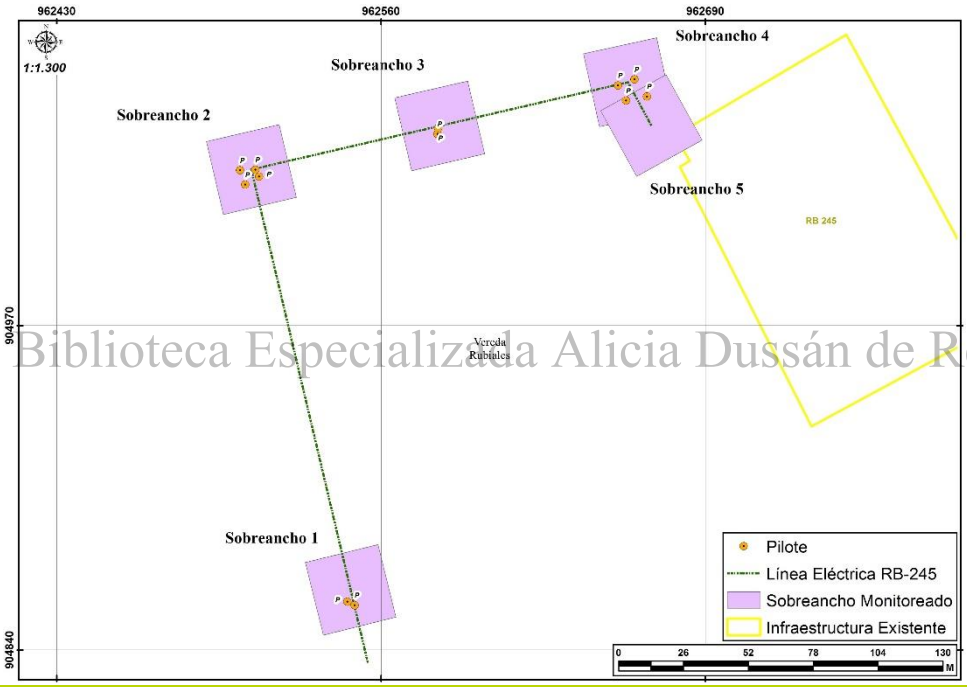



**Figura 67 Resultados excavación postes corredor RB-245**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

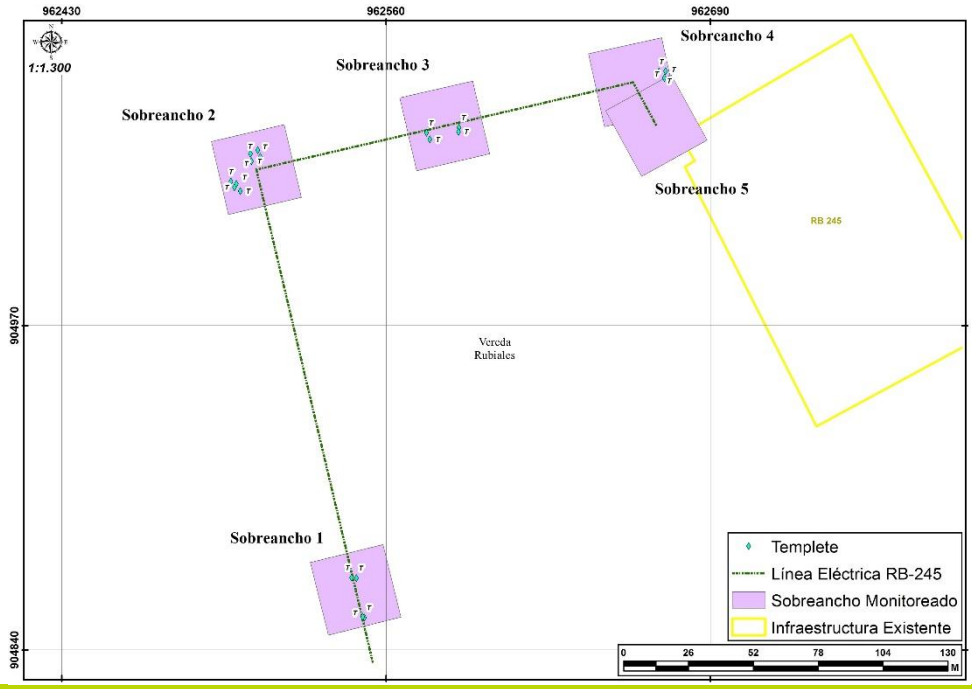



**Figura 68 Resultados excavación templetes corredor RB-245**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

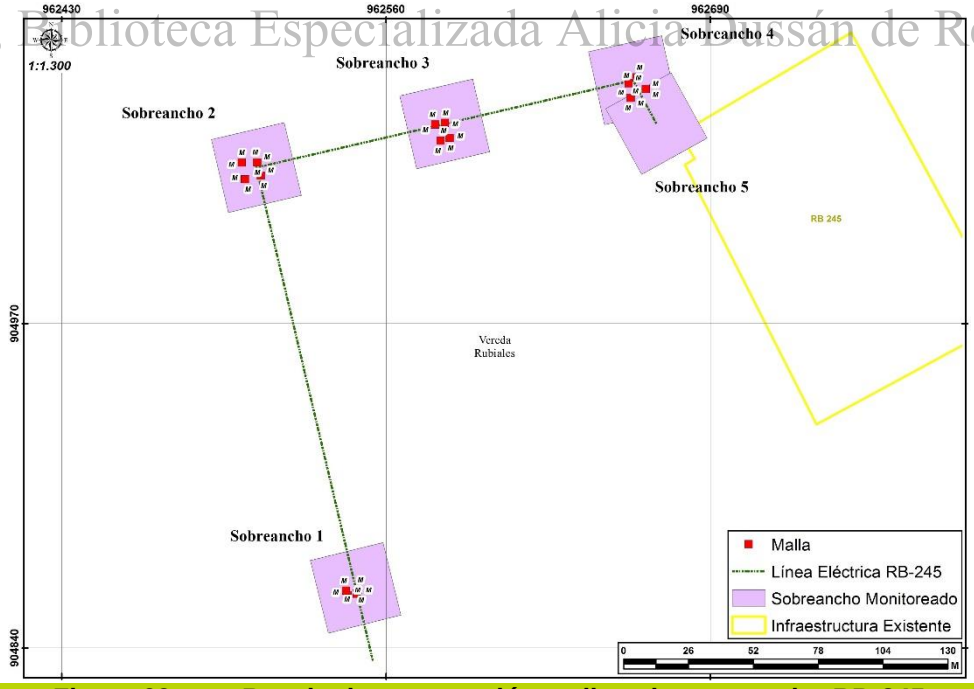



**Figura 69 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-245**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

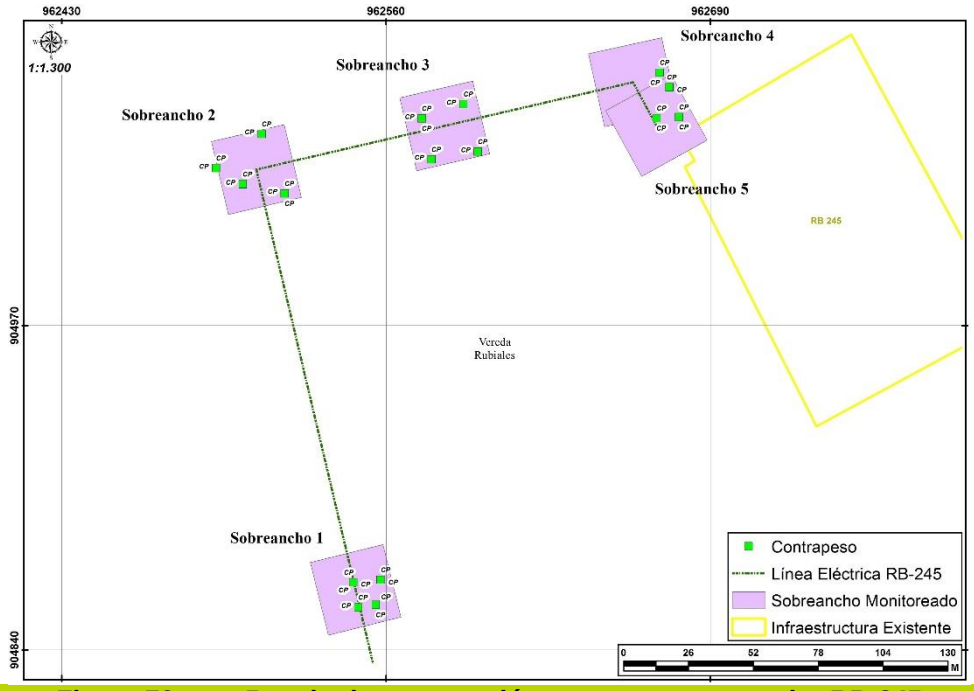



**Figura 70 Resultados excavación contrapesos corredor RB-245**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.7.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 67**.

**Tabla 67 Factores de formación edáficos en el RB-245**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-245: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 100% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 100% |
| | **Posición** | **IN:** Área intermedia 64,29%<br>**LO:** Depresión 35,71% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen en áreas de planicie (**Fotografía 59**). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 59 Registro de paisaje RB-245-SA01-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.7.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron dos horizontes en general (en ocasiones tres) (ver **Tabla 68**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franca, con tonos en la matriz pardas, lo que indicó una pérdida de material orgánico. Presentó principalmente estructura sin grano único, suelos suaves y ligeramente húmedos.

El segundo horizonte, presentó textura arcillo arenosa en tonalidades rojas y amarillas, presentando procesos de pérdida de material férrico. En términos de estructura, se evidenció de tipo granular. Los suelos presentaron consistencia suave y se observaron secos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillo arenosa, con estructura granular. Los tonos de la matriz fueron rojizos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos suaves y secos. Las intervenciones presentaron saturaciones en 16,66% de la muestra a una profundidad menor de 1 m y en 21,24% de la muestra a una profundidad mayor de 1 m.

**Tabla 68 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-245.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-245 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-03:** 28,57%<br>**DMI-04:** 71,43% | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** |
| | **Intervenciones** | **42** | **42** | **6** |
| **Constituyentes primarios** | Textura | **F:** Franca 45,24%<br>**FA:** Franco arcillosa 4,76%<br>**FX:** Franco arenosa 23,81%<br>**LA:** Limo arcillosa 4,76%%<br>**LX:** Limo arenosa 4,76%<br>**A:** Arcillosa 14,29%<br>**FLA:** Franco limo arcillosa 2,38% | **F:** Franca 11,90%<br>**FX:** Franco arenosa 23,81%<br>**LA:** Limo arcillosa 7,14%<br>**LX:** Limo arenosa 2,38%<br>**AX:** Arcillo arenosa 50%<br>**X:** Arenosa 4,76% | **LA:** Limo arcillosa 33,33%<br>**AX:** Arcillo arenosa 66,67% |
| **Color de la Matriz** | Propiedades según color | **Tonalidades pardas:** 78,57%<br>**Tonalidades rojas:** 4,76% | **Tonalidades pardas:** 14,29%<br>**Tonalidades rojas:** 45,24% | **Tonalidades rojas:** 66,67% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-245 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Tonalidades amarillas:** 2,38%<br>**Tonalidades Grises:** 14,29% | **Tonalidades amarillas:** 40,48% | **Tonalidades amarillas:** 33,33% |
| | Moteado | **54,76%** | **54,76%** | **66,66%** |
| **Disposición de constituyentes** | Estructura | **G:** Granular 33,33%<br>**BSA:** Bloque subangular 9,52%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 50%.<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 7,14%. | **G:** Granular 76,19%<br>**BSA:** Bloque subangular 4,76%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 14,29%.<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 4,76%. | **G:** Granular 66,67%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 33,33%. |
| | Consistencia | **LO:** Suelto 4,76%<br>**SO:** Suave 78,57%<br>**SHA:** Ligeramente duro 7,14%<br>**HA:** Duro 9,52% | **LO:** Suelto 4,76%<br>**SO:** Suave 95,24% | **LO:** Suelto 33,33%<br>**SO:** Suave 66,67% |
| | Humedad | **2 (Húmedo):** 33,33%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 52,38%<br>**4 (Seco):** 14,29% | **2 (Húmedo):** 38,10%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 19,05%<br>**4 (Seco):** 42,86% | **1 (Mojado):** 33,33%<br>**4 (Seco):** 66,67% |
| **Saturación** | Ubicación | **Superficial (7):** 16,66% | **Bajo superficie (9):** 21,24% | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.8 Corredor Eléctrico RB-292

#### 5.4.8.1 Información General

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los trabajos en el corredor RB-292 se realizaron entre los meses de agosto y septiembre de 2019.Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 69**. En el SA04, debido a la presencia de un acuífero, fue necesario reubicar la estructura, por lo cual se presentan varios registros para esta R4. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 69 Información general del monitoreo del corredor RB-292**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-292 | 1 | E-1 | RH | 2 | 4 | 1 | 1 |
| RB-292 | 2 | E-2 | SH | 2 | N/A | 1 | 2 |
| RB-292 | 3 | E-3 | RH | 2 | 7 | 1 | 84 |
| RB-292 | 4 | E-4 | R4 | 7 | 5 | 1 | 4 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 70** y la **Figura 71** a **Figura 74**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,4 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 70 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-292**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-292-SA01-DP01 | SA01 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964216 | 915871 | 71°23' 58,844" W | 3°50' 7,224" N | 162 |
| RB-292-SA01-DP02 | SA01 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964208 | 915874 | 71°23' 59,096" W | 3°50' 7,321" N | 176 |
| RB-292-SA01-RH-CP(T7)1 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 964208 | 915869 | 71°23' 59,096" W | 3°50' 7,188" N | 175 |
| RB-292-SA01-RH-CP(T7)2 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 964218 | 915877 | 71°23' 58,762" W | 3°50' 7,429" N | 174 |
| RB-292-SA01-RH-CP(T7)3 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 964222 | 915870 | 71°23' 58,636" W | 3°50' 7,217" N | 174 |
| RB-292-SA01-RH-CP(T7)4 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 964215 | 915863 | 71°23' 58,870" W | 3°50' 6,965" N | 175 |
| RB-292-SA01-RH-M1 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964216 | 915868 | 71°23' 58,819" W | 3°50' 7,138" N | 167 |
| RB-292-SA01-RH-M2 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964212 | 915865 | 71°23' 58,978" W | 3°50' 7,051" N | 167 |
| RB-292-SA01-RH-M3 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964213 | 915863 | 71°23' 58,942" W | 3°50' 6,972" N | 165 |
| RB-292-SA01-RH-M4 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964218 | 915866 | 71°23' 58,758" W | 3°50' 7,069" N | 168 |
| RB-292-SA01-RH-P1 | SA01 | Torres RH | Pilote | 964214 | 915868 | 71°23' 58,898" W | 3°50' 7,138" N | 158 |
| RB-292-SA01-RH-P2 | SA01 | Torres RH | Pilote | 964213 | 915866 | 71°23' 58,942" W | 3°50' 7,087" N | 157 |
| RB-292-SA01-RH-T1 | SA01 | Torres RH | Templete | 964211 | 915873 | 71°23' 58,996" W | 3°50' 7,318" N | 158 |
| RB-292-SA01-RH-T2 | SA01 | Torres RH | Templete | 964208 | 915873 | 71°23' 59,089" W | 3°50' 7,307" N | 158 |
| RB-292-SA01-RH-T3 | SA01 | Torres RH | Templete | 964218 | 915862 | 71°23' 58,765" W | 3°50' 6,954" N | 158 |
| RB-292-SA01-RH-T4 | SA01 | Torres RH | Templete | 964218 | 915861 | 71°23' 58,783" W | 3°50' 6,929" N | 157 |
| RB-292-SA02-DP01 | SA02 | Torres SH | Descripción de paisaje | 964285 | 915772 | 71°23' 56,609" W | 3°50' 4,027" N | 159 |
| RB-292-SA02-DP02 | SA02 | Torres SH | Descripción de paisaje | 964285 | 915772 | 71°23' 56,609" W | 3°50' 4,027" N | 159 |
| RB-292-SA02-SH-CP1 | SA02 | Torres SH | Contrapeso | 964300 | 915762 | 71°23' 56,117" W | 3°50' 3,703" N | 167 |
| RB-292-SA02-SH-CP2 | SA02 | Torres SH | Contrapeso | 964294 | 915761 | 71°23' 56,293" W | 3°50' 3,656" N | 167 |
| RB-292-SA02-SH-M1 | SA02 | Torres SH | Malla a tierra | 964292 | 915774 | 71°23' 56,371" W | 3°50' 4,070" N | 154 |
| RB-292-SA02-SH-M2 | SA02 | Torres SH | Malla a tierra | 964286 | 915771 | 71°23' 56,566" W | 3°50' 3,988" N | 154 |
| RB-292-SA02-SH-M3 | SA02 | Torres SH | Malla a tierra | 964287 | 915770 | 71°23' 56,519" W | 3°50' 3,941" N | 152 |
| RB-292-SA02-SH-M4 | SA02 | Torres SH | Malla a tierra | 964292 | 915772 | 71°23' 56,360" W | 3°50' 4,031" N | 153 |
| RB-292-SA02-SH-P1 | SA02 | Torres SH | Pilote | 964287 | 915773 | 71°23' 56,540" W | 3°50' 4,034" N | 154 |
| RB-292-SA02-SH-P2 | SA02 | Torres SH | Pilote | 964285 | 915772 | 71°23' 56,594" W | 3°50' 4,002" N | 154 |
| RB-292-SA03-DP01 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964422 | 915598 | 71°23' 52,163" W | 3°49' 58,343" N | 152 |
| RB-292-SA03-DP02 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964408 | 915597 | 71°23' 52,595" W | 3°49' 58,321" N | 162 |
| RB-292-SA03-DP03 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964423 | 915610 | 71°23' 52,116" W | 3°49' 58,735" N | 167 |

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-292-SA03-DP04 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964421 | 915617 | 71°23' 52,184" W | 3°49' 58,973" N | 153 |
| RB-292-SA03-RH-CP(T7)1 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964427 | 915603 | 71°23' 51,990" W | 3°49' 58,519" N | 161 |
| RB-292-SA03-RH-CP(T7)2 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964425 | 915601 | 71°23' 52,058" W | 3°49' 58,454" N | 161 |
| RB-292-SA03-RH-CP(T7)3 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964418 | 915602 | 71°23' 52,296" W | 3°49' 58,472" N | 163 |
| RB-292-SA03-RH-CP(T7)4 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964424 | 915611 | 71°23' 52,105" W | 3°49' 58,782" N | 162 |
| RB-292-SA03-RH-CP1 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964407 | 915600 | 71°23' 52,631" W | 3°49' 58,415" N | 153 |
| RB-292-SA03-RH-CP2 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964430 | 915596 | 71°23' 51,893" W | 3°49' 58,285" N | 158 |
| RB-292-SA03-RH-CP3 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964422 | 915588 | 71°23' 52,159" W | 3°49' 58,012" N | 158 |
| RB-292-SA03-RH-CP4 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964414 | 915598 | 71°23' 52,404" W | 3°49' 58,361" N | 158 |
| RB-292-SA03-RH-CP5 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964413 | 915617 | 71°23' 52,434" W | 3°49' 58,957" N | 154 |
| RB-292-SA03-RH-CP6 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 964405 | 915609 | 71°23' 52,704" W | 3°49' 58,723" N | 160 |
| RB-292-SA03-RH-M1 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 964417 | 915603 | 71°23' 52,307" W | 3°49' 58,523" N | 165 |
| RB-292-SA03-RH-M2 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 964423 | 915607 | 71°23' 52,116" W | 3°49' 58,638" N | 165 |
| RB-292-SA03-RH-M3 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 964424 | 915604 | 71°23' 52,084" W | 3°49' 58,552" N | 165 |
| RB-292-SA03-RH-M4 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 964420 | 915602 | 71°23' 52,210" W | 3°49' 58,472" N | 165 |
| RB-292-SA03-RH-P1 | SA03 | Torres RH | Pilote | 964418 | 915604 | 71°23' 52,285" W | 3°49' 58,562" N | 152 |
| RB-292-SA03-RH-P2 | SA03 | Torres RH | Pilote | 964417 | 915604 | 71°23' 52,328" W | 3°49' 58,548" N | 152 |
| RB-292-SA03-RH-T1 | SA03 | Torres RH | Templete | 964410 | 915609 | 71°23' 52,544" W | 3°49' 58,710" N | 167 |
| RB-292-SA03-RH-T2 | SA03 | Torres RH | Templete | 964413 | 915611 | 71°23' 52,436" W | 3°49' 58,771" N | 168 |
| RB-292-SA03-RH-T3 | SA03 | Torres RH | Templete | 964422 | 915598 | 71°23' 52,166" W | 3°49' 58,368" N | 162 |
| RB-292-SA03-RH-T4 | SA03 | Torres RH | Templete | 964420 | 915598 | 71°23' 52,220" W | 3°49' 58,361" N | 161 |
| RB-292-SA03-RH-T5 | SA03 | Torres RH | Templete | 964412 | 915600 | 71°23' 52,494" W | 3°49' 58,404" N | 161 |
| RB-292-SA03-RH-T6 | SA03 | Torres RH | Templete | 964411 | 915600 | 71°23' 52,505" W | 3°49' 58,418" N | 167 |
| RB-292-SA03-RH-T7 | SA03 | Torres RH | Templete | 964424 | 915604 | 71°23' 52,084" W | 3°49' 58,541" N | 158 |
| RB-292-SA04-DP01 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 964465 | 915542 | 71°23' 50,759" W | 3°49' 56,539" N | 152 |
| RB-292-SA04-DP03 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 964446 | 915562 | 71°23' 51,371" W | 3°49' 57,176" N | 163 |
| RB-292-SA04-DP04 | SA04 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 964460 | 915554 | 71°23' 50,928" W | 3°49' 56,906" N | 159 |
| RB-292-SA04-R4-CP1 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 964459 | 915562 | 71°23' 50,954" W | 3°49' 57,198" N | 136 |
| RB-292-SA04-R4-CP2 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 964455 | 915560 | 71°23' 51,084" W | 3°49' 57,101" N | 135 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-292-SA04-R4-CP3 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 964447 | 915547 | 71°23' 51,335" W | 3°49' 56,698" N | 134 |
| RB-292-SA04-R4-CP4 | SA04 | Torres R4 | Contrapeso | 964450 | 915542 | 71°23' 51,238" W | 3°49' 56,521" N | 134 |
| RB-292-SA04-R4-M1 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 964458 | 915553 | 71°23' 50,978" W | 3°49' 56,885" N | 158 |
| RB-292-SA04-R4-M2 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 964465 | 915557 | 71°23' 50,773" W | 3°49' 57,011" N | 161 |
| RB-292-SA04-R4-M3 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 964467 | 915552 | 71°23' 50,701" W | 3°49' 56,852" N | 161 |
| RB-292-SA04-R4-M4 | SA04 | Torres R4 | Malla a tierra | 964464 | 915550 | 71°23' 50,777" W | 3°49' 56,791" N | 162 |
| RB-292-SA04-R4-P1 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964461 | 915556 | 71°23' 50,892" W | 3°49' 56,978" N | 149 |
| RB-292-SA04-R4-P2 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964462 | 915557 | 71°23' 50,860" W | 3°49' 57,029" N | 149 |
| RB-292-SA04-R4-P3 | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964466 | 915553 | 71°23' 50,730" W | 3°49' 56,899" N | 149 |
| RB-292-SA04-R4-PE | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964467 | 915549 | 71°23' 50,708" W | 3°49' 56,744" N | 156 |
| RB-292-SA04-R4-PE' | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964466 | 915554 | 71°23' 50,712" W | 3°49' 56,914" N | 153 |
| RB-292-SA04-R4-PN | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964464 | 915551 | 71°23' 50,777" W | 3°49' 56,824" N | 156 |
| RB-292-SA04-R4-PN' | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964466 | 915558 | 71°23' 50,723" W | 3°49' 57,040" N | 153 |
| RB-292-SA04-R4-PN-ORIGINAL | SA04 | Torres R4 | Pilote | 964464 | 915552 | 71°23' 50,791" W | 3°49' 56,856" N | 153 |
| RB-292-SA04-R4-T1 | SA04 | Torres R4 | Templete | 964468 | 915547 | 71°23' 50,676" W | 3°49' 56,690" N | 164 |
| RB-292-SA04-R4-T2 | SA04 | Torres R4 | Templete | 964471 | 915548 | 71°23' 50,575" W | 3°49' 56,734" N | 164 |
| RB-292-SA04-R4-T3 | SA04 | Torres R4 | Templete | 964475 | 915545 | 71°23' 50,442" W | 3°49' 56,629" N | 163 |
| RB-292-SA04-R4-T4 | SA04 | Torres R4 | Templete | 964469 | 915543 | 71°23' 50,615" W | 3°49' 56,579" N | 164 |
| RB-292-SA04-R4-TE | SA04 | Torres R4 | Templete | 964474 | 915547 | 71°23' 50,482" W | 3°49' 56,705" N | 155 |
| RB-292-SA04-R4-TN | SA04 | Torres R4 | Templete | 964473 | 915549 | 71°23' 50,489" W | 3°49' 56,748" N | 155 |
| RB-292-SA04-R4-TS | SA04 | Torres R4 | Templete | 964470 | 915545 | 71°23' 50,604" W | 3°49' 56,636" N | 156 |
| RB-292-SA04-R4-TSE | SA04 | Torres R4 | Templete | 964463 | 915541 | 71°23' 50,831" W | 3°49' 56,507" N | 152 |
| RB-292-SA04-R4-TSEII | SA04 | Torres R4 | Templete | 964464 | 915540 | 71°23' 50,806" W | 3°49' 56,471" N | 152 |
| RB-292-SA04-R4-TSW | SA04 | Torres R4 | Templete | 964466 | 915542 | 71°23' 50,723" W | 3°49' 56,536" N | 152 |
| RB-292-SA04-R4-TSWII | SA04 | Torres R4 | Templete | 964466 | 915540 | 71°23' 50,726" W | 3°49' 56,482" N | 152 |
| RB-292-SA04-R4-TW | SA04 | Torres R4 | Templete | 964468 | 915546 | 71°23' 50,654" W | 3°49' 56,665" N | 156 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

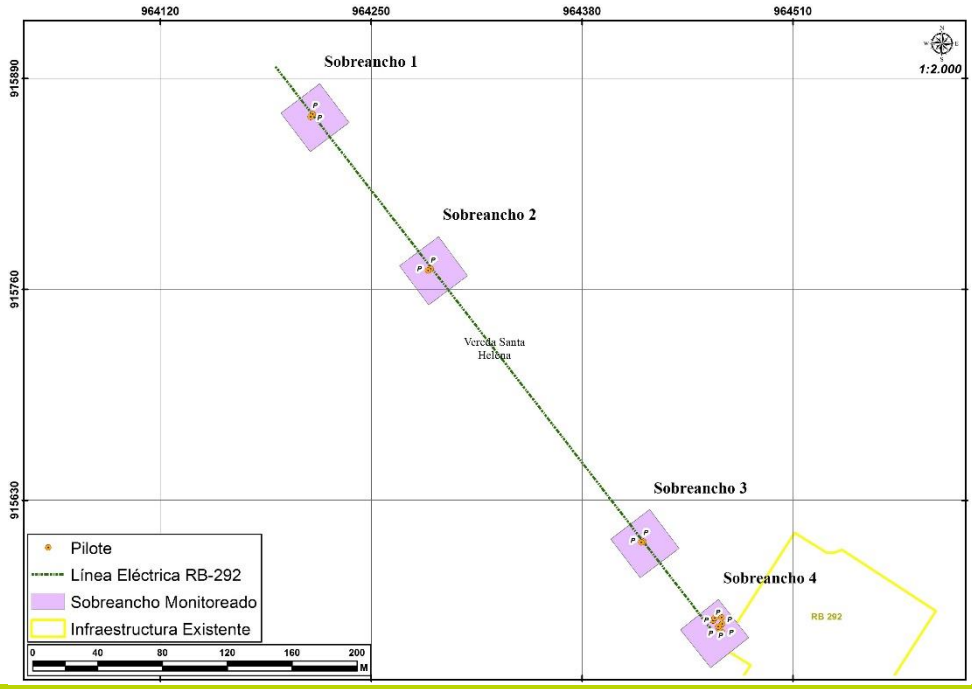



**Figura 71 Resultados excavación postes corredor RB-292**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

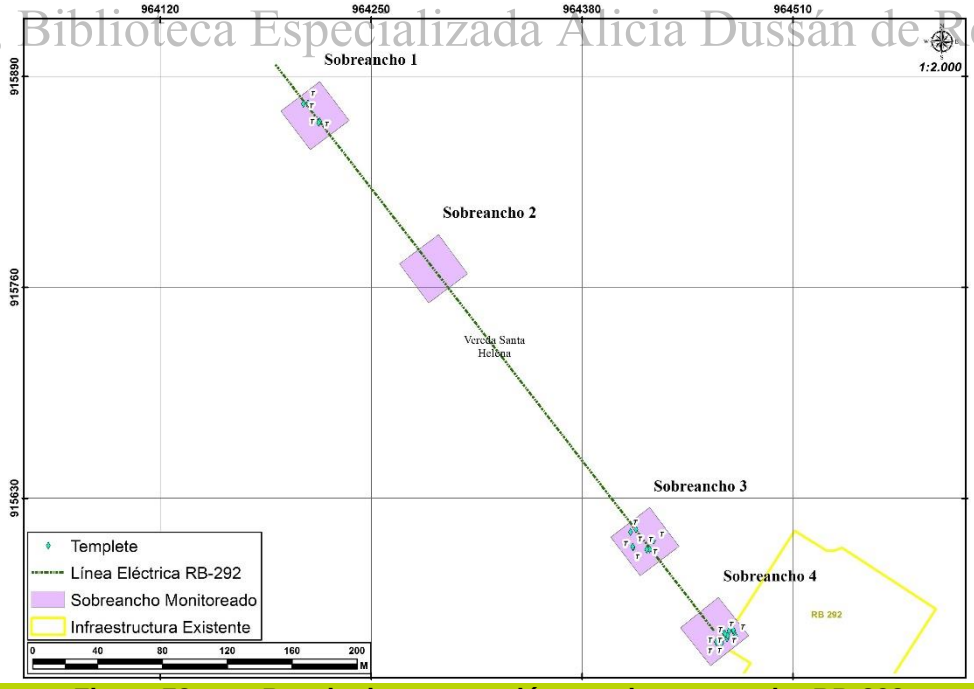



**Figura 72 Resultados excavación templetes corredor RB-292**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

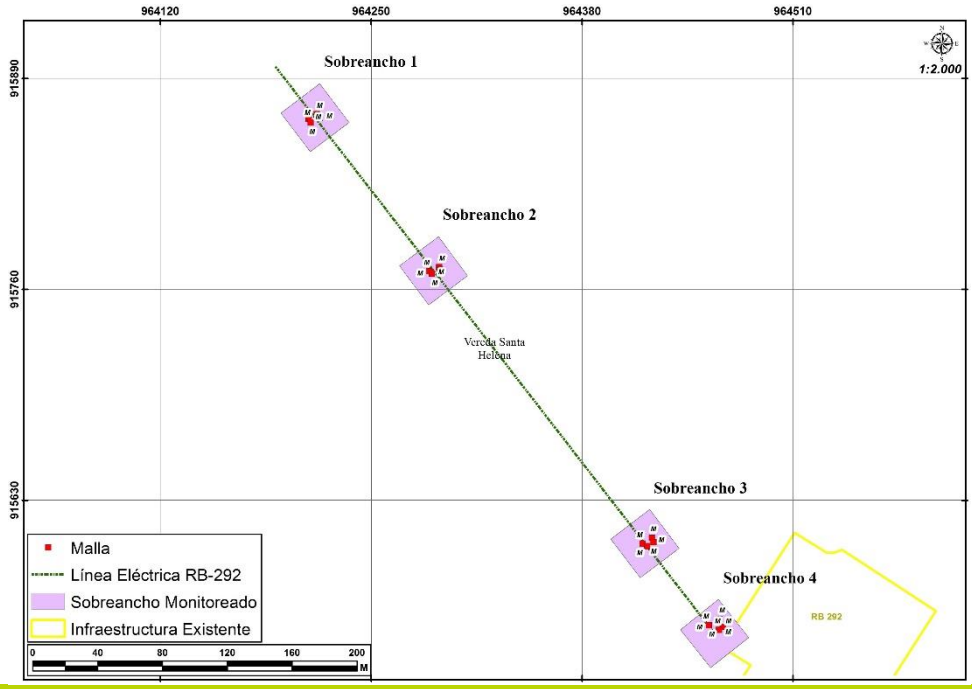



**Figura 73 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-292**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

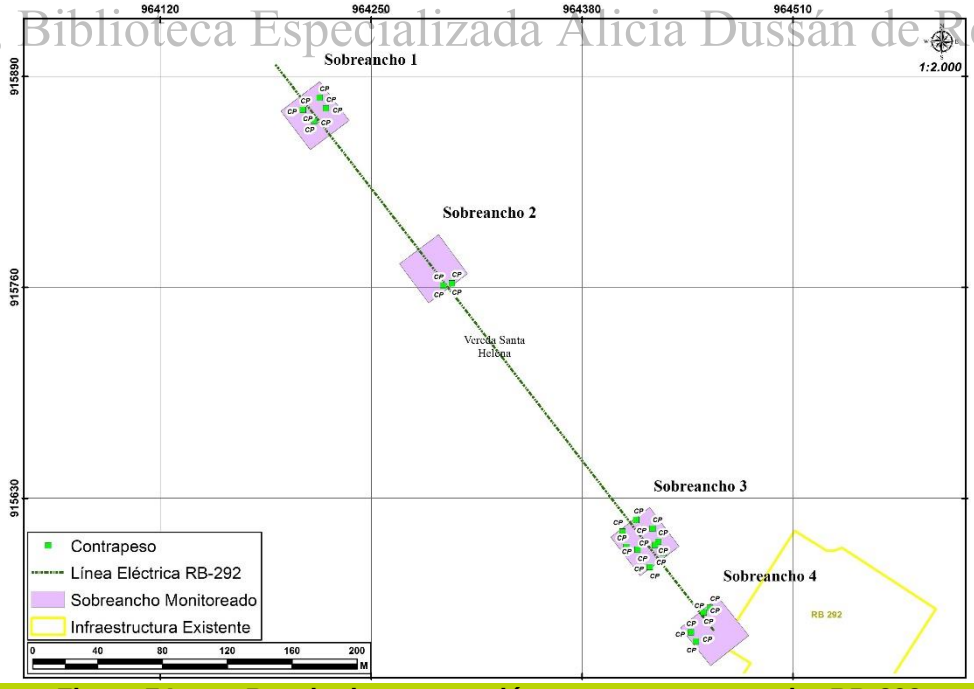



**Figura 74 Resultados excavación contrapesos corredor RB-292**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.4.8.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 71**.

**Tabla 71 Factores de formación edáficos en el RB-292.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-292: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del caño Rubiales | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 100% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 71,43%<br>**LD:** Depresión 28,53% |
| | **Posición** | **IN:** Área intermedia 67,35%<br>**LO:** Depresión 32,65% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen en áreas de planicie (**Fotografía 60**). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



**Fotografía 60 Registro de paisaje RB-292-SA01- DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.8.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en ocasiones cuatro) (ver **Tabla 72**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franca, con tonos en la matriz pardos y negros, lo que indicó una pérdida prematura del material orgánico. En ´términos de la estructura, e observó en grano único (sin estructura), y además se trató de suelos suaves y ligeramente húmedos.

El segundo horizonte, presentó estructura franco-arcillosa, tonalidades rojas que denotan procesos de pérdida de material férrico. Los suelos no presentaron estructura (bloque masivo), presentando consistencia de suelta a ligeramente dura y un nivel de saturación muy mojado.

En cuanto al tercer horizonte, este presentó una textura arcillosa, en tonalidades rojas, presentando procesos de pérdida de material férrico. Estos presentaron estructura granular y en bloque subangular principalmente, consistencia suelta a ligeramente dura y un nivel de saturación muy mojado.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura franca y arcillo arenosa, con estructura en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron rojizos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos sueltos y ligeramente duros, con un nivel de saturación ligeramente húmedos. Las intervenciones presentaron saturaciones en 43,47% de la muestra a una profundidad menor de 1 m.

**Tabla 72 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-292.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-292 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-01:** 100% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **46** | **46** | **30** | **12** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 47,83%<br>**FL:** Franco limosa 4,35%<br>**FA:** Franco arcillosa 17,39%<br>**L:** Limosa 30,43% | **FA:** Franco arcillosa 52,17%<br>**FX:** Franco arenosa 6,52%<br>**LX:** Limo arenosa 30,43%<br>**A:** Arcillosa 10,87% | **FA:** Franco arcillosa 16,67%<br>**FX:** Franco arenosa 23,33%<br>**LX:** Limo arenosa 13,33%<br>**A:** Arcillosa 36,67%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 10% | **F:** Franca 41,67%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 58,33% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades marrones:** 15,22%<br>**Tonalidades negras/Gris oscuro:** 41,30%<br>**Tonalidades pardas:** 43,48% | **Tonalidades pardas:** 26,09%<br>**Tonalidades rojas:** 69,57%<br>**Tonalidades amarillas:** 4,35% | **Tonalidades pardas:** 16,67%<br>**Tonalidades rojas:** 50%<br>**Tonalidades amarillas:** 33,33% | **Tonalidades rojas:** 100% |
| | **Moteado** | **6,52%** | **35,95%** | **93,33%** | **100%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **SG:** Sin estructura (grano único) 45,65%.<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 54,35% | **G:** Granular 39,13%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 17,39%.<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 43,48% | **G:** Granular 33,33%<br>**BSA:** Bloque subangular 33,33%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 13,33%.<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 20% | **BSA:** Bloque subangular 58,33%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 41,67%. |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 10,87%<br>**SO:** Suave 76,09%<br>**HA:** Duro 13,04% | **LO:** Suelto 43,48%<br>**SO:** Suave 19,57%<br>**SHA:** Ligeramente duro 32,61%<br>**HA:** Duro 4,35% | **LO:** Suelto 33,33%<br>**SO:** Suave 33,33%<br>**SHA:** Ligeramente duro 33,33% | **LO:** Suelto 41,67%<br>**SO:** Suave 16,67%<br>**SHA:** Ligeramente duro 41,67% |
| | **Humedad** | **2 (Húmedo):** 45,65%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 54,35% | **1 (Mojado):** 45,65%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 54,35% | **0 (Muy mojado):** 66,67%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 33,33% | **0 (Muy mojado):** 41,67%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 58,33% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial (20):** 43,47% | **Bajo superficie:** N/A | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

### 5.4.9 Corredor Eléctrico RB-293

#### 5.4.9.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-293 se realizaron entre los meses de noviembre y diciembre de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 73**. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 73 Información general del monitoreo del corredor RB-293**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-293 | 1 | E-1 | RH | 2 | 3 | 1 | 2 |
| RB-293 | 2 | E-2 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-293 | 3 | E-3 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-293 | 4 | E-4 | RH | 2 | 2 | 1 | 4 |
| RB-293 | 5 | E-5 | R4 | 4 | 8 | 1 | 4 |
| RB-293 | 6 | E-6 | RH | 2 | 4 | 1 | 4 |
| RB-293 | 7 | E-7 | RH | 2 | 8 | 1 | N/A |
| RB-293 | 8 | E-8 | SH | 2 | N/A | 1 | 4 |
| RB-293 | 9 | E-9 | RH | 2 | 8 | 1 | 4 |
| RB-293 | 10 | E-10 | R4 | 4 | 4 | 1 | 4 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 74** y la **Figura 75** a Figura 79. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,4 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 74 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-293**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA01-RH-CP1 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 964434 | 907187 | 71°23' 51,670" W | 3°45' 24,520" N | 174 |
| RB-293-SA01-RH-CP2 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 964440 | 907191 | 71°23' 51,472" W | 3°45' 24,653" N | 168 |
| RB-293-SA01-RH-DP01 | SA01 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964454 | 907191 | 71°23' 51,029" W | 3°45' 24,656" N | 166 |
| RB-293-SA01-RH-M1 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964443 | 907194 | 71°23' 51,385" W | 3°45' 24,768" N | 168 |
| RB-293-SA01-RH-M2 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964443 | 907190 | 71°23' 51,356" W | 3°45' 24,628" N | 162 |
| RB-293-SA01-RH-M3 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964446 | 907191 | 71°23' 51,284" W | 3°45' 24,649" N | 159 |
| RB-293-SA01-RH-M4 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 964445 | 907195 | 71°23' 51,317" W | 3°45' 24,797" N | 158 |
| RB-293-SA01-RH-P1 | SA01 | Torres RH | Pilote | 964447 | 907193 | 71°23' 51,227" W | 3°45' 24,732" N | 166 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA01-RH-P2 | SA01 | Torres RH | Pilote | 964451 | 907194 | 71°23' 51,126" W | 3°45' 24,743" N | 162 |
| RB-293-SA01-RH-T1 | SA01 | Torres RH | Templete | 964441 | 907195 | 71°23' 51,428" W | 3°45' 24,793" N | 167 |
| RB-293-SA01-RH-T2 | SA01 | Torres RH | Templete | 964443 | 907197 | 71°23' 51,378" W | 3°45' 24,844" N | 167 |
| RB-293-SA01-RH-T3 | SA01 | Torres RH | Templete | 964449 | 907200 | 71°23' 51,173" W | 3°45' 24,948" N | 167 |
| RB-293-SA01-RH-T4 | SA01 | Torres RH | Templete | 964449 | 907204 | 71°23' 51,173" W | 3°45' 25,074" N | 167 |
| RB-293-SA02A-DP01 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 964555 | 907183 | 71°23' 47,728" W | 3°45' 24,415" N | 176 |
| RB-293-SA02A-DP02 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 964574 | 907189 | 71°23' 47,123" W | 3°45' 24,588" N | 162 |
| RB-293-SA02A-DP03 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 964560 | 907186 | 71°23' 47,576" W | 3°45' 24,491" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-CP1 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 964576 | 907180 | 71°23' 47,049" W | 3°45' 24,291" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-CP2 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 964576 | 907184 | 71°23' 47,049" W | 3°45' 24,443" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-CP3 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 964549 | 907178 | 71°23' 47,951" W | 3°45' 24,231" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-CP4 | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 964550 | 907184 | 71°23' 47,918" W | 3°45' 24,425" N | 163 |
| RB-293-SA02A-RH-M1 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 964563 | 907184 | 71°23' 47,472" W | 3°45' 24,430" N | 163 |
| RB-293-SA02A-RH-M2 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 964563 | 907179 | 71°23' 47,486" W | 3°45' 24,260" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-M3 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 964560 | 907179 | 71°23' 47,591" W | 3°45' 24,271" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-M4 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 964561 | 907183 | 71°23' 47,562" W | 3°45' 24,415" N | 161 |
| RB-293-SA02A-RH-P1 | SA02A | Torres RH | Pilote | 964564 | 907179 | 71°23' 47,454" W | 3°45' 24,286" N | 160 |
| RB-293-SA02A-RH-P2 | SA02A | Torres RH | Pilote | 964565 | 907181 | 71°23' 47,425" W | 3°45' 24,340" N | 162 |
| RB-293-SA02A-RH-T1 | SA02A | Torres RH | Templete | 964573 | 907188 | 71°23' 47,148" W | 3°45' 24,574" N | 172 |
| RB-293-SA02A-RH-T2 | SA02A | Torres RH | Templete | 964568 | 907178 | 71°23' 47,310" W | 3°45' 24,235" N | 178 |
| RB-293-SA02A-RH-T3 | SA02A | Torres RH | Templete | 964563 | 907171 | 71°23' 47,490" W | 3°45' 24,001" N | 177 |
| RB-293-SA02A-RH-T4 | SA02A | Torres RH | Templete | 964563 | 907175 | 71°23' 47,479" W | 3°45' 24,138" N | 177 |
| RB-293-SA02A-RH-T5 | SA02A | Torres RH | Templete | 964557 | 907179 | 71°23' 47,681" W | 3°45' 24,257" N | 177 |
| RB-293-SA02A-RH-T6 | SA02A | Torres RH | Templete | 964557 | 907180 | 71°23' 47,674" W | 3°45' 24,318" N | 176 |
| RB-293-SA03A-DP01 | SA03A | Torres SH | Descripción de paisaje | 964806 | 907189 | 71°23' 39,617" W | 3°45' 24,588" N | 158 |
| RB-293-SA03A-DP02 | SA03A | Torres SH | Descripción de paisaje | 964797 | 907188 | 71°23' 39,908" W | 3°45' 24,577" N | 163 |
| RB-293-SA03A-SH-CP1 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 964817 | 907199 | 71°23' 39,248" W | 3°45' 24,917" N | 157 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA03A-SH-CP2 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 964817 | 907193 | 71°23' 39,244" W | 3°45' 24,730" N | 158 |
| RB-293-SA03A-SH-CP3 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 964789 | 907195 | 71°23' 40,154" W | 3°45' 24,793" N | 157 |
| RB-293-SA03A-SH-CP4 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 964789 | 907191 | 71°23' 40,151" W | 3°45' 24,656" N | 157 |
| RB-293-SA03A-SH-M1 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 964806 | 907190 | 71°23' 39,617" W | 3°45' 24,638" N | 163 |
| RB-293-SA03A-SH-M2 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 964807 | 907198 | 71°23' 39,592" W | 3°45' 24,905" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-M3 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 964802 | 907198 | 71°23' 39,743" W | 3°45' 24,898" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-M4 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 964801 | 907192 | 71°23' 39,786" W | 3°45' 24,707" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-P1 | SA03A | Torres SH | Pilote | 964805 | 907195 | 71°23' 39,649" W | 3°45' 24,797" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-P2 | SA03A | Torres SH | Pilote | 964807 | 907197 | 71°23' 39,588" W | 3°45' 24,876" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-T1 | SA03A | Torres SH | Templete | 964812 | 907198 | 71°23' 39,412" W | 3°45' 24,887" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-T2 | SA03A | Torres SH | Templete | 964812 | 907196 | 71°23' 39,415" W | 3°45' 24,818" N | 164 |
| RB-293-SA03A-SH-T3 | SA03A | Torres SH | Templete | 964805 | 907186 | 71°23' 39,649" W | 3°45' 24,498" N | 163 |
| RB-293-SA03A-SH-T4 | SA03A | Torres SH | Templete | 964805 | 907191 | 71°23' 39,646" W | 3°45' 24,653" N | 163 |
| RB-293-SA03A-SH-T5 | SA03A | Torres SH | Templete | 964798 | 907195 | 71°23' 39,865" W | 3°45' 24,786" N | 163 |
| RB-293-SA03A-SH-T6 | SA03A | Torres SH | Templete | 964798 | 907196 | 71°23' 39,869" W | 3°45' 24,844" N | 163 |
| RB-293-SA04-DP01 | SA04 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964953 | 907207 | 71°23' 34,832" W | 3°45' 25,175" N | 155 |
| RB-293-SA04-RH-CP1 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 964974 | 907208 | 71°23' 34,168" W | 3°45' 25,213" N | 163 |
| RB-293-SA04-RH-CP2 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 964972 | 907220 | 71°23' 34,240" W | 3°45' 25,617" N | 159 |
| RB-293-SA04-RH-CP3 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 964948 | 907207 | 71°23' 35,005" W | 3°45' 25,186" N | 157 |
| RB-293-SA04-RH-CP4 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 964948 | 907218 | 71°23' 35,012" W | 3°45' 25,553" N | 158 |
| RB-293-SA04-RH-M1 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 964962 | 907213 | 71°23' 34,541" W | 3°45' 25,380" N | 157 |
| RB-293-SA04-RH-M2 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 964962 | 907219 | 71°23' 34,537" W | 3°45' 25,564" N | 157 |
| RB-293-SA04-RH-M3 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 964956 | 907220 | 71°23' 34,751" W | 3°45' 25,611" N | 0 |
| RB-293-SA04-RH-M4 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 964958 | 907211 | 71°23' 34,670" W | 3°45' 25,326" N | 157 |
| RB-293-SA04-RH-P1 | SA04 | Torres RH | Pilote | 964955 | 907212 | 71°23' 34,782" W | 3°45' 25,337" N | 156 |
| RB-293-SA04-RH-P2 | SA04 | Torres RH | Pilote | 964956 | 907210 | 71°23' 34,739" W | 3°45' 25,279" N | 155 |
| RB-293-SA04-RH-T1 | SA04 | Torres RH | Templete | 964962 | 907212 | 71°23' 34,548" W | 3°45' 25,351" N | 156 |
| RB-293-SA04-RH-T2 | SA04 | Torres RH | Templete | 964963 | 907212 | 71°23' 34,523" W | 3°45' 25,366" N | 154 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA05-DP01 | SA05 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 965018 | 907216 | 71°23' 32,741" W | 3°45' 25,466" N | 164 |
| RB-293-SA05-R4-CP1 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 965012 | 907216 | 71°23' 32,920" W | 3°45' 25,490" N | 164 |
| RB-293-SA05-R4-CP2 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 965012 | 907222 | 71°23' 32,927" W | 3°45' 25,673" N | 163 |
| RB-293-SA05-R4-CP3 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 964985 | 907219 | 71°23' 33,823" W | 3°45' 25,573" N | 162 |
| RB-293-SA05-R4-CP4 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 964985 | 907212 | 71°23' 33,801" W | 3°45' 25,361" N | 163 |
| RB-293-SA05-R4-M1 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 964994 | 907215 | 71°23' 33,508" W | 3°45' 25,452" N | 171 |
| RB-293-SA05-R4-M2 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 964996 | 907221 | 71°23' 33,461" W | 3°45' 25,632" N | 164 |
| RB-293-SA05-R4-M3 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 965002 | 907223 | 71°23' 33,241" W | 3°45' 25,718" N | 160 |
| RB-293-SA05-R4-M4 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 965003 | 907216 | 71°23' 33,238" W | 3°45' 25,492" N | 159 |
| RB-293-SA05-RH-DP | SA05 | Torres RH | Descripción de paisaje | 964998 | 907214 | 71°23' 33,385" W | 3°45' 25,427" N | 164 |
| RB-293-SA05-RH-P1 | SA05 | Torres RH | Pilote | 965001 | 907219 | 71°23' 33,284" W | 3°45' 25,564" N | 163 |
| RB-293-SA05-RH-P2 | SA05 | Torres RH | Pilote | 965003 | 907221 | 71°23' 33,220" W | 3°45' 25,632" N | 164 |
| RB-293-SA05-RH-P3 | SA05 | Torres RH | Pilote | 964999 | 907216 | 71°23' 33,338" W | 3°45' 25,492" N | 164 |
| RB-293-SA05-RH-P4 | SA05 | Torres RH | Pilote | 964999 | 907216 | 71°23' 33,356" W | 3°45' 25,474" N | 164 |
| RB-293-SA05-RH-T1 | SA05 | Torres RH | Templete | 964998 | 907229 | 71°23' 33,382" W | 3°45' 25,898" N | 161 |
| RB-293-SA05-RH-T2 | SA05 | Torres RH | Templete | 965002 | 907228 | 71°23' 33,256" W | 3°45' 25,880" N | 161 |
| RB-293-SA05-RH-T3 | SA05 | Torres RH | Templete | 965002 | 907226 | 71°23' 33,248" W | 3°45' 25,794" N | 160 |
| RB-293-SA05-RH-T4 | SA05 | Torres RH | Templete | 964999 | 907226 | 71°23' 33,360" W | 3°45' 25,805" N | 157 |
| RB-293-SA05-RH-T5 | SA05 | Torres RH | Templete | 965009 | 907220 | 71°23' 33,036" W | 3°45' 25,614" N | 167 |
| RB-293-SA05-RH-T6 | SA05 | Torres RH | Templete | 965010 | 907221 | 71°23' 32,982" W | 3°45' 25,639" N | 161 |
| RB-293-SA05-RH-T7 | SA05 | Torres RH | Templete | 965010 | 907217 | 71°23' 32,989" W | 3°45' 25,510" N | 157 |
| RB-293-SA05-RH-T8 | SA05 | Torres RH | Templete | 965008 | 907216 | 71°23' 33,047" W | 3°45' 25,495" N | 155 |
| RB-293-SA06-DP01 | SA06 | Torres RH | Descripción de paisaje | 965028 | 907123 | 71°23' 32,420" W | 3°45' 22,460" N | 129 |
| RB-293-SA06-RH-CP1 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 965021 | 907148 | 71°23' 32,651" W | 3°45' 23,274" N | 162 |
| RB-293-SA06-RH-CP2 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 965009 | 907146 | 71°23' 33,040" W | 3°45' 23,195" N | 160 |
| RB-293-SA06-RH-CP3 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 965012 | 907122 | 71°23' 32,928" W | 3°45' 22,421" N | 159 |
| RB-293-SA06-RH-CP4 | SA06 | Torres RH | Contrapeso | 965025 | 907122 | 71°23' 32,518" W | 3°45' 22,414" N | 160 |
| RB-293-SA06-RH-M1 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 965020 | 907138 | 71°23' 32,662" W | 3°45' 22,939" N | 157 |
| RB-293-SA06-RH-M2 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 965014 | 907139 | 71°23' 32,874" W | 3°45' 22,961" N | 164 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA06-RH-M3 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 965015 | 907134 | 71°23' 32,842" W | 3°45' 22,817" N | 165 |
| RB-293-SA06-RH-M4 | SA06 | Torres RH | Malla a tierra | 965021 | 907132 | 71°23' 32,654" W | 3°45' 22,752" N | 142 |
| RB-293-SA06-RH-P1 | SA06 | Torres RH | Pilote | 965014 | 907135 | 71°23' 32,856" W | 3°45' 22,860" N | 162 |
| RB-293-SA06-RH-P2 | SA06 | Torres RH | Pilote | 965014 | 907136 | 71°23' 32,856" W | 3°45' 22,892" N | 161 |
| RB-293-SA06-RH-T1 | SA06 | Torres RH | Templete | 965016 | 907130 | 71°23' 32,795" W | 3°45' 22,676" N | 161 |
| RB-293-SA06-RH-T2 | SA06 | Torres RH | Templete | 965014 | 907130 | 71°23' 32,867" W | 3°45' 22,676" N | 161 |
| RB-293-SA06-RH-T3 | SA06 | Torres RH | Templete | 965012 | 907143 | 71°23' 32,939" W | 3°45' 23,101" N | 161 |
| RB-293-SA06-RH-T4 | SA06 | Torres RH | Templete | 965014 | 907143 | 71°23' 32,867" W | 3°45' 23,098" N | 161 |
| RB-293-SA07-RH-DP | SA07 | Torres RH | Descripción de paisaje | 965055 | 906933 | 71°23' 31,546" W | 3°45' 16,254" N | 160 |
| RB-293-SA07-RH-M1 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 965055 | 906930 | 71°23' 31,537" W | 3°45' 16,187" N | 218 |
| RB-293-SA07-RH-M2 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 965050 | 906929 | 71°23' 31,697" W | 3°45' 16,142" N | 181 |
| RB-293-SA07-RH-M3 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 965050 | 906925 | 71°23' 31,711" W | 3°45' 16,016" N | 157 |
| RB-293-SA07-RH-M4 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 965056 | 906927 | 71°23' 31,513" W | 3°45' 16,060" N | 158 |
| RB-293-SA07-RH-P1 | SA07 | Torres RH | Pilote | 965056 | 906926 | 71°23' 31,495" W | 3°45' 16,049" N | 162 |
| RB-293-SA07-RH-P2 | SA07 | Torres RH | Pilote | 965057 | 906927 | 71°23' 31,484" W | 3°45' 16,085" N | 161 |
| RB-293-SA07-RH-T1 | SA07 | Torres RH | Templete | 965057 | 906921 | 71°23' 31,481" W | 3°45' 15,894" N | 160 |
| RB-293-SA07-RH-T2 | SA07 | Torres RH | Templete | 965056 | 906920 | 71°23' 31,506" W | 3°45' 15,844" N | 160 |
| RB-293-SA07-RH-T3 | SA07 | Torres RH | Templete | 965058 | 906939 | 71°23' 31,445" W | 3°45' 16,456" N | 165 |
| RB-293-SA07-RH-T4 | SA07 | Torres RH | Templete | 965054 | 906936 | 71°23' 31,571" W | 3°45' 16,351" N | 165 |
| RB-293-SA07-RH-T5 | SA07 | Torres RH | Templete | 965061 | 906927 | 71°23' 31,348" W | 3°45' 16,088" N | 159 |
| RB-293-SA07-RH-T5A | SA07 | Torres RH | Templete | 965059 | 906928 | 71°23' 31,398" W | 3°45' 16,092" N | 111 |
| RB-293-SA07-RH-T6 | SA07 | Torres RH | Templete | 965065 | 906928 | 71°23' 31,196" W | 3°45' 16,121" N | 159 |
| RB-293-SA07-RH-T6A | SA07 | Torres RH | Templete | 965064 | 906928 | 71°23' 31,254" W | 3°45' 16,117" N | 113 |
| RB-293-SA08-DP01 | SA08 | Torres SH | Descripción de paisaje | 965078 | 906746 | 71°23' 30,790" W | 3°45' 10,181" N | 164 |
| RB-293-SA08-SH-CP1 | SA08 | Torres SH | Contrapeso | 965080 | 906734 | 71°23' 30,736" W | 3°45' 9,801" N | 158 |
| RB-293-SA08-SH-CP2 | SA08 | Torres SH | Contrapeso | 965076 | 906733 | 71°23' 30,844" W | 3°45' 9,755" N | 159 |
| RB-293-SA08-SH-CP3 | SA08 | Torres SH | Contrapeso | 965074 | 906761 | 71°23' 30,903" W | 3°45' 10,659" N | 159 |
| RB-293-SA08-SH-CP4 | SA08 | Torres SH | Contrapeso | 965078 | 906760 | 71°23' 30,795" W | 3°45' 10,641" N | 159 |
| RB-293-SA08-SH-M1 | SA08 | Torres SH | Malla a tierra | 965079 | 906752 | 71°23' 30,764" W | 3°45' 10,379" N | 163 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA08-SH-M2 | SA08 | Torres SH | Malla a tierra | 965075 | 906752 | 71°23' 30,883" W | 3°45' 10,375" N | 160 |
| RB-293-SA08-SH-M3 | SA08 | Torres SH | Malla a tierra | 965076 | 906751 | 71°23' 30,854" W | 3°45' 10,332" N | 162 |
| RB-293-SA08-SH-M4 | SA08 | Torres SH | Malla a tierra | 965079 | 906749 | 71°23' 30,764" W | 3°45' 10,292" N | 162 |
| RB-293-SA08-SH-P1 | SA08 | Torres SH | Pilote | 965077 | 906747 | 71°23' 30,836" W | 3°45' 10,217" N | 163 |
| RB-293-SA08-SH-P2 | SA08 | Torres SH | Pilote | 965078 | 906747 | 71°23' 30,800" W | 3°45' 10,206" N | 164 |
| RB-293-SA09-DP01 | SA09 | Torres RH | Descripción de paisaje | 965115 | 906561 | 71°23' 29,591" W | 3°45' 4,162" N | 173 |
| RB-293-SA09-RH-CP1 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 965100 | 906552 | 71°23' 30,084" W | 3°45' 3,859" N | 164 |
| RB-293-SA09-RH-CP2 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 965095 | 906551 | 71°23' 30,246" W | 3°45' 3,848" N | 164 |
| RB-293-SA09-RH-CP3 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 965096 | 906579 | 71°23' 30,215" W | 3°45' 4,744" N | 163 |
| RB-293-SA09-RH-CP4 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 965098 | 906579 | 71°23' 30,147" W | 3°45' 4,737" N | 160 |
| RB-293-SA09-RH-M1 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 965101 | 906567 | 71°23' 30,026" W | 3°45' 4,363" N | 167 |
| RB-293-SA09-RH-M2 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 965102 | 906572 | 71°23' 29,998" W | 3°45' 4,507" N | 167 |
| RB-293-SA09-RH-M3 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 965096 | 906571 | 71°23' 30,199" W | 3°45' 4,500" N | 165 |
| RB-293-SA09-RH-M4 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 965096 | 906567 | 71°23' 30,206" W | 3°45' 4,360" N | 166 |
| RB-293-SA09-RH-P1 | SA09 | Torres RH | Pilote | 965099 | 906568 | 71°23' 30,120" W | 3°45' 4,381" N | 166 |
| RB-293-SA09-RH-P2 | SA09 | Torres RH | Pilote | 965101 | 906570 | 71°23' 30,041" W | 3°45' 4,435" N | 171 |
| RB-293-SA09-RH-T1 | SA09 | Torres RH | Templete | 965097 | 906560 | 71°23' 30,181" W | 3°45' 4,122" N | 167 |
| RB-293-SA09-RH-T2 | SA09 | Torres RH | Templete | 965096 | 906559 | 71°23' 30,199" W | 3°45' 4,086" N | 187 |
| RB-293-SA09-RH-T3 | SA09 | Torres RH | Templete | 965093 | 906573 | 71°23' 30,293" W | 3°45' 4,536" N | 158 |
| RB-293-SA09-RH-T4 | SA09 | Torres RH | Templete | 965095 | 906573 | 71°23' 30,232" W | 3°45' 4,565" N | 158 |
| RB-293-SA10-R4-DP | SA10 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 965108 | 906485 | 71°23' 29,825" W | 3°45' 1,685" N | 170 |
| RB-293-SA10-R4-M1 | SA10 | Torres R4 | Malla a tierra | 965104 | 906484 | 71°23' 29,933" W | 3°45' 1,652" N | 162 |
| RB-293-SA10-R4-M2 | SA10 | Torres R4 | Malla a tierra | 965109 | 906485 | 71°23' 29,778" W | 3°45' 1,688" N | 163 |
| RB-293-SA10-R4-M3 | SA10 | Torres R4 | Malla a tierra | 965111 | 906490 | 71°23' 29,731" W | 3°45' 1,847" N | 164 |
| RB-293-SA10-R4-M4 | SA10 | Torres R4 | Malla a tierra | 965106 | 906489 | 71°23' 29,882" W | 3°45' 1,804" N | 160 |
| RB-293-SA10-R4-P1 | SA10 | Torres R4 | Pilote | 965108 | 906485 | 71°23' 29,800" W | 3°45' 1,696" N | 169 |
| RB-293-SA10-R4-P2 | SA10 | Torres R4 | Pilote | 965106 | 906485 | 71°23' 29,868" W | 3°45' 1,692" N | 167 |
| RB-293-SA10-R4-P3 | SA10 | Torres R4 | Pilote | 965106 | 906489 | 71°23' 29,890" W | 3°45' 1,800" N | 169 |
| RB-293-SA10-R4-P4 | SA10 | Torres R4 | Pilote | 965110 | 906490 | 71°23' 29,753" W | 3°45' 1,843" N | 169 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-293-SA10-R4-T1 | SA10 | Torres R4 | Templete | 965111 | 906475 | 71°23' 29,717" W | 3°45' 1,354" N | 169 |
| RB-293-SA10-R4-T2 | SA10 | Torres R4 | Templete | 965108 | 906475 | 71°23' 29,821" W | 3°45' 1,364" N | 167 |
| RB-293-SA10-R4-T3 | SA10 | Torres R4 | Templete | 965107 | 906477 | 71°23' 29,850" W | 3°45' 1,408" N | 167 |
| RB-293-SA10-R4-T4 | SA10 | Torres R4 | Templete | 965110 | 906477 | 71°23' 29,749" W | 3°45' 1,429" N | 167 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

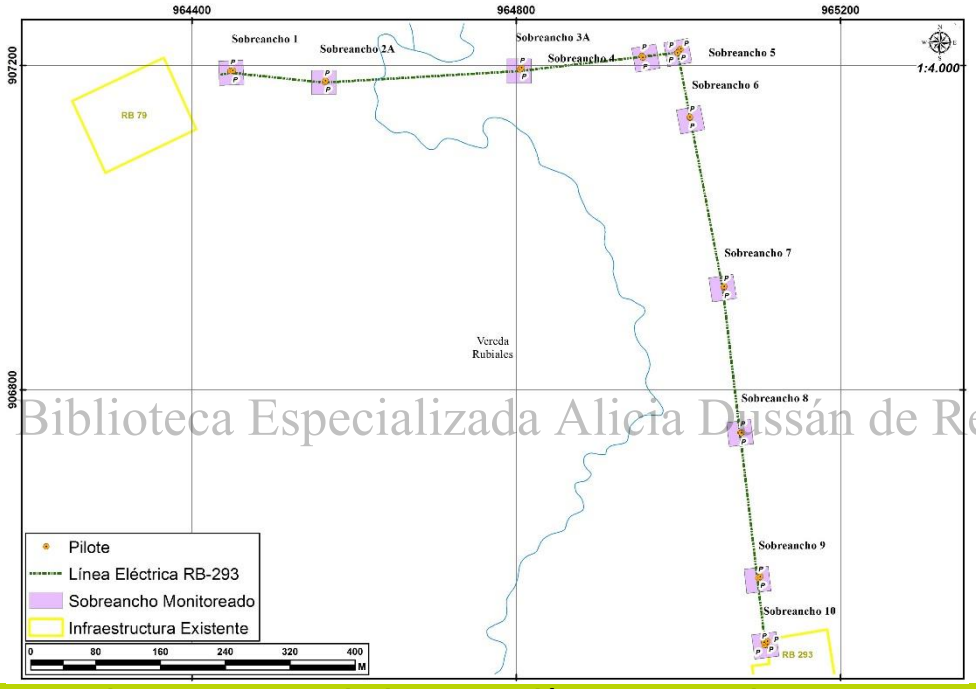



**Figura 75 Resultados excavación postes corredor RB-293**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

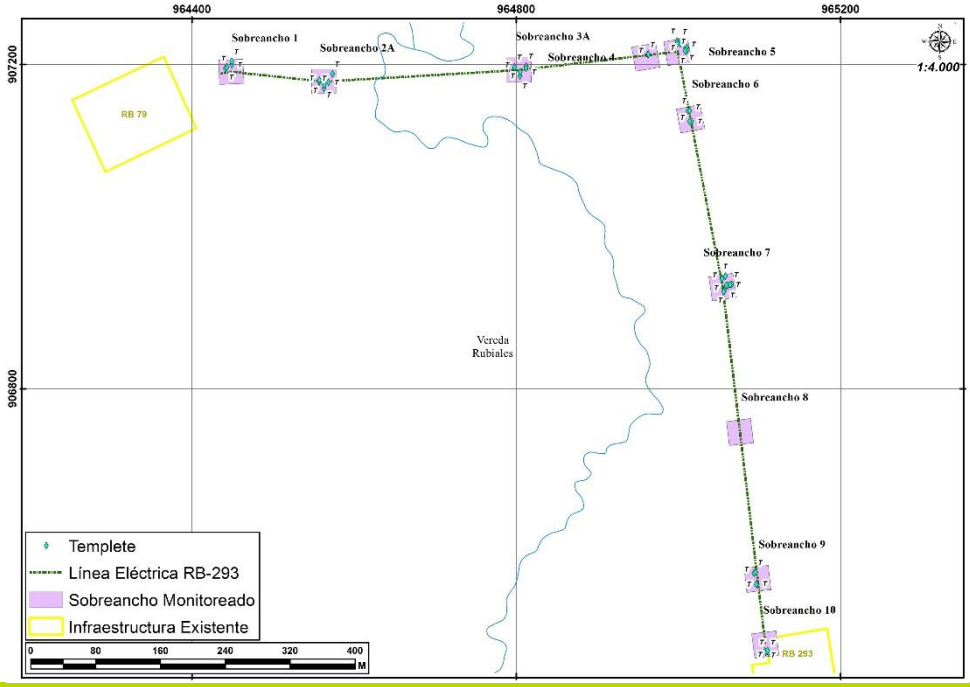



**Figura 76 Resultados excavación templetes corredor RB-293**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

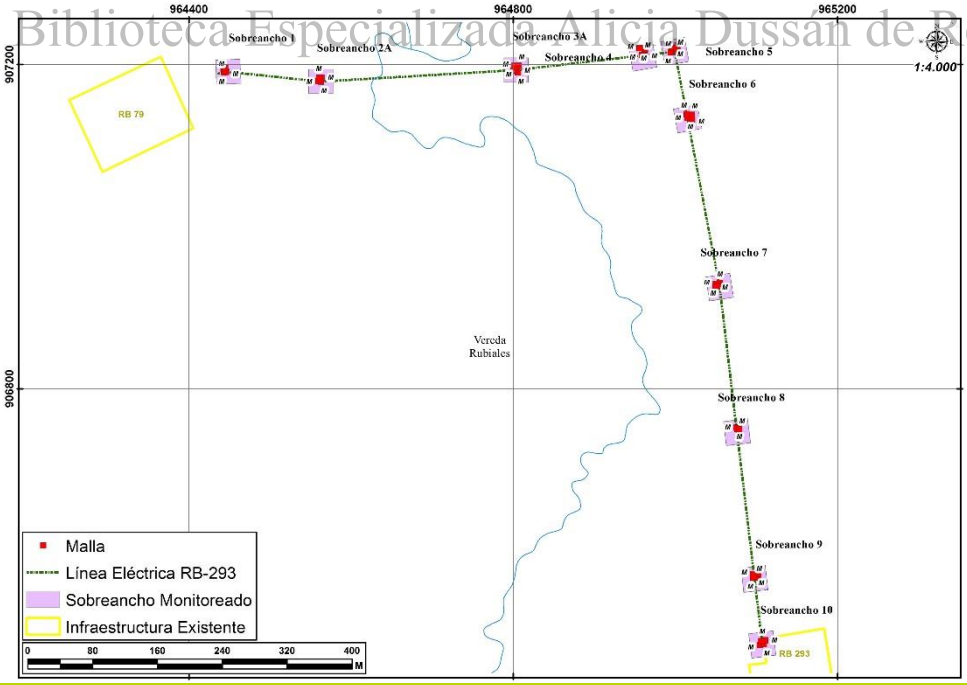



**Figura 77 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-293**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

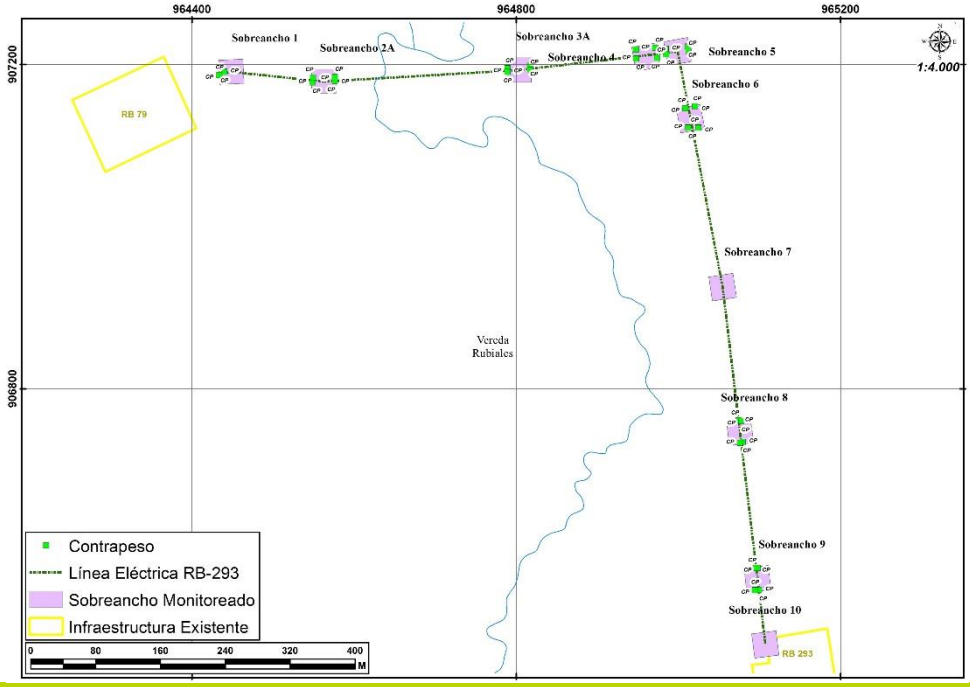



**Figura 78 Resultados excavación contrapesos corredor RB-293**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

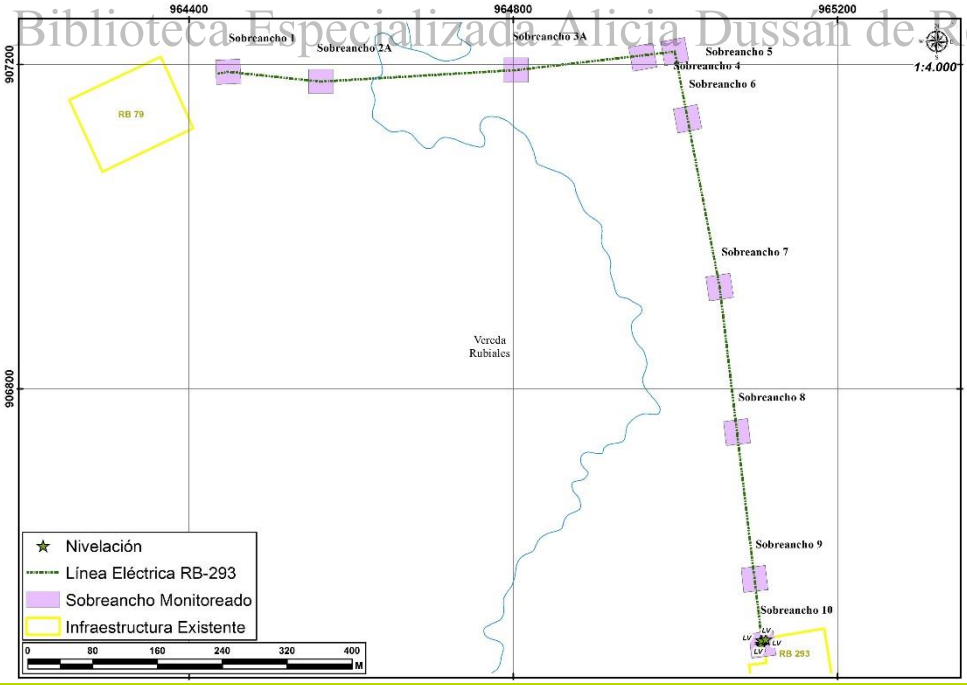



**Figura 79 Resultados excavación nivelación corredor RB-293**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.4.9.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 75**.

**Tabla 75 Factores de formación edáficos en el RB-293**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-293: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (42,48%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá).<br>**Dalo (57,52%):** "Altillanura colinada" con depresiones boscosas y pastos naturales. | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 35,40%<br>**S:** Tierras con pendiente 64,60% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 15,93%<br>**LD:** Depresión 19,47%<br>**SE:** Pendiente de gradiente medio 10,62%<br>**SH:** Colina de gradiente medio 53,98% |
| | **Posición** | **IN:** Área intermedia 15,93%<br>**LO:** Depresión 19,47%<br>**CR:** Cima 7,08%<br>**MS:** Pendiente 42,48%<br>**LS:** Falda 11,50%<br>**TS:** Pie de talud 3,54% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La topografía general tuvo formas mayores con pendientes, las cuales se distribuyen en áreas de pendientes con gradiente medio (Fotografía 61). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dalo, la cual se caracteriza por altillanuras onduladas. Igualmente se identificaron zonas de planicie, las que fueron clasificadas dentro de la geoforma Dali.



**Fotografía 61 Registro de paisaje RB-293-SA09-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.9.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (ver **Tabla 76**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente arcillo-arenosa, con tonos en la matriz rojas y amarillas, con un porcentaje de pardos oscuros, lo que indicó una pérdida prematura del material férrico y orgánico. Los suelos presentaron estructura en bloque subangular. Se trató de suelos suaves y ligeramente muy secos.

El segundo horizonte, presentó suelos de estructura arcillo-arenosa, en tonalidades amarillas que indican procesos de pérdida de material férrico, con estructura en bloque subangular. Estos suelos presentaron consistencia suelta, suave y muy dura, y en cuanto a saturación, se observaron muy secos a secos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa. Los tonos de la matriz fueron rojizos, indicando procesos de perdida de material férrico. No se identificó una estructura (en bloque masivo). El grupo presentó suelos ligeramente suelos y secos. Las intervenciones presentaron saturaciones en el 11,50% de la muestra a una profundidad mayor de 1 m.

**Tabla 76 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-293.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-293 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-02:** 68,14%<br>**DMI-03:** 16,81%<br>**DMI-04:** 15,04% | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** |
| | **Intervenciones** | **113** | **111** | **83** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **FL:** Franco limosa 0,88%<br>**FX:** Franco arenosa 34,51%<br>**LX:** Limo arenosa 2,65%<br>**A:** Arcillosa 10,62%<br>**AX:** Arcillo arenosa 51,33% | **FA:** Franco arcillosa 11,71%<br>**FX:** Franco arenosa 56,76%<br>**LA:** Limo arcillosa 19,82%<br>**A:** Arcillosa 1,80%<br>**AX:** Arcillo arenosa 9,91% | **FA:** Franco arcillosa 9,64%<br>**LX:** Limo arenosa 1,20%<br>**A:** Arcillosa 86,75%<br>**AX:** Arcillo arenosa 2,41% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades marrones:** 21,24% | **Tonalidades pardas:** 12,61% | **Tonalidades pardas:** 13,25% |
| | | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 3,54% | **Tonalidades rojas:** 26,13% | **Tonalidades rojas:** 66,27% |
| | | **Tonalidades pardas:** 23,01% | **Tonalidades amarillas:** 61,26% | **Tonalidades amarillas:** 20,48% |
| | | **Tonalidades rojas:** 26,55% | | |
| | | **Tonalidades amarillas:** 25,66% | | |
| | **Moteado** | **27,43%** | **43,24%** | **80,72%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 36,28%<br>**BSA:** Bloque subangular 53,10%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 10,62% | **G:** Granular 41,44%<br>**BSA:** Bloque subangular 56,76%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 1,80% | **G:** Granular 10,84%<br>**BSA:** Bloque subangular 21,69%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 67,47% |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 2,65%<br>**SO:** Suave 45,13%<br>**HA:** Duro 15,04%<br>**VHA:** Muy duro 37,17% | **LO:** Suelto 27,93%<br>**SO:** Suave 23,42%<br>**SHA:** Ligeramente duro 7,21%<br>**HA:** Duro 15,32%<br>**VHA:** Muy duro 26,13% | **LO:** Suelto 42,17%<br>**SO:** Suave 1,20%<br>**SHA:** Ligeramente duro 19,28%<br>**HA:** 37,35,32% |
| | **Humedad** | **2 (Húmedo):** 7,08%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 15,93%<br>**4 (Seco):** 34,51%<br>**5 (Muy Seco):** 42,48% | **3 (Ligeramente húmedo):** 3,53%<br>**4 (Seco):** 34,51%<br>**5 (Muy Seco):** 42,48 | **2 (Húmedo):** 9,64%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 15,66%<br>**4 (Seco):** 65,06%<br>**5 (Muy Seco):** 9,64% |

Digitalización. Biblioteca Especializada Adela Donadío Reichel. ICANH

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-293 | | | |
|---|---|---|---|
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie (13):** 11,50% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.10 Corredor Eléctrico RB-403

#### 5.4.10.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-403 se realizaron entre los meses de julio y noviembre de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 77**. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 77 Información general del monitoreo del corredor RB-403**

| CORREDOR | SA | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-403 | 1 | C3H-1 | RH | 2 | 6 | 1 | 9 |
| RB-403 | 2A | C3FA-02 | RH | 2 | 6 | 1 | 8 |
| RB-403 | 3A | C3FA-03 | TORRE B | 2 | 6 | 1 | 5 |
| RB-403 | 5A | C3H-4 | RH | 2 | 6 | 1 | 9 |
| RB-403 | 6A | C3H-5 | RH | 2 | 6 | 1 | 9 |
| RB-403 | 7A | C3H-6 | RH | 2 | 6 | 1 | 9 |
| RB-403 | 8A | C3H-7 | RH | 2 | 6 | 1 | 7 |
| RB-403 | 9A | C3FA25-08 | RH | 2 | N/A | 1 | 9 |
| RB-403 | 10A | C3FA26-09 | SH | 2 | 6 | 1 | 7 |
| RB-403 | 11 | E-11 | RH | 2 | 6 | 1 | 7 |
| RB-403 | 12 | E-12 | RH | 2 | 6 | 1 | 7 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 78** y la **Figura 80** a **Figura 84**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,6 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 78 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-403**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA01-RH-CP1 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967628 | 908616 | 71°22' 8,166" W | 3°46' 11,104" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-CP1 (COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967636 | 908613 | 71°22' 7,896" W | 3°46' 10,996" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-CP2 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967622 | 908607 | 71°22' 8,353" W | 3°46' 10,808" N | 169 |
| RB-403-SA01-RH-CP2(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967627 | 908604 | 71°22' 8,198" W | 3°46' 10,711" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-CP3 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967614 | 908614 | 71°22' 8,609" W | 3°46' 11,010" N | 167 |
| RB-403-SA01-RH-CP3(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967606 | 908617 | 71°22' 8,890" W | 3°46' 11,129" N | 168 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA01-RH-CP4 | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967621 | 908622 | 71°22' 8,407" W | 3°46' 11,291" N | 169 |
| RB-403-SA01-RH-CP4(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967613 | 908626 | 71°22' 8,663" W | 3°46' 11,406" N | 170 |
| RB-403-SA01-RH-CP5(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967630 | 908624 | 71°22' 8,114" W | 3°46' 11,363" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-CP6(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967624 | 908631 | 71°22' 8,309" W | 3°46' 11,566" N | 170 |
| RB-403-SA01-RH-CP7(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967608 | 908609 | 71°22' 8,823" W | 3°46' 10,853" N | 173 |
| RB-403-SA01-RH-CP8(COLA) | SA01 | Torres RH | Contrapeso | 967615 | 908603 | 71°22' 8,585" W | 3°46' 10,669" N | 173 |
| RB-403-SA01-RH-DP01 | SA01 | Torres RH | Descripción de paisaje | 967629 | 908626 | 71°22' 8,123" W | 3°46' 11,428" N | 187 |
| RB-403-SA01-RH-M1 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 967619 | 908618 | 71°22' 8,468" W | 3°46' 11,165" N | 175 |
| RB-403-SA01-RH-M2 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 967615 | 908614 | 71°22' 8,580" W | 3°46' 11,014" N | 174 |
| RB-403-SA01-RH-M3 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 967617 | 908612 | 71°22' 8,537" W | 3°46' 10,956" N | 174 |
| RB-403-SA01-RH-M4 | SA01 | Torres RH | Malla a tierra | 967621 | 908616 | 71°22' 8,382" W | 3°46' 11,100" N | 174 |
| RB-403-SA01-RH-P1 | SA01 | Torres RH | Pilote | 967622 | 908616 | 71°22' 8,364" W | 3°46' 11,093" N | 191 |
| RB-403-SA01-RH-P2 | SA01 | Torres RH | Pilote | 967618 | 908615 | 71°22' 8,483" W | 3°46' 11,046" N | 189 |
| RB-403-SA01-RH-T1 | SA01 | Torres RH | Templete | 967626 | 908611 | 71°22' 8,245" W | 3°46' 10,916" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-T2 | SA01 | Torres RH | Templete | 967623 | 908609 | 71°22' 8,346" W | 3°46' 10,873" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-T3 | SA01 | Torres RH | Templete | 967614 | 908610 | 71°22' 8,623" W | 3°46' 10,891" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-T4 | SA01 | Torres RH | Templete | 967614 | 908608 | 71°22' 8,620" W | 3°46' 10,823" N | 170 |
| RB-403-SA01-RH-T5 | SA01 | Torres RH | Templete | 967612 | 908617 | 71°22' 8,692" W | 3°46' 11,114" N | 171 |
| RB-403-SA01-RH-T6 | SA01 | Torres RH | Templete | 967614 | 908618 | 71°22' 8,609" W | 3°46' 11,150" N | 171 |
| RB-403-SA02A-DP01 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967757 | 908567 | 71°22' 3,979" W | 3°46' 9,507" N | 170 |
| RB-403-SA02A-RH-CP1 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967759 | 908543 | 71°22' 3,925" W | 3°46' 8,702" N | 182 |
| RB-403-SA02A-RH-CP2 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967762 | 908551 | 71°22' 3,810" W | 3°46' 8,976" N | 181 |
| RB-403-SA02A-RH-CP3 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967743 | 908569 | 71°22' 4,452" W | 3°46' 9,575" N | 182 |
| RB-403-SA02A-RH-CP4 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967740 | 908565 | 71°22' 4,544" W | 3°46' 9,426" N | 180 |
| RB-403-SA02A-RH-CP5 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967763 | 908570 | 71°22' 3,778" W | 3°46' 9,602" N | 180 |
| RB-403-SA02A-RH-CP6 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967760 | 908569 | 71°22' 3,876" W | 3°46' 9,565" N | 180 |
| RB-403-SA02A-RH-CP7 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967743 | 908550 | 71°22' 4,441" W | 3°46' 8,931" N | 179 |
| RB-403-SA02A-RH-CP8 (COLA) | SA02A | Torres RH | Contrapeso | 967743 | 908548 | 71°22' 4,429" W | 3°46' 8,864" N | 181 |
| RB-403-SA02A-RH-DP1 | SA02A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967734 | 908572 | 71°22' 4,746" W | 3°46' 9,649" N | 197 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA02A-RH-M1 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 967757 | 908558 | 71°22' 3,994" W | 3°46' 9,210" N | 200 |
| RB-403-SA02A-RH-M2 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 967752 | 908554 | 71°22' 4,138" W | 3°46' 9,059" N | 199 |
| RB-403-SA02A-RH-M3 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 967751 | 908555 | 71°22' 4,177" W | 3°46' 9,091" N | 198 |
| RB-403-SA02A-RH-M4 | SA02A | Torres RH | Malla a tierra | 967756 | 908559 | 71°22' 4,008" W | 3°46' 9,250" N | 198 |
| RB-403-SA02A-RH-P1 | SA02A | Torres RH | Pilote | 967754 | 908558 | 71°22' 4,081" W | 3°46' 9,210" N | 198 |
| RB-403-SA02A-RH-P2 | SA02A | Torres RH | Pilote | 967753 | 908555 | 71°22' 4,109" W | 3°46' 9,098" N | 153 |
| RB-403-SA02A-RH-T1 | SA02A | Torres RH | Templete | 967767 | 908554 | 71°22' 3,666" W | 3°46' 9,059" N | 180 |
| RB-403-SA02A-RH-T2 | SA02A | Torres RH | Templete | 967767 | 908556 | 71°22' 3,670" W | 3°46' 9,145" N | 180 |
| RB-403-SA02A-RH-T3 | SA02A | Torres RH | Templete | 967761 | 908564 | 71°22' 3,846" W | 3°46' 9,408" N | 186 |
| RB-403-SA02A-RH-T4 | SA02A | Torres RH | Templete | 967766 | 908567 | 71°22' 3,695" W | 3°46' 9,502" N | 182 |
| RB-403-SA02A-RH-T5 | SA02A | Torres RH | Templete | 967753 | 908569 | 71°22' 4,127" W | 3°46' 9,556" N | 186 |
| RB-403-SA02A-RH-T6 | SA02A | Torres RH | Templete | 967750 | 908570 | 71°22' 4,199" W | 3°46' 9,577" N | 179 |
| RB-403-SA03A-RH-Z1 | SA03A | Torres RH | Zapata para torre B | 967838 | 908323 | 71°22' 1,344" W | 3°46' 1,556" N | 176 |
| RB-403-SA03A-RH-Z2 | SA03A | Torres RH | Zapata para torre B | 967835 | 908320 | 71°22' 1,459" W | 3°46' 1,466" N | 176 |
| RB-403-SA03A-TB-CP1 | SA03A | Torres B | Contrapeso | 967845 | 908332 | 71°22' 1,128" W | 3°46' 1,859" N | 182 |
| RB-403-SA03A-TB-CP2 | SA03A | Torres B | Contrapeso | 967836 | 908332 | 71°22' 1,423" W | 3°46' 1,847" N | 183 |
| RB-403-SA03A-TB-CP3 | SA03A | Torres B | Contrapeso | 967833 | 908306 | 71°22' 1,517" W | 3°46' 0,995" N | 168 |
| RB-403-SA03A-TB-CP4 | SA03A | Torres B | Contrapeso | 967840 | 908306 | 71°22' 1,308" W | 3°46' 0,995" N | 169 |
| RB-403-SA03A-TB-DP1 | SA03A | Torres B | Descripción de paisaje | 967848 | 908327 | 71°22' 1,020" W | 3°46' 1,675" N | 188 |
| RB-403-SA03A-TB-M1 | SA03A | Torres B | Malla a tierra | 967835 | 908320 | 71°22' 1,452" W | 3°46' 1,459" N | 188 |
| RB-403-SA03A-TB-M2 | SA03A | Torres B | Malla a tierra | 967835 | 908318 | 71°22' 1,448" W | 3°46' 1,376" N | 187 |
| RB-403-SA03A-TB-M3 | SA03A | Torres B | Malla a tierra | 967842 | 908318 | 71°22' 1,225" W | 3°46' 1,394" N | 188 |
| RB-403-SA03A-TB-M4 | SA03A | Torres B | Malla a tierra | 967841 | 908322 | 71°22' 1,265" W | 3°46' 1,535" N | 186 |
| RB-403-SA03A-TB-T1 | SA03A | Torres B | Templete | 967838 | 908332 | 71°22' 1,348" W | 3°46' 1,834" N | 181 |
| RB-403-SA03A-TB-T2 | SA03A | Torres B | Templete | 967840 | 908332 | 71°22' 1,283" W | 3°46' 1,834" N | 183 |
| RB-403-SA03A-TB-T3 | SA03A | Torres B | Templete | 967845 | 908324 | 71°22' 1,117" W | 3°46' 1,582" N | 175 |
| RB-403-SA03A-TB-T4 | SA03A | Torres B | Templete | 967850 | 908321 | 71°22' 0,975" W | 3°46' 1,472" N | 184 |
| RB-403-SA03A-TB-T5 | SA03A | Torres B | Templete | 967846 | 908310 | 71°22' 1,110" W | 3°46' 1,124" N | 176 |
| RB-403-SA03A-TB-T6 | SA03A | Torres B | Templete | 967843 | 908311 | 71°22' 1,207" W | 3°46' 1,157" N | 175 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA05A-RH-CP1 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967836 | 908043 | 71°22' 1,405" W | 3°45' 52,427" N | 164 |
| RB-403-SA05A-RH-CP1 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967838 | 908044 | 71°22' 1,366" W | 3°45' 52,481" N | 177 |
| RB-403-SA05A-RH-CP2 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967824 | 908039 | 71°22' 1,794" W | 3°45' 52,308" N | 165 |
| RB-403-SA05A-RH-CP2 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967823 | 908046 | 71°22' 1,837" W | 3°45' 52,546" N | 178 |
| RB-403-SA05A-RH-CP3 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967829 | 908031 | 71°22' 1,661" W | 3°45' 52,045" N | 165 |
| RB-403-SA05A-RH-CP3 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967834 | 908020 | 71°22' 1,481" W | 3°45' 51,691" N | 177 |
| RB-403-SA05A-RH-CP4 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967840 | 908035 | 71°22' 1,283" W | 3°45' 52,171" N | 166 |
| RB-403-SA05A-RH-CP4 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967846 | 908020 | 71°22' 1,096" W | 3°45' 51,676" N | 176 |
| RB-403-SA05A-RH-CP5 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967845 | 908044 | 71°22' 1,142" W | 3°45' 52,463" N | 175 |
| RB-403-SA05A-RH-CP6 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967847 | 908036 | 71°22' 1,070" W | 3°45' 52,214" N | 174 |
| RB-403-SA05A-RH-CP7 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967820 | 908028 | 71°22' 1,952" W | 3°45' 51,948" N | 175 |
| RB-403-SA05A-RH-CP8 (COLA) | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 967821 | 908036 | 71°22' 1,912" W | 3°45' 52,194" N | 175 |
| RB-403-SA05A-RH-DP1 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967822 | 908033 | 71°22' 1,866" W | 3°45' 52,096" N | 185 |
| RB-403-SA05A-RH-M1 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967834 | 908040 | 71°22' 1,474" W | 3°45' 52,344" N | 180 |
| RB-403-SA05A-RH-M2 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967829 | 908037 | 71°22' 1,632" W | 3°45' 52,243" N | 179 |
| RB-403-SA05A-RH-M3 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967831 | 908032 | 71°22' 1,567" W | 3°45' 52,088" N | 178 |
| RB-403-SA05A-RH-M4 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 967837 | 908036 | 71°22' 1,394" W | 3°45' 52,218" N | 177 |
| RB-403-SA05A-RH-P1 | SA05A | Torres RH | Pilote | 967831 | 908034 | 71°22' 1,574" W | 3°45' 52,146" N | 185 |
| RB-403-SA05A-RH-P2 | SA05A | Torres RH | Pilote | 967834 | 908034 | 71°22' 1,488" W | 3°45' 52,153" N | 184 |
| RB-403-SA05A-RH-T1 | SA05A | Torres RH | Templete | 967830 | 908046 | 71°22' 1,625" W | 3°45' 52,546" N | 177 |
| RB-403-SA05A-RH-T2 | SA05A | Torres RH | Templete | 967827 | 908045 | 71°22' 1,704" W | 3°45' 52,506" N | 176 |
| RB-403-SA05A-RH-T3 | SA05A | Torres RH | Templete | 967823 | 908033 | 71°22' 1,826" W | 3°45' 52,106" N | 177 |
| RB-403-SA05A-RH-T4 | SA05A | Torres RH | Templete | 967823 | 908033 | 71°22' 1,855" W | 3°45' 52,099" N | 177 |
| RB-403-SA05A-RH-T5 | SA05A | Torres RH | Templete | 967833 | 908028 | 71°22' 1,528" W | 3°45' 51,944" N | 176 |
| RB-403-SA05A-RH-T6 | SA05A | Torres RH | Templete | 967835 | 908027 | 71°22' 1,466" W | 3°45' 51,916" N | 177 |
| RB-403-SA06A-RH-CP1 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967896 | 907837 | 71°21' 59,465" W | 3°45' 45,734" N | 173 |
| RB-403-SA06A-RH-CP1 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967893 | 907842 | 71°21' 59,562" W | 3°45' 45,889" N | 161 |
| RB-403-SA06A-RH-CP2 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967886 | 907831 | 71°21' 59,789" W | 3°45' 45,526" N | 174 |
| RB-403-SA06A-RH-CP2 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967882 | 907838 | 71°21' 59,936" W | 3°45' 45,752" N | 163 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA06A-RH-CP3 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967892 | 907824 | 71°21' 59,616" W | 3°45' 45,295" N | 172 |
| RB-403-SA06A-RH-CP3 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967894 | 907815 | 71°21' 59,530" W | 3°45' 45,011" N | 164 |
| RB-403-SA06A-RH-CP4 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967902 | 907831 | 71°21' 59,296" W | 3°45' 45,522" N | 172 |
| RB-403-SA06A-RH-CP4 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967906 | 907824 | 71°21' 59,166" W | 3°45' 45,313" N | 165 |
| RB-403-SA06A-RH-CP5 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967879 | 907818 | 71°22' 0,016" W | 3°45' 45,108" N | 178 |
| RB-403-SA06A-RH-CP6 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967878 | 907827 | 71°22' 0,073" W | 3°45' 45,392" N | 178 |
| RB-403-SA06A-RH-CP7 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967902 | 907840 | 71°21' 59,287" W | 3°45' 45,819" N | 177 |
| RB-403-SA06A-RH-CP8 (COLA) | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 967905 | 907834 | 71°21' 59,191" W | 3°45' 45,648" N | 177 |
| RB-403-SA06A-RH-DP1 | SA06A | Torres RH | Descripción de paisaje | 967882 | 907830 | 71°21' 59,918" W | 3°45' 45,518" N | 176 |
| RB-403-SA06A-RH-M1 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967889 | 907831 | 71°21' 59,692" W | 3°45' 45,533" N | 177 |
| RB-403-SA06A-RH-M2 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967891 | 907828 | 71°21' 59,630" W | 3°45' 45,443" N | 177 |
| RB-403-SA06A-RH-M3 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967896 | 907832 | 71°21' 59,490" W | 3°45' 45,565" N | 177 |
| RB-403-SA06A-RH-M4 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 967892 | 907835 | 71°21' 59,594" W | 3°45' 45,659" N | 175 |
| RB-403-SA06A-RH-P1 | SA06A | Torres RH | Pilote | 967890 | 907829 | 71°21' 59,659" W | 3°45' 45,482" N | 176 |
| RB-403-SA06A-RH-P2 | SA06A | Torres RH | Pilote | 967893 | 907830 | 71°21' 59,587" W | 3°45' 45,493" N | 175 |
| RB-403-SA06A-RH-T1 | SA06A | Torres RH | Templete | 967895 | 907821 | 71°21' 59,497" W | 3°45' 45,216" N | 166 |
| RB-403-SA06A-RH-T2 | SA06A | Torres RH | Templete | 967894 | 907819 | 71°21' 59,537" W | 3°45' 45,158" N | 166 |
| RB-403-SA06A-RH-T3 | SA06A | Torres RH | Templete | 967883 | 907823 | 71°21' 59,900" W | 3°45' 45,270" N | 167 |
| RB-403-SA06A-RH-T4 | SA06A | Torres RH | Templete | 967886 | 907825 | 71°21' 59,792" W | 3°45' 45,328" N | 166 |
| RB-403-SA06A-RH-T5 | SA06A | Torres RH | Templete | 967883 | 907832 | 71°21' 59,882" W | 3°45' 45,580" N | 168 |
| RB-403-SA06A-RH-T6 | SA06A | Torres RH | Templete | 967886 | 907833 | 71°21' 59,800" W | 3°45' 45,616" N | 168 |
| RB-403-SA07A-RH-CP1 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968101 | 907727 | 71°21' 52,830" W | 3°45' 42,142" N | 169 |
| RB-403-SA07A-RH-CP1 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968106 | 907726 | 71°21' 52,668" W | 3°45' 42,109" N | 172 |
| RB-403-SA07A-RH-CP2 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968095 | 907730 | 71°21' 53,024" W | 3°45' 42,260" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-CP2 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968083 | 907734 | 71°21' 53,421" W | 3°45' 42,364" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-CP3 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968090 | 907719 | 71°21' 53,201" W | 3°45' 41,900" N | 170 |
| RB-403-SA07A-RH-CP3 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968079 | 907722 | 71°21' 53,532" W | 3°45' 42,001" N | 170 |
| RB-403-SA07A-RH-CP4 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968097 | 907716 | 71°21' 52,952" W | 3°45' 41,789" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-CP4 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968100 | 907713 | 71°21' 52,848" W | 3°45' 41,706" N | 169 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA07A-RH-CP5 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968094 | 907710 | 71°21' 53,064" W | 3°45' 41,598" N | 170 |
| RB-403-SA07A-RH-CP6 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968084 | 907712 | 71°21' 53,392" W | 3°45' 41,656" N | 168 |
| RB-403-SA07A-RH-CP7 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968096 | 907735 | 71°21' 52,978" W | 3°45' 42,422" N | 169 |
| RB-403-SA07A-RH-CP8 (COLA) | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 968105 | 907732 | 71°21' 52,712" W | 3°45' 42,306" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-DP1 | SA07A | Torres RH | Descripción de paisaje | 968089 | 907727 | 71°21' 53,226" W | 3°45' 42,142" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-M1 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 968094 | 907722 | 71°21' 53,046" W | 3°45' 41,983" N | 172 |
| RB-403-SA07A-RH-M2 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 968091 | 907722 | 71°21' 53,140" W | 3°45' 42,001" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-M3 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 968094 | 907727 | 71°21' 53,068" W | 3°45' 42,167" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-M4 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 968097 | 907727 | 71°21' 52,956" W | 3°45' 42,138" N | 171 |
| RB-403-SA07A-RH-P1 | SA07A | Torres RH | Pilote | 968091 | 907723 | 71°21' 53,165" W | 3°45' 42,030" N | 172 |
| RB-403-SA07A-RH-P2 | SA07A | Torres RH | Pilote | 968091 | 907726 | 71°21' 53,168" W | 3°45' 42,116" N | 172 |
| RB-403-SA07A-RH-T1 | SA07A | Torres RH | Templete | 968090 | 907715 | 71°21' 53,183" W | 3°45' 41,771" N | 175 |
| RB-403-SA07A-RH-T2 | SA07A | Torres RH | Templete | 968089 | 907713 | 71°21' 53,212" W | 3°45' 41,710" N | 175 |
| RB-403-SA07A-RH-T3 | SA07A | Torres RH | Templete | 968081 | 907722 | 71°21' 53,489" W | 3°45' 42,005" N | 175 |
| RB-403-SA07A-RH-T4 | SA07A | Torres RH | Templete | 968081 | 907726 | 71°21' 53,471" W | 3°45' 42,109" N | 175 |
| RB-403-SA07A-RH-T5 | SA07A | Torres RH | Templete | 968102 | 907721 | 71°21' 52,787" W | 3°45' 41,947" N | 169 |
| RB-403-SA07A-RH-T6 | SA07A | Torres RH | Templete | 968102 | 907721 | 71°21' 52,783" W | 3°45' 41,951" N | 169 |
| RB-403-SA08A-RH-CP01 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968243 | 907698 | 71°21' 48,233" W | 3°45' 41,195" N | 207 |
| RB-403-SA08A-RH-CP02 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968250 | 907698 | 71°21' 47,988" W | 3°45' 41,209" N | 192 |
| RB-403-SA08A-RH-CP03 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968251 | 907706 | 71°21' 47,952" W | 3°45' 41,465" N | 185 |
| RB-403-SA08A-RH-CP04 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968244 | 907707 | 71°21' 48,179" W | 3°45' 41,512" N | 180 |
| RB-403-SA08A-RH-CP05 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968260 | 907695 | 71°21' 47,682" W | 3°45' 41,127" N | 176 |
| RB-403-SA08A-RH-CP06 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968260 | 907709 | 71°21' 47,671" W | 3°45' 41,555" N | 175 |
| RB-403-SA08A-RH-CP07 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968252 | 907714 | 71°21' 47,936" W | 3°45' 41,742" N | 176 |
| RB-403-SA08A-RH-CP08 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968245 | 907715 | 71°21' 48,177" W | 3°45' 41,775" N | 175 |
| RB-403-SA08A-RH-CP09 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968240 | 907710 | 71°21' 48,337" W | 3°45' 41,602" N | 175 |
| RB-403-SA08A-RH-CP10 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968238 | 907698 | 71°21' 48,373" W | 3°45' 41,213" N | 176 |
| RB-403-SA08A-RH-CP11 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968242 | 907688 | 71°21' 48,244" W | 3°45' 40,900" N | 175 |
| RB-403-SA08A-RH-CP12 | SA08A | Torres RH | Contrapeso | 968250 | 907688 | 71°21' 47,992" W | 3°45' 40,874" N | 174 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA08A-RH-DP1 | SA08A | Torres RH | Descripción de paisaje | 968242 | 907704 | 71°21' 48,269" W | 3°45' 41,411" N | 174 |
| RB-403-SA08A-RH-M1 | SA08A | Torres RH | Malla a tierra | 968245 | 907700 | 71°21' 48,154" W | 3°45' 41,260" N | 177 |
| RB-403-SA08A-RH-M2 | SA08A | Torres RH | Malla a tierra | 968248 | 907698 | 71°21' 48,056" W | 3°45' 41,213" N | 175 |
| RB-403-SA08A-RH-M3 | SA08A | Torres RH | Malla a tierra | 968249 | 907705 | 71°21' 48,035" W | 3°45' 41,429" N | 177 |
| RB-403-SA08A-RH-M4 | SA08A | Torres RH | Malla a tierra | 968245 | 907706 | 71°21' 48,164" W | 3°45' 41,465" N | 178 |
| RB-403-SA08A-RH-P1 | SA08A | Torres RH | Pilote | 968248 | 907703 | 71°21' 48,074" W | 3°45' 41,386" N | 171 |
| RB-403-SA08A-RH-P2 | SA08A | Torres RH | Pilote | 968247 | 907704 | 71°21' 48,085" W | 3°45' 41,414" N | 171 |
| RB-403-SA08A-RH-T1 | SA08A | Torres RH | Templete | 968257 | 907705 | 71°21' 47,778" W | 3°45' 41,438" N | 174 |
| RB-403-SA08A-RH-T2 | SA08A | Torres RH | Templete | 968258 | 907703 | 71°21' 47,745" W | 3°45' 41,373" N | 174 |
| RB-403-SA08A-RH-T3 | SA08A | Torres RH | Templete | 968239 | 907702 | 71°21' 48,361" W | 3°45' 41,340" N | 177 |
| RB-403-SA08A-RH-T4 | SA08A | Torres RH | Templete | 968240 | 907704 | 71°21' 48,329" W | 3°45' 41,405" N | 175 |
| RB-403-SA08A-RH-T5 | SA08A | Torres RH | Templete | 968249 | 907698 | 71°21' 48,037" W | 3°45' 41,210" N | 174 |
| RB-403-SA08A-RH-T6 | SA08A | Torres RH | Templete | 968249 | 907695 | 71°21' 48,037" W | 3°45' 41,112" N | 174 |
| RB-403-SA09A-RH-CP01 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 968465 | 907759 | 71°21' 41,029" W | 3°45' 43,189" N | 174 |
| RB-403-SA09A-RH-CP02 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 968472 | 907752 | 71°21' 40,820" W | 3°45' 42,959" N | 175 |
| RB-403-SA09A-RH-CP03 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 968482 | 907761 | 71°21' 40,496" W | 3°45' 43,276" N | 175 |
| RB-403-SA09A-RH-CP04 | SA09A | Torres RH | Contrapeso | 968474 | 907767 | 71°21' 40,741" W | 3°45' 43,466" N | 176 |
| RB-403-SA09A-RH-M1 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 968469 | 907757 | 71°21' 40,918" W | 3°45' 43,139" N | 174 |
| RB-403-SA09A-RH-M2 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 968472 | 907753 | 71°21' 40,799" W | 3°45' 43,009" N | 172 |
| RB-403-SA09A-RH-M3 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 968477 | 907760 | 71°21' 40,648" W | 3°45' 43,214" N | 172 |
| RB-403-SA09A-RH-M4 | SA09A | Torres RH | Malla a tierra | 968474 | 907763 | 71°21' 40,730" W | 3°45' 43,319" N | 172 |
| RB-403-SA09A-RH-P1 | SA09A | Torres RH | Pilote | 968472 | 907756 | 71°21' 40,813" W | 3°45' 43,092" N | 163 |
| RB-403-SA09A-RH-P2 | SA09A | Torres RH | Pilote | 968473 | 907757 | 71°21' 40,788" W | 3°45' 43,146" N | 163 |
| RB-403-SA09A-RH-T1 | SA09A | Torres RH | Templete | 968481 | 907758 | 71°21' 40,518" W | 3°45' 43,175" N | 158 |
| RB-403-SA09A-RH-T2 | SA09A | Torres RH | Templete | 968481 | 907761 | 71°21' 40,529" W | 3°45' 43,268" N | 164 |
| RB-403-SA09A-RH-T3 | SA09A | Torres RH | Templete | 968474 | 907768 | 71°21' 40,730" W | 3°45' 43,495" N | 166 |
| RB-403-SA09A-RH-T4 | SA09A | Torres RH | Templete | 968465 | 907765 | 71°21' 41,047" W | 3°45' 43,402" N | 166 |
| RB-403-SA09A-RH-T5 | SA09A | Torres RH | Templete | 968464 | 907765 | 71°21' 41,069" W | 3°45' 43,391" N | 166 |
| RB-403-SA09A-RH-T6 | SA09A | Torres RH | Templete | 968473 | 907766 | 71°21' 40,759" W | 3°45' 43,420" N | 165 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA10A-SH-CP-M1 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968552 | 907684 | 71°21' 38,217" W | 3°45' 40,757" N | 174 |
| RB-403-SA10A-SH-CP-M2 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968564 | 907693 | 71°21' 37,828" W | 3°45' 41,050" N | 174 |
| RB-403-SA10A-SH-CP-M3 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968570 | 907685 | 71°21' 37,633" W | 3°45' 40,790" N | 177 |
| RB-403-SA10A-SH-CP-M4 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968562 | 907676 | 71°21' 37,893" W | 3°45' 40,497" N | 175 |
| RB-403-SA10A-SH-DP01 | SA10A | Torres SH | Descripción de paisaje | 968553 | 907676 | 71°21' 38,167" W | 3°45' 40,507" N | 162 |
| RB-403-SA10A-SH-DP02 | SA10A | Torres SH | Descripción de paisaje | 968553 | 907676 | 71°21' 38,167" W | 3°45' 40,507" N | 162 |
| RB-403-SA10A-SH-M1 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968559 | 907684 | 71°21' 37,976" W | 3°45' 40,770" N | 141 |
| RB-403-SA10A-SH-M2 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968561 | 907681 | 71°21' 37,933" W | 3°45' 40,655" N | 141 |
| RB-403-SA10A-SH-M3 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968564 | 907685 | 71°21' 37,829" W | 3°45' 40,777" N | 142 |
| RB-403-SA10A-SH-M4 | SA10A | Torres SH | Malla a tierra | 968562 | 907686 | 71°21' 37,890" W | 3°45' 40,824" N | 142 |
| RB-403-SA10A-SH-P1 | SA10A | Torres SH | Pilote | 968559 | 907683 | 71°21' 37,976" W | 3°45' 40,727" N | 162 |
| RB-403-SA10A-SH-P2 | SA10A | Torres SH | Pilote | 968560 | 907683 | 71°21' 37,940" W | 3°45' 40,730" N | 162 |
| RB-403-SA11-DP01 | SA11 | Torres RH | Descripción de paisaje | 968651 | 907593 | 71°21' 34,988" W | 3°45' 37,807" N | 159 |
| RB-403-SA11-RH-CP01 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968658 | 907602 | 71°21' 34,780" W | 3°45' 38,102" N | 177 |
| RB-403-SA11-RH-CP02 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968666 | 907610 | 71°21' 34,506" W | 3°45' 38,354" N | 177 |
| RB-403-SA11-RH-CP03 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968673 | 907603 | 71°21' 34,297" W | 3°45' 38,135" N | 177 |
| RB-403-SA11-RH-CP04 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968666 | 907594 | 71°21' 34,513" W | 3°45' 37,832" N | 177 |
| RB-403-SA11-RH-CP05 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968668 | 907587 | 71°21' 34,468" W | 3°45' 37,588" N | 173 |
| RB-403-SA11-RH-CP06 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968680 | 907597 | 71°21' 34,072" W | 3°45' 37,920" N | 177 |
| RB-403-SA11-RH-CP07 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968659 | 907614 | 71°21' 34,735" W | 3°45' 38,480" N | 177 |
| RB-403-SA11-RH-CP08 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968651 | 907607 | 71°21' 35,003" W | 3°45' 38,246" N | 176 |
| RB-403-SA11-RH-CP09 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968654 | 907590 | 71°21' 34,915" W | 3°45' 37,688" N | 174 |
| RB-403-SA11-RH-CP10 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968649 | 907596 | 71°21' 35,065" W | 3°45' 37,901" N | 174 |
| RB-403-SA11-RH-CP11 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968665 | 907616 | 71°21' 34,541" W | 3°45' 38,530" N | 163 |
| RB-403-SA11-RH-CP12 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 968671 | 907609 | 71°21' 34,346" W | 3°45' 38,327" N | 161 |
| RB-403-SA11-RH-M1 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 968659 | 907599 | 71°21' 34,744" W | 3°45' 38,002" N | 161 |
| RB-403-SA11-RH-M2 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 968661 | 907597 | 71°21' 34,672" W | 3°45' 37,926" N | 168 |
| RB-403-SA11-RH-M3 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 968666 | 907602 | 71°21' 34,520" W | 3°45' 38,077" N | 166 |
| RB-403-SA11-RH-M4 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 968663 | 907604 | 71°21' 34,603" W | 3°45' 38,146" N | 167 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-403-SA11-RH-P1 | SA11 | Torres RH | Pilote | 968659 | 907598 | 71°21' 34,758" W | 3°45' 37,973" N | 160 |
| RB-403-SA11-RH-P2 | SA11 | Torres RH | Pilote | 968659 | 907600 | 71°21' 34,733" W | 3°45' 38,009" N | 160 |
| RB-403-SA11-RH-T1 | SA11 | Torres RH | Templete | 968671 | 907588 | 71°21' 34,369" W | 3°45' 37,627" N | 192 |
| RB-403-SA11-RH-T2 | SA11 | Torres RH | Templete | 968670 | 907594 | 71°21' 34,398" W | 3°45' 37,836" N | 174 |
| RB-403-SA11-RH-T3 | SA11 | Torres RH | Templete | 968669 | 907605 | 71°21' 34,423" W | 3°45' 38,182" N | 170 |
| RB-403-SA11-RH-T4 | SA11 | Torres RH | Templete | 968669 | 907607 | 71°21' 34,416" W | 3°45' 38,261" N | 171 |
| RB-403-SA11-RH-T5 | SA11 | Torres RH | Templete | 968659 | 907607 | 71°21' 34,736" W | 3°45' 38,236" N | 172 |
| RB-403-SA11-RH-T6 | SA11 | Torres RH | Templete | 968658 | 907606 | 71°21' 34,776" W | 3°45' 38,207" N | 171 |
| RB-403-SA12-RH-CP05 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968776 | 907469 | 71°21' 30,952" W | 3°45' 33,763" N | 204 |
| RB-403-SA12-RH-CP06 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968777 | 907457 | 71°21' 30,931" W | 3°45' 33,368" N | 203 |
| RB-403-SA12-RH-CP07 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968756 | 907451 | 71°21' 31,586" W | 3°45' 33,185" N | 205 |
| RB-403-SA12-RH-CP08 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968749 | 907459 | 71°21' 31,822" W | 3°45' 33,430" N | 204 |
| RB-403-SA12-RH-CP09 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968753 | 907472 | 71°21' 31,682" W | 3°45' 33,862" N | 205 |
| RB-403-SA12-RH-CP10 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968757 | 907476 | 71°21' 31,571" W | 3°45' 33,993" N | 211 |
| RB-403-SA12-RH-CP11 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968767 | 907478 | 71°21' 31,247" W | 3°45' 34,050" N | 203 |
| RB-403-SA12-RH-CP12 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 968774 | 907478 | 71°21' 31,028" W | 3°45' 34,060" N | 204 |
| RB-403-SA12-RH-M1 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 968762 | 907466 | 71°21' 31,414" W | 3°45' 33,649" N | 177 |
| RB-403-SA12-RH-M2 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 968767 | 907464 | 71°21' 31,248" W | 3°45' 33,588" N | 176 |
| RB-403-SA12-RH-M3 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 968770 | 907468 | 71°21' 31,136" W | 3°45' 33,736" N | 175 |
| RB-403-SA12-RH-M4 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 968769 | 907469 | 71°21' 31,190" W | 3°45' 33,754" N | 175 |
| RB-403-SA12-RH-P1 | SA12 | Torres RH | Pilote | 968761 | 907465 | 71°21' 31,450" W | 3°45' 33,642" N | 158 |
| RB-403-SA12-RH-P2 | SA12 | Torres RH | Pilote | 968760 | 907463 | 71°21' 31,478" W | 3°45' 33,574" N | 157 |
| RB-403-SA12-RH-T1 | SA12 | Torres RH | Templete | 968767 | 907459 | 71°21' 31,255" W | 3°45' 33,444" N | 171 |
| RB-403-SA12-RH-T2 | SA12 | Torres RH | Templete | 968766 | 907458 | 71°21' 31,284" W | 3°45' 33,412" N | 171 |
| RB-403-SA12-RH-T3 | SA12 | Torres RH | Templete | 968758 | 907457 | 71°21' 31,550" W | 3°45' 33,383" N | 170 |
| RB-403-SA12-RH-T4 | SA12 | Torres RH | Templete | 968758 | 907459 | 71°21' 31,543" W | 3°45' 33,448" N | 168 |
| RB-403-SA12-RH-T5 | SA12 | Torres RH | Templete | 968751 | 907466 | 71°21' 31,752" W | 3°45' 33,646" N | 169 |
| RB-403-SA12-RH-T6 | SA12 | Torres RH | Templete | 968753 | 907466 | 71°21' 31,687" W | 3°45' 33,671" N | 171 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

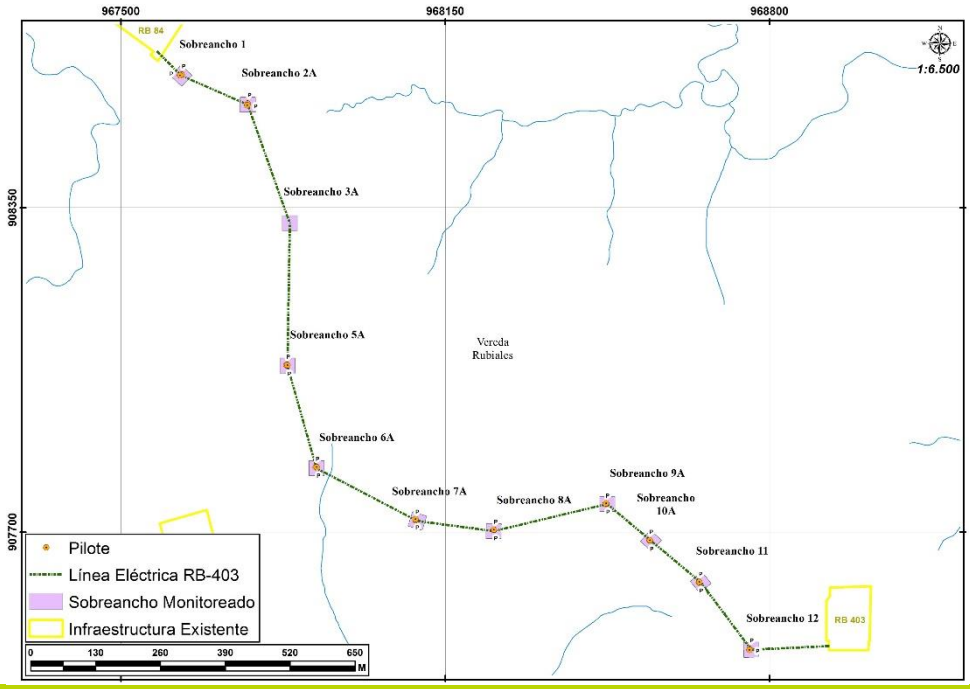



**Figura 80 Resultados excavación postes corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

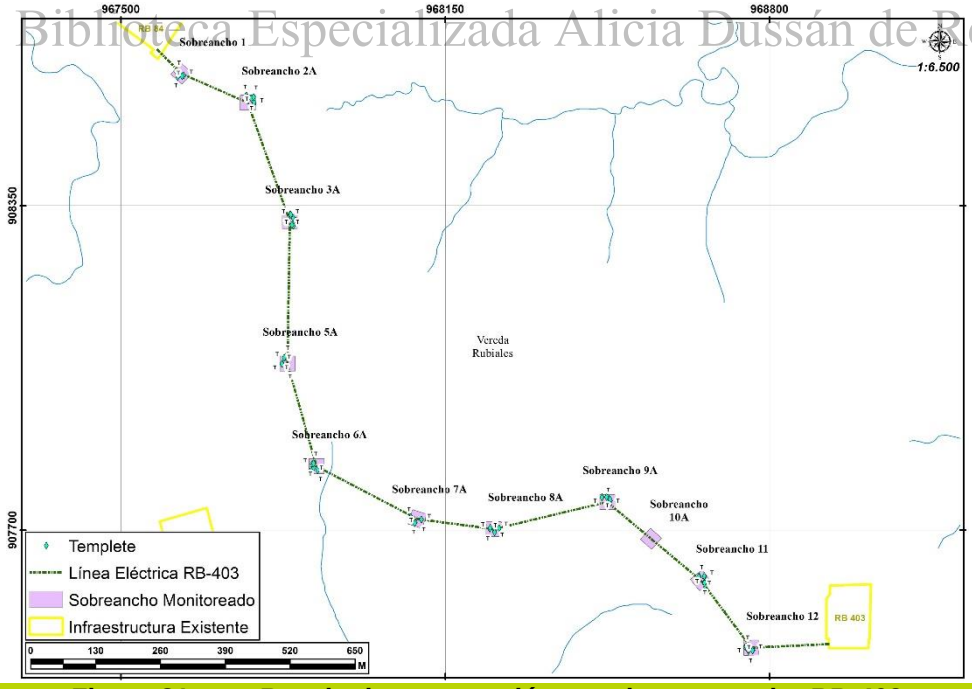



**Figura 81 Resultados excavación templetes corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

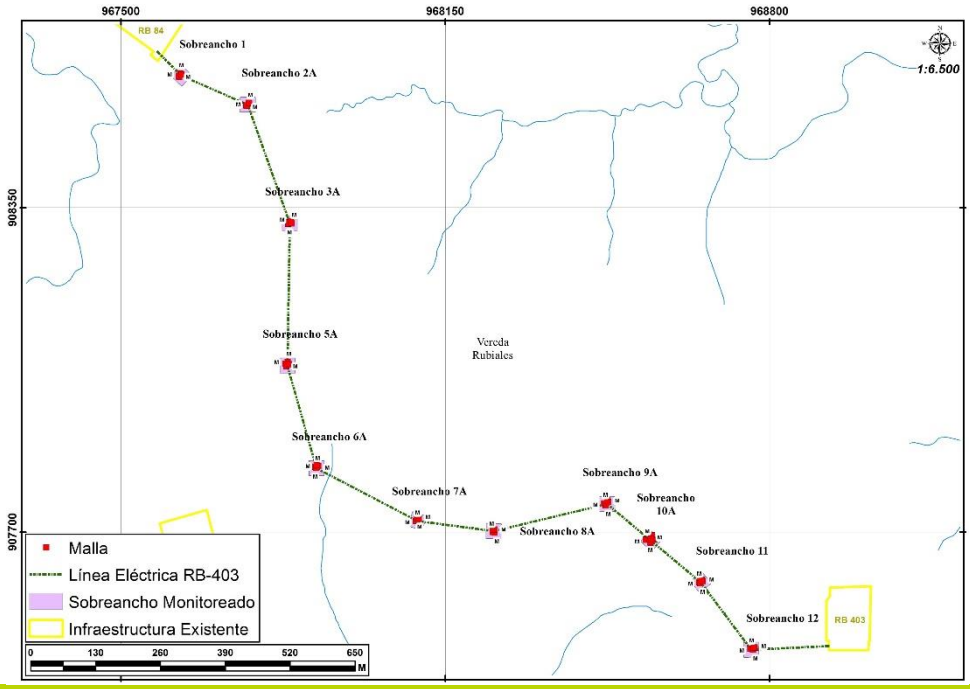



**Figura 82 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

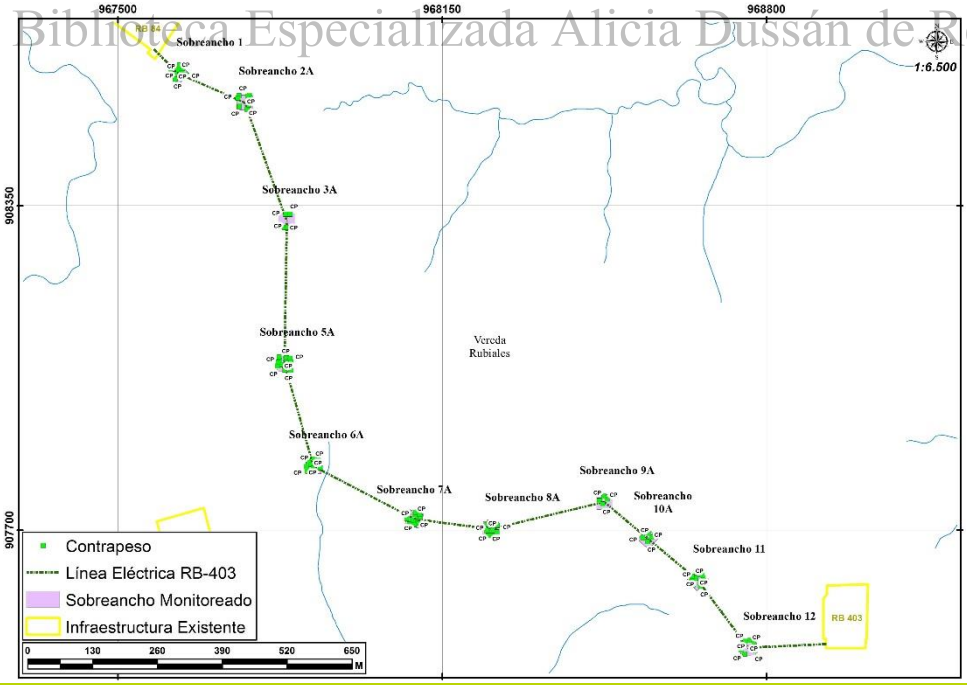



**Figura 83 Resultados excavación contrapesos corredor RB-403**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

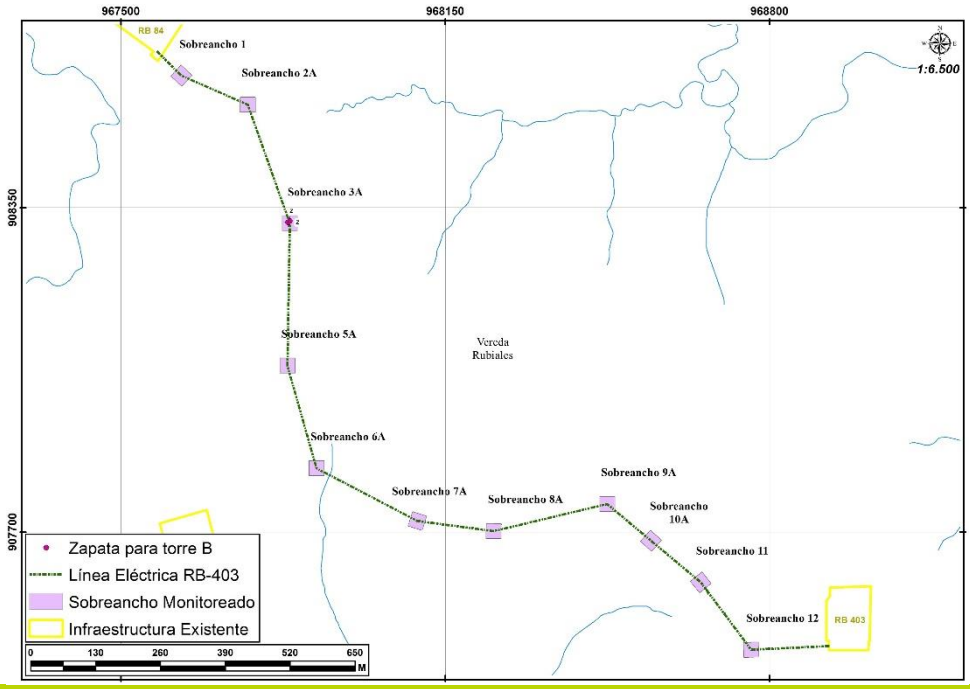



**Figura 84 Resultados excavación zapatas corredor RB-403**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.10.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 79**.

**Tabla 79 Factores de formación edáficos en el RB-403.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-403: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 100% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 75,59%<br>**LV:** Piso de valle 24,41% |
| | **Posición** | **HI:** Elevación 60,63%<br>**IN:** Área intermedia 31,5%<br>**LO:** Depresión 7,87% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen en áreas de planicie (**Fotografía 62**). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 62 Registro de paisaje RB-403-SA12-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.10.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes (en algunos casos cuatro) (ver **Tabla 80**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente arcillo-arenosa, con tonos en la matriz pardos, lo que indicó una pérdida prematura del material orgánico. Presentó una estructura granular y se trató de suelos ligeramente duros y de saturación ligeramente húmedos.

Los suelos del segundo horizonte presentaron textura limo arcillosa principalmente, en tonalidades amarillas, las cuales denotan una pérdida del material férrico. Presentaron estructura granular, consistencia ligeramente dura y resultaron ligeramente húmedos.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En cuanto a los suelos del tercer horizonte, estos presentaron textura limo arcillosa principalmente, con tonalidades pardas, las cuales denotan procesos de pérdida de material orgánico. Estos presentaron principalmente estructura granular, consistencia ligeramente dura y se observaron ligeramente húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura limo arcillosa, estructura granular. Los tonos de la matriz fueron pardos, presentando procesos de pérdida de material orgánico. El grupo presentó suelos ligeramente duros y húmedos. Las intervenciones no presentaron saturaciones.

**Tabla 80 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-403.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-403 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-01:** 40,94%<br>**DMI-02:** 35,45%<br>**DMI-03:** 23,62% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **127** | **127** | **106** | **17** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 14,17%<br>**FL:** Franco limosa 0,79%<br>**FX:** Franco arenosa 36,22%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 45,67% | **FX:** Franco arenosa 7,87%<br>**L:** Limosa 0,79%<br>**LA:** Limo arcillosa 63,78%<br>**LX:** Limo arenosa 0,79%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 20,47% | **FA:** Franco arcillosa 7,55%<br>**FX:** Franco arenosa 1,89%<br>**LA:** Limo arcillosa 63,21%<br>**A:** Arcillosa 6,60%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 20,75% | **LA:** Limo arcillosa 88,24%<br>**A:** Arcillosa 11,76% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-403 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 37,80% | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 3,15% | **Tonalidades pardas:** 74,53% | **Tonalidades pardas:** 76,47% |
| | | **Tonalidades pardas:** 51,18% | **Tonalidades pardas:** 18,90% | **Tonalidades rojas:** 12,27% | **Tonalidades rojas:** 11,76% |
| | | **Tonalidades amarillas:** 9,45% | **Tonalidades amarillas:** 77,95% | **Tonalidades amarillas:** 3,77% | **Tonalidades grises:** 11,76% |
| | | **Tonalidades grises:** 1,57% | | **Tonalidades grises:** 9,43% | |
| | **Moteado** | **17,32%** | **37%** | **42,45%** | **76,46%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 97,64%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 2,36%. | **G:** Granular 100% | **G:** Granular 85,85%<br>**BSA:** Bloque subangular 14,15% | **G:** Granular 88,24%<br>**BA:** Bloque angular 11,76% |
| | **Consistencia** | **SHA:** Ligeramente duro 85,04%<br>**HA:** Duro 14,96% | **SO:** Suave 7,87%<br>**SHA:** Ligeramente duro 85,04%<br>**HA:** Duro 7,09% | **SHA:** Ligeramente duro 89,62%<br>**HA:** Duro 2,83%<br>**VHA**: Muy duro 7,55% | **SHA:** Ligeramente duro 100% |
| | **Humedad** | **2 (Húmedo):** 2,36%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 91,34%<br>**4 (Seco):** 6,30% | **1 (Mojado):** 0,79%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 92,91%<br>**4 (Seco):** 6,30% | **3 (Ligeramente húmedo):** 92,45%<br>**4 (Seco):** 7,55% | **3 (Ligeramente húmedo):** 100% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie:** N/A | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.11 Corredor Eléctrico RB-442

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

#### 5.4.11.1 Información General

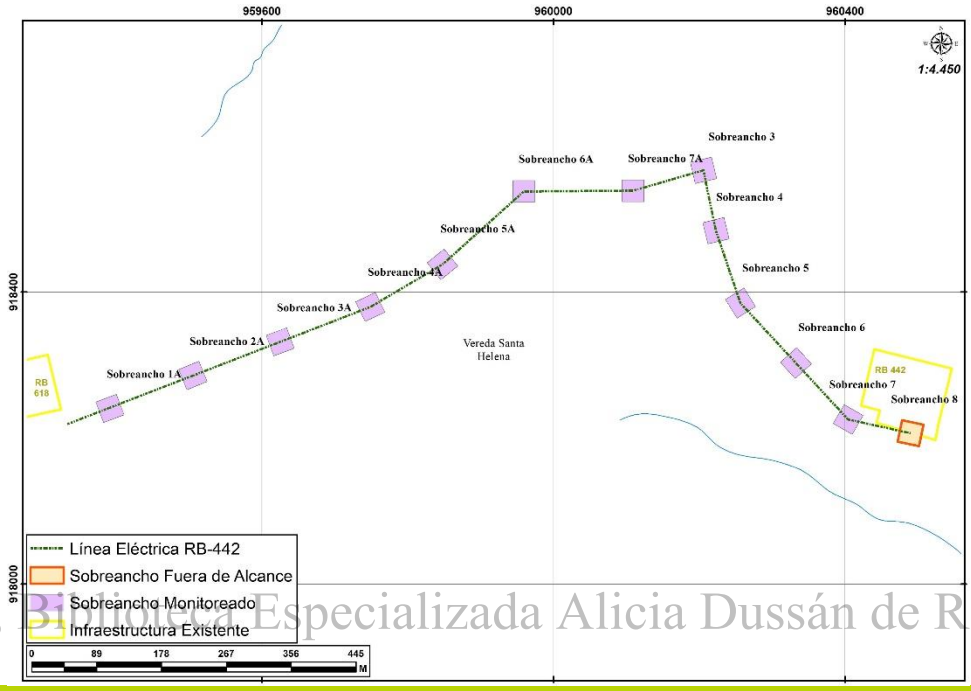
Los trabajos en el corredor RB-442 se realizaron entre los meses de octubre de 2019 y enero de 2020. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 81**. En el caso del sobreancho SA08, debido a cambios en las proyecciones de ingeniería y las necesidades del área de construcción, salió del alcance de las obras realizadas y no se adelantaron intervenciones en este (ver **Figura 85**). En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 81 Información general del monitoreo del corredor RB-442**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-442 | 1A | C5EE-30 | RH | 2 | 4 | 1 | 4 |
| RB-442 | 2A | C5EE31 | SH | 2 | N/A | 1 | 4 |
| RB-442 | 3A | C5EE32 | SH | 2 | N/A | 1 | 2 |
| RB-442 | 4A | C5EE33 | RH | 2 | 6 | 1 | 5 |
| RB-442 | 5A | C5EE34 | RH | 2 | 6 | 1 | 5 |
| RB-442 | 6A | C5EE35 | RH | 2 | 6 | 1 | 2 |
| RB-442 | 7A | C5EE36 | RH | 2 | 6 | 1 | 5 |
| RB-442 | 3 | EE-38 | R4 | 4 | 10 | 1 | 5 |
| RB-442 | 4 | EE-39 | RH | 2 | 6 | 1 | 5 |
| RB-442 | 5 | EE-40 | RH | 2 | 6 | 1 | 5 |
| RB-442 | 6 | EE-41 | SH | 2 | N/A | 1 | 4 |

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-442 | 7 | EE-42 | RH | 2 | 5 | 1 | 5 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*




Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Figura 85 Sobreanchos eliminados del alcance del corredor RB-442**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 82** y la **Figura 86** a Figura 89. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,2 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 82 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-442**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA01A-DP01 | SA01A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959388 | 918239 | 71°26' 35,351" W | 3°51' 24,260" N | 188 |
| RB-442-SA01A-DP02 | SA01A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959396 | 918237 | 71°26' 35,077" W | 3°51' 24,203" N | 197 |
| RB-442-SA01A-RH-CP1 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 959404 | 918246 | 71°26' 34,825" W | 3°51' 24,491" N | 184 |
| RB-442-SA01A-RH-CP2 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 959400 | 918251 | 71°26' 34,944" W | 3°51' 24,649" N | 186 |
| RB-442-SA01A-RH-CP3 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 959377 | 918241 | 71°26' 35,693" W | 3°51' 24,322" N | 196 |
| RB-442-SA01A-RH-CP4 | SA01A | Torres RH | Contrapeso | 959379 | 918235 | 71°26' 35,632" W | 3°51' 24,145" N | 195 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA01A-RH-M1 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 959390 | 918248 | 71°26' 35,286" W | 3°51' 24,574" N | 181 |
| RB-442-SA01A-RH-M2 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 959394 | 918243 | 71°26' 35,160" W | 3°51' 24,412" N | 180 |
| RB-442-SA01A-RH-M3 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 959390 | 918242 | 71°26' 35,272" W | 3°51' 24,368" N | 181 |
| RB-442-SA01A-RH-M4 | SA01A | Torres RH | Malla a tierra | 959387 | 918247 | 71°26' 35,369" W | 3°51' 24,520" N | 180 |
| RB-442-SA01A-RH-P1 | SA01A | Torres RH | Pilote | 959391 | 918243 | 71°26' 35,261" W | 3°51' 24,394" N | 188 |
| RB-442-SA01A-RH-P2 | SA01A | Torres RH | Pilote | 959392 | 918242 | 71°26' 35,228" W | 3°51' 24,361" N | 188 |
| RB-442-SA01A-RH-T1 | SA01A | Torres RH | Templete | 959384 | 918242 | 71°26' 35,466" W | 3°51' 24,358" N | 188 |
| RB-442-SA01A-RH-T2 | SA01A | Torres RH | Templete | 959385 | 918240 | 71°26' 35,434" W | 3°51' 24,307" N | 188 |
| RB-442-SA01A-RH-T3 | SA01A | Torres RH | Templete | 959399 | 918245 | 71°26' 35,002" W | 3°51' 24,448" N | 186 |
| RB-442-SA01A-RH-T4 | SA01A | Torres RH | Templete | 959399 | 918246 | 71°26' 34,998" W | 3°51' 24,487" N | 186 |
| RB-442-SA02A-DP02 | SA02A | Torres SH | Descripción de paisaje | 959505 | 918314 | 71°26' 31,567" W | 3°51' 26,719" N | 186 |
| RB-442-SA02A-SH-CP1 | SA02A | Torres SH | Contrapeso | 959518 | 918290 | 71°26' 31,132" W | 3°51' 25,919" N | 183 |
| RB-442-SA02A-SH-CP2 | SA02A | Torres SH | Contrapeso | 959516 | 918292 | 71°26' 31,183" W | 3°51' 26,009" N | 183 |
| RB-442-SA02A-SH-CP3 | SA02A | Torres SH | Contrapeso | 959492 | 918284 | 71°26' 31,985" W | 3°51' 25,716" N | 183 |
| RB-442-SA02A-SH-CP4 | SA02A | Torres SH | Contrapeso | 959493 | 918280 | 71°26' 31,938" W | 3°51' 25,615" N | 181 |
| RB-442-SA02A-SH-M1 | SA02A | Torres SH | Malla a tierra | 959502 | 918290 | 71°26' 31,654" W | 3°51' 25,920" N | 189 |
| RB-442-SA02A-SH-M2 | SA02A | Torres SH | Malla a tierra | 959503 | 918285 | 71°26' 31,621" W | 3°51' 25,776" N | 188 |
| RB-442-SA02A-SH-M3 | SA02A | Torres SH | Malla a tierra | 959506 | 918285 | 71°26' 31,528" W | 3°51' 25,769" N | 189 |
| RB-442-SA02A-SH-M4 | SA02A | Torres SH | Malla a tierra | 959504 | 918291 | 71°26' 31,574" W | 3°51' 25,949" N | 188 |
| RB-442-SA02A-SH-P1 | SA02A | Torres SH | Pilote | 959505 | 918289 | 71°26' 31,553" W | 3°51' 25,884" N | 185 |
| RB-442-SA02A-SH-P2 | SA02A | Torres SH | Pilote | 959506 | 918287 | 71°26' 31,513" W | 3°51' 25,837" N | 185 |
| RB-442-SA03A-DP01 | SA03A | Torres SH | Descripción de paisaje | 959630 | 918334 | 71°26' 27,503" W | 3°51' 27,356" N | 186 |
| RB-442-SA03A-SH-CP1 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 959613 | 918327 | 71°26' 28,054" W | 3°51' 27,144" N | 179 |
| RB-442-SA03A-SH-CP2 | SA03A | Torres SH | Contrapeso | 959633 | 918343 | 71°26' 27,409" W | 3°51' 27,662" N | 182 |
| RB-442-SA03A-SH-M1 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 959621 | 918332 | 71°26' 27,802" W | 3°51' 27,288" N | 186 |
| RB-442-SA03A-SH-M2 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 959618 | 918337 | 71°26' 27,877" W | 3°51' 27,457" N | 187 |
| RB-442-SA03A-SH-M3 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 959621 | 918338 | 71°26' 27,780" W | 3°51' 27,504" N | 188 |
| RB-442-SA03A-SH-M4 | SA03A | Torres SH | Malla a tierra | 959623 | 918332 | 71°26' 27,744" W | 3°51' 27,310" N | 186 |
| RB-442-SA03A-SH-P1 | SA03A | Torres SH | Pilote | 959626 | 918333 | 71°26' 27,643" W | 3°51' 27,338" N | 188 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA03A-SH-P2 | SA03A | Torres SH | Pilote | 959627 | 918333 | 71°26' 27,607" W | 3°51' 27,324" N | 187 |
| RB-442-SA03-R4-CP1 | SA03 | Torres R4 | Contrapeso | 960193 | 918562 | 71°26' 9,266" W | 3°51' 34,778" N | 184 |
| RB-442-SA03-R4-CP2 | SA03 | Torres R4 | Contrapeso | 960194 | 918557 | 71°26' 9,226" W | 3°51' 34,616" N | 184 |
| RB-442-SA03-R4-CP3 | SA03 | Torres R4 | Contrapeso | 960207 | 918552 | 71°26' 8,815" W | 3°51' 34,480" N | 194 |
| RB-442-SA03-R4-CP4 | SA03 | Torres R4 | Contrapeso | 960213 | 918554 | 71°26' 8,599" W | 3°51' 34,531" N | 195 |
| RB-442-SA03-R4-M1 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 960206 | 918567 | 71°26' 8,848" W | 3°51' 34,963" N | 198 |
| RB-442-SA03-R4-M2 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 960207 | 918559 | 71°26' 8,794" W | 3°51' 34,682" N | 191 |
| RB-442-SA03-R4-M3 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 960214 | 918561 | 71°26' 8,581" W | 3°51' 34,751" N | 192 |
| RB-442-SA03-R4-M4 | SA03 | Torres R4 | Malla a tierra | 960212 | 918568 | 71°26' 8,639" W | 3°51' 34,999" N | 192 |
| RB-442-SA03-R4-P1 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 960203 | 918563 | 71°26' 8,927" W | 3°51' 34,819" N | 172 |
| RB-442-SA03-R4-P2 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 960203 | 918559 | 71°26' 8,923" W | 3°51' 34,704" N | 173 |
| RB-442-SA03-R4-P3 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 960207 | 918560 | 71°26' 8,801" W | 3°51' 34,744" N | 173 |
| RB-442-SA03-R4-P4 | SA03 | Torres R4 | Pilote | 960207 | 918563 | 71°26' 8,812" W | 3°51' 34,823" N | 173 |
| RB-442-SA03-R4-T01 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960197 | 918561 | 71°26' 9,125" W | 3°51' 34,747" N | 174 |
| RB-442-SA03-R4-T02 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960198 | 918559 | 71°26' 9,100" W | 3°51' 34,679" N | 174 |
| RB-442-SA03-R4-T03 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960215 | 918561 | 71°26' 8,538" W | 3°51' 34,776" N | 176 |
| RB-442-SA03-R4-T04 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960215 | 918565 | 71°26' 8,545" W | 3°51' 34,891" N | 176 |
| RB-442-SA03-R4-T05 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960217 | 918565 | 71°26' 8,488" W | 3°51' 34,902" N | 176 |
| RB-442-SA03-R4-T06 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960217 | 918563 | 71°26' 8,488" W | 3°51' 34,816" N | 177 |
| RB-442-SA03-R4-T07 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960204 | 918569 | 71°26' 8,887" W | 3°51' 35,014" N | 176 |
| RB-442-SA03-R4-T08 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960206 | 918569 | 71°26' 8,851" W | 3°51' 35,010" N | 176 |
| RB-442-SA03-R4-T09 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960206 | 918571 | 71°26' 8,851" W | 3°51' 35,075" N | 176 |
| RB-442-SA03-R4-T10 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960202 | 918572 | 71°26' 8,966" W | 3°51' 35,107" N | 177 |
| RB-442-SA03-R4-T11 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960206 | 918552 | 71°26' 8,840" W | 3°51' 34,474" N | 177 |
| RB-442-SA03-R4-T12 | SA03 | Torres R4 | Templete | 960209 | 918551 | 71°26' 8,732" W | 3°51' 34,448" N | 178 |
| RB-442-SA04A-DP01 | SA04A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959755 | 918381 | 71°26' 23,456" W | 3°51' 28,901" N | 186 |
| RB-442-SA04A-DP02 | SA04A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959756 | 918393 | 71°26' 23,406" W | 3°51' 29,275" N | 184 |
| RB-442-SA04A-RH-CP(T7)1 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959752 | 918390 | 71°26' 23,550" W | 3°51' 29,171" N | 183 |
| RB-442-SA04A-RH-CP(T7)2 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959744 | 918387 | 71°26' 23,806" W | 3°51' 29,074" N | 184 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA04A-RH-CP(T7)3 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959748 | 918375 | 71°26' 23,680" W | 3°51' 28,710" N | 184 |
| RB-442-SA04A-RH-CP(T7)4 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959756 | 918377 | 71°26' 23,417" W | 3°51' 28,771" N | 185 |
| RB-442-SA04A-RH-CP1 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959734 | 918381 | 71°26' 24,148" W | 3°51' 28,886" N | 181 |
| RB-442-SA04A-RH-CP2 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959740 | 918370 | 71°26' 23,932" W | 3°51' 28,519" N | 181 |
| RB-442-SA04A-RH-CP3 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959759 | 918391 | 71°26' 23,335" W | 3°51' 29,209" N | 184 |
| RB-442-SA04A-RH-CP4 | SA04A | Torres RH | Contrapeso | 959763 | 918380 | 71°26' 23,199" W | 3°51' 28,846" N | 185 |
| RB-442-SA04A-RH-M1 | SA04A | Torres RH | Malla a tierra | 959752 | 918385 | 71°26' 23,564" W | 3°51' 29,016" N | 191 |
| RB-442-SA04A-RH-M2 | SA04A | Torres RH | Malla a tierra | 959749 | 918384 | 71°26' 23,654" W | 3°51' 28,984" N | 193 |
| RB-442-SA04A-RH-M3 | SA04A | Torres RH | Malla a tierra | 959750 | 918379 | 71°26' 23,600" W | 3°51' 28,814" N | 193 |
| RB-442-SA04A-RH-M4 | SA04A | Torres RH | Malla a tierra | 959753 | 918380 | 71°26' 23,525" W | 3°51' 28,850" N | 192 |
| RB-442-SA04A-RH-P1 | SA04A | Torres RH | Pilote | 959749 | 918380 | 71°26' 23,651" W | 3°51' 28,876" N | 184 |
| RB-442-SA04A-RH-P2 | SA04A | Torres RH | Pilote | 959750 | 918382 | 71°26' 23,600" W | 3°51' 28,915" N | 184 |
| RB-442-SA04A-RH-T1 | SA04A | Torres RH | Templete | 959743 | 918378 | 71°26' 23,852" W | 3°51' 28,793" N | 188 |
| RB-442-SA04A-RH-T2 | SA04A | Torres RH | Templete | 959744 | 918377 | 71°26' 23,820" W | 3°51' 28,768" N | 188 |
| RB-442-SA04A-RH-T3 | SA04A | Torres RH | Templete | 959757 | 918384 | 71°26' 23,381" W | 3°51' 28,980" N | 188 |
| RB-442-SA04A-RH-T4 | SA04A | Torres RH | Templete | 959757 | 918384 | 71°26' 23,395" W | 3°51' 28,998" N | 188 |
| RB-442-SA04A-RH-T5 | SA04A | Torres RH | Templete | 959752 | 918377 | 71°26' 23,564" W | 3°51' 28,753" N | 186 |
| RB-442-SA04A-RH-T6 | SA04A | Torres RH | Templete | 959754 | 918370 | 71°26' 23,489" W | 3°51' 28,548" N | 186 |
| RB-442-SA04-DP01 | SA04 | Torres RH | Descripción de paisaje | 960224 | 918481 | 71°26' 8,246" W | 3°51' 32,144" N | 180 |
| RB-442-SA04-RH-CP1 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 960224 | 918474 | 71°26' 8,261" W | 3°51' 31,921" N | 184 |
| RB-442-SA04-RH-CP2 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 960228 | 918475 | 71°26' 8,128" W | 3°51' 31,964" N | 184 |
| RB-442-SA04-RH-CP3 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 960223 | 918497 | 71°26' 8,282" W | 3°51' 32,674" N | 186 |
| RB-442-SA04-RH-CP4 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 960218 | 918496 | 71°26' 8,462" W | 3°51' 32,638" N | 186 |
| RB-442-SA04-RH-M1 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 960226 | 918488 | 71°26' 8,203" W | 3°51' 32,393" N | 180 |
| RB-442-SA04-RH-M2 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 960218 | 918485 | 71°26' 8,459" W | 3°51' 32,292" N | 181 |
| RB-442-SA04-RH-M3 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 960220 | 918481 | 71°26' 8,398" W | 3°51' 32,170" N | 181 |
| RB-442-SA04-RH-M4 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 960227 | 918484 | 71°26' 8,149" W | 3°51' 32,242" N | 179 |
| RB-442-SA04-RH-P1 | SA04 | Torres RH | Pilote | 960222 | 918483 | 71°26' 8,322" W | 3°51' 32,231" N | 182 |
| RB-442-SA04-RH-P2 | SA04 | Torres RH | Pilote | 960224 | 918484 | 71°26' 8,257" W | 3°51' 32,263" N | 181 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA04-RH-T1 | SA04 | Torres RH | Templete | 960221 | 918492 | 71°26' 8,347" W | 3°51' 32,504" N | 174 |
| RB-442-SA04-RH-T2 | SA04 | Torres RH | Templete | 960218 | 918493 | 71°26' 8,434" W | 3°51' 32,558" N | 174 |
| RB-442-SA04-RH-T3 | SA04 | Torres RH | Templete | 960222 | 918480 | 71°26' 8,311" W | 3°51' 32,112" N | 173 |
| RB-442-SA04-RH-T4 | SA04 | Torres RH | Templete | 960223 | 918478 | 71°26' 8,286" W | 3°51' 32,072" N | 173 |
| RB-442-SA04-RH-T5 | SA04 | Torres RH | Templete | 960217 | 918485 | 71°26' 8,480" W | 3°51' 32,299" N | 179 |
| RB-442-SA04-RH-T6 | SA04 | Torres RH | Templete | 960212 | 918484 | 71°26' 8,639" W | 3°51' 32,242" N | 177 |
| RB-442-SA05A-DP01 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959845 | 918449 | 71°26' 20,522" W | 3°51' 31,104" N | 194 |
| RB-442-SA05A-DP02 | SA05A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959850 | 918451 | 71°26' 20,389" W | 3°51' 31,172" N | 192 |
| RB-442-SA05A-RH-CP1 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 959839 | 918428 | 71°26' 20,742" W | 3°51' 30,418" N | 191 |
| RB-442-SA05A-RH-CP2 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 959855 | 918450 | 71°26' 20,216" W | 3°51' 31,148" N | 195 |
| RB-442-SA05A-RH-CP3 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 959835 | 918434 | 71°26' 20,846" W | 3°51' 30,636" N | 191 |
| RB-442-SA05A-RH-CP4 | SA05A | Torres RH | Contrapeso | 959860 | 918445 | 71°26' 20,062" W | 3°51' 30,971" N | 195 |
| RB-442-SA05A-RH-M1 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 959848 | 918443 | 71°26' 20,443" W | 3°51' 30,910" N | 186 |
| RB-442-SA05A-RH-M2 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 959851 | 918439 | 71°26' 20,339" W | 3°51' 30,773" N | 186 |
| RB-442-SA05A-RH-M3 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 959849 | 918438 | 71°26' 20,411" W | 3°51' 30,740" N | 186 |
| RB-442-SA05A-RH-M4 | SA05A | Torres RH | Malla a tierra | 959846 | 918441 | 71°26' 20,508" W | 3°51' 30,848" N | 183 |
| RB-442-SA05A-RH-P1 | SA05A | Torres RH | Pilote | 959850 | 918440 | 71°26' 20,379" W | 3°51' 30,817" N | 190 |
| RB-442-SA05A-RH-P2 | SA05A | Torres RH | Pilote | 959850 | 918438 | 71°26' 20,378" W | 3°51' 30,762" N | 190 |
| RB-442-SA05A-RH-T1 | SA05A | Torres RH | Templete | 959844 | 918436 | 71°26' 20,566" W | 3°51' 30,672" N | 197 |
| RB-442-SA05A-RH-T2 | SA05A | Torres RH | Templete | 959844 | 918437 | 71°26' 20,584" W | 3°51' 30,733" N | 196 |
| RB-442-SA05A-RH-T3 | SA05A | Torres RH | Templete | 959854 | 918446 | 71°26' 20,231" W | 3°51' 31,007" N | 196 |
| RB-442-SA05A-RH-T4 | SA05A | Torres RH | Templete | 959857 | 918444 | 71°26' 20,157" W | 3°51' 30,931" N | 0 |
| RB-442-SA05A-RH-T5 | SA05A | Torres RH | Templete | 959853 | 918436 | 71°26' 20,288" W | 3°51' 30,697" N | 194 |
| RB-442-SA05A-RH-T6 | SA05A | Torres RH | Templete | 959856 | 918432 | 71°26' 20,170" W | 3°51' 30,560" N | 193 |
| RB-442-SA05-DP01 | SA05 | Torres RH | Descripción de paisaje | 960261 | 918387 | 71°26' 7,062" W | 3°51' 29,088" N | 182 |
| RB-442-SA05-RH-CP1 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 960268 | 918377 | 71°26' 6,817" W | 3°51' 28,768" N | 184 |
| RB-442-SA05-RH-CP2 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 960273 | 918379 | 71°26' 6,677" W | 3°51' 28,832" N | 184 |
| RB-442-SA05-RH-CP3 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 960257 | 918400 | 71°26' 7,181" W | 3°51' 29,524" N | 183 |
| RB-442-SA05-RH-CP4 | SA05 | Torres RH | Contrapeso | 960253 | 918397 | 71°26' 7,328" W | 3°51' 29,426" N | 184 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA05-RH-M1 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 960260 | 918391 | 71°26' 7,098" W | 3°51' 29,210" N | 210 |
| RB-442-SA05-RH-M2 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 960253 | 918386 | 71°26' 7,325" W | 3°51' 29,059" N | 208 |
| RB-442-SA05-RH-M3 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 960256 | 918383 | 71°26' 7,231" W | 3°51' 28,951" N | 209 |
| RB-442-SA05-RH-M4 | SA05 | Torres RH | Malla a tierra | 960260 | 918385 | 71°26' 7,087" W | 3°51' 29,038" N | 209 |
| RB-442-SA05-RH-P1 | SA05 | Torres RH | Pilote | 960259 | 918388 | 71°26' 7,109" W | 3°51' 29,117" N | 182 |
| RB-442-SA05-RH-P2 | SA05 | Torres RH | Pilote | 960261 | 918387 | 71°26' 7,066" W | 3°51' 29,099" N | 201 |
| RB-442-SA05-RH-T1 | SA05 | Torres RH | Templete | 960253 | 918394 | 71°26' 7,321" W | 3°51' 29,308" N | 186 |
| RB-442-SA05-RH-T2 | SA05 | Torres RH | Templete | 960252 | 918392 | 71°26' 7,361" W | 3°51' 29,268" N | 185 |
| RB-442-SA05-RH-T3 | SA05 | Torres RH | Templete | 960259 | 918381 | 71°26' 7,112" W | 3°51' 28,894" N | 186 |
| RB-442-SA05-RH-T4 | SA05 | Torres RH | Templete | 960261 | 918382 | 71°26' 7,062" W | 3°51' 28,922" N | 186 |
| RB-442-SA05-RH-T5 | SA05 | Torres RH | Templete | 960252 | 918384 | 71°26' 7,336" W | 3°51' 28,984" N | 185 |
| RB-442-SA05-RH-T6 | SA05 | Torres RH | Templete | 960249 | 918382 | 71°26' 7,447" W | 3°51' 28,930" N | 185 |
| RB-442-SA06A-DP01 | SA06A | Torres RH | Descripción de paisaje | 959958 | 918530 | 71°26' 16,879" W | 3°51' 33,732" N | 190 |
| RB-442-SA06A-RH-CP1 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 959952 | 918529 | 71°26' 17,063" W | 3°51' 33,703" N | 191 |
| RB-442-SA06A-RH-CP2 | SA06A | Torres RH | Contrapeso | 959972 | 918542 | 71°26' 16,426" W | 3°51' 34,150" N | 192 |
| RB-442-SA06A-RH-M1 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 959960 | 918544 | 71°26' 16,811" W | 3°51' 34,200" N | 187 |
| RB-442-SA06A-RH-M2 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 959964 | 918539 | 71°26' 16,692" W | 3°51' 34,049" N | 186 |
| RB-442-SA06A-RH-M3 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 959959 | 918538 | 71°26' 16,840" W | 3°51' 34,006" N | 186 |
| RB-442-SA06A-RH-M4 | SA06A | Torres RH | Malla a tierra | 959958 | 918543 | 71°26' 16,883" W | 3°51' 34,164" N | 187 |
| RB-442-SA06A-RH-P1 | SA06A | Torres RH | Pilote | 959961 | 918541 | 71°26' 16,789" W | 3°51' 34,106" N | 191 |
| RB-442-SA06A-RH-P2 | SA06A | Torres RH | Pilote | 959961 | 918539 | 71°26' 16,771" W | 3°51' 34,045" N | 190 |
| RB-442-SA06A-RH-T1 | SA06A | Torres RH | Templete | 959964 | 918543 | 71°26' 16,681" W | 3°51' 34,178" N | 187 |
| RB-442-SA06A-RH-T2 | SA06A | Torres RH | Templete | 959963 | 918545 | 71°26' 16,724" W | 3°51' 34,240" N | 187 |
| RB-442-SA06A-RH-T3 | SA06A | Torres RH | Templete | 959957 | 918546 | 71°26' 16,915" W | 3°51' 34,265" N | 186 |
| RB-442-SA06A-RH-T4 | SA06A | Torres RH | Templete | 959956 | 918548 | 71°26' 16,937" W | 3°51' 34,340" N | 187 |
| RB-442-SA06A-RH-T5 | SA06A | Torres RH | Templete | 959952 | 918541 | 71°26' 17,077" W | 3°51' 34,103" N | 186 |
| RB-442-SA06A-RH-T6 | SA06A | Torres RH | Templete | 959952 | 918539 | 71°26' 17,056" W | 3°51' 34,034" N | 186 |
| RB-442-SA06-DP | SA06 | Torres SH | Descripción de paisaje | 960335 | 918304 | 71°26' 4,654" W | 3°51' 26,410" N | 186 |
| RB-442-SA06-SH-CP1 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 960339 | 918291 | 71°26' 4,517" W | 3°51' 25,960" N | 184 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA06-SH-CP2 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 960345 | 918295 | 71°26' 4,337" W | 3°51' 26,118" N | 185 |
| RB-442-SA06-SH-CP3 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 960326 | 918315 | 71°26' 4,942" W | 3°51' 26,759" N | 185 |
| RB-442-SA06-SH-CP4 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 960322 | 918311 | 71°26' 5,060" W | 3°51' 26,630" N | 184 |
| RB-442-SA06-SH-M1 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 960331 | 918305 | 71°26' 4,769" W | 3°51' 26,435" N | 170 |
| RB-442-SA06-SH-M2 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 960327 | 918303 | 71°26' 4,906" W | 3°51' 26,370" N | 169 |
| RB-442-SA06-SH-M3 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 960330 | 918300 | 71°26' 4,819" W | 3°51' 26,255" N | 169 |
| RB-442-SA06-SH-M4 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 960334 | 918302 | 71°26' 4,693" W | 3°51' 26,338" N | 169 |
| RB-442-SA06-SH-P1 | SA06 | Torres SH | Pilote | 960335 | 918302 | 71°26' 4,650" W | 3°51' 26,338" N | 185 |
| RB-442-SA06-SH-P2 | SA06 | Torres SH | Pilote | 960334 | 918305 | 71°26' 4,682" W | 3°51' 26,442" N | 185 |
| RB-442-SA07A-DP01 | SA07A | Torres RH | Descripción de paisaje | 960101 | 918547 | 71°26' 12,232" W | 3°51' 34,315" N | 190 |
| RB-442-SA07A-RH-CP1 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 960096 | 918536 | 71°26' 12,408" W | 3°51' 33,952" N | 189 |
| RB-442-SA07A-RH-CP2 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 960096 | 918542 | 71°26' 12,412" W | 3°51' 34,142" N | 189 |
| RB-442-SA07A-RH-CP3 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 960123 | 918544 | 71°26' 11,536" W | 3°51' 34,208" N | 189 |
| RB-442-SA07A-RH-CP4 | SA07A | Torres RH | Contrapeso | 960123 | 918539 | 71°26' 11,532" W | 3°51' 34,035" N | 188 |
| RB-442-SA07A-RH-M1 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 960105 | 918544 | 71°26' 12,127" W | 3°51' 34,200" N | 180 |
| RB-442-SA07A-RH-M2 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 960107 | 918539 | 71°26' 12,048" W | 3°51' 34,049" N | 183 |
| RB-442-SA07A-RH-M3 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 960104 | 918538 | 71°26' 12,152" W | 3°51' 34,024" N | 183 |
| RB-442-SA07A-RH-M4 | SA07A | Torres RH | Malla a tierra | 960102 | 918544 | 71°26' 12,214" W | 3°51' 34,189" N | 183 |
| RB-442-SA07A-RH-P1 | SA07A | Torres RH | Pilote | 960111 | 918541 | 71°26' 11,915" W | 3°51' 34,103" N | 189 |
| RB-442-SA07A-RH-P2 | SA07A | Torres RH | Pilote | 960111 | 918538 | 71°26' 11,904" W | 3°51' 34,002" N | 188 |
| RB-442-SA07A-RH-T1 | SA07A | Torres RH | Templete | 960116 | 918540 | 71°26' 11,767" W | 3°51' 34,070" N | 175 |
| RB-442-SA07A-RH-T2 | SA07A | Torres RH | Templete | 960116 | 918541 | 71°26' 11,749" W | 3°51' 34,106" N | 174 |
| RB-442-SA07A-RH-T3 | SA07A | Torres RH | Templete | 960102 | 918539 | 71°26' 12,214" W | 3°51' 34,056" N | 177 |
| RB-442-SA07A-RH-T4 | SA07A | Torres RH | Templete | 960102 | 918537 | 71°26' 12,206" W | 3°51' 33,980" N | 177 |
| RB-442-SA07A-RH-T5 | SA07A | Torres RH | Templete | 960110 | 918535 | 71°26' 11,951" W | 3°51' 33,923" N | 178 |
| RB-442-SA07A-RH-T6 | SA07A | Torres RH | Templete | 960111 | 918530 | 71°26' 11,922" W | 3°51' 33,757" N | 178 |
| RB-442-SA07-DP01 | SA07 | Torres RH | Descripción de paisaje | 960400 | 918226 | 71°26' 2,533" W | 3°51' 23,854" N | 183 |
| RB-442-SA07-DP02 | SA07 | Torres RH | Descripción de paisaje | 960419 | 918223 | 71°26' 1,921" W | 3°51' 23,760" N | 182 |
| RB-442-SA07-RH-CP(T7)1 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960402 | 918232 | 71°26' 2,476" W | 3°51' 24,048" N | 177 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-442-SA07-RH-CP(T7)2 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960399 | 918222 | 71°26' 2,591" W | 3°51' 23,720" N | 177 |
| RB-442-SA07-RH-CP(T7)3 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960405 | 918219 | 71°26' 2,382" W | 3°51' 23,627" N | 177 |
| RB-442-SA07-RH-CP(T7)4 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960411 | 918228 | 71°26' 2,177" W | 3°51' 23,915" N | 176 |
| RB-442-SA07-RH-CP1 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960396 | 918238 | 71°26' 2,681" W | 3°51' 24,246" N | 181 |
| RB-442-SA07-RH-CP2 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960391 | 918230 | 71°26' 2,822" W | 3°51' 23,987" N | 192 |
| RB-442-SA07-RH-CP3 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960414 | 918216 | 71°26' 2,076" W | 3°51' 23,519" N | 184 |
| RB-442-SA07-RH-CP4 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 960419 | 918223 | 71°26' 1,921" W | 3°51' 23,760" N | 182 |
| RB-442-SA07-RH-M1 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 960404 | 918230 | 71°26' 2,400" W | 3°51' 23,972" N | 175 |
| RB-442-SA07-RH-M2 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 960403 | 918225 | 71°26' 2,454" W | 3°51' 23,832" N | 175 |
| RB-442-SA07-RH-M3 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 960405 | 918225 | 71°26' 2,368" W | 3°51' 23,814" N | 175 |
| RB-442-SA07-RH-M4 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 960409 | 918230 | 71°26' 2,260" W | 3°51' 23,980" N | 175 |
| RB-442-SA07-RH-P1 | SA07 | Torres RH | Pilote | 960405 | 918226 | 71°26' 2,393" W | 3°51' 23,861" N | 176 |
| RB-442-SA07-RH-P2 | SA07 | Torres RH | Pilote | 960406 | 918228 | 71°26' 2,360" W | 3°51' 23,936" N | 177 |
| RB-442-SA07-RH-T1 | SA07 | Torres RH | Templete | 960398 | 918228 | 71°26' 2,623" W | 3°51' 23,936" N | 177 |
| RB-442-SA07-RH-T2 | SA07 | Torres RH | Templete | 960397 | 918229 | 71°26' 2,634" W | 3°51' 23,958" N | 177 |
| RB-442-SA07-RH-T3 | SA07 | Torres RH | Templete | 960407 | 918220 | 71°26' 2,310" W | 3°51' 23,656" N | 178 |
| RB-442-SA07-RH-T4 | SA07 | Torres RH | Templete | 960408 | 918220 | 71°26' 2,278" W | 3°51' 23,659" N | 178 |
| RB-442-SA07-RH-T5 | SA07 | Torres RH | Templete | 960402 | 918221 | 71°26' 2,472" W | 3°51' 23,699" N | 179 |
| RB-442-SA07-RH-T6 | SA07 | Torres RH | Templete | 960401 | 918223 | 71°26' 2,526" W | 3°51' 23,753" N | 171 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

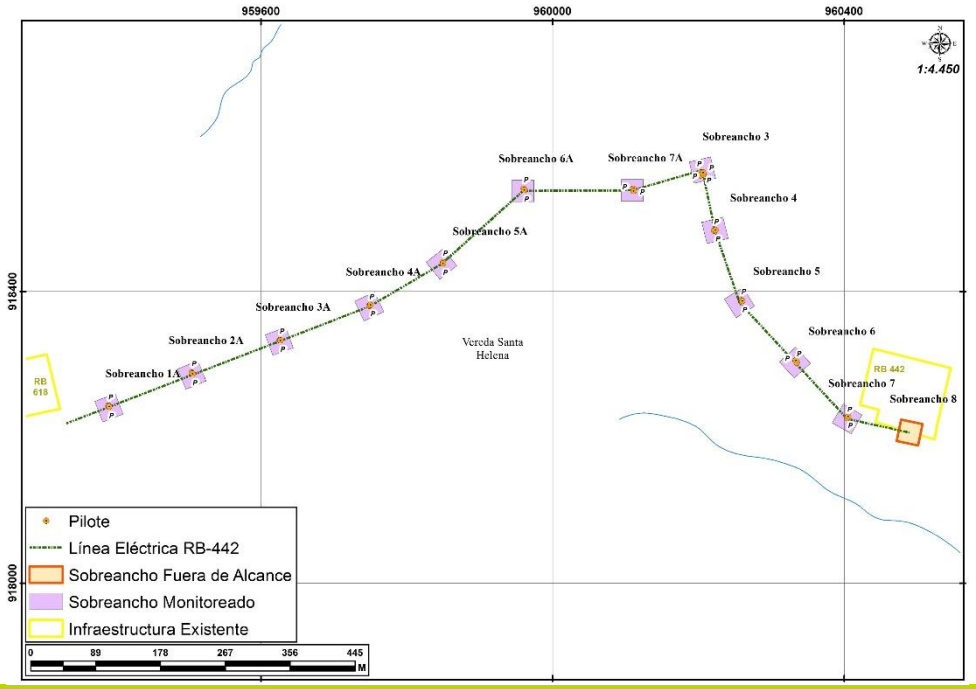



**Figura 86 Resultados excavación postes corredor RB-442**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

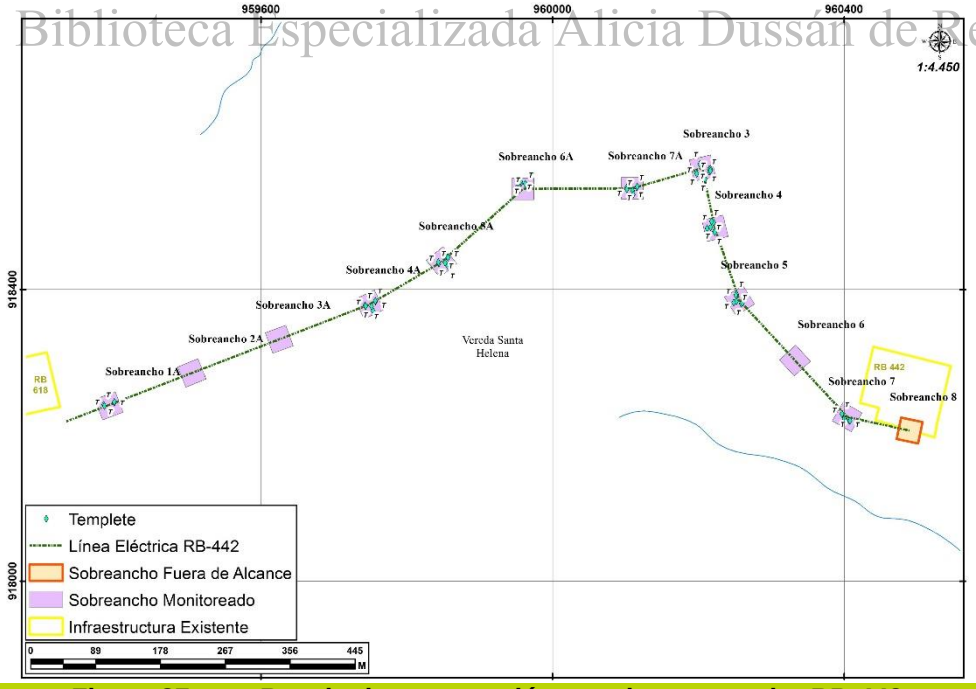



**Figura 87 Resultados excavación templetes corredor RB-442**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

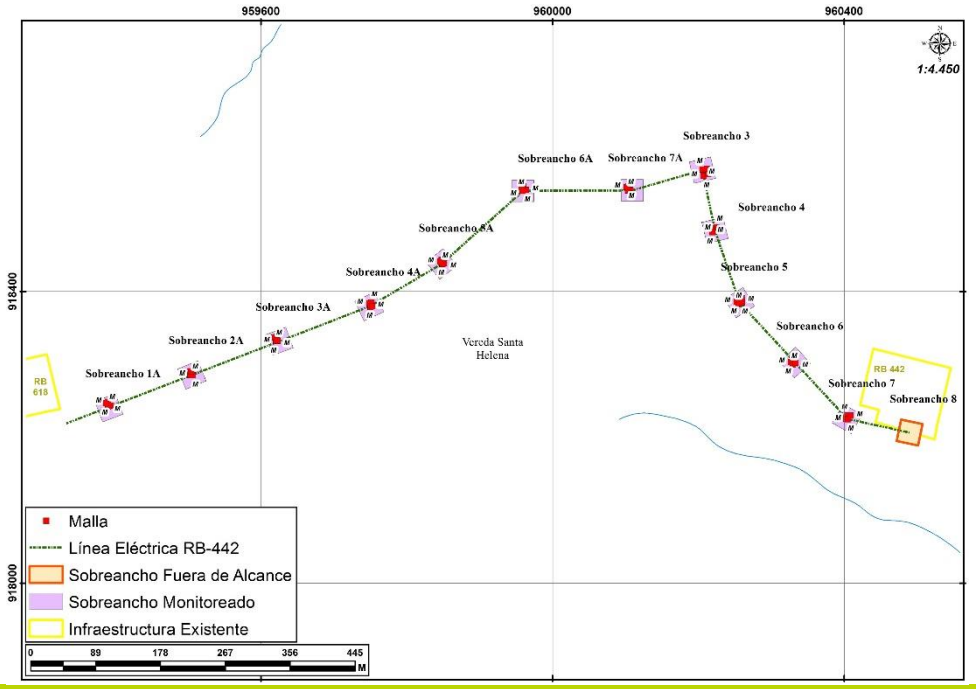



**Figura 88 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-442**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

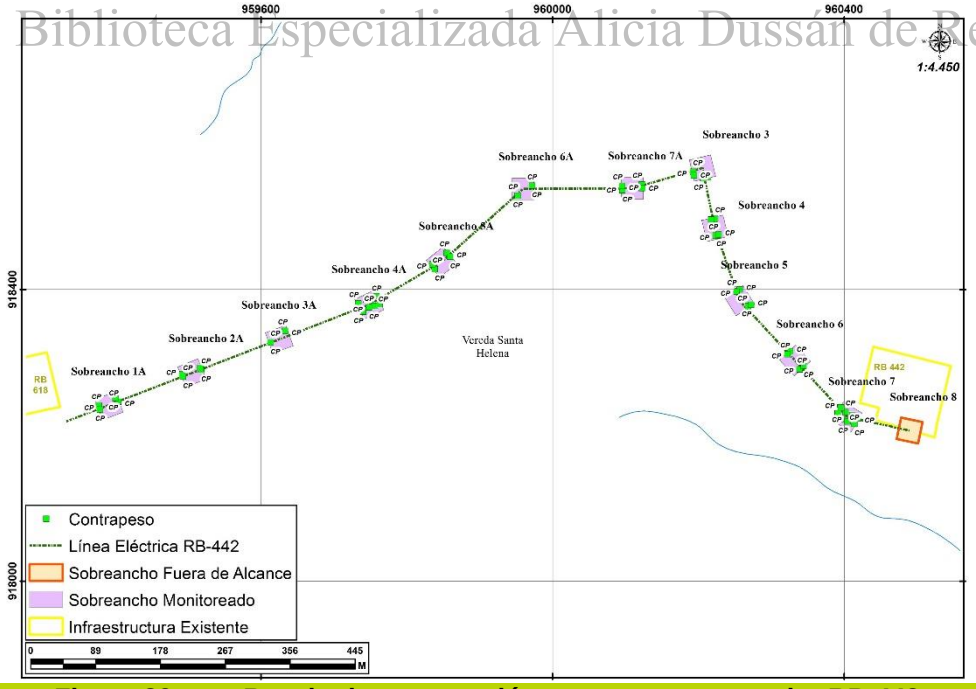



**Figura 89 Resultados excavación contrapesos corredor RB-442**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

5.4.11.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 83.**

**Tabla 83 Factores de formación edáficos en el RB-442**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-442: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del caño Rubiales | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 62,59%<br>**S:** Tierras con pendiente 37,41% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 25,18%<br>**LL:** Meseta 5,76%<br>**LD:** Depresión 8,63%<br>**LV:** Piso de valle 23,02%<br>**SE:** Pendiente de gradiente medio 11,51%<br>**SH:** Colina de gradiente medio 5,04%<br>**SM:** Colina de gradiente medio 7,19%<br>**SV:** Valle de gradiente medio 13,67% |
| | **Posición** | **HI:** Elevación 12,95%<br>**IN:** Área intermedia 28,06%<br>**LO:** Depresión 9,35%<br>**CR:** Cima 12,23%<br>**UP:** Hombro 10,79%<br>**MS:** Pendiente 8,63%<br>**LS:** Falda 8,63%<br>**TS:** Pie de talud 5,76% |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen principalmente en áreas de planicie (Fotografía 63). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 63 Registro de paisaje RB-442-SA04A-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.11.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en algunas ocasiones cuatro) (ver **Tabla 84**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franca, con tonos en la matriz negras, con un porcentaje menor de pardos y amarillos, lo que indicó procesos de pérdida de material orgánico y férrico. Su estructura fue principalmente granular. Se trató de suelos ligeramente duros y secos.

El segundo horizonte, se caracterizó principalmente por texturas franco-arenosas y arcillo arenosas con tonalidades amarillas y rojas, que reflejan procesos de pérdida de material férrico. El material presentó estructura granular, consistencia dura, siendo además secos.

Por su parte, el tercer horizonte contó con texturas arcillosas en tonalidades rojas, presentando procesos de pérdida de material férrico, sin estructura clara (tipo bloque masivo), consistencia muy dura y secos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa, con estructura en bloque angular. Los tonos de la matriz fueron marrones y rojizos, presentando procesos de pérdida de material orgánico y férrico. El grupo presentó suelos muy duros, siendo en su mayoría y secos. Las intervenciones presentaron saturaciones solamente en el 7,91% de la muestra a una profundidad mayor de 1 m.

**Tabla 84 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-442.**

Digitalización, Biblioteca Especializada Sede Bussan de Reichel. ICANH

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-442 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-02:** 12,95%<br>**DMI-03:** 87,05% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | | Gradual (2-5 cm) | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **139** | **139** | **121** | **40** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 71,94%<br>**FL:** Franco limosa 10,79%<br>**FA:** Franco arcillosa 21,44%<br>**FX:** Franco arenosa 5,76%<br>**L:** Limosa 2,88%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 7,19% | **FA:** Franco arcillosa 2,88%<br>**FX:** Franco arenosa 39,57%<br>**L:** Limosa 18,71%<br>**LA:** Limo arcillosa 2,16%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 36,69% | **F:** Franca 3,31%<br>**FA:** Franco arcillosa 4,96%<br>**FX:** Franco arenosa 1,65%<br>**LA:** Limo arcillosa 6,61%<br>**A:** Arcillosa 67,77%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 15,70% | **A:** Arcillosa 100% |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 60,43% | **Tonalidades marrones:** 2,88% | **Tonalidades pardas:** 1,65% | **Tonalidades marrones:** 55% |
| | | **Tonalidades pardas:** 30,94% | **Tonalidades pardas:** 17,21% | **Tonalidades rojas:** 81,82% | |
| | | **Tonalidades amarillas:** 2,88% | **Tonalidades rojas:** 31,65%<br>**Tonalidades amarillas:** 48,20% | **Tonalidades amarillas:** 16,53% | **Tonalidades rojas:** 45% |
| | **Moteado** | **12,23%** | **24,46%** | **80,16%** | **95%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 63,31%<br>**BSA:** Bloque subangular 2,88% | **G:** Granular 61,15%<br>**BSA:** Bloque subangular 5,04% | **BA:** Bloque Angular 9,92%<br>**BSA:** Bloque subangular 28,10% | **BA:** Bloque Angular 40%<br>**BSA:** Bloque subangular 25% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-442 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **SG:** Sin estructura (grano único) 20,86%. **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 8,63% **T:** Aterronado 4,32% | **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 33,81% | **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 61,98% | **SB:** Sin estructura (bloque masivo) 35% |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 1,44% **SO:** Suave 12,95% **SHA:** Ligeramente duro 75,54% **HA:** Duro 7,19% **VHA**: Muy duro 2,88% | **LO:** Suelto 1,44% **SO:** Suave 15,83% **SHA:** Ligeramente duro 22,30% **HA:** Duro 60,43% | **LO:** Suelto 1,65% **SO:** Suave 6,61% **SHA:** Ligeramente duro 10,74% **HA:** Duro 37,19% **VHA**: Muy duro 43,80% | **HA:** Duro 20% **VHA**: Muy duro 80% |
| | **Humedad** | **2 (Húmedo):** 5,76% **3 (Ligeramente húmedo):** 22,30% **4 (Seco):** 64,75% **5 (Muy seco):** 7,19% | **2 (Húmedo):** 9,35% **3 (Ligeramente húmedo):** 24,46% **4 (Seco):** 61,87% **5 (Muy seco):** 4,32% | **2 (Húmedo):** 14,88% **3 (Ligeramente húmedo):** 18,18% **4 (Seco):** 61,98% **5 (Muy seco):** 4,96% | **1 (Mojado):** 15% **2 (Húmedo):** 5% **3 (Ligeramente húmedo):** 25% **4 (Seco):** 55% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie (11):** 7,91% | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.12 Corredor Eléctrico RB-444

#### 5.4.12.1 Información General

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los trabajos en el corredor RB-444 se realizaron entre los meses de octubre y noviembre de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 85**. En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 85 Información general del monitoreo del corredor RB-444**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-444 | 1 | E-01 | R4 | 4 | 8 | 1 | 4 |
| RB-444 | 2 | E-2 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-444 | 3 | E-3 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-444 | 4 | E-4 | RH | 2 | 6 | 1 | 6 |
| RB-444 | 5 | E-5 | R4 | 4 | 8 | 1 | 4 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 86** y la **Figura 90** a la **Figura 93**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,6 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 86 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-444**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-444-SA01-DP01 | SA01 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 949567 | 919068 | 71°31' 53,663" W | 3°51' 51,088" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-CP1 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 949565 | 919084 | 71°31' 53,750" W | 3°51' 51,607" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-CP2 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 949563 | 919078 | 71°31' 53,804" W | 3°51' 51,431" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-CP3 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 949577 | 919085 | 71°31' 53,335" W | 3°51' 51,642" N | 201 |
| RB-444-SA01-R4-CP4 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 949582 | 919082 | 71°31' 53,177" W | 3°51' 51,545" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-M1 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 949573 | 919067 | 71°31' 53,486" W | 3°51' 51,059" N | 174 |
| RB-444-SA01-R4-M2 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 949569 | 919070 | 71°31' 53,609" W | 3°51' 51,178" N | 174 |
| RB-444-SA01-R4-M3 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 949572 | 919079 | 71°31' 53,508" W | 3°51' 51,451" N | 175 |
| RB-444-SA01-R4-M4 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 949579 | 919076 | 71°31' 53,296" W | 3°51' 51,365" N | 176 |
| RB-444-SA01-R4-P1 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 949574 | 919076 | 71°31' 53,450" W | 3°51' 51,354" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-P2 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 949576 | 919074 | 71°31' 53,393" W | 3°51' 51,300" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-P3 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 949575 | 919071 | 71°31' 53,404" W | 3°51' 51,214" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-P4 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 949573 | 919073 | 71°31' 53,479" W | 3°51' 51,257" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T1 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949583 | 919071 | 71°31' 53,159" W | 3°51' 51,192" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T2 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949584 | 919070 | 71°31' 53,134" W | 3°51' 51,167" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T3 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949583 | 919067 | 71°31' 53,144" W | 3°51' 51,062" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T4 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949583 | 919069 | 71°31' 53,155" W | 3°51' 51,127" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T5 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949573 | 919066 | 71°31' 53,465" W | 3°51' 51,023" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T6 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949572 | 919064 | 71°31' 53,504" W | 3°51' 50,962" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T7 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949569 | 919066 | 71°31' 53,598" W | 3°51' 51,023" N | 200 |
| RB-444-SA01-R4-T8 | SA01 | Torres R4 | Templete | 949571 | 919067 | 71°31' 53,551" W | 3°51' 51,066" N | 200 |
| RB-444-SA02-DP01 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 949620 | 919193 | 71°31' 51,942" W | 3°51' 55,159" N | 204 |
| RB-444-SA02-RH-CP1 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 949622 | 919181 | 71°31' 51,892" W | 3°51' 54,770" N | 200 |
| RB-444-SA02-RH-CP2 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 949616 | 919185 | 71°31' 52,086" W | 3°51' 54,900" N | 200 |
| RB-444-SA02-RH-CP3 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 949631 | 919204 | 71°31' 51,589" W | 3°51' 55,544" N | 200 |
| RB-444-SA02-RH-CP4 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 949636 | 919200 | 71°31' 51,434" W | 3°51' 55,408" N | 200 |
| RB-444-SA02-RH-M1 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 949628 | 919188 | 71°31' 51,712" W | 3°51' 55,004" N | 176 |
| RB-444-SA02-RH-M2 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 949623 | 919193 | 71°31' 51,870" W | 3°51' 55,174" N | 177 |
| RB-444-SA02-RH-M3 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 949626 | 919196 | 71°31' 51,773" W | 3°51' 55,256" N | 177 |

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-444-SA02-RH-M4 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 949629 | 919192 | 71°31' 51,658" W | 3°51' 55,138" N | 177 |
| RB-444-SA02-RH-P1 | SA02 | Torres RH | Pilote | 949626 | 919192 | 71°31' 51,748" W | 3°51' 55,145" N | 203 |
| RB-444-SA02-RH-P2 | SA02 | Torres RH | Pilote | 949628 | 919191 | 71°31' 51,694" W | 3°51' 55,094" N | 203 |
| RB-444-SA02-RH-T1 | SA02 | Torres RH | Templete | 949629 | 919198 | 71°31' 51,654" W | 3°51' 55,343" N | 203 |
| RB-444-SA02-RH-T2 | SA02 | Torres RH | Templete | 949631 | 919197 | 71°31' 51,604" W | 3°51' 55,314" N | 202 |
| RB-444-SA02-RH-T3 | SA02 | Torres RH | Templete | 949623 | 919196 | 71°31' 51,866" W | 3°51' 55,253" N | 203 |
| RB-444-SA02-RH-T4 | SA02 | Torres RH | Templete | 949619 | 919198 | 71°31' 51,974" W | 3°51' 55,321" N | 204 |
| RB-444-SA02-RH-T5 | SA02 | Torres RH | Templete | 949620 | 919187 | 71°31' 51,960" W | 3°51' 54,972" N | 203 |
| RB-444-SA02-RH-T6 | SA02 | Torres RH | Templete | 949621 | 919185 | 71°31' 51,913" W | 3°51' 54,914" N | 203 |
| RB-444-SA03-DP01 | SA03 | Torres RH | Descripción de paisaje | 949654 | 919212 | 71°31' 50,840" W | 3°51' 55,778" N | 200 |
| RB-444-SA03-RH-CP1 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 949650 | 919206 | 71°31' 50,973" W | 3°51' 55,588" N | 188 |
| RB-444-SA03-RH-CP2 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 949650 | 919212 | 71°31' 50,998" W | 3°51' 55,793" N | 190 |
| RB-444-SA03-RH-CP3 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 949673 | 919210 | 71°31' 50,232" W | 3°51' 55,717" N | 186 |
| RB-444-SA03-RH-CP4 | SA03 | Torres RH | Contrapeso | 949671 | 919216 | 71°31' 50,308" W | 3°51' 55,912" N | 187 |
| RB-444-SA03-RH-M1 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 949658 | 919213 | 71°31' 50,711" W | 3°51' 55,832" N | 178 |
| RB-444-SA03-RH-M2 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 949657 | 919219 | 71°31' 50,743" W | 3°51' 56,005" N | 177 |
| RB-444-SA03-RH-M3 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 949661 | 919220 | 71°31' 50,632" W | 3°51' 56,034" N | 177 |
| RB-444-SA03-RH-M4 | SA03 | Torres RH | Malla a tierra | 949661 | 919213 | 71°31' 50,614" W | 3°51' 55,832" N | 178 |
| RB-444-SA03-RH-P1 | SA03 | Torres RH | Pilote | 949658 | 919216 | 71°31' 50,718" W | 3°51' 55,926" N | 200 |
| RB-444-SA03-RH-P2 | SA03 | Torres RH | Pilote | 949659 | 919214 | 71°31' 50,704" W | 3°51' 55,868" N | 200 |
| RB-444-SA03-RH-T1 | SA03 | Torres RH | Templete | 949665 | 919219 | 71°31' 50,509" W | 3°51' 56,005" N | 199 |
| RB-444-SA03-RH-T2 | SA03 | Torres RH | Templete | 949665 | 919221 | 71°31' 50,513" W | 3°51' 56,088" N | 199 |
| RB-444-SA03-RH-T3 | SA03 | Torres RH | Templete | 949659 | 919222 | 71°31' 50,707" W | 3°51' 56,110" N | 200 |
| RB-444-SA03-RH-T4 | SA03 | Torres RH | Templete | 949658 | 919227 | 71°31' 50,722" W | 3°51' 56,268" N | 201 |
| RB-444-SA03-RH-T5 | SA03 | Torres RH | Templete | 949652 | 919219 | 71°31' 50,927" W | 3°51' 56,030" N | 201 |
| RB-444-SA03-RH-T6 | SA03 | Torres RH | Templete | 949652 | 919217 | 71°31' 50,920" W | 3°51' 55,944" N | 201 |
| RB-444-SA04-DP01 | SA04 | Torres RH | Descripción de paisaje | 949700 | 919206 | 71°31' 49,372" W | 3°51' 55,580" N | 195 |
| RB-444-SA04-RH-CP1 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 949717 | 919192 | 71°31' 48,821" W | 3°51' 55,127" N | 193 |
| RB-444-SA04-RH-CP2 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 949714 | 919189 | 71°31' 48,911" W | 3°51' 55,055" N | 192 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-444-SA04-RH-CP3 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 949699 | 919204 | 71°31' 49,397" W | 3°51' 55,519" N | 190 |
| RB-444-SA04-RH-CP4 | SA04 | Torres RH | Contrapeso | 949701 | 919208 | 71°31' 49,339" W | 3°51' 55,670" N | 193 |
| RB-444-SA04-RH-M1 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 949709 | 919203 | 71°31' 49,087" W | 3°51' 55,483" N | 178 |
| RB-444-SA04-RH-M2 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 949710 | 919204 | 71°31' 49,044" W | 3°51' 55,534" N | 178 |
| RB-444-SA04-RH-M3 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 949713 | 919203 | 71°31' 48,947" W | 3°51' 55,494" N | 178 |
| RB-444-SA04-RH-M4 | SA04 | Torres RH | Malla a tierra | 949710 | 919199 | 71°31' 49,030" W | 3°51' 55,357" N | 178 |
| RB-444-SA04-RH-P1 | SA04 | Torres RH | Pilote | 949709 | 919198 | 71°31' 49,069" W | 3°51' 55,328" N | 195 |
| RB-444-SA04-RH-P2 | SA04 | Torres RH | Pilote | 949710 | 919205 | 71°31' 49,033" W | 3°51' 55,566" N | 208 |
| RB-444-SA04-RH-T1 | SA04 | Torres RH | Templete | 949709 | 919213 | 71°31' 49,087" W | 3°51' 55,829" N | 207 |
| RB-444-SA04-RH-T2 | SA04 | Torres RH | Templete | 949710 | 919214 | 71°31' 49,044" W | 3°51' 55,865" N | 208 |
| RB-444-SA04-RH-T3 | SA04 | Torres RH | Templete | 949716 | 919209 | 71°31' 48,857" W | 3°51' 55,696" N | 208 |
| RB-444-SA04-RH-T4 | SA04 | Torres RH | Templete | 949719 | 919213 | 71°31' 48,738" W | 3°51' 55,807" N | 209 |
| RB-444-SA04-RH-T5 | SA04 | Torres RH | Templete | 949719 | 919203 | 71°31' 48,734" W | 3°51' 55,512" N | 208 |
| RB-444-SA04-RH-T6 | SA04 | Torres RH | Templete | 949719 | 919204 | 71°31' 48,749" W | 3°51' 55,519" N | 205 |
| RB-444-SA05-DP01 | SA05 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 949747 | 919099 | 71°31' 47,852" W | 3°51' 52,128" N | 182 |
| RB-444-SA05-DP02 | SA05 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 949746 | 919100 | 71°31' 47,860" W | 3°51' 52,150" N | 178 |
| RB-444-SA05-R4-CP1 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 949745 | 919119 | 71°31' 47,917" W | 3°51' 52,778" N | 198 |
| RB-444-SA05-R4-CP2 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 949748 | 919122 | 71°31' 47,819" W | 3°51' 52,857" N | 198 |
| RB-444-SA05-R4-CP3 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 949759 | 919115 | 71°31' 47,445" W | 3°51' 52,627" N | 200 |
| RB-444-SA05-R4-CP4 | SA05 | Torres R4 | Contrapeso | 949760 | 919109 | 71°31' 47,413" W | 3°51' 52,450" N | 199 |
| RB-444-SA05-R4-M1 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 949743 | 919109 | 71°31' 47,978" W | 3°51' 52,445" N | 177 |
| RB-444-SA05-R4-M2 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 949746 | 919113 | 71°31' 47,867" W | 3°51' 52,567" N | 177 |
| RB-444-SA05-R4-M3 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 949753 | 919108 | 71°31' 47,662" W | 3°51' 52,402" N | 178 |
| RB-444-SA05-R4-M4 | SA05 | Torres R4 | Malla a tierra | 949748 | 919103 | 71°31' 47,809" W | 3°51' 52,258" N | 178 |
| RB-444-SA05-R4-P1 | SA05 | Torres R4 | Pilote | 949744 | 919113 | 71°31' 47,924" W | 3°51' 52,556" N | 181 |
| RB-444-SA05-R4-P2 | SA05 | Torres R4 | Pilote | 949748 | 919112 | 71°31' 47,816" W | 3°51' 52,531" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-P3 | SA05 | Torres R4 | Pilote | 949747 | 919114 | 71°31' 47,838" W | 3°51' 52,603" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-P4 | SA05 | Torres R4 | Pilote | 949744 | 919112 | 71°31' 47,935" W | 3°51' 52,546" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-T1 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949738 | 919109 | 71°31' 48,148" W | 3°51' 52,427" N | 181 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-444-SA05-R4-T2 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949736 | 919108 | 71°31' 48,184" W | 3°51' 52,398" N | 181 |
| RB-444-SA05-R4-T3 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949738 | 919105 | 71°31' 48,130" W | 3°51' 52,294" N | 181 |
| RB-444-SA05-R4-T4 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949740 | 919104 | 71°31' 48,083" W | 3°51' 52,276" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-T5 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949749 | 919099 | 71°31' 47,773" W | 3°51' 52,110" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-T6 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949750 | 919097 | 71°31' 47,744" W | 3°51' 52,049" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-T7 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949752 | 919099 | 71°31' 47,662" W | 3°51' 52,099" N | 182 |
| RB-444-SA05-R4-T8 | SA05 | Torres R4 | Templete | 949752 | 919100 | 71°31' 47,687" W | 3°51' 52,160" N | 182 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

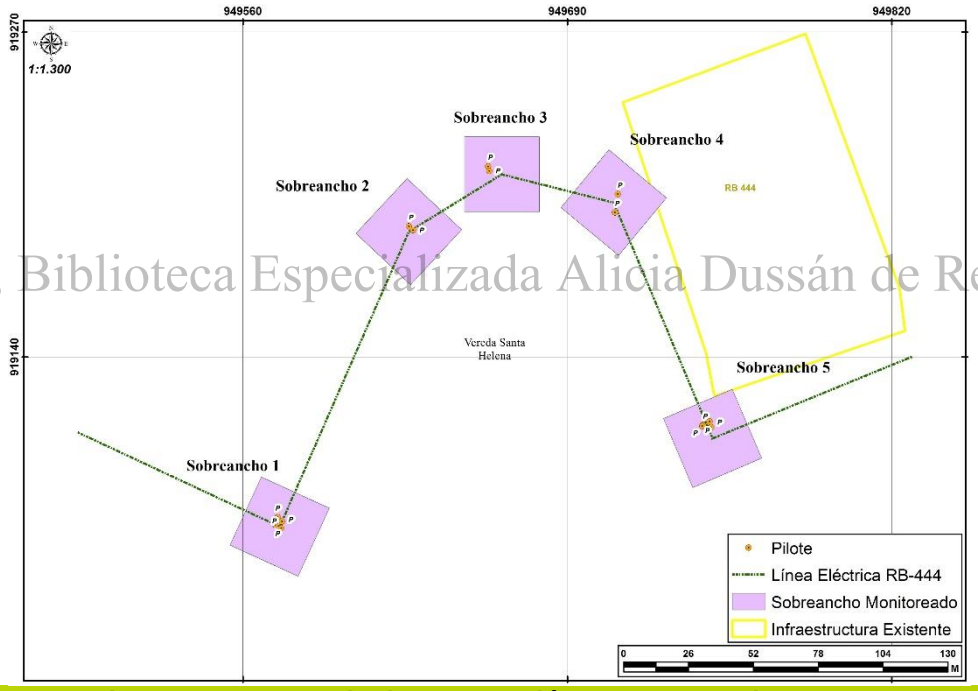



**Figura 90 Resultados excavación postes corredor RB-444**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

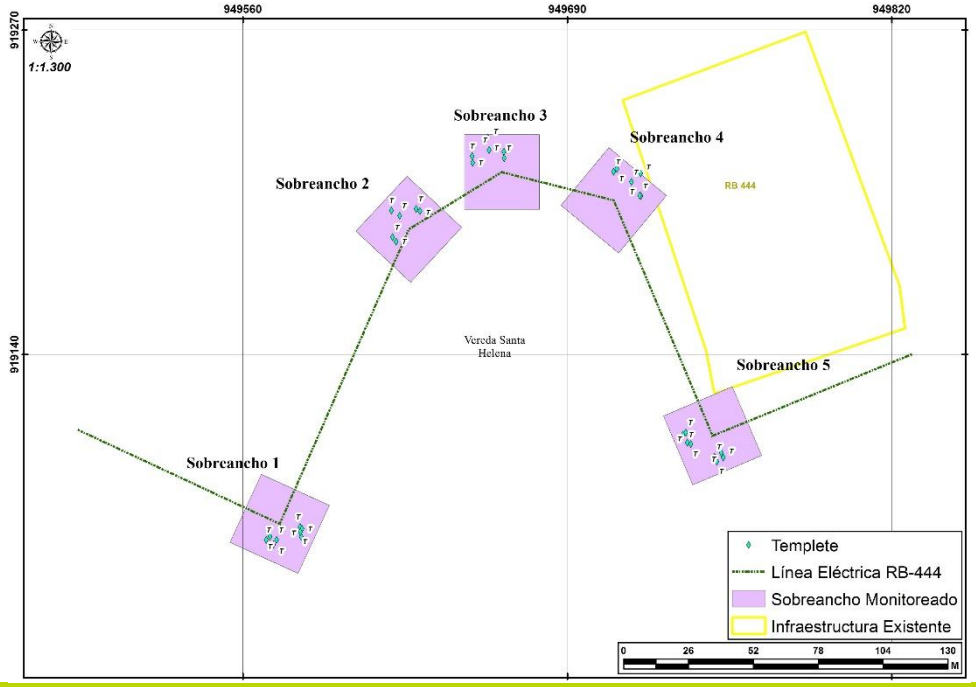



**Figura 91 Resultados excavación templetes corredor RB-444**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

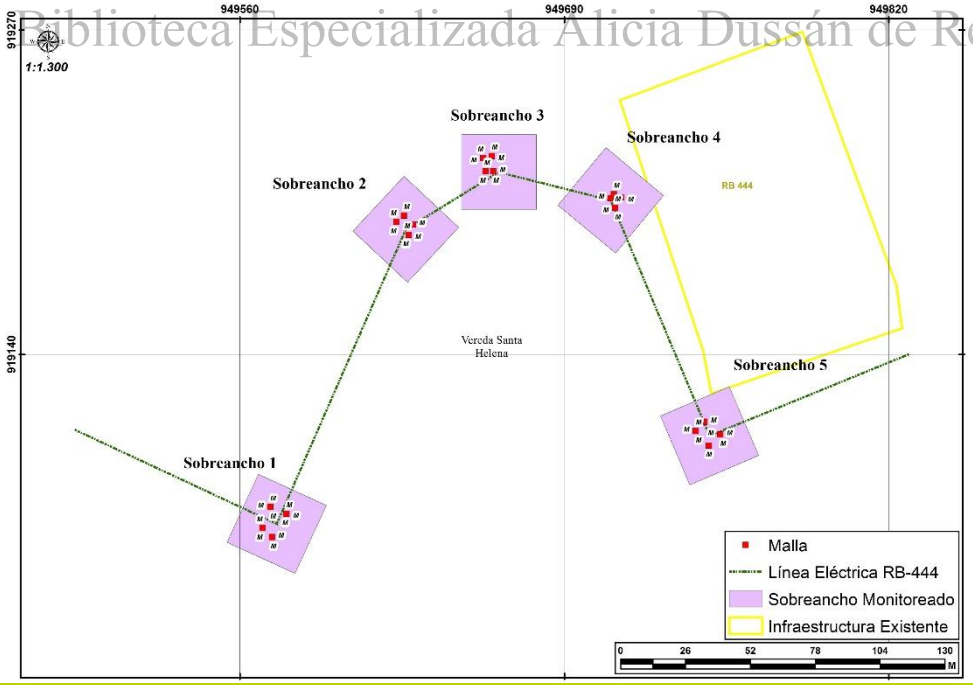



**Figura 92 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-444**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

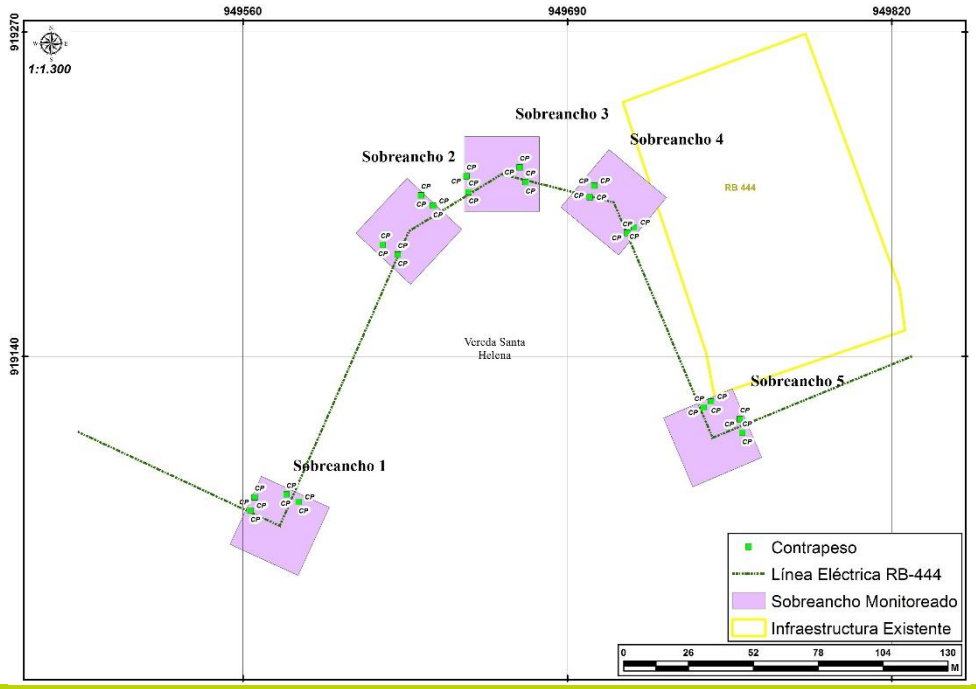



**Figura 93 Resultados excavación contrapesos corredor RB-444**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.12.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 87**.

**Tabla 87 Factores de formación edáficos en el RB-444.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-444: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dalo (100%):** "Altillanura colinada" con depresiones boscosas y pastos naturales. | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del caño Rubiales | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **S:** Tierras con pendiente 100% |
| | **Formas menores** | **SE:** Pendiente de gradiente medio 97,33%<br>**SH:** Colina de gradiente medio 2,67% |
| | **Posición** | **CR:** Cima 40%<br>**UP:** Hombro 20%<br>**MS:** Pendiente 40% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras con pendientes, las cuales se distribuyen principalmente en áreas de pendiente de gradiente medio (**Fotografía 64**). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dalo, la cual se caracteriza por altillanuras colinadas.



**Fotografía 64 Registro de paisaje RB-444-SA03-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.12.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en algunos casos cuatro) (ver **Tabla 88**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente limo arcillosa, con tonos en la matriz pardas, lo que indicó procesos de pérdida de material orgánico. Su estructura fue granular, y se trató de suelos suaves y secos.

Los suelos del segundo horizonte presentaron textura principalmente limo arcillosa con estructura granular y en tonalidades amarillas, denotando procesos de pérdida de material férrico. Los suelos presentaron estructura primordialmente granular. La consistencia observada fue suave, y se asignó un nivel de humedad de ligeramente húmedo.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para los suelos del tercer horizonte, se identificaron suelos de textura arcillosa en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron principalmente rojizos, lo cual denota pérdida de material férrico. Los suelos presentaron consistencia ligeramente dura y una saturación ligeramente húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillo arenosa, con estructura en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron pardos, presentando procesos de pérdida de material orgánico. El grupo presentó suelos ligeramente duros y ligeramente húmedos. Las intervenciones presentaron saturaciones a una profundidad mayor de 1 m en el 2,66% de la de la muestra.

**Tabla 88 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-444.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-444 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-02:** 17,33%<br>**DMI-03:** 82,67% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | Gradual (2-5 cm) | | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **75** | **75** | **63** | **2** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 17,33%<br>**FA:** Franco arcillosa 5,33%<br>**FX:** Franco arenosa 18,67%<br>**LA:** Limo arcillosa 34,67%<br>**LX:** Limo arenosa 24% | **FX:** Franco arenosa 17,33%<br>**LA:** Limo arcillosa 58,67%<br>**A:** Arcillosa 8%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 16% | **F:** Franca 3,17%<br>**A:** Arcillosa 96,83% | **AX:** Arcillo-arenosa 100% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-444 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades marrones:** 2,67% | **Tonalidades pardas:** 8% | **Tonalidades pardas:** 3,17% | **Tonalidades pardas:** 100% |
| | | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 17,33% | **Tonalidades rojas:** 36% | **Tonalidades rojas:** 93,65% | |
| | | **Tonalidades pardas:** 80% | **Tonalidades amarillas:** 56% | **Tonalidades amarillas:** 3,17% | |
| | **Moteado** | **36%** | **26,66%** | **96,82%** | **100%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 68%<br>**BSA:** Bloque subangular 24%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 8% | **G:** Granular 65,33%<br>**BSA:** Bloque subangular 34,67% | **G:** Granular 3,17%<br>**BA:** Bloque angular 34,92%<br>**BSA:** Bloque subangular 61,90% | **BSA:** Bloque subangular 100% |
| | **Consistencia** | **SO:** Suave 73,33%<br>**SHA:** Ligeramente duro 21,33%<br>**HA:** Duro 5,33% | **SO:** Suave 94,67%<br>**HA:** Duro 5,33% | **SO:** Suave 33,33%<br>**SHA:** Ligeramente duro 66,67% | **SHA:** Ligeramente duro 100% |
| | **Humedad** | **2 (Húmedo):** 20%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 10,67%<br>**4 (Seco):** 64%<br>**5 (Muy seco):** 5,33% | **2 (Húmedo):** 2,67%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 81,33%<br>**4 (Seco):** 16% | **1 (Mojado):** 23,81%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 66,67%<br>**4 (Seco):** 9,52% | **3 (Ligeramente húmedo):** 100% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial:** N/A | **Bajo superficie (2):** 2,66%. | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

### 5.4.13 Corredor Eléctrico RB-770

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

#### 5.4.13.1 Información General

Los trabajos en el corredor RB-770 se realizaron entre los meses de agosto y octubre de 2019. Las estructuras e intervenciones realizadas se distribuyen según lo consignado en la **Tabla 89**. En el caso del sobreancho SA17, debido a cambios en las proyecciones de ingeniería y las necesidades del área de construcción, salió del alcance de las obras realizadas y no se adelantaron intervenciones en este (ver **Figura 94**). En ningún caso se identificaron restos de carácter arqueológico.

**Tabla 89 Información general del monitoreo del corredor RB-770**

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-770 | 1 | E-0 | R4 | 4 | 12 | 1 | 6 |
| RB-770 | 2 | E-1 | RH | 2 | 4 | 1 | 5 |
| RB-770 | 3 | E-2 | SH | 2 | N/A | 1 | 5 |
| RB-770 | 4 | E-3 | SH | 2 | N/A | 1 | 5 |
| RB-770 | 5 | E-4 | SH | 2 | N/A | 1 | 5 |
| RB-770 | 6 | E-5 | SH | 2 | N/A | 1 | 5 |
| RB-770 | 7 | E-6 | RH | 2 | 2 | 1 | 2 |
| RB-770 | 8 | E-7 | R4 | 4 | 14 | 1 | 1 |
| RB-770 | 9 | E-8 | RH | 2 | 4 | 1 | 1 |
| RB-770 | 10 | E-9 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-770 | 11 | E-10 | RH | 2 | 5 | 1 | 1 |
| RB-770 | 12 | E-11 | RH | 2 | 6 | 1 | 1 |

| CORREDOR | SOBREANCHO | ESTRUCTURA | TIPO | TOTAL INTERVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Postes | Templetes | Malla Tierra | Contrapesos |
| RB-770 | 13 | E-12 | RH | 2 | 6 | 1 | 1 |
| RB-770 | 14 | E-13 | RH | 2 | 5 | 1 | 1 |
| RB-770 | 15 | E-14 | RH | 2 | 6 | 1 | 4 |
| RB-770 | 16 | E-15 | RH | 2 | 4 | 1 | 1 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

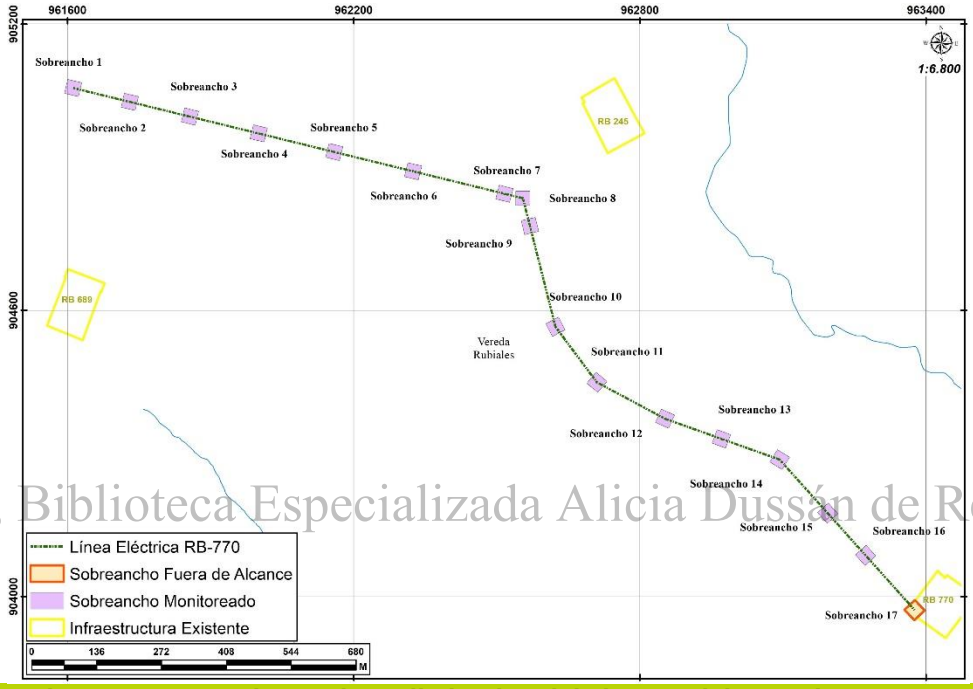



**Figura 94 Sobreanchos eliminados del alcance del corredor RB-770**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las coordenadas efectivas de las intervenciones realizadas, y su ubicación, se encuentran consignadas en la **Tabla 90** y la **Figura 95** a **Figura 99**. La profundidad máxima alcanzada en estas intervenciones fue de 2,2 m (para los postes) y la profundidad mínima fue de 0,6 m (para el caso de las mallas y contrapesos), toda la información se encuentra registrada con mayor detalle en el **Anexo 3. Base de Datos Resultados Monitoreo**.

**Tabla 90 Coordenadas puntos monitoreo corredor RB-618**

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA01-DP01 | SA01 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 961613 | 905062 | 71°25' 23,059" W | 3°44' 15,328" N | 163 |
| RB-770-SA01-DP02 | SA01 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 961608 | 905076 | 71°25' 23,210" W | 3°44' 15,767" N | 149 |
| RB-770-SA01-DP03 | SA01 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 961612 | 905051 | 71°25' 23,077" W | 3°44' 14,971" N | 163 |
| RB-770-SA01-R4-CP(T7)1 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961611 | 905072 | 71°25' 23,120" W | 3°44' 15,648" N | 143 |

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA01-R4-CP(T7)2 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961607 | 905061 | 71°25' 23,243" W | 3°44' 15,284" N | 144 |
| RB-770-SA01-R4-CP(T7)3 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961618 | 905059 | 71°25' 22,890" W | 3°44' 15,216" N | 145 |
| RB-770-SA01-R4-CP(T7)4 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961622 | 905070 | 71°25' 22,768" W | 3°44' 15,580" N | 147 |
| RB-770-SA01-R4-CP5 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961613 | 905080 | 71°25' 23,045" W | 3°44' 15,907" N | 162 |
| RB-770-SA01-R4-CP6 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961628 | 905078 | 71°25' 22,570" W | 3°44' 15,839" N | 161 |
| RB-770-SA01-R4-CP7 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961608 | 905048 | 71°25' 23,210" W | 3°44' 14,870" N | 162 |
| RB-770-SA01-R4-CP8 | SA01 | Torres R4 | Contrapeso | 961617 | 905047 | 71°25' 22,930" W | 3°44' 14,842" N | 160 |
| RB-770-SA01-R4-M1 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 961618 | 905065 | 71°25' 22,894" W | 3°44' 15,407" N | 172 |
| RB-770-SA01-R4-M2 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 961613 | 905067 | 71°25' 23,066" W | 3°44' 15,475" N | 172 |
| RB-770-SA01-R4-M3 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 961610 | 905062 | 71°25' 23,160" W | 3°44' 15,331" N | 172 |
| RB-770-SA01-R4-M4 | SA01 | Torres R4 | Malla a tierra | 961616 | 905060 | 71°25' 22,962" W | 3°44' 15,245" N | 172 |
| RB-770-SA01-R4-P1 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 961618 | 905067 | 71°25' 22,886" W | 3°44' 15,493" N | 157 |
| RB-770-SA01-R4-P2 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 961616 | 905065 | 71°25' 22,948" W | 3°44' 15,407" N | 158 |
| RB-770-SA01-R4-P3 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 961614 | 905065 | 71°25' 23,027" W | 3°44' 15,400" N | 158 |
| RB-770-SA01-R4-P4 | SA01 | Torres R4 | Pilote | 961614 | 905068 | 71°25' 23,041" W | 3°44' 15,518" N | 158 |
| RB-770-SA01-R4-T01 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961618 | 905073 | 71°25' 22,901" W | 3°44' 15,677" N | 165 |
| RB-770-SA01-R4-T02 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961615 | 905074 | 71°25' 22,984" W | 3°44' 15,713" N | 165 |
| RB-770-SA01-R4-T03 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961611 | 905056 | 71°25' 23,120" W | 3°44' 15,130" N | 164 |
| RB-770-SA01-R4-T04 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961613 | 905056 | 71°25' 23,066" W | 3°44' 15,104" N | 164 |
| RB-770-SA01-R4-T05 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961605 | 905069 | 71°25' 23,322" W | 3°44' 15,540" N | 165 |
| RB-770-SA01-R4-T06 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961604 | 905067 | 71°25' 23,358" W | 3°44' 15,464" N | 164 |
| RB-770-SA01-R4-T07 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961602 | 905067 | 71°25' 23,430" W | 3°44' 15,475" N | 164 |
| RB-770-SA01-R4-T08 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961602 | 905070 | 71°25' 23,412" W | 3°44' 15,572" N | 164 |
| RB-770-SA01-R4-T09 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961626 | 905062 | 71°25' 22,649" W | 3°44' 15,313" N | 172 |
| RB-770-SA01-R4-T10 | SA01 | Torres R4 | Templete | 961627 | 905065 | 71°25' 22,616" W | 3°44' 15,410" N | 173 |
| RB-770-SA02-DP01 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 961726 | 905034 | 71°25' 19,402" W | 3°44' 14,417" N | 171 |
| RB-770-SA02-DP02 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 961729 | 905027 | 71°25' 19,315" W | 3°44' 14,179" N | 168 |
| RB-770-SA02-DP03 | SA02 | Torres RH | Descripción de paisaje | 961715 | 905030 | 71°25' 19,744" W | 3°44' 14,276" N | 172 |
| RB-770-SA02-RH-CP(T7)1 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961732 | 905041 | 71°25' 19,193" W | 3°44' 14,636" N | 173 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA02-RH-CP(T7)2 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961730 | 905030 | 71°25' 19,268" W | 3°44' 14,284" N | 172 |
| RB-770-SA02-RH-CP(T7)3 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961721 | 905033 | 71°25' 19,553" W | 3°44' 14,363" N | 171 |
| RB-770-SA02-RH-CP(T7)4 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961724 | 905045 | 71°25' 19,463" W | 3°44' 14,759" N | 172 |
| RB-770-SA02-RH-CP1 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961717 | 905044 | 71°25' 19,675" W | 3°44' 14,730" N | 169 |
| RB-770-SA02-RH-CP2 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961715 | 905035 | 71°25' 19,762" W | 3°44' 14,428" N | 168 |
| RB-770-SA02-RH-CP3 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961745 | 905035 | 71°25' 18,782" W | 3°44' 14,446" N | 168 |
| RB-770-SA02-RH-CP4 | SA02 | Torres RH | Contrapeso | 961743 | 905028 | 71°25' 18,840" W | 3°44' 14,204" N | 168 |
| RB-770-SA02-RH-M1 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 961730 | 905039 | 71°25' 19,265" W | 3°44' 14,554" N | 164 |
| RB-770-SA02-RH-M2 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 961729 | 905033 | 71°25' 19,294" W | 3°44' 14,374" N | 164 |
| RB-770-SA02-RH-M3 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 961731 | 905032 | 71°25' 19,225" W | 3°44' 14,356" N | 164 |
| RB-770-SA02-RH-M4 | SA02 | Torres RH | Malla a tierra | 961734 | 905038 | 71°25' 19,146" W | 3°44' 14,543" N | 164 |
| RB-770-SA02-RH-P1 | SA02 | Torres RH | Pilote | 961730 | 905037 | 71°25' 19,254" W | 3°44' 14,518" N | 171 |
| RB-770-SA02-RH-P2 | SA02 | Torres RH | Pilote | 961730 | 905035 | 71°25' 19,268" W | 3°44' 14,442" N | 171 |
| RB-770-SA02-RH-T1 | SA02 | Torres RH | Templete | 961724 | 905041 | 71°25' 19,459" W | 3°44' 14,626" N | 163 |
| RB-770-SA02-RH-T2 | SA02 | Torres RH | Templete | 961722 | 905037 | 71°25' 19,542" W | 3°44' 14,510" N | 164 |
| RB-770-SA02-RH-T3 | SA02 | Torres RH | Templete | 961739 | 905033 | 71°25' 18,970" W | 3°44' 14,370" N | 163 |
| RB-770-SA02-RH-T4 | SA02 | Torres RH | Templete | 961740 | 905036 | 71°25' 18,937" W | 3°44' 14,467" N | 164 |
| RB-770-SA03-DP01 | SA03 | Torres SH | Descripción de paisaje | 961842 | 905010 | 71°25' 15,629" W | 3°44' 13,625" N | 151 |
| RB-770-SA03-DP02 | SA03 | Torres SH | Descripción de paisaje | 961851 | 905002 | 71°25' 15,344" W | 3°44' 13,373" N | 170 |
| RB-770-SA03-DP03 | SA03 | Torres SH | Descripción de paisaje | 961868 | 905014 | 71°25' 14,786" W | 3°44' 13,751" N | 171 |
| RB-770-SA03-SH-CP(T7)1 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961862 | 905012 | 71°25' 14,992" W | 3°44' 13,675" N | 170 |
| RB-770-SA03-SH-CP(T7)2 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961858 | 905000 | 71°25' 15,103" W | 3°44' 13,312" N | 170 |
| RB-770-SA03-SH-CP(T7)3 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961850 | 905002 | 71°25' 15,373" W | 3°44' 13,358" N | 170 |
| RB-770-SA03-SH-CP(T7)4 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961853 | 905013 | 71°25' 15,272" W | 3°44' 13,729" N | 171 |
| RB-770-SA03-SH-CP1 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961842 | 905013 | 71°25' 15,629" W | 3°44' 13,711" N | 145 |
| RB-770-SA03-SH-CP2 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961871 | 905006 | 71°25' 14,707" W | 3°44' 13,484" N | 146 |
| RB-770-SA03-SH-CP3 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961870 | 905000 | 71°25' 14,732" W | 3°44' 13,312" N | 150 |
| RB-770-SA03-SH-CP4 | SA03 | Torres SH | Contrapeso | 961842 | 905007 | 71°25' 15,643" W | 3°44' 13,513" N | 151 |
| RB-770-SA03-SH-M1 | SA03 | Torres SH | Malla a tierra | 961855 | 905010 | 71°25' 15,208" W | 3°44' 13,618" N | 166 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA03-SH-M2 | SA03 | Torres SH | Malla a tierra | 961852 | 905004 | 71°25' 15,312" W | 3°44' 13,427" N | 167 |
| RB-770-SA03-SH-M3 | SA03 | Torres SH | Malla a tierra | 961856 | 905002 | 71°25' 15,179" W | 3°44' 13,366" N | 167 |
| RB-770-SA03-SH-M4 | SA03 | Torres SH | Malla a tierra | 961859 | 905009 | 71°25' 15,078" W | 3°44' 13,600" N | 167 |
| RB-770-SA03-SH-P1 | SA03 | Torres SH | Pilote | 961856 | 905006 | 71°25' 15,172" W | 3°44' 13,506" N | 169 |
| RB-770-SA03-SH-P2 | SA03 | Torres SH | Pilote | 961855 | 905005 | 71°25' 15,215" W | 3°44' 13,452" N | 171 |
| RB-770-SA04-DP01 | SA04 | Torres SH | Descripción de paisaje | 961997 | 904970 | 71°25' 10,610" W | 3°44' 12,318" N | 170 |
| RB-770-SA04-DP02 | SA04 | Torres SH | Descripción de paisaje | 962012 | 904958 | 71°25' 10,142" W | 3°44' 11,940" N | 174 |
| RB-770-SA04-DP03 | SA04 | Torres SH | Descripción de paisaje | 962009 | 904969 | 71°25' 10,232" W | 3°44' 12,300" N | 164 |
| RB-770-SA04-SH-CP(T7)1 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 962007 | 904979 | 71°25' 10,304" W | 3°44' 12,602" N | 164 |
| RB-770-SA04-SH-CP(T7)2 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 962005 | 904965 | 71°25' 10,344" W | 3°44' 12,170" N | 163 |
| RB-770-SA04-SH-CP(T7)3 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 961995 | 904970 | 71°25' 10,686" W | 3°44' 12,314" N | 164 |
| RB-770-SA04-SH-CP(T7)4 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 961998 | 904982 | 71°25' 10,567" W | 3°44' 12,700" N | 163 |
| RB-770-SA04-SH-CP1 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 962016 | 904972 | 71°25' 10,002" W | 3°44' 12,390" N | 175 |
| RB-770-SA04-SH-CP2 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 962013 | 904962 | 71°25' 10,088" W | 3°44' 12,052" N | 175 |
| RB-770-SA04-SH-CP3 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 961986 | 904965 | 71°25' 10,970" W | 3°44' 12,174" N | 174 |
| RB-770-SA04-SH-CP4 | SA04 | Torres SH | Contrapeso | 961988 | 904977 | 71°25' 10,895" W | 3°44' 12,541" N | 175 |
| RB-770-SA04-SH-M1 | SA04 | Torres SH | Malla a tierra | 962003 | 904972 | 71°25' 10,416" W | 3°44' 12,394" N | 171 |
| RB-770-SA04-SH-M2 | SA04 | Torres SH | Malla a tierra | 962001 | 904966 | 71°25' 10,481" W | 3°44' 12,185" N | 170 |
| RB-770-SA04-SH-M3 | SA04 | Torres SH | Malla a tierra | 962005 | 904966 | 71°25' 10,355" W | 3°44' 12,185" N | 170 |
| RB-770-SA04-SH-M4 | SA04 | Torres SH | Malla a tierra | 962006 | 904973 | 71°25' 10,326" W | 3°44' 12,422" N | 171 |
| RB-770-SA04-SH-P1 | SA04 | Torres SH | Pilote | 962000 | 904971 | 71°25' 10,502" W | 3°44' 12,347" N | 170 |
| RB-770-SA04-SH-P2 | SA04 | Torres SH | Pilote | 962002 | 904968 | 71°25' 10,459" W | 3°44' 12,275" N | 170 |
| RB-770-SA05-SH-CP1 | SA05 | Torres SH | Contrapeso | 962169 | 904922 | 71°25' 5,038" W | 3°44' 10,766" N | 167 |
| RB-770-SA05-SH-CP2 | SA05 | Torres SH | Contrapeso | 962171 | 904929 | 71°25' 4,976" W | 3°44' 10,997" N | 166 |
| RB-770-SA05-SH-CP3 | SA05 | Torres SH | Contrapeso | 962144 | 904931 | 71°25' 5,851" W | 3°44' 11,047" N | 166 |
| RB-770-SA05-SH-CP4 | SA05 | Torres SH | Contrapeso | 962144 | 904936 | 71°25' 5,837" W | 3°44' 11,234" N | 166 |
| RB-770-SA05-SH-DP | SA05 | Torres SH | Descripción de paisaje | 962145 | 904927 | 71°25' 5,815" W | 3°44' 10,936" N | 166 |
| RB-770-SA05-SH-M1 | SA05 | Torres SH | Malla a tierra | 962160 | 904933 | 71°25' 5,344" W | 3°44' 11,108" N | 160 |
| RB-770-SA05-SH-M2 | SA05 | Torres SH | Malla a tierra | 962157 | 904927 | 71°25' 5,430" W | 3°44' 10,925" N | 160 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA05-SH-M3 | SA05 | Torres SH | Malla a tierra | 962161 | 904925 | 71°25' 5,308" W | 3°44' 10,867" N | 160 |
| RB-770-SA05-SH-M4 | SA05 | Torres SH | Malla a tierra | 962164 | 904931 | 71°25' 5,196" W | 3°44' 11,069" N | 160 |
| RB-770-SA05-SH-P1 | SA05 | Torres SH | Pilote | 962160 | 904929 | 71°25' 5,344" W | 3°44' 10,993" N | 161 |
| RB-770-SA05-SH-P2 | SA05 | Torres SH | Pilote | 962159 | 904930 | 71°25' 5,358" W | 3°44' 11,040" N | 161 |
| RB-770-SA06-DP01 | SA06 | Torres SH | Descripción de paisaje | 962336 | 904882 | 71°24' 59,620" W | 3°44' 9,470" N | 162 |
| RB-770-SA06-DP02 | SA06 | Torres SH | Descripción de paisaje | 962335 | 904885 | 71°24' 59,663" W | 3°44' 9,568" N | 156 |
| RB-770-SA06-SH-CP1 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 962337 | 904891 | 71°24' 59,584" W | 3°44' 9,744" N | 162 |
| RB-770-SA06-SH-CP2 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 962311 | 904895 | 71°25' 0,451" W | 3°44' 9,888" N | 161 |
| RB-770-SA06-SH-CP3 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 962334 | 904881 | 71°24' 59,681" W | 3°44' 9,434" N | 162 |
| RB-770-SA06-SH-CP4 | SA06 | Torres SH | Contrapeso | 962310 | 904888 | 71°25' 0,473" W | 3°44' 9,661" N | 161 |
| RB-770-SA06-SH-M1 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 962330 | 904892 | 71°24' 59,832" W | 3°44' 9,780" N | 161 |
| RB-770-SA06-SH-M2 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 962322 | 904893 | 71°25' 0,077" W | 3°44' 9,831" N | 161 |
| RB-770-SA06-SH-M3 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 962319 | 904886 | 71°25' 0,164" W | 3°44' 9,586" N | 161 |
| RB-770-SA06-SH-M4 | SA06 | Torres SH | Malla a tierra | 962326 | 904884 | 71°24' 59,958" W | 3°44' 9,540" N | 161 |
| RB-770-SA06-SH-P1 | SA06 | Torres SH | Pilote | 962324 | 904888 | 71°25' 0,026" W | 3°44' 9,661" N | 156 |
| RB-770-SA06-SH-P2 | SA06 | Torres SH | Pilote | 962324 | 904889 | 71°25' 0,019" W | 3°44' 9,690" N | 156 |
| RB-770-SA07-DP01 | SA07 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962520 | 904837 | 71°24' 53,665" W | 3°44' 8,005" N | 160 |
| RB-770-SA07-DP02 | SA07 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962525 | 904835 | 71°24' 53,492" W | 3°44' 7,940" N | 162 |
| RB-770-SA07-DP03 | SA07 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962519 | 904851 | 71°24' 53,701" W | 3°44' 8,452" N | 170 |
| RB-770-SA07-RH-CP1 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 962505 | 904848 | 71°24' 54,148" W | 3°44' 8,351" N | 161 |
| RB-770-SA07-RH-CP2 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 962503 | 904842 | 71°24' 54,230" W | 3°44' 8,178" N | 161 |
| RB-770-SA07-RH-CP3 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 962529 | 904844 | 71°24' 53,384" W | 3°44' 8,236" N | 162 |
| RB-770-SA07-RH-CP4 | SA07 | Torres RH | Contrapeso | 962528 | 904838 | 71°24' 53,420" W | 3°44' 8,023" N | 162 |
| RB-770-SA07-RH-M1 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 962519 | 904847 | 71°24' 53,694" W | 3°44' 8,340" N | 172 |
| RB-770-SA07-RH-M2 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 962520 | 904841 | 71°24' 53,676" W | 3°44' 8,128" N | 170 |
| RB-770-SA07-RH-M3 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 962517 | 904842 | 71°24' 53,762" W | 3°44' 8,156" N | 170 |
| RB-770-SA07-RH-M4 | SA07 | Torres RH | Malla a tierra | 962517 | 904848 | 71°24' 53,766" W | 3°44' 8,351" N | 171 |
| RB-770-SA07-RH-P1 | SA07 | Torres RH | Pilote | 962516 | 904842 | 71°24' 53,788" W | 3°44' 8,171" N | 158 |
| RB-770-SA07-RH-P2 | SA07 | Torres RH | Pilote | 962516 | 904841 | 71°24' 53,806" W | 3°44' 8,120" N | 158 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA07-RH-T1 | SA07 | Torres RH | Templete | 962526 | 904840 | 71°24' 53,471" W | 3°44' 8,102" N | 159 |
| RB-770-SA07-RH-T2 | SA07 | Torres RH | Templete | 962527 | 904843 | 71°24' 53,446" W | 3°44' 8,196" N | 160 |
| RB-770-SA08-DP01 | SA08 | Torres R4 | Descripción de paisaje | 962570 | 904824 | 71°24' 52,027" W | 3°44' 7,588" N | 147 |
| RB-770-SA08-R4-CP(T7)1 | SA08 | Torres R4 | Contrapeso | 962549 | 904833 | 71°24' 52,715" W | 3°44' 7,876" N | 164 |
| RB-770-SA08-R4-CP(T7)2 | SA08 | Torres R4 | Contrapeso | 962554 | 904835 | 71°24' 52,578" W | 3°44' 7,944" N | 172 |
| RB-770-SA08-R4-CP(T7)3 | SA08 | Torres R4 | Contrapeso | 962555 | 904824 | 71°24' 52,520" W | 3°44' 7,591" N | 173 |
| RB-770-SA08-R4-CP(T7)4 | SA08 | Torres R4 | Contrapeso | 962547 | 904825 | 71°24' 52,790" W | 3°44' 7,616" N | 174 |
| RB-770-SA08-R4-M1 | SA08 | Torres R4 | Malla a tierra | 962558 | 904834 | 71°24' 52,434" W | 3°44' 7,912" N | 161 |
| RB-770-SA08-R4-M2 | SA08 | Torres R4 | Malla a tierra | 962551 | 904834 | 71°24' 52,672" W | 3°44' 7,890" N | 162 |
| RB-770-SA08-R4-M3 | SA08 | Torres R4 | Malla a tierra | 962560 | 904828 | 71°24' 52,369" W | 3°44' 7,714" N | 172 |
| RB-770-SA08-R4-M4 | SA08 | Torres R4 | Malla a tierra | 962551 | 904829 | 71°24' 52,646" W | 3°44' 7,735" N | 163 |
| RB-770-SA08-R4-P1 | SA08 | Torres R4 | Pilote | 962558 | 904829 | 71°24' 52,436" W | 3°44' 7,743" N | 176 |
| RB-770-SA08-R4-P2 | SA08 | Torres R4 | Pilote | 962554 | 904832 | 71°24' 52,566" W | 3°44' 7,840" N | 176 |
| RB-770-SA08-R4-P3 | SA08 | Torres R4 | Pilote | 962557 | 904835 | 71°24' 52,469" W | 3°44' 7,938" N | 176 |
| RB-770-SA08-R4-P4 | SA08 | Torres R4 | Pilote | 962553 | 904834 | 71°24' 52,598" W | 3°44' 7,905" N | 176 |
| RB-770-SA08-R4-T01 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962566 | 904833 | 71°24' 52,186" W | 3°44' 7,876" N | 172 |
| RB-770-SA08-R4-T02 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962567 | 904833 | 71°24' 52,153" W | 3°44' 7,886" N | 173 |
| RB-770-SA08-R4-T03 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962564 | 904831 | 71°24' 52,236" W | 3°44' 7,811" N | 172 |
| RB-770-SA08-R4-T04 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962567 | 904830 | 71°24' 52,135" W | 3°44' 7,775" N | 174 |
| RB-770-SA08-R4-T05 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962555 | 904821 | 71°24' 52,513" W | 3°44' 7,469" N | 174 |
| RB-770-SA08-R4-T06 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962555 | 904818 | 71°24' 52,513" W | 3°44' 7,375" N | 175 |
| RB-770-SA08-R4-T07 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962553 | 904819 | 71°24' 52,603" W | 3°44' 7,404" N | 174 |
| RB-770-SA08-R4-T08 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962553 | 904822 | 71°24' 52,585" W | 3°44' 7,516" N | 170 |
| RB-770-SA08-R4-T09 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962542 | 904829 | 71°24' 52,938" W | 3°44' 7,732" N | 171 |
| RB-770-SA08-R4-T10 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962543 | 904833 | 71°24' 52,916" W | 3°44' 7,876" N | 173 |
| RB-770-SA08-R4-T11 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962552 | 904843 | 71°24' 52,614" W | 3°44' 8,210" N | 172 |
| RB-770-SA08-R4-T12 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962558 | 904844 | 71°24' 52,427" W | 3°44' 8,221" N | 172 |
| RB-770-SA08-R4-TA1 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962568 | 904834 | 71°24' 52,092" W | 3°44' 7,897" N | 162 |
| RB-770-SA08-R4-TA2 | SA08 | Torres R4 | Templete | 962544 | 904833 | 71°24' 52,898" W | 3°44' 7,876" N | 159 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA09-DP01 | SA09 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962569 | 904780 | 71°24' 52,088" W | 3°44' 6,140" N | 163 |
| RB-770-SA09-RH-CP(T7)1 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 962561 | 904781 | 71°24' 52,348" W | 3°44' 6,187" N | 166 |
| RB-770-SA09-RH-CP(T7)2 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 962562 | 904773 | 71°24' 52,312" W | 3°44' 5,906" N | 169 |
| RB-770-SA09-RH-CP(T7)3 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 962574 | 904774 | 71°24' 51,905" W | 3°44' 5,960" N | 168 |
| RB-770-SA09-RH-CP(T7)4 | SA09 | Torres RH | Contrapeso | 962573 | 904784 | 71°24' 51,937" W | 3°44' 6,288" N | 169 |
| RB-770-SA09-RH-M1 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 962569 | 904779 | 71°24' 52,085" W | 3°44' 6,130" N | 165 |
| RB-770-SA09-RH-M2 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 962572 | 904781 | 71°24' 51,980" W | 3°44' 6,166" N | 165 |
| RB-770-SA09-RH-M3 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 962574 | 904777 | 71°24' 51,905" W | 3°44' 6,050" N | 165 |
| RB-770-SA09-RH-M4 | SA09 | Torres RH | Malla a tierra | 962570 | 904775 | 71°24' 52,042" W | 3°44' 5,989" N | 164 |
| RB-770-SA09-RH-P1 | SA09 | Torres RH | Pilote | 962568 | 904778 | 71°24' 52,096" W | 3°44' 6,072" N | 163 |
| RB-770-SA09-RH-P2 | SA09 | Torres RH | Pilote | 962569 | 904778 | 71°24' 52,081" W | 3°44' 6,086" N | 163 |
| RB-770-SA09-RH-T1 | SA09 | Torres RH | Templete | 962571 | 904786 | 71°24' 52,013" W | 3°44' 6,353" N | 172 |
| RB-770-SA09-RH-T2 | SA09 | Torres RH | Templete | 962568 | 904787 | 71°24' 52,103" W | 3°44' 6,389" N | 172 |
| RB-770-SA09-RH-T3 | SA09 | Torres RH | Templete | 962573 | 904768 | 71°24' 51,944" W | 3°44' 5,766" N | 173 |
| RB-770-SA09-RH-T4 | SA09 | Torres RH | Templete | 962575 | 904770 | 71°24' 51,872" W | 3°44' 5,827" N | 173 |
| RB-770-SA10-DP01 | SA10 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962623 | 904565 | 71°24' 50,324" W | 3°43' 59,160" N | 162 |
| RB-770-SA10-RH-CP1 | SA10 | Torres RH | Contrapeso | 962634 | 904576 | 71°24' 49,972" W | 3°43' 59,495" N | 177 |
| RB-770-SA10-RH-CP2 | SA10 | Torres RH | Contrapeso | 962634 | 904571 | 71°24' 49,950" W | 3°43' 59,340" N | 177 |
| RB-770-SA10-RH-CP3 | SA10 | Torres RH | Contrapeso | 962613 | 904565 | 71°24' 50,652" W | 3°43' 59,160" N | 168 |
| RB-770-SA10-RH-CP4 | SA10 | Torres RH | Contrapeso | 962614 | 904561 | 71°24' 50,605" W | 3°43' 59,023" N | 168 |
| RB-770-SA10-RH-M1 | SA10 | Torres RH | Malla a tierra | 962624 | 904568 | 71°24' 50,303" W | 3°43' 59,254" N | 164 |
| RB-770-SA10-RH-M2 | SA10 | Torres RH | Malla a tierra | 962628 | 904570 | 71°24' 50,152" W | 3°43' 59,322" N | 164 |
| RB-770-SA10-RH-M3 | SA10 | Torres RH | Malla a tierra | 962629 | 904569 | 71°24' 50,134" W | 3°43' 59,275" N | 164 |
| RB-770-SA10-RH-M4 | SA10 | Torres RH | Malla a tierra | 962625 | 904565 | 71°24' 50,267" W | 3°43' 59,138" N | 164 |
| RB-770-SA10-RH-P1 | SA10 | Torres RH | Pilote | 962621 | 904568 | 71°24' 50,382" W | 3°43' 59,246" N | 162 |
| RB-770-SA10-RH-P2 | SA10 | Torres RH | Pilote | 962623 | 904568 | 71°24' 50,321" W | 3°43' 59,254" N | 163 |
| RB-770-SA10-RH-T1 | SA10 | Torres RH | Templete | 962625 | 904575 | 71°24' 50,260" W | 3°43' 59,484" N | 152 |
| RB-770-SA10-RH-T2 | SA10 | Torres RH | Templete | 962621 | 904576 | 71°24' 50,400" W | 3°43' 59,491" N | 167 |
| RB-770-SA10-RH-T3 | SA10 | Torres RH | Templete | 962628 | 904558 | 71°24' 50,148" W | 3°43' 58,904" N | 166 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA10-RH-T4 | SA10 | Torres RH | Templete | 962626 | 904557 | 71°24' 50,213" W | 3°43' 58,894" N | 167 |
| RB-770-SA10-RH-T5 | SA10 | Torres RH | Templete | 962616 | 904563 | 71°24' 50,540" W | 3°43' 59,074" N | 166 |
| RB-770-SA10-RH-T6 | SA10 | Torres RH | Templete | 962619 | 904564 | 71°24' 50,458" W | 3°43' 59,131" N | 167 |
| RB-770-SA11-DP01 | SA11 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962722 | 904446 | 71°24' 47,101" W | 3°43' 55,284" N | 0 |
| RB-770-SA11-RH-CP(T7)1 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 962700 | 904445 | 71°24' 47,826" W | 3°43' 55,240" N | 166 |
| RB-770-SA11-RH-CP(T7)2 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 962709 | 904462 | 71°24' 47,534" W | 3°43' 55,794" N | 166 |
| RB-770-SA11-RH-CP(T7)3 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 962721 | 904455 | 71°24' 47,153" W | 3°43' 55,574" N | 167 |
| RB-770-SA11-RH-CP(T7)4 | SA11 | Torres RH | Contrapeso | 962715 | 904438 | 71°24' 47,347" W | 3°43' 55,024" N | 166 |
| RB-770-SA11-RH-M1 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 962706 | 904450 | 71°24' 47,628" W | 3°43' 55,391" N | 173 |
| RB-770-SA11-RH-M2 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 962705 | 904446 | 71°24' 47,662" W | 3°43' 55,278" N | 0 |
| RB-770-SA11-RH-M3 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 962711 | 904446 | 71°24' 47,480" W | 3°43' 55,290" N | 0 |
| RB-770-SA11-RH-M4 | SA11 | Torres RH | Malla a tierra | 962711 | 904449 | 71°24' 47,480" W | 3°43' 55,387" N | 175 |
| RB-770-SA11-RH-P1 | SA11 | Torres RH | Pilote | 962710 | 904448 | 71°24' 47,488" W | 3°43' 55,348" N | 175 |
| RB-770-SA11-RH-P2 | SA11 | Torres RH | Pilote | 962712 | 904450 | 71°24' 47,448" W | 3°43' 55,416" N | 174 |
| RB-770-SA11-RH-T1 | SA11 | Torres RH | Templete | 962705 | 904456 | 71°24' 47,675" W | 3°43' 55,600" N | 166 |
| RB-770-SA11-RH-T2 | SA11 | Torres RH | Templete | 962704 | 904454 | 71°24' 47,689" W | 3°43' 55,546" N | 167 |
| RB-770-SA11-RH-T3 | SA11 | Torres RH | Templete | 962711 | 904446 | 71°24' 47,480" W | 3°43' 55,290" N | 166 |
| RB-770-SA11-RH-T4 | SA11 | Torres RH | Templete | 962709 | 904441 | 71°24' 47,531" W | 3°43' 55,128" N | 165 |
| RB-770-SA11-RH-T5 | SA11 | Torres RH | Templete | 962717 | 904442 | 71°24' 47,282" W | 3°43' 55,146" N | 167 |
| RB-770-SA11-RH-T6 | SA11 | Torres RH | Templete | 962718 | 904443 | 71°24' 47,254" W | 3°43' 55,186" N | 165 |
| RB-770-SA12-DP01 | SA12 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962864 | 904374 | 71°24' 42,509" W | 3°43' 52,928" N | 158 |
| RB-770-SA12-DP02 | SA12 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962853 | 904367 | 71°24' 42,876" W | 3°43' 52,712" N | 158 |
| RB-770-SA12-RH-CP(T7)1 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 962861 | 904378 | 71°24' 42,617" W | 3°43' 53,069" N | 155 |
| RB-770-SA12-RH-CP(T7)2 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 962853 | 904363 | 71°24' 42,858" W | 3°43' 52,583" N | 156 |
| RB-770-SA12-RH-CP(T7)3 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 962840 | 904369 | 71°24' 43,294" W | 3°43' 52,777" N | 157 |
| RB-770-SA12-RH-CP(T7)4 | SA12 | Torres RH | Contrapeso | 962846 | 904385 | 71°24' 43,081" W | 3°43' 53,306" N | 158 |
| RB-770-SA12-RH-M1 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 962853 | 904371 | 71°24' 42,880" W | 3°43' 52,846" N | 159 |
| RB-770-SA12-RH-M2 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 962856 | 904377 | 71°24' 42,779" W | 3°43' 53,040" N | 159 |
| RB-770-SA12-RH-M3 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 962859 | 904378 | 71°24' 42,660" W | 3°43' 53,051" N | 160 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA12-RH-M4 | SA12 | Torres RH | Malla a tierra | 962857 | 904372 | 71°24' 42,746" W | 3°43' 52,856" N | 158 |
| RB-770-SA12-RH-P1 | SA12 | Torres RH | Pilote | 962853 | 904374 | 71°24' 42,876" W | 3°43' 52,936" N | 155 |
| RB-770-SA12-RH-P2 | SA12 | Torres RH | Pilote | 962854 | 904376 | 71°24' 42,844" W | 3°43' 52,982" N | 155 |
| RB-770-SA12-RH-T1 | SA12 | Torres RH | Templete | 962844 | 904377 | 71°24' 43,160" W | 3°43' 53,033" N | 150 |
| RB-770-SA12-RH-T2 | SA12 | Torres RH | Templete | 962846 | 904380 | 71°24' 43,096" W | 3°43' 53,123" N | 151 |
| RB-770-SA12-RH-T3 | SA12 | Torres RH | Templete | 962862 | 904371 | 71°24' 42,574" W | 3°43' 52,849" N | 149 |
| RB-770-SA12-RH-T4 | SA12 | Torres RH | Templete | 962860 | 904369 | 71°24' 42,628" W | 3°43' 52,774" N | 150 |
| RB-770-SA12-RH-T6 | SA12 | Torres RH | Templete | 962848 | 904366 | 71°24' 43,024" W | 3°43' 52,662" N | 150 |
| RB-770-SA13-DP01 | SA13 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962962 | 904342 | 71°24' 39,323" W | 3°43' 51,884" N | 168 |
| RB-770-SA13-DP02 | SA13 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962965 | 904329 | 71°24' 39,244" W | 3°43' 51,481" N | 155 |
| RB-770-SA13-DP03 | SA13 | Torres RH | Descripción de paisaje | 962967 | 904320 | 71°24' 39,179" W | 3°43' 51,161" N | 165 |
| RB-770-SA13-RH-CP(T7)1 | SA13 | Torres RH | Contrapeso | 962981 | 904335 | 71°24' 38,704" W | 3°43' 51,654" N | 165 |
| RB-770-SA13-RH-CP(T7)2 | SA13 | Torres RH | Contrapeso | 962975 | 904321 | 71°24' 38,898" W | 3°43' 51,193" N | 163 |
| RB-770-SA13-RH-CP(T7)3 | SA13 | Torres RH | Contrapeso | 962961 | 904324 | 71°24' 39,366" W | 3°43' 51,305" N | 164 |
| RB-770-SA13-RH-CP(T7)4 | SA13 | Torres RH | Contrapeso | 962966 | 904339 | 71°24' 39,197" W | 3°43' 51,802" N | 165 |
| RB-770-SA13-RH-M1 | SA13 | Torres RH | Malla a tierra | 962973 | 904333 | 71°24' 38,974" W | 3°43' 51,607" N | 157 |
| RB-770-SA13-RH-M2 | SA13 | Torres RH | Malla a tierra | 962974 | 904338 | 71°24' 38,930" W | 3°43' 51,748" N | 157 |
| RB-770-SA13-RH-M3 | SA13 | Torres RH | Malla a tierra | 962976 | 904335 | 71°24' 38,876" W | 3°43' 51,661" N | 157 |
| RB-770-SA13-RH-M4 | SA13 | Torres RH | Malla a tierra | 962974 | 904330 | 71°24' 38,934" W | 3°43' 51,510" N | 157 |
| RB-770-SA13-RH-P1 | SA13 | Torres RH | Pilote | 962970 | 904333 | 71°24' 39,085" W | 3°43' 51,607" N | 154 |
| RB-770-SA13-RH-P2 | SA13 | Torres RH | Pilote | 962971 | 904334 | 71°24' 39,053" W | 3°43' 51,632" N | 154 |
| RB-770-SA13-RH-T1 | SA13 | Torres RH | Templete | 962972 | 904341 | 71°24' 39,010" W | 3°43' 51,859" N | 166 |
| RB-770-SA13-RH-T2 | SA13 | Torres RH | Templete | 962975 | 904341 | 71°24' 38,927" W | 3°43' 51,856" N | 166 |
| RB-770-SA13-RH-T3 | SA13 | Torres RH | Templete | 962977 | 904333 | 71°24' 38,858" W | 3°43' 51,586" N | 166 |
| RB-770-SA13-RH-T4 | SA13 | Torres RH | Templete | 962976 | 904330 | 71°24' 38,884" W | 3°43' 51,492" N | 167 |
| RB-770-SA13-RH-T5 | SA13 | Torres RH | Templete | 962964 | 904335 | 71°24' 39,276" W | 3°43' 51,654" N | 167 |
| RB-770-SA13-RH-T6 | SA13 | Torres RH | Templete | 962963 | 904335 | 71°24' 39,298" W | 3°43' 51,679" N | 168 |
| RB-770-SA14-DP01 | SA14 | Torres RH | Descripción de paisaje | 963093 | 904283 | 71°24' 35,089" W | 3°43' 49,980" N | 165 |
| RB-770-SA14-RH-CP(T7)1 | SA14 | Torres RH | Contrapeso | 963098 | 904289 | 71°24' 34,916" W | 3°43' 50,164" N | 158 |

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA14-RH-CP(T7)2 | SA14 | Torres RH | Contrapeso | 963090 | 904295 | 71°24' 35,176" W | 3°43' 50,376" N | 157 |
| RB-770-SA14-RH-CP(T7)3 | SA14 | Torres RH | Contrapeso | 963082 | 904287 | 71°24' 35,442" W | 3°43' 50,102" N | 159 |
| RB-770-SA14-RH-CP(T7)4 | SA14 | Torres RH | Contrapeso | 963090 | 904281 | 71°24' 35,183" W | 3°43' 49,919" N | 159 |
| RB-770-SA14-RH-M1 | SA14 | Torres RH | Malla a tierra | 963087 | 904287 | 71°24' 35,273" W | 3°43' 50,106" N | 137 |
| RB-770-SA14-RH-M2 | SA14 | Torres RH | Malla a tierra | 963091 | 904285 | 71°24' 35,143" W | 3°43' 50,038" N | 152 |
| RB-770-SA14-RH-M3 | SA14 | Torres RH | Malla a tierra | 963096 | 904289 | 71°24' 34,992" W | 3°43' 50,156" N | 154 |
| RB-770-SA14-RH-M4 | SA14 | Torres RH | Malla a tierra | 963093 | 904291 | 71°24' 35,086" W | 3°43' 50,218" N | 151 |
| RB-770-SA14-RH-P1 | SA14 | Torres RH | Pilote | 963091 | 904285 | 71°24' 35,147" W | 3°43' 50,038" N | 164 |
| RB-770-SA14-RH-P2 | SA14 | Torres RH | Pilote | 963092 | 904287 | 71°24' 35,125" W | 3°43' 50,117" N | 165 |
| RB-770-SA14-RH-T1 | SA14 | Torres RH | Templete | 963089 | 904294 | 71°24' 35,226" W | 3°43' 50,326" N | 166 |
| RB-770-SA14-RH-T2 | SA14 | Torres RH | Templete | 963100 | 904284 | 71°24' 34,877" W | 3°43' 50,009" N | 166 |
| RB-770-SA14-RH-T3 | SA14 | Torres RH | Templete | 963100 | 904286 | 71°24' 34,873" W | 3°43' 50,066" N | 165 |
| RB-770-SA14-RH-T4 | SA14 | Torres RH | Templete | 963099 | 904295 | 71°24' 34,880" W | 3°43' 50,369" N | 166 |
| RB-770-SA14-RH-T5 | SA14 | Torres RH | Templete | 963100 | 904297 | 71°24' 34,848" W | 3°43' 50,444" N | 167 |
| RB-770-SA15-DP01 | SA15 | Torres RH | Descripción de paisaje | 963191 | 904175 | 71°24' 31,900" W | 3°43' 46,445" N | 154 |
| RB-770-SA15-RH-CP1 | SA15 | Torres RH | Contrapeso | 963182 | 904184 | 71°24' 32,195" W | 3°43' 46,762" N | 157 |
| RB-770-SA15-RH-CP2 | SA15 | Torres RH | Contrapeso | 963188 | 904189 | 71°24' 32,004" W | 3°43' 46,927" N | 158 |
| RB-770-SA15-RH-CP3 | SA15 | Torres RH | Contrapeso | 963205 | 904168 | 71°24' 31,471" W | 3°43' 46,225" N | 157 |
| RB-770-SA15-RH-CP4 | SA15 | Torres RH | Contrapeso | 963202 | 904166 | 71°24' 31,550" W | 3°43' 46,153" N | 156 |
| RB-770-SA15-RH-M1 | SA15 | Torres RH | Malla a tierra | 963196 | 904179 | 71°24' 31,763" W | 3°43' 46,592" N | 159 |
| RB-770-SA15-RH-M2 | SA15 | Torres RH | Malla a tierra | 963197 | 904179 | 71°24' 31,730" W | 3°43' 46,589" N | 159 |
| RB-770-SA15-RH-M3 | SA15 | Torres RH | Malla a tierra | 963193 | 904176 | 71°24' 31,860" W | 3°43' 46,502" N | 160 |
| RB-770-SA15-RH-M4 | SA15 | Torres RH | Malla a tierra | 963192 | 904177 | 71°24' 31,871" W | 3°43' 46,528" N | 159 |
| RB-770-SA15-RH-P1 | SA15 | Torres RH | Pilote | 963190 | 904177 | 71°24' 31,939" W | 3°43' 46,535" N | 154 |
| RB-770-SA15-RH-P2 | SA15 | Torres RH | Pilote | 963192 | 904178 | 71°24' 31,892" W | 3°43' 46,564" N | 155 |
| RB-770-SA15-RH-T1 | SA15 | Torres RH | Templete | 963191 | 904186 | 71°24' 31,903" W | 3°43' 46,801" N | 159 |
| RB-770-SA15-RH-T2 | SA15 | Torres RH | Templete | 963188 | 904184 | 71°24' 31,997" W | 3°43' 46,740" N | 160 |
| RB-770-SA15-RH-T3 | SA15 | Torres RH | Templete | 963200 | 904182 | 71°24' 31,615" W | 3°43' 46,679" N | 160 |
| RB-770-SA15-RH-T4 | SA15 | Torres RH | Templete | 963202 | 904183 | 71°24' 31,547" W | 3°43' 46,708" N | 160 |

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

| PUNTO | SA | ESTRUCTURA | INTERVENCIÓN | COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE | | COORD GEOGRÁFICAS WGS84 | | ALTURA (M) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ESTE | NORTE | LONGITUD | LATITUD | |
| RB-770-SA15-RH-T5 | SA15 | Torres RH | Templete | 963203 | 904172 | 71°24' 31,518" W | 3°43' 46,348" N | 159 |
| RB-770-SA15-RH-T6 | SA15 | Torres RH | Templete | 963201 | 904170 | 71°24' 31,594" W | 3°43' 46,286" N | 160 |
| RB-770-SA16-DP01 | SA16 | Torres RH | Descripción de paisaje | 963270 | 904092 | 71°24' 29,354" W | 3°43' 43,766" N | 157 |
| RB-770-SA16-DP02 | SA16 | Torres RH | Descripción de paisaje | 963275 | 904079 | 71°24' 29,203" W | 3°43' 43,345" N | 168 |
| RB-770-SA16-DP03 | SA16 | Torres RH | Descripción de paisaje | 963273 | 904085 | 71°24' 29,257" W | 3°43' 43,543" N | 153 |
| RB-770-SA16-RH-CP(T7)1 | SA16 | Torres RH | Contrapeso | 963267 | 904085 | 71°24' 29,455" W | 3°43' 43,522" N | 174 |
| RB-770-SA16-RH-CP(T7)2 | SA16 | Torres RH | Contrapeso | 963275 | 904100 | 71°24' 29,182" W | 3°43' 44,026" N | 154 |
| RB-770-SA16-RH-CP(T7)3 | SA16 | Torres RH | Contrapeso | 963287 | 904084 | 71°24' 28,812" W | 3°43' 43,505" N | 154 |
| RB-770-SA16-RH-CP(T7)4 | SA16 | Torres RH | Contrapeso | 963275 | 904077 | 71°24' 29,174" W | 3°43' 43,262" N | 154 |
| RB-770-SA16-RH-M1 | SA16 | Torres RH | Malla a tierra | 963273 | 904088 | 71°24' 29,268" W | 3°43' 43,630" N | 159 |
| RB-770-SA16-RH-M2 | SA16 | Torres RH | Malla a tierra | 963276 | 904094 | 71°24' 29,142" W | 3°43' 43,810" N | 158 |
| RB-770-SA16-RH-M3 | SA16 | Torres RH | Malla a tierra | 963279 | 904091 | 71°24' 29,063" W | 3°43' 43,734" N | 157 |
| RB-770-SA16-RH-M4 | SA16 | Torres RH | Malla a tierra | 963272 | 904084 | 71°24' 29,272" W | 3°43' 43,486" N | 169 |
| RB-770-SA16-RH-P1 | SA16 | Torres RH | Pilote | 963271 | 904088 | 71°24' 29,326" W | 3°43' 43,612" N | 152 |
| RB-770-SA16-RH-P2 | SA16 | Torres RH | Pilote | 963272 | 904089 | 71°24' 29,286" W | 3°43' 43,644" N | 153 |
| RB-770-SA16-RH-T1 | SA16 | Torres RH | Templete | 963268 | 904095 | 71°24' 29,416" W | 3°43' 43,856" N | 169 |
| RB-770-SA16-RH-T2 | SA16 | Torres RH | Templete | 963269 | 904097 | 71°24' 29,372" W | 3°43' 43,914" N | 168 |
| RB-770-SA16-RH-T3 | SA16 | Torres RH | Templete | 963280 | 904080 | 71°24' 29,016" W | 3°43' 43,378" N | 168 |
| RB-770-SA16-RH-T4 | SA16 | Torres RH | Templete | 963282 | 904082 | 71°24' 28,966" W | 3°43' 43,417" N | 166 |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

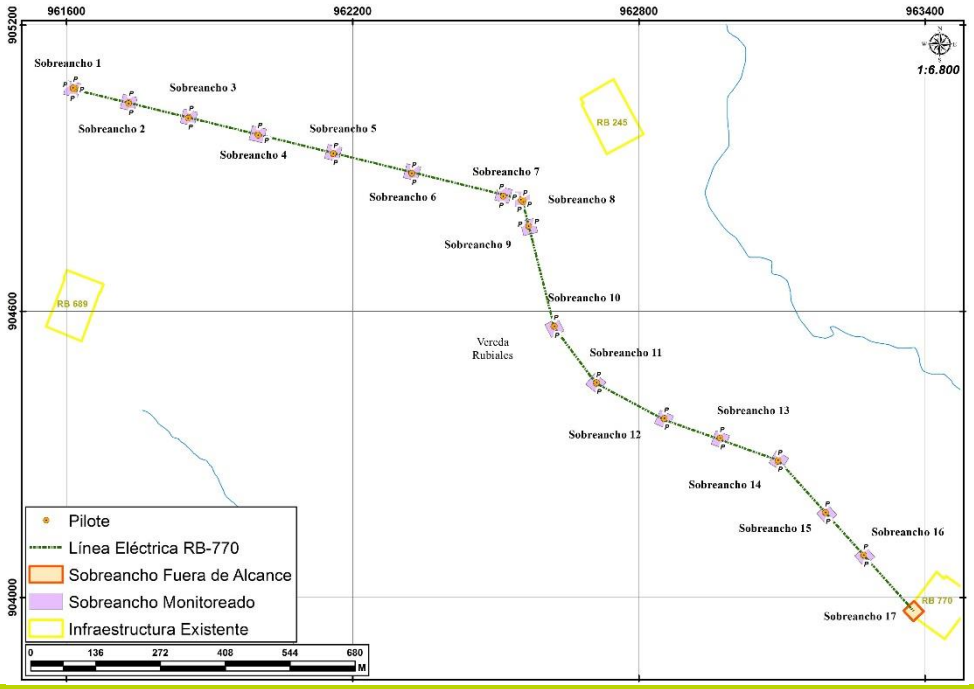



**Figura 95 Resultados excavación postes corredor RB-770**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

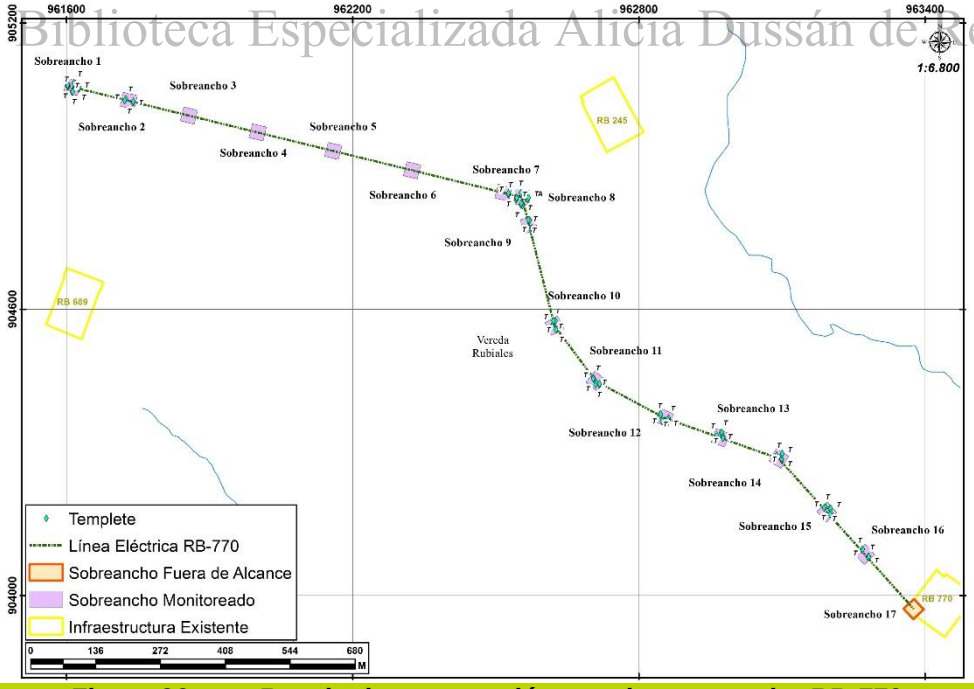



**Figura 96 Resultados excavación templetes corredor RB-770**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

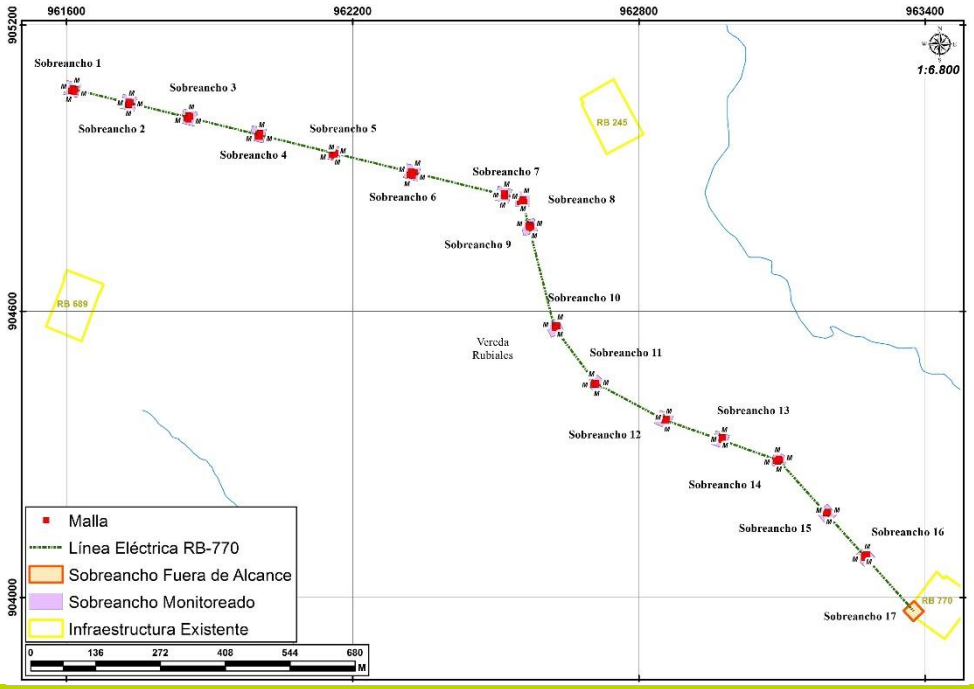



**Figura 97 Resultados excavación malla a tierra corredor RB-770**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

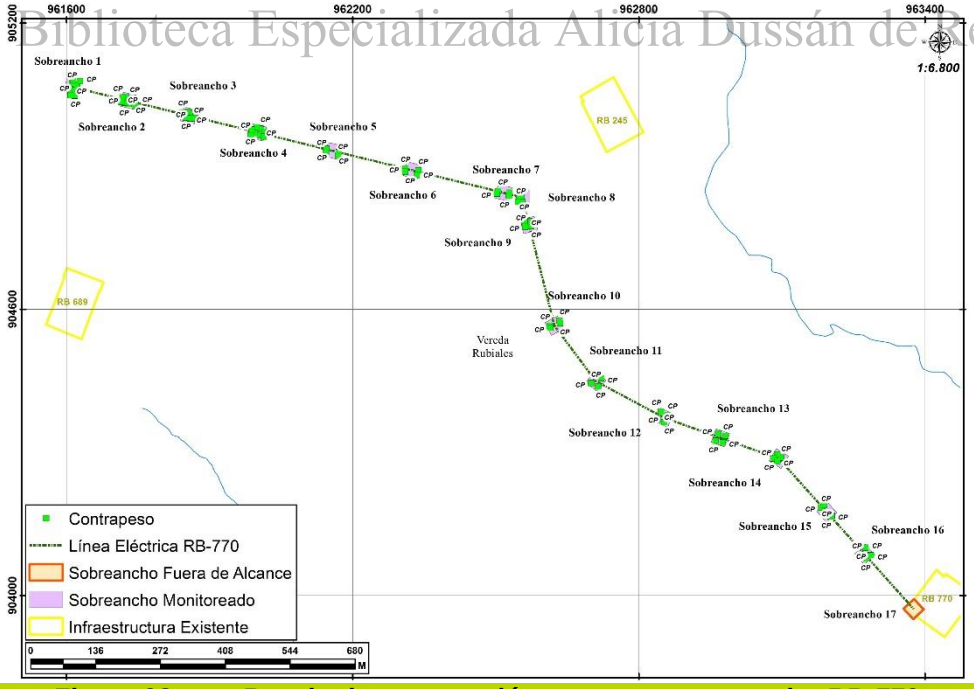



**Figura 98 Resultados excavación contrapesos corredor RB-770**

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

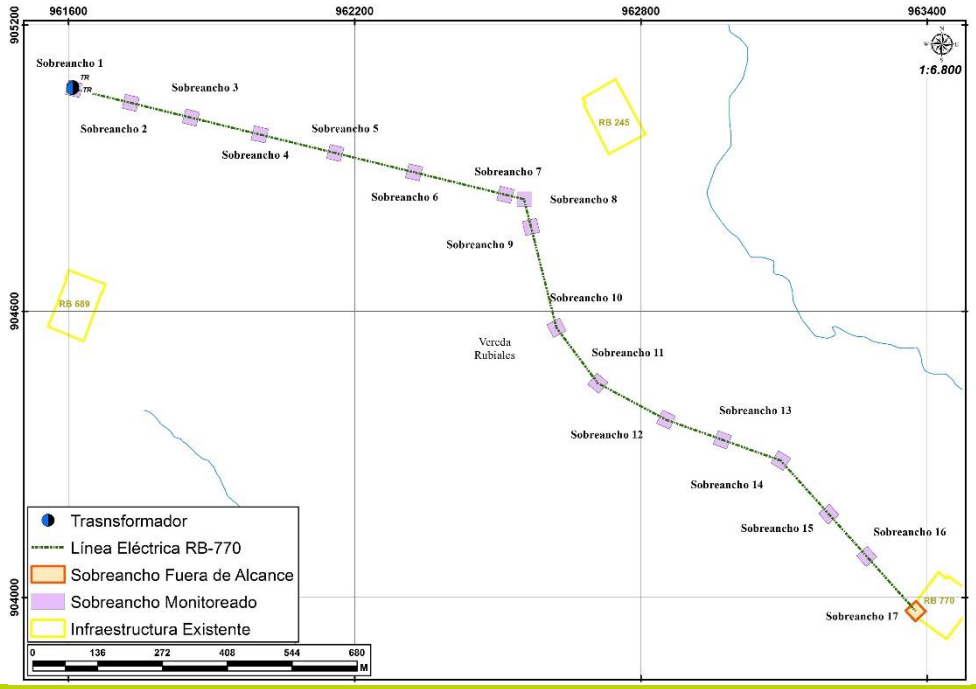



**Figura 99 Resultados excavación transformador corredor RB-770**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.4.13.2 Paisaje

Entre los factores de formación edáficos se analizaron variables como formación geológica, geomorfología, cuerpos de agua cercanos y topografía. Como se presenta en la **Tabla 91**.

**Tabla 91 Factores de formación edáficos en el RB-770.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN RB-RB-770: FACTORES DE FORMACIÓN | | |
|---|---|---|
| **Formación Geológica** | **N-Sc:** Formación Guayabo: Arcillolitas rojizas con intercalaciones de areniscas blancas y amarillentas.<br>**Qal:** Depósitos aluviales y llanuras aluviales recientes formados por limos y arcillas y en menos proporción arenas finas. | |
| **Geomorfología** | **Dali (100%):** "Altillanura con pastos en declive", con el contraste de un cinturón boscoso de fondo, que hace parte de la Franja de equilibrio hidrodinámico de un caño (Rubiales) o de un río (Tillavá). | |
| **Cuerpos de agua cercanos** | Hoya hidrográfica del río Tillavá | |
| **Topografía** | **Forma de relieve dominante** | **L:** Tierras planas 100% |
| | **Formas menores** | **LP:** Planicie 100% |
| | **Posición** | **IN:** Área intermedia 79,77%<br>**LO:** Depresión 20,23% |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021*

La topografía general tuvo formas mayores de tierras planas, las cuales se distribuyen principalmente en áreas de planicie (Fotografía 65). Por esta razón fueron clasificados dentro de la geoforma Dali, la cual se caracteriza por altillanuras con pastos en declive.



**Fotografía 65 Registro de paisaje RB-770-SA01-DP01.**
*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

5.4.13.3 Perfiles Estratigráficos

En cuanto a la composición estratigráfica, los perfiles presentaron tres horizontes en general (en algunos casos cuatro) (ver **Tabla 92**).

El grupo superficial de los horizontes presentó una textura primordialmente franca, con tonos en la matriz negras, lo que indicó procesos de pérdida de material orgánico. Su estructura fue granular y se trató de suelos suaves y húmedos.

Los suelos del segundo horizonte presentaron textura principalmente franco-arenosa con estructura granular y en tonalidades amarillas, denotando procesos de pérdida de material férrico. Los suelos presentaron consistencia suave, y se asignó un nivel de saturación húmedo.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para los suelos del tercer horizonte, se identificaron suelos de textura arcillo-arenosa sin estructura (en bloque masivo). Los tonos de la matriz fueron principalmente amarillos, lo cual denota pérdida de material férrico. Los suelos se presentaron ligeramente duros y húmedos.

El grupo de horizontes más profundo se caracterizó por una textura arcillosa, con estructura en bloque subangular. Los tonos de la matriz fueron amarillos, presentando procesos de pérdida de material férrico. El grupo presentó suelos ligeramente duros y húmedos. Las intervenciones presentaron saturaciones a una profundidad menor de 1 m en el 61,27% de la muestra; y a una profundidad mayor a 1 m en el 6,93% de la muestra.

**Tabla 92 Propiedades físicas de los perfiles estratigráficos en el corredor RB-RB-770.**

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-770 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Perfiles Modales** | **DMI-02:** 34,68%<br>**DMI-04:** 65,32% | | | | |
| **Linderos de Horizontes** | Grosor promedio | Gradual (2-5 cm) | | | |
| **Intervenciones que presentan el horizonte** | **Horizonte** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Intervenciones** | **173** | **172** | **79** | **32** |
| **Constituyentes primarios** | **Textura** | **F:** Franca 57,23%<br>**FA:** Franco arcillosa 6,94%<br>**FX:** Franco arenosa 3,47%<br>**LA:** Limo arcillosa 2,31%<br>**LX:** Limo arenosa 22,54%<br>**A:** Arcillosa 2,31% | **FA:** Franco arcillosa 12,21%<br>**FX:** Franco arenosa 53,49%<br>**L:** Limoso 10,47%<br>**LA:** Limo arcillosa 0,58%<br>**LX:** Limo arenosa 6,98% | **A:** Arcillosa 6,33%<br>**AX:** Arcillo-arenosa 88,61%<br>**X:** Arenosa 5,06% | **A:** Arcillosa 100% |

| CLASIFICACIÓN DEL SUELO: DESCRIPCIÓN FÍSICA EN RB-770 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **AX:** Arcillo-arenosa 2,31%<br>**X:** Arenosa 2,31%<br>**FLA:** Franco limo arcillosa 0,58% | **AX:** Arcillo-arenosa 13,95%<br>**X:** Arenosa 2,33% | | |
| **Color de la Matriz** | **Propiedades según color** | **Tonalidades marrones:** 2,31% | **Tonalidades marrones:** 2,33% | **Tonalidades rojas:** 5,06% | **Tonalidades amarillas:** 100% |
| | | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 83,24% | **Tonalidades negras/Gris oscuro:** 2,33% | | |
| | | **Tonalidades pardas:** 10,40% | **Tonalidades pardas:** 34,30% | **Tonalidades amarillas:** 94,94% | |
| | | **Tonalidades rojas:** 3,47% | **Tonalidades rojas:** 13,37% | | |
| | | **Tonalidades grises:** 0,58% | **Tonalidades amarillas:** 47,67% | | |
| | **Moteado** | **1,73%** | **1,74%** | **21,51%** | **100%** |
| **Disposición de constituyentes** | **Estructura** | **G:** Granular 77,46%<br>**BSA:** Bloque subangular 2,89%<br>**SG:** Sin estructura (grano único) 19,65%. | **G:** Granular 62,21%<br>**BSA:** Bloque subangular 5,23%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 32,56% | **G:** Granular 5,06%<br>**BSA:** Bloque subangular 6,33%<br>**SB:** Sin estructura (bloque masivo) 88,61% | **BSA:** Bloque subangular 100% |
| | **Consistencia** | **LO:** Suelto 9,25%<br>**SO:** Suave 84,39%<br>**SHA:** Ligeramente duro 6,36% | **LO:** Suelto 9,30%<br>**SO:** Suave 83,72%<br>**SHA:** Ligeramente duro 6,98% | **SO:** Suave 5,06%<br>**SHA:** Ligeramente duro 88,61%<br>**HA:** Duro 6,33% | **SHA:** Ligeramente duro 100% |
| | **Humedad** | **0 (Muy mojado):** 5,20%<br>**1 (Mojado):** 24,86%<br>**2 (Húmedo):** 45,09%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 17,34%<br>**4 (Seco):** 7,51% | **0 (Muy mojado):** 15,70%<br>**1 (Mojado):** 1,16%<br>**2 (Húmedo):** 70,35%<br>**3 (Ligeramente húmedo):** 9,30%<br>**4 (Seco):** 3,49% | **0 (Muy mojado):** 11,39%<br>**1 (Mojado):** 2,53%<br>**2 (Húmedo):** 86,08% | **2 (Húmedo):** 100% |
| **Saturación** | **Ubicación** | **Superficial (106):** 61,27% | **Bajo superficie (12):** 6,93%. | | |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A. 2021.*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

## 6 CONCLUSIONES

Para comenzar, es importante resaltar que, durante los trabajos de prospección y monitoreo arqueológico desarrollados para el presente estudio e implementación de Plan de Manejo Arqueológico, no se encontraron evidencias arqueológicas en el área de influencia directa de las obras que se adelantaron por parte de la empresa Ecopetrol y sus subcontratistas. Para el área de estudio, esta ausencia de material se puede explicar según la propuesta metodológica de zonificación de potencial arqueológico discutida anteriormente, es decir: zonas de llanuras onduladas disectadas y bajos inundables con presencias de morichales, además de suelos con altos porcentajes de minerales que los hacen no aptos para la siembra.

Por su parte, los trabajos de arqueología pública realizados en el marco del presente estudio y aquellos anteriormente realizados en Campo Rubiales (Rodríguez et al 2018a; 2018b; 2019a; 2019b y 2019c) han permitido gestionar un acercamiento con la Escuela Nueva Rubiales, de tal forma que se ha logrado generar actividades con alumnos desde el grado sexto hasta el grado once, para un total de 19 estudiantes (para esta ocasión). Esta relación con las autoridades de esta institución académica, permite garantizar que el proceso de divulgación de resultados sea equitativo para los diferentes niveles académicos, de tal forma que, para futuras ocasiones, sea también posible

organizar jornadas educativas sobre arqueología con alumnos de cursos menores. Por su parte, el trabajo realizado con los trabajadores directamente encargados de llevar a cabo las obras, ha permitido socializar los trabajos de arqueología preventiva realizados en la región y crear una nueva conciencia sobre la importancia del patrimonio arqueológico en un personal que adelanta actividades laborales en el sector petrolero de manera recurrente (algunos de ellos siendo habitantes de las zonas aledañas al campo), de tal forma que se van generando procesos de valoración del patrimonio a largo plazo en la zona.

La ausencia de hallazgos en el presente estudio, en términos de las preguntas de investigación planteadas inicialmente, con respecto a patrones de asentamiento nucleados pequeños localizados en las terrazas aluviales de las orillas de caños activos o paleo-causes; evidencias de ceremonialismo, intercambio externo, o guerra; procesos de especialización de pequeña escala; y evidencias de modificación del paisaje; parecen indicar la usencia de asentamientos permanentes asociados a terrazas aluviales, y por el contrario demuestran la posible existencia de ocupaciones en zonas de colinas de pendientes suaves o valles muy amplios, como los encontrados en Rubiales (Ecopetrol S.A. 2021; Rodríguez et al 2018a, 2019a y 2019b), que además presentan, condiciones climáticas y de suelos, cuya distribución y disponibilidad de recursos no los hacen atractivos para su uso en estos contextos particulares.

Así, el trabajo realizado permite registrar y analizar los distintos resultados de las prospecciones e implementaciones de PMA realizadas en Campo Rubiales (Ecopetrol S.A. 2021; Rodríguez et al 2018a; 2018b; 2019a; 2019c; 2019c) con el objetivo de poder estudiar los patrones de ocupación y uso del espacio llanero a través del tiempo, además de realizar una evaluación, y validación de los modelos de complejización y poblamiento propuestos para los Llanos. Como resultado inmediato de este enfoque se ha venido optimizando el diseño metodológico dirigido a la recolección de información basado en la implementación de un SIG dirigido a la predicción matemática y estadística de yacimientos arqueológicos, con base en el estudio de los patrones de asentamiento y de la ecología humana de las poblaciones que potencialmente pudieron ocupar las áreas, en las que GEOCOL, para Ecopetrol S.A., adelanta exploraciones arqueológicas en los Llanos. Este enfoque, ha buscado integrar y sintetizar la información que hasta ahora se ha producido, y se producirá a futuro, en el grupo de arqueología de GEOCOL en los Llanos, al igual que aquellos otros trabajos relevantes, de manera que los resultados obtenidos y contenidos en informes arqueológicos como este, consisten en un insumo para la caracterización de los sistemas socio-naturales (Butzer 1982; Kohler y van der Leeuw 2007) durante la formulación y ejecución de un PMA.

Digitalización: Biblioteca Especializada Erica Dussán de Kendel. ICANH

En términos de los hallazgos más cercanos identificados, para el municipio de Puerto Gaitán han sido reseñados cuatro sitios de interés, cuatro de los cuales se encuentran en Campo Rubiales (Ecopetrol S.A. 2021; Rodríguez et al. 2018a; 2019a y 2019b) y uno en Mago Norte (Buitrago 2010). Se puede decir, que estos sitios son muy discretos ya que, aunque en casos como los identificados en el corredor RB527 por Rodríguez et al (2019a) cuentan con 139 fragmentos, en conjunto representan menos de 200 gr y no son lo suficientemente diagnósticos como para asociarlos con una forma cerámica específica. Igualmente importante, el hallazgo realizado en Campo Rubiales por el arqueólogo Pablo Guevara en el año 2012, como parte de la novena ampliación del Estudio de Impacto Ambiental adelantada en Campo Rubiales (P. Albarracín, comunicación personal, 30 de octubre de 2020 –quien hizo parte del equipo de trabajo). Aunque no se cuenta con mayor información al respecto, las evidencias fotográficas hablan de restos cerámicos con formas más discernibles y tamaños mayores a los previamente reportados hasta este momento para la zona de estudio. Consecuentemente, aunque no es responsable realizar conjeturas al respecto, si queda claro que la posibilidad de hallazgos para Campo Rubiales es un poco mayor a lo previamente pensado.

Los sitios reseñados, tanto en Campo Rubiales, se identificaron en sectores de altillanura, áreas interfluviales de amplia extensión, que no presentan condiciones favorables para su uso y/o asentamiento constante, y aunque en estos estudios se hacen propuestas de posibles asociaciones de estos hallazgos con tipos y cronologías prehispánicos de otros sectores de los Llanos Orientales, resulta necesario generar un análisis más detallado de los restos cerámicos identificados. Así, aunque se han determinado las limitaciones que presenta el uso de estos espacios de altillanura, esto no quiere decir que "los grupos humanos que lo habitaron no hayan establecido una serie de estrategias adaptativas como la cacería, la recolección o la horticultura; actividades que aunque pudieron ser frecuentes, son difícilmente rastreables en el registro arqueológico, sobre todo por la gran extensión del territorio, el tamaño de las ocupaciones y la naturaleza misma de los artefactos y ecofactos usados" (ECOPETROL S.A., 2020: 29).

Adicionalmente, los suelos poco fértiles que caracterizan la altillanura ondulada (Dao), altillanura plana ligeramente inclinada (Dali) y altillanura ligeramente ondulada (Dalo) identificados como parte del presente estudio (ver **Tabla 93**), presentan características físicas ambientales (como las distancias en las zonas interfluviales de la altillanura y la altillanura plana ligeramente inclinada) que posiblemente limitaron, y aún hoy limitan, el poblamiento y la ocupación intensiva o estable de este paisaje. Estos suelos, adjudicados a los perfiles modales DMI-01, DMI-02, DMI-03 y DMI-04 (ver **Tabla 93**), se caracterizan por una alta acidez, bajo intercambio catiónico y poca profundidad; al igual que por contenidos de nitrógeno, fósforo y potasio bajos; muy altos contenidos de aluminio intercambiable, una reacción muy fuertemente ácida, baja capacidad de intercambio catiónico y bajo contenido de materia orgánica. Así mismo, el área en la que se encuentran emplazados los corredores del presente estudio, se encuentran generalmente a una distancia de más de 500 m de algún cuerpo de agua estable (drenaje permanente doble o simple); dejando presente que la red de drenajes en el área aledaña, de patrón déndrico y subdéndrico, ha nacido en la misma llanura por lo cual a pesar de considerarse posible fuente de recursos estacional no deposita nutrientes significativos en los suelos, por el contrario, arrastra los mismos.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**Tabla 93 Resumen de Unidades Geomorfológicas y Perfiles Modales identificados**

| PROYECTO | UNIDAD GEOMORF. (%) | | | PERFIL MODAL (%) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dao | Dali | Dalo | DMI-01 | DMI-02 | DMI-03 | DMI-04 |
| Locación RB-083 | | 100 | | | | 100 | |
| Línea eléctrica RB-036 | 100 | | | | | 100 | |
| Línea eléctrica RB-083 | | 100 | | | | 100 | |
| Línea eléctrica RB-115 | | 100 | | | 17,04 | 82,96 | |
| Línea eléctrica RB-162 | | 100 | | | 71,33 | 28,67 | |
| Línea eléctrica RB-233 | | 45 | 55 | | | 45 | 55 |
| Línea eléctrica RB-245 | | 100 | | | | 28,57 | 71,43 |
| Línea eléctrica RB-292 | | 100 | | 100 | | | |
| Línea eléctrica RB-293 | | 42,48 | 57,52 | | 68,14 | 16,81 | 15,04 |
| Línea eléctrica RB-403 | | 100 | | 40,94 | 35,45 | 23,62 | |
| Línea eléctrica RB-442 | | 100 | | | 12,95 | 87,05 | |
| Línea eléctrica RB-444 | | | 100 | | 17,33 | 82,67 | |
| Línea eléctrica RB-770 | | 100 | | | 34,68 | | 65,32 |
| **Total Presentes** | **1** | **11** | **3** | **2** | **7** | **11** | **4** |

*Fuente: GEOCOL CONSULTORES S.A., 2020.*

Así, gracias a la clasificación geomorfológica y edáfica realizada como parte de los resultados del monitoreo presentados en este documento, al igual que teniendo en cuenta la ausencia de nuevos hallazgos arqueológicos, se puede afirmar que el **potencial arqueológico** de los corredores intervenidos es **bajo**, esto, en congruencia con la zonificación arqueológica inicialmente planteada para la presente AIA al igual que con los resultados presentados en el documento de Diagnóstico Arqueológico elaborado por Ecopetrol S.A. (ECOPETROL S.A. 2020), al no haberse indentificado terrazas aluviales (es decir, zonas a las que se les había asignado un potencial alto).

Finalmente, queda claro que, dentro de Campo Rubiales, entendido este como un polígono de 61.046 ha, todavía hace falta recolectar mucha información y desarrollar investigación de carácter arqueológico, que permita aclarar algunas de las preguntas propuestas por las principales líneas de investigación regional que se han adelantado en la arqueología llanera; esto ya que, después de todo, un porcentaje menor al 0,05% de este polígono ha sido estudiado. Consecuentemente, las posibilidades de seguir implementando herramientas como SIG, para retroalimentar bases de datos con información recolectada en campo, y haciendo uso de diferentes variables de tal forma que sea posible contrastarlas entre sí, resulta en un importante referente para otras zonas donde el desarrollo de una industria puede impulsar e ir de la mano con la investigación científica.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

Acero, M. 2015a. Prospección del área de ubicación del pozo RB-995 y su vía de acceso dentro de Campo Rubiales, Puerto Gaitán, Meta. Atención Social Integral; Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Acero, M. 2015b. Programa de arqueología preventiva para el pozo de desarrollo Tillavá este 2, en el bloque área de perforación exploratoria CPO 13B, en el municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, etapa de prospección, informe final y plan de manejo arqueológico. ARGE de Colombia. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Agudelo, J. 2012. Estudio de impacto ambiental estación de bombeo Carmentea, Oleoducto estación Carmentea - Estación Araguaney y conexiones Estación Carmentea. CPF. Cusiana. GeoIngeniería - Oleoducto de los Llanos Orientales S.A. Bogotá.

Aguilar, M. 2013a. Estudio y prospección arqueológica para el programa de arqueología preventiva de los pozos de exploración petrolera RB-863, RB-864, AM-73, OP-29 y OP-35, municipio de Puerto Gaitán, Meta: informe final y Plan de Manejo Arqueológico. Pacific Rubiales Energy. Atención Social Integral. Bogotá.

Aguilar, M. 2013b. Prospección arqueológica para el programa de arqueología preventiva para los pozos exploratorios RB-289 y RB-632, en el área de campo Rubiales, Puerto Gaitán, Meta: informe final y Plan de Manejo Arqueológico. Atención Social Integral. Bogotá.

Aguilar, M. 2013c. Proyecto monitoreo arqueológico en el pozo de exploración petrolera Ópalo 29, área de perforación y exploración Quifa Norte Norte, Puerto Gaitán, departamento del Meta.

Alarcón, J. 2005. Planes de manejo ambiental para los pozos Bengala 5-6 y Bengala 7: subcomponente arqueológico. Hupecol; GeoIngeniería. Bogotá.

Alarcón, J. y L. Segura. 1998. Rescate Arqueológico en el municipio de Aguazul Casanare. FIAN. Bogotá.

Allen, M. 2006 Transformations in Maori Warfare: Toa, Pa, and Pu. En: The Archaeology of Warfare: Prehistories of Raiding and Conquest, edited by Elizabeth Arkush and Mark Allen, pp.184–213. University of Florida Press, Gainesville.

Álvarez, Y. 2015. Programa de arqueología preventiva: fase de prospección para la plataforma Cabiona FM, área de desarrollo Cabiona. Antea Group. Bogotá.

Anderson, D. 1994 The Savannah River Chiefdoms: Political Change in the Late prehistoric Southeast. The University of Alabama Press. Tuscaloosa.

Andrefsky, W. 2006. Lithics. Macroscopic approaches to analysis. Cambridge University Press. Cambridge. (2nd. Edition).

Banning, E. 2002. Archaeological Survey. Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique. Klower Academic – Plenum Publishers. New York.

Barranco, J. 2009a. Prospección arqueológica de los nuevos pozos 101WI, 102WI, SW5H, área de alojamientos y facilidades de producción, Campo Ocelote, vereda La Cristalina, Puerto Gaitán, Meta. InCon - Hocol. Bogotá.

Barranco, J. 2009b. Reconocimiento arqueológico del bloque exploratorio sabanero y área de influencia del resguardo Sikuani Domo-Planas. Puerto Gaitán, Meta. InCon Ingeniería Conservacionista. Bogotá.

Baquero, A. 1982. Reconocimiento arqueológico en el alto y medio Vichada. En: Proyectos de Investigación realizados entre 1972 y 1984 (Resúmenes). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá. Pp: 43-44.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Bedoya, M. 2011. Prospección arqueológica de los campamentos montajes JM, CMVE, Moreno Vargas e Ismocol y CPF del área Quifa. Puerto Gaitán - Meta. Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Beltrán, G. 2012. Reconocimiento, prospección y Plan de Manejo Arqueológico para el emplazamiento del Pozo Ocelote SW-22 y su vía de acceso municipio de Puerto Gaitán (Meta) Colombia. Hocol. Bogotá.

Bernal, A. 2015. Prospección arqueológica para doce (12) líneas de flujo. Área de explotación de hidrocarburos Quifa, Municipio de Puerto Gaitán. Departamento del Meta. Consultoría y Medio Ambiente Ltda. Bogotá.

Bernal, A. 2016. Propuesta de prospección arqueológica y de formulación de plan de manejo arqueológico para la línea de flujo bidireccional de 030" entre batería 4 al CFP1, Campo Rubiales (Puerto Gaitán, departamento del Meta). MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental. Bogotá.

Bonilla, M. 2006. Monitoreo arqueológico para la construcción de la locación y vía de acceso Caracara Sur A. pozos A1, A2 y A3 área de interés exploratoria Caracara Sur. GeoIngeniería. Bogotá.

Bonilla, M. 2011. Plan de manejo para la prospección arqueológica del área a intervenir para la construcción de la locación y vía de acceso del Pozo Pecarí 1, vereda Puerto Triunfo, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. SGI. Bogotá.

Buitrago, L. M. 2010. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para el área de perforación exploratoria Mago Norte Puerto Gaitán - Meta. Ecopetrol. Bogotá.

Buitrago, L. M. y Y. Romero. 2010. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo para el área de perforación exploratoria Bloque Central Puerto Gaitán, Meta. Ecopetrol. Bogotá.

Butzer, K. 1982. Archaeology as human ecology: Method and theory for a contextual approach. Cambridge University Press. Cambridge.

Calderón, K. 2010. Programa de arqueología preventiva para el área de perforación exploratoria Mago. Etapa de prospección arqueológica municipio Puerto Gaitán (Meta) - Colombia. Ecopetrol. Bogotá.

Castellanos, Juan. 1962. Elegías de Varones Ilustres de Indias. Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, Vol 57. Italgrafica C.A., Caracas.

Chamorro, H. 2011a. Programa de arqueología preventiva. Plan de manejo arqueológico del pozo exploratorio CSC-1 (Puerto Gaitán - Meta): informe final. Ecopetrol. Bogotá.

Chamorro, H. 2011b. Programa de arqueología preventiva: plan de manejo arqueológico de los pozos exploratorios Pinocho 1 y CSE-6 (Puerto Gaitán - Meta). Geoingeniería - Ecopetrol. Bogotá.

Cruxent, J., e I. Rouse. 1958. Arqueología Cronológica de Venezuela. Ediciones Unidad Prehispánica “Juan Lovera”. Caracas.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Cuéllar, M. C. 2014a. Programa de arqueología preventiva para la línea de flujo del GG2 al CPF1, etapa de prospección arqueológica, bloque de explotación de Hidrocarburos CPE-6, municipio de Puerto Gaitán, Meta. Pacific Rubiales Petroleum - ARGE de Colombia. Bogotá.

Cuéllar, M. C. 2014b. Programa de arqueología preventiva para los pozos RB-1052, RB-1053 en el bloque de explotación de hidrocarburos Rubiales, municipio Puerto Gaitán, departamento del Meta, etapa de prospección. GESAM - ARGE de Colombia. Bogotá.

Cuéllar, M. C. 2015. Programa de arqueología preventiva para la perforación del pozo de desarrollo Pendare-9 y del pozo inyector Pendare-10 en el bloque Pendare, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta.: etapa de prospección. MCS Consultoría - ARGE Colombia. Bogotá.

Cuervo, C. 2008. Prospección arqueológica estudio de impacto ambiental área de desarrollo Cabiona y área Toro Sentado. Geoingeniería. Bogotá.

Cuervo, C. 2009. Informe final de la prospección arqueológica de los pozos Toro Sentado Pad1 y Toro Sentado Pad2, Puerto Gaitán (Meta). Cepcolsa. Bogotá.
Denevan, W. 1996. A Bluff Model of Riverine Settlement in Prehistoric Amazonia. Annals of the Association of American Geographers 86 (4): 654-681.

Díaz, A. 2013. Reconocimiento, prospección y plan de manejo arqueológico para la construcción de los pozos Coclí Norte-1 (APE Coclí Norte) y Guarrojo Oriental-8 (campo de producción Ocelote – Guarrojo) municipio de Puerto Gaitán, Meta. Bogotá.

Denevan, W. 1996. A Bluff Model of Riverine Settlement in Prehistoric Amazonia. Annals of the Association of American Geographers 86 (4): 654-681.

Drennan, R. 2010. Statistics for Archaeologists: A Commonsense Approach. Springer. New York.

Duarte, E. 2003. Hupecol exploración-explotación: reconocimiento arqueológico preliminar bloque Caracara, Puerto Gaitán, Meta. Bogotá.

Ecopetrol S.A. 2017. Campo Rubiales: el capo de petróleo más grande de Colombia. Así funcional el campo. Fecha de acceso: 10-10-2017. Disponible en línea en: http://www.ecopetrol.com.co/documentos/Asi-funciona-rubiales.pdf

ECOPETROL S.A. 2021. Plan de Manejo Arqueológico de los Polígonos Específicos del Plan Maestro Electrificación Rubiales (PMER). Resolución N°258 de 2020. Febrero. 2021. Bogotá.

ECOPETROL S.A. 2020. Diagnóstico arqueológico de Campo Rubiales, Puerto Gaitán, Meta. Bogotá: ECOPETROL S.A. ICANH. (2020). términos de referencia fase de implementación del Plan De Manejo Arqueológico. Bogotá.

Escobar, D. 2014. Plan de Trabajo Arqueología Preventiva Programa Sísmico Llanos 43 3D Arauca – Arauca. Sismopetrol. Bogotá.

Fish, S. y S. Kowalewski. 1990. The archaeology of regions: the case for full-coverage survey. Smithsonian Institution Press. Washington

Flórez, D. 2003. Prospección Arqueológica para el Campo Productor Rubiales. Municipio de Puerto Gaitán (Departamento del Meta). Atención Social Integral LTDA. Bogotá.

Digitalización: Biblioteca Esperanza Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Flórez, D. 2004. Prospección Arqueológica de 4 Áreas de Perforación Exploratoria Campo Rubiales. Puerto Gaitán (Meta). Atención Social LTDA. Bogotá.

Flórez, D. 2005. Prospección arqueológica para la construcción del puente sobre el caño Masisiferiana Puerto Gaitan Meta: informe final. Bogotá.

Flórez, D. 2006. Prospección arqueológica de los pozos de perforación exploratoria Rubiales 38 - Rubiales 47 - Rubiales 51 - Rubiales 52 -Rubiales 53 - Quifa 1 - Quifa 2: Puerto Gaitán - Meta. Meta Petroleum Limited. Bogotá.

Franco, A. 2012. Prospección arqueológica para los accesos y para las plataformas Multipozo Pendare y Arowana. Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Tecpetro. Bogotá.

Fray Pedro Aguado. 1582. Recopilación historial. Imprenta nacional (1906). Bogotá.

Gassón, R. y J.C. Rey. 2006. Cacicazgos cíclicos e intensificación agrícola en los Llanos Occidentales de Venezuela. En Agricultura ancestral camellones y albarradas. Editado por Francisco Valdez, pp. 141-158. Ediciones Abya-Yala. Ecuador.

Gassón, R. 1998. Prehispanic Intensive Agriculture, Settlement Pattern and Political Economy in the Western Venezuelan Llanos. Ph.D. Dissertation, University of Pittsburgh, Department of Anthropology. Pittsburgh.

Garavito, D. 2010. Prospección arqueológica, estudio de impacto ambiental para las áreas de interés F2, G, Q, Q1 y R localizadas dentro del Bloque Quifa Norte Norte. Pacific Rubiales. Bogotá.
Goldberg, P. y R. Macphail. 2008. Practical and Theoretical Geoarchaeology. Blackwell Publishing. Oxford.

Gómez, A. 1991. Indios, colonos y conflictos: Una historia regional de los llanos orientales, 1870 - 1970. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

Gómez, E. 2017. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para el área de la línea eléctrica 115KV subestación eléctrica San Fernando – CDK (línea eléctrica 115KV SESF-CDK). Municipios Castilla la Nueva y Acacías, Departamento del Meta. Geocol S.A. – Ecopetrol. Bogotá. Sin publicar.

Guevara, P. 2011a. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental previo a la construcción de 4 locaciones o pozos de explotación de hidrocarburo en el Bloque Quifa Norte Norte, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta.

Guevara, P. 2011b. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental previo a la construcción del PAD 3 de inyección en el Bloque Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales - Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2011c. Prospección arqueológica y plan de manejo arqueológico para el plan de manejo ambiental previo a la construcción de 5 locaciones o pozos en el Bloque Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales - Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2011d. Proyecto de arqueología preventiva: prospección arqueológica previa a la construcción de la localización o Pozo Quifa 189 en el bloque Quifa, municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Pacific Rubiales - Atención Social Integral. Bogotá.

Digitalización: Biblioteca Esperanza Anina Pussan de Barriel. ICANH

Guevara, P. 2012a. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental del campamento RB272, la plataforma RB631 y el RB379-PAD17 en campo Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Guevara, P. 2012b. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental de las plataformas o pozos RB 643, RB 721, RB 722, RB 723 y RB 724 ubicados en Campo Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Atención Social Integral; Pacific Rubiales Energy; Matrapetroleum. Bogotá.

Guevara, P. 2012c. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental de las plataformas o pozos RB 285, RB379W, RB491, RB561, RB635, RB637, RB638, RB639, RB642, RB714, RB715 y RB718, ubicados en campo Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Atención Social Integral; Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Guevara, P. 2012d. Prospección arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental previo a la construcción de las plataformas o pozos: RB 325, RB 364, RB 620, RB 622 y RB 629 en Campo Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Atención Social Integral; Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Guevara, P. 2012e. Prospección arqueológica para el plan de manejo Arqueológico de las plataformas o pozos RB 621, RB 733, RB 734, RB 735, RB 736, RB 737, RB 738, RB 739, RB 740 y RB 741 ubicados en Campo Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2012f. Prospección arqueológica en cuatro áreas proyectadas para la construcción de campamentos y 1 área para un Pad de inyección en Campo Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2012g. Prospección arqueológica en 4 áreas proyectadas para la construcción de plataformas o pozos en el bloque CPO1, ubicado entre los municipios de Puerto Gaitán, departamento del Meta y los municipios de Orocué y Maní, departamento del Casanare. Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2012h. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental previo a la construcción de las plataformas o pozos Altillo este y Altillo oeste en el bloque CPO1, ubicado en el municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Atención Social Integral - Pacific Rubiales. Bogotá.

Guevara, P. 2012i. Prospección arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental previo a la construcción de las plataformas o pozos: Ámbar 15. Ámbar 16 y Ámbar 17 en el bloque Quifa norte, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Guevara, P. 2012j. Prospección arqueológica previa a la construcción de la locación o plataforma Quifa 185 en el bloque Quifa, municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Pacific Rubiales. Bogotá.

Guevara, P. 2012k. Prospección arqueológica previa a la construcción de las locaciones o plataformas: Ópalo 8 y Rubí 1 en el área de perforación exploratoria Quifa Norte Norte, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales - Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2012l. Prospección arqueológica previa a la construcción del campamento Consorcio Rubiales o Pénjamo en el bloque Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Guevara, P. 2012m. Proyecto arqueología preventiva prospección y reconocimiento arqueológico para el estudio de impacto ambiental del área de explotación Quifa Norte Norte, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Atención Social Integral- Pacific Rubiales. Bogotá.

Guevara, P. 2012n. Prospección arqueológica previa a la construcción de las locaciones o plataformas: Ambar 10 y Rubí 2 en el área de perforación exploratoria Quifa Norte Norte, Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Pacific Rubiales - Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2013a. Plan de Manejo Arqueológico. Monitoreo arqueológico durante la construcción de la plataforma Altillo Oeste en el Bloque CPO-1, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: Informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Guevara, P. 2013b. Reconocimiento, prospección arqueológica y Plan de Manejo para el emplazamiento del pozo Espiguero 1 y vía de acceso, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: Informe final y Plan de Manejo Arqueológico. Atención Social Integral Cía. Ltda. - Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Guevara, P., y L. Moreno. 2012a. Prospección Arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental Previo a la Construcción de las Plataformas o Pozos: RB618, RB624, RB323 y RB634 en Campo Rubiales, Municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Atención Social Integral Cía. LTDA. y Pacific Rubiales Energy – Metapetroleum Corp. Bogotá.

Guevara, P., y L. Moreno. 2012b. Prospección Arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental Previo a la Construcción del Pozo de Desarrollo RB707 en Campo Rubiales, Municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Atención Social Integral Cía. LTDA. y Pacific Rubiales Energy – Metapetroleum Corp. Bogotá.

Gumilla, J. 1963. El Orinoco Ilustrado y Defendido. Academia Nacional de la Historia, Caracas.

Gutiérrez, J. 2007. Reconocimiento y seguimiento arqueológico para la perforación del pozo exploratorio Ocelote 1. Hocol. Bogotá.

Gutiérrez, J. 2008a. Reconocimiento, prospección y plan de manejo arqueológicos del Aeródromo pozos Ocelote y de los pozos exploratorios Guarrojo SW1 y 2 (Puerto Gaitán) y Saltarín (Cumaribo): áreas de interés exploratorio Guajorro-Ocelote, Guajorro complemento y Saltarín, departamentos del Meta y Vichada. Hocol. Bogotá.

Gutiérrez, J. 2008b. Prospección y plan de manejo arqueológico de los pozos de desarrollo Ocelote SW-1, Ocelote 2, Ocelote 3, Ocelote 4, Coclí SW-1, Coclí NE-1 (Puerto Gaitán) y Lince 1 (Orocué). Bogotá.

Hernández, M. 2012. Programa de arqueología preventiva y Plan de Manejo Arqueológico para el Plan de Manejo Ambiental del pozo exploratorio Caleña-1, vereda La Cristalina, municipio de Puerto Gaitán, Meta: Informe final. Pluspetrol. Bogotá.

ICANH. 2008. Localización sitios arqueológicos registrados en el Departamento de Meta. Proyecto: información temática sobre bibliografía arqueológica de los Llanos Orientales - Colombia (Suramérica). Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Bogotá. Febrero de 2008. Fecha de acceso: 10-10-2017. Disponible en línea en: http://www.icanh.gov.co/nuestra_entidad/grupos_investigacion/arqueologia/parques_asociados/5406

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Jiménez, J. 2013. Prospección arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental previo a la construcción de 7 pozos o locaciones en el área correspondiente al bloque Quifa Norte -Norte, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: informe final y Plan de Manejo Arqueológico. Atención Social Integral. Bogotá.

Kohler T. y S. Van Der Leeuw. 2007. The Model-Based Archaeology of Socionatural Systems. School for American Research Press, Santa Fe.

Kowalewski, S. A., G. M. Feinman, L. Finsten, R. E. Blanton, y L. M. Nicholas. 1989. Monte Albán's Hinterland, Part II: The Prehispanic Settlement Patterns in Tlacolula, Etla, and Ocotlán, the Valley of Oaxaca, Mexico. Memoirs No. 23. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.

López, E.1993. Prospección arqueológica - fisiográfica en la Llanura Aluvial del Guayabero, [Trabajo de grado], inédito, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología.

López, X. y Acosta C.A. 2010. Programa de reconocimiento y monitoreo arqueológico preventivo de los bloques de exploración sísmica TEC_CPO 06, 07, 13 Puerto Gaitán Meta. Tecpetrol - G2 SEISMIC LTD. Bogotá.

Martínez, I. 2001. Prospección arqueológica de los Pozos RB 293, RB 434, RB 489, RB 523, RB 524 RB 525 y RB 529: municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, Colombia. Atención Social Integral S.A. Bogotá.

Martínez, I. 2009a. Informe de la prospección arqueológica de los pozos Quifa 7, Quifa 8 y Quifa 9: informe final, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Geoestudios Ingeniería Ltda. Bogotá.

Martínez, I. 2009b. Prospección arqueológica de los Pozos Rubiales RA 2, RB 233, P 18 V y 98 V: informe final. Municipio de Puerto Gaitán departamento del Meta, Colombia. Petrotesting Colombia - Auditoría Ambiental Ltda. Bogotá.

Martínez, I. 2009c. Prospección arqueológica del trazado del oleoducto Ocelote-Palmeras, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: informe final. Auditoría Ambiental. Bogotá.

Martínez, I. 2010a. Informe de la prospección arqueológica de las estaciones de rebombeo K+86 y K+174 en el oleoducto de los Llanos Orientales. GeoIngeniería. Bogotá.

Martínez, I. 2010b. Informe de la prospección arqueológica de los Pozos Quifa 7A, Quifa 7B, Quifa 8A y Quifa 9A: municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, Colombia. Geoestudios Ingeniería. Bogotá.

Martínez, I. 2010c. Informe de la prospección arqueológica de los Pozos RB 365, RB 415, RB 416, RB 430, RB 431, RB 441, RB 445, RB 453 y RB 454: informe final. Municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. A.S.I. Cía. Bogotá.

Martínez, I. 2010d. Prospección arqueológica de los pozos QF36, QF37, QF38, QF39, QF40, QF41, QF43, QF44, QF45, QF46, QF47, QF48, QF49, QF51 y QF52, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, Colombia: informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Martínez, I. 2011. Prospección arqueológica de los Pozos QF 53, QF 77, QF 78, QF 79, QF 81, QF 83 y QF DW1, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Martínez, I., y G. Ramírez. 2008. Prospección Arqueológica de las Variantes Oleoducto Campo Rubiales – C.P.F Cusiana. Informe Final. Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, Departamento del Meta. Municipio de Tauramena, Departamento del Casanare. Geoingeniería S.A. Bogotá.

Martínez, O. 2013. Reconocimiento, prospección y Plan de Manejo Arqueológico para la perforación de los pozos estratigráficos CSE X1, CSE X2, CSE X8 y CSE X13, (bloque Caño Sur Este), municipio de Puerto Gaitán, Meta: Informe final. Ecopetrol - EIATEC S.A.S. Bogotá.

Martínez-Polanco, M. F. 2010. Programa de Arqueología Preventiva Línea Eléctrica 230 Kv Subestación Chivor-Campo Rubiales. Geoingeniería. Bogotá

Marwitt, P. 1975. Archeological Research in the Colombian Llanos, San Francisco, Paper presented at the Annual Meeting for the American American Anthropological Association.

Marwit, P., R.V Morey, y S. Rivera. 1972. Excavaciones arqueológicas experimentales en la región del Ariari, Washington, National Geographic Society.

Marwitt, P., y J. Zeidler. 1973. Reconaissance of the Upper Ariari river region, Department of the Meta, eastern Colombia.

Melgarejo, J. 2012a. Proyecto programa de acompañamiento arqueológico preventivo, del área de locación y vía de acceso para el emplazamiento del pozo pintado 1. Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Hocol. Bogotá.

Melgarejo, J. 2012b. Reconocimiento, prospección arqueológica y Plan de Manejo para el emplazamiento de los Pozos Ambar-45 y Ambar-38 Quifa Norte en el municipio de Puerto Gaitán. Atención Social Integral. Bogotá.

Melgarejo, J. 2012c. Reconocimiento, prospección arqueológica y Plan de Manejo para el emplazamiento del Pozo Ambar-33, bloque Quifa Norte en el municipio de Puerto Gaitpán: Informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Mora, S. 1989. Llanos Orientales. En: Botiva, A., et al. 1989. Colombia Prehispánica: regiones arqueológicas. Colcultura, ICAN. Bogotá. Pp. 189-200.

Mora, S. y Cavelier, I. 1983. Contrapunteo Llanero. Tesis de grado. Universidad de los Andes. Bogotá.

Mora, S. y Cavelier, I. 1985. *Arqueología del departamento de Meta.* Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacional. Bogotá

Mora, S. y Cavelier, I. 1987. Resultados preliminares de una prospección en el Piedemonte Llanero, Departamento del Meta. En: Maguaré, Revista del departamento de antropología. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 5. N°. 5. Bogotá.

Mora, S. y Márquez, E. 1982. Investigaciones Arqueológicas en el Municipio de Yopal, Casanare. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República (Inédito), Bogotá.

Moreano, A. C.; E. Gómez y N. Mantilla. 2018. Prospección Arqueológica y Diseño del Plan de Manejo Arqueológico (Proyectos Específicos) para las áreas de los 42 sobreanchos de torre de la Línea Eléctrica 34.5 Kv SESF -EC3, Línea Eléctrica 115Kv SESF– CDK y apertura Línea Eléctrica 115Kv CDS - CDK – CDC pertenecientes al Módulo de Confiabilidad Eléctrica del Campo Castilla. Municipios Castilla la Nueva y Acacías, Departamento del Meta. GEOCOL Consultores S.A. – Ecopetrol. Bogotá. Sin publicar. Comunicación personal.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Moreno, A. 2014. Programa de arqueología preventiva fase de prospección para la plataforma Cabiona N1 y N2 área de desarrollo Cabiona. Bogotá.

Moreno, L. 2012. Prospección arqueológica para el pozo exploratorio Guasco. GeoIngeniería. Bogotá.

Moreno, M. y R. Riaño. 1998. La cultura Guayupe: presencia prehispánica en los Llanos del Meta. Alcaldía Mayor de Villavicencio. Villavicencio.

Morey, N. 1975. Etnohistory of the Colombian and Venezuelan Llanos. Ph. D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Utah, Provo.

Morey, N. 1976. Ethnohistorical evidence for cultural complexity in the Llanos Colombian and Venezuela. Macomb, Illinois.

Nieto, L., y A. Velásquez. 2010. Zonificación arqueológica preliminar y plan de manejo arqueológico bloque Cubarral campos Castilla y Chichimene. Ecopetrol.

Osorio, A. 2007. Prospección arqueológica área de desarrollo Caracara Sur (Municipio de Puerto Gaitán, Meta): informe final. Hupecol. Bogotá.

Osorio, A. 2008. Prospección arqueológica para los planes de manejo ambiental de los pozos de desarrollo Caracara Sur A (Pad 1), Caracara Sur B (Pad 2) y Caracara Sur (Pad 3) bloque Caracara Sur. Cepcolsa - Geoingeniería. Bogotá.

Osorio, A. 2009a. Prospección arqueológica línea de conducción de hidrocarburos de facilidades tempranas Torosentado 2-4 a estación Jaguar: planes de manejo ambiental para los pozos de desarrollo Jaguar SW 1 y Jaguar SW 2: informe final, municipio de Puerto Gaitán - Meta. Cepcolsa. Bogotá.

Osorio, A. 2009b. Prospección arqueológica estudio de impacto ambiental para el bloque de perforación exploratorio Quifa Noroeste, (Resguardo indígena Vencedor Pirirí): informe final. Pacific Rubiales Energy - GeoIngeniería. Bogotá.

Osorio, A. 2009c. Prospección arqueológica, plan de manejo ambiental Pozo Quifa 6 (prospecto A) bloque de perforación exploratoria Quifa Noroeste: informe final. Resguardo indígena Vencedor Pirirí, municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Pacific Rubiales Energy - GeoIngeniería. Bogotá.

Osorio, A. 2010. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental de las locaciones Multipozo Unuma y Becerrero, área de desarrollo Caracara - Campo Peguita. Cepcolsa - GeoIngeniería. Bogotá.

Osorio, A. 2011a. Plan de manejo arqueológico para los pozos proyectados Cabiona 7K (área de desarrollo Cabiona) y Garzas Doradas B7 (área de desarrollo Las Garzas), municipio de Puerto Gaitán (Meta), municipio de Santa Rosalía (Vichada). CESAC - Hupecol. Bogotá.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Osorio, A. 2011b. Plan de manejo arqueológico para los pozos proyectados Cabiona 7K (área de desarrollo Cabiona) y Garzas Doradas B7 (área de desarrollo Las Garzas), municipio de Puerto Gaitán (Meta), municipio de Santa Rosalía (Vichada). CESAC-Hupecol. Bogotá.

Oyuela, A. y R. Bonzani. 2014. San Jacinto 1. Ecología histórica, orígenes de la cerámica e inicios de la vida sedentaria en el Caribe colombiano. Universidad del Norte. Barranquilla.

Panche, J. 2011. Plan de manejo arqueológico para prospectar la plataforma CSE-8 perteneciente al área exploratoria Mago, ubicada en el departamento del Meta, municipio de Puerto Gaitán, vereda Rubiales: informe final. Ecopetrol - SGI. Bogotá.

Panche, J. 2012. Prospección arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental del Pozo Estratigráfico Pasifea 1 ubicado en el departamento del Meta, municipio del Puerto Gaitán: Informe final. Ecopetrol - MegaOil Bogotá.

Parsons, J. R. 1972. Archaeological settlement patterns. Annual Review of Anthropology 1: 127–50

Peña, G. 1993. Reconocimiento y Excavaciones en la finca La Maporita. Informe Técnico de la Temporada de Campo. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Bogotá. Sin Publicar.

Pérez, D. 2008. Prospección arqueológica del plan de manejo ambiental para la construcción de la pista de aterrizaje en el área de desarrollo Caracara-Puerto Gaitán, departamento del Meta. Cepcolsa - GeoIngeniería. Bogotá.

Pérez, J. 2010. Prospección arqueológica para la modificación de la licencia ambiental para la construcción de las líneas de vertimiento de aguas industriales alternativa río Tillava (30 km) y río Planas (44 km), (mpo. de Puerto Gaitán - depto del Meta). CESAC. Bogotá.

Pérez, J. 2011. Prospección arqueológica para el plan de manejo ambiental del pozo exploratorio CSE-7 (Localización y vía de acceso), municipio de Puerto Gaitán, Meta. S.G.I. Consultoría e Ingeniería - Ecopetrol. Bogotá.

Pineda, R. 2012. Prospección arqueológica para el estudio de impacto ambiental sobre la ampliación y operación de las estaciones de rebombeo Corocora (Horizonte) y Jagüey (Trompillos). Geoingeniería - Oleoducto de los Llanos Orientales. Bogotá.

Pinilla, D. A. 2014a. Componente arqueológico para el plan de manejo ambiental de la línea de transferencia de fluidos del CPF1 al CPF2, bloque Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: informe final y plan de manejo arqueológico.

Pinilla, D. A. 2014b. Programa de arqueología preventiva para el campamento temporal, bloque de explotación CPE 6, etapa de prospección arqueológica, municipio de Puerto Gaitán - Meta.: informe final y plan de manejo arqueológico.

Pinilla, D. A. 2014c. Programa de arqueología preventiva para la línea de flujo del CPE-6 1X al GG2 y vía del punto de pactación Casibare, bloque de explotación de hidrocarburos CPE-6. Municipio de Puerto Gaitán, Meta.: informe final y plan de manejo arqueológico.

Pinilla, D. A. 2014d. Programa de arqueología preventiva para la perforación del pozo exploratorio Chinchorro – 1: municipio de Puerto Gaitán, Meta.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Pinto, O. 2011. Prospección y plan de manejo arqueológico para el área de localización del pozo exploratorio Fauno-2. Municipio de Puerto Gaitán, Meta. Ecopetrol. Bogotá.

Pinzón, N. 2014. Programa de arqueología preventiva, para el pozo Pendare 5, bloque Pendare, etapa de prospección arqueológica, municipio de Puerto Gaitán, Meta. ARGE de Colombia. Bogotá.

Ramírez, G. 2001. Plan de manejo ambiental perforación exploratoria Puerto Gaitán (Municipio de Puerto Gaitán - Meta). Auditoría Ambiental. Bogotá.

Ramírez, G. 2011a. Informe de prospección arqueológica y plan de manejo arqueológico para el PMA Pozo Exploratorio Pilón 1 (Municipio de Puerto Gaitán - Meta). Tecpetrol. Bogotá.

Ramírez, G. 2011b. Informe de prospección arqueológica y plan de manejo arqueológico para el PMA Pozo Exploratorio Matamata 1 (Municipio de Puerto Gaitán - Meta). Auditoría Ambiental. Bogotá.

Ramírez, G. 2011c. Prospección arqueológica y plan de manejo arqueológico para el plan de manejo ambiental pozos Puerto Gaitán 1 y Palenque 1 (municipios de Puerto Gaitán y Puerto López - Meta). Auditoría Ambiental. Bogotá.

Ramírez, Y. 2011. Monitoreo arqueológico para el emplazamiento del pozo de desarrollo Cunaguaro: campo de producción Ocelote Este, Puerto Gaitán - Meta. Hocol. Bogotá.

Ramón, C. y J. Merchán. 2012a. Prospección arqueológica de 39 plataformas de perforación y sus vías de acceso en el marco de 10 planes de manejo ambiental en Campo Rubiales y Area Quifa, Puerto Gaitán Meta. Pacific Rubiales. Bogotá.

Ramón, I., y J. Merchán. 2012b. Prospección Arqueológica de 10 Plataformas de Perforación y sus Vías de Acceso en el marco de 3 Planes de Manejo Ambiental en Campo Rubiales y Área Quifa. Puerto Gaitán, Meta. Atención Social Integral Cía. LTDA. y Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Rausch, J. 1994. Una frontera de la sabana tropical: Los llanos de Colombia 1531 - 1831. Banco de la Republica. Bogotá.

Redmond, E. y C. Spencer. 2007. Archaeological Survey in the High Llanos and Andean Piedmont of Barinas, Venezuela. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History, No. 86, New York.

Redmond, E. y C. Spencer. 2014. A Pre-Hispanic Chiefdom in Barinas, Venezuela Excavations at Gaván-Complex Sites. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History, No. 100. New York.

Reichel-Dolmatoff, G., y Dussan, A. 1974. Un sistema de agricultura prehistórica de los Llanos Orientales. En: Revista Colombiana de Antropolía, Vol. XVII., pp. 198-200. Bogotá. ICANH.

Renfrew, C. y P. Bahn. 1996. Archaeology. Theories, Methods and Practice (2nd Edition Ed.). Thames & Hudson Ltd. London.

Rey, F. 2002. Informe final diagnostico arqueológico del pozo petrolero Jaguar 1 Puerto Gaitán, Meta. Huepcol. Bogotá.

Rey, F. 2010. Estudio de impacto ambiental campo Ocelote-Este. Hocol. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Rivero, J. 1956. Historia de las Misiones de los Llanos de Casanare y los ríos Orinoco y Meta. Editorial Argra, Bogotá.

Rodríguez, A; Vargas, J. y otros. 2018a. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para sobreanchos de torres para siete tramos de corredor eléctrico de media tensión (líneas 34,5 kV clúster RB-036; clúster RB-039; clúster RB-242; clúster RB-560; clúster RB-689; clúster RB-707H; clúster RB-1039) Campo Rubiales. Municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Bogotá: GEOCOL CONSULTORES S.A. Sin publicar.

Rodríguez, A. M. y J. C. Vargas. 2018b. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para tres tramos de corredor mecánico (tuberías clúster RB-771; clúster RB-930-433-927; clúster RB-1053) Campo Rubiales. Municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta. Bogotá: GEOCOL CONSULTORES S.A. Sin publicar.

Rodríguez, A; Vargas, J. y otros. 2019a. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico para 13 ramales de corredor eléctrico de media tensión (líneas 34,5 KV RB-1052; RB-114; RB-220; RB-276: RB-354; RB-357; RB-365; RB-400; RB-527; RB-528; RB-618; RB-638; RB-721). Campo Rubiales. Bogotá: GEOCOL CONSULTORES S.A. Sin publicar.

Rodríguez, A; Vargas, J. y otros. 2019b. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para locación RB-083, ampliación locación RB-011, Sobreanchos de estructuras de soporte eléctrico para 11 ramales de corredor eléctrico de media tensión (Líneas 34,5 kV RB-011, RB-083, RB-115, RB-162, RB-245, RB-292, RB-293, RB-403, RB-442, RB-444, RB-770) Campo Rubiales. Bogotá: GEOCOL CONSULTORES S.A. Sin publicar.

Rodríguez, A; Vargas, J. Delgado, A. y otros. 2019c. Implementación del plan de manejo arqueológico para dos tramos de corredor mecánico (tuberías clúster RB-771; clúster RB-930-433-927) Campo Rubiales (aprobado para la autorización 7214), e inclusión de prospección específicas para los realineamientos de los tramos de corredor mecánico, tuberías clúster RB-930 y RB-433: Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: informe final. Bogotá: GEOCOL CONSULTORES S.A. Sin publicar.

Rodríguez, J. 2001. Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico para los pozos estratigráficos Iteviare y Siare, Bloque CPE-7, municipios de Puerto Gaitán y Mapiripán, departamento del Meta. Bogotá.

Rodríguez, J. 2011. Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico para el Pozo exploratorio Atarraya-1, Bloque CPO-7A, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Bogotá.

Rodríguez, P. I. 2008. Prospección arqueológica en los pozos RB 90, RB91 y RB92. Bloque Quifa. Municipio de Puerto Gaitán, Meta. MetaPetroleum - Atención Social Integral. Bogotá.

Rojas, M. F. 2017a. Prospección arqueológica y de formulación del plan de manejo arqueológico PMA, para la plataforma QF 578, área de explotación de hidrocarburos Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Rojas, M. F. 2017b. Prospección arqueológica y de formulación del plan de manejo arqueológico PMA, para la plataforma QF 573, área de explotación de hidrocarburos Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Rojas, M. F. 2017c. Prospección arqueológica y de formulación del plan de manejo arqueológico PMA, para las plataformas QF 576 y QF 581, área de explotación de hidrocarburos Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Rojas, M. F. 2017d. Prospección arqueológica y de formulación del plan de manejo arqueológico PMA, para las plataformas QF 575 y QF 579, área de explotación de hidrocarburos Quifa, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, informe final. Atención Social Integral. Bogotá.

Romero, W. 2015. Programa de arqueología preventiva para los pozos Tillava este-1, Tillava sur-1 en el bloque CPO 13B y para los pozos Pendare 4 y Pendare 6 en el bloque CPO 13, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. ARGE de Colombia. Bogotá.

Romero, Y. 2010. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para la perforación de los Pozos RB 408, RB 409, RB 410, RB 411 y RB 443, Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. MetaPetroleum. Bogotá.

Romero, Y. 2011a. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para el pozo Tamandua-1, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Ecopetrol. Bogotá.

Romero, Y. 2011b. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para los pozos Circe y Pinocho-2, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta. Ecopetrol. Bogotá.

Roncancio, G. 2006. Prospección arqueológica programa de perforación para la producción de crudo en el área de desarrollo Caracara: Hupecol LLC area de interés HT11. Jaguar 8. Informe final. Hupecol LLC. Bogotá.

Rozo, C. 2006a. Monitoreo arqueológico para la construcción de la locación de los pozos Caracara Sur B1 y B2 y sus vías de acceso. Hupecol. Bogotá.

Rozo, C. 2006b. Monitoreo arqueológico para la construcción de la locación de los pozos Caracara sur C1, C2, C3 y C4 y su vía de acceso: Municipio de Puerto Gaitán, Departamento del Meta: Informe final. Hupecol. Bogotá.

Rozo, C. y C., Acosta. 2006. Programa de exploración Sísmica Macarena 2D. 2005. Informe Final Monitoreo Arqueológico. Geocol. Granada.

Sánchez, E. 2001. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para el pozo exploratorio Embrujo-1, municipio de Puerto Gaitán - Meta: informe final. S.G.I Consultoría e Ingeniería - Ecopetrol. Bogotá.

Sánchez, E. 2011a. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para el pozo exploratorio Tingüa, municipio de Puerto Gaitán - Meta. Ecopetrol. Bogotá.

Sánchez, E. 2011b. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para el Pozo Exploratorio Mito - 2, y las facilidades tempranas de Mito - 1, municipio de Puerto Gaitán - Meta. S.G.I. Consultoría e Ingeniería. Bogotá.

Sánchez, E. 2013. Programa de arqueología preventiva para los pozos horizontales 1h y 2h del pozo exploratorio Fauno-1 municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. MegaOil - Ecopetrol. Bogotá.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Sanders, W. T.; J. R. Parsons; R. S. Santley. 1979. The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization. Academic Press, New York

Sandoval, J. 2012. Reconocimiento, prospección y Plan de Manejo Arqueológico para el emplazamiento de los pozos estratigráficos CSE X6, CSE X7, CSE X9, CSE X10, CSE X11, CSE X12 Y CSE X15 (Bloque Caño Sur Este) municipio de Puerto Gaitán, Meta: Informe final. EIATEC S.A.S. Bogotá.

Santa, T. 2010. Programa de arqueología preventiva y Plan de manejo arqueológico preliminar para el bloque CPO-6; municipio de Puerto Gaitán y Puerto López Meta. Tecetrol - Auditoría Ambiental. Bogotá.

Santa, T. 2011. Informe final del proyecto para la formulación del plan de manejo arqueológico para los pozos Oasis-1, Paujil-1, Pájaro Grande-1 (Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López - Meta). TecPetrol. Bogotá.

Sarmiento, G; M. Monasterio y J. Silva. 1971. Reconocimiento Ecológico de los Llanos Occidentales. En: Acata Científica Venezolana. 22 (2). ASOVAC. Caracas.

Simón, P.1963. Noticias historiales de Venezuela. Biblioteca de la Academia Nacional de Historia, 66. Caracas, Italgrafica C.A.

Skibo, J., M. Schiffer y K. Reid. 1989. Organic-Tempered Pottery: An Experimental Study. American Antiquity, Vol. 54, No. 1, pp. 122-146.

Spencer, C. 1993 Human Agency, Biased Transmission, and the Cultural Evolution of Chiefly Authority. Journal of Anthropological Archaeology 12:41-74.

Stanish, C. 2004. The Economy of Chiefdoms: An Economic Anthropological Model. En Archaeological Perspectives on Political Economies, editado por Gary M. Feinman and Linda M. Nicholas, pp. 7-24. The University of Utah Press, Salt Lake City.

Torres, C. y P. Botero. 1999. Bioclima. En: Paisajes Fisiográficos de Orinoquía -Amazonía (ORAM) Colombia, edited by Instituto Geográfico Agustín Codazzi, pp. 45-66. IGAC, Bogotá.

Tovar, J. 2012a. Plan de manejo arqueológico en el pozo exploratorio Pendare-2 y su vía de acceso. Puerto Gaitán, Meta. Geoingeniería. Bogotá.

Tovar, J. 2012b. Prospección arqueológica en el pozo exploratorio Cabayana-1 (Puerto Gaitán, Meta): Informe final. Geoingeniería. Bogotá.

Tovar, J. 2012c. Prospección arqueológica en la locación del pozo exploratorio Atarraya 2 Puerto Gaitán Meta. Geoingeniería. Bogotá.

Tovar, J. 2013a. Programa de arqueología preventiva (fase prospección) del pozo Tillavá-1, Puerto Gaitán, Meta. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental. Bogotá.

Tovar, J. 2013b. Prospección y plan de manejo arqueológico para la construcción de los EPFs Atarraya 1 y 2, Puerto Gaitán - Meta. TecPetrol. Bogotá.

Digitalización: Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tovar, J. y N. Quintana. 2012. Programa de arqueología preventiva (fase prospección) en la adecuación de la vía Puerto Gaitán-Campo Rubiales. Puerto Gaitán, Meta. Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Trimmiño, V. 2012. Programa de arqueología preventiva: prospección arqueológica y formulación de plan de manejo arqueológico para el plan de manejo ambiental para el Pozo Exploratorio Macabrel 1 y su vía de acceso. Geo Ingeniería - Tecpetrol. Bogotá.

Valderrama, C. 2007. Reconocimiento arqueológico de perforación exploratoria Cabiona Noreste. Bogotá.

Valderrama, C. 2010. Reconocimiento arqueológico área de explotación y desarrollo Quifa, municipio de Puerto Gaitán - Meta. Pacific Rubiales. Bogotá.

Valderrama, C., y P. Guevara. 2012. Monitoreo Arqueológico Campo Rubiales y Bloque Quifa (Puerto Gaitán, Meta). Informe Final. Pacific Rubiales Energy. Bogotá.

Vargas, J.C. 2011. Patrones de Asentamiento y Distribución de Recursos Agrícolas en Dos Unidades Políticas Prehispánicas en los Llanos Occidentales de Venezuela. Tesis de Maestría en Antropología. Departamento de Antropología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC.

Vargas, J.C. 2012. Patrones de Asentamiento y Distribución de Recursos Agrícolas en Dos Unidades Políticas Prehispánicas en los Llanos Occidentales de Venezuela. Maguaré No. 26 (1):195-228.

Vargas, J.C. 2015. La Arqueología de la Guerra y el Surgimiento de Sociedades Complejas en los Llanos del Orinoco. Revista Colombiana de Arqueología No. 51.

Vargas, J.C. 2017. Complex Societies, Leadership Strategies and Agricultural Intensification in the Llanos of Casanare, Colombia, Doctoral Dissertation, Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

Vargas, J. C. y D. Cortés; E. Rico. 2017. Programa de arqueología preventiva para la construcción de la planta para manejo integral de residuos Alcaraván, Puerto Gaitán, departamento del Meta, informe final, prospección arqueológica y formulación del plan de manejo arqueológico. ERA y Plus Ambiente. Bogotá.

Velásquez, A. 2013. Programa de arqueología preventiva Plan de Manejo Ambiental para el estudio de impacto ambiental para la modificación de la resolución 0057 de 2012, para la inclusión de la subestación eléctrica Corocora. GeoIngeniería. Bogotá.

Vivas, A. 2009. Construcción Oleoducto Rubiales Monterrey: informe final de arqueología. Consorcio Rubiales-Monterrey. Bogotá.

Whitehead, N. 1994. The Ancient Amerindian Polities of the Amazon, the Orinoco, and the Atlantic Coast: A Preliminary Analysis of Their Passage from Antiquity to Extintion. En Amazonian Indians: From Prehistory to the Present, editado por Anna Roosevelt, pp.33-54. University of Arizona Press, Tucson.

Zamudio, C. C. 2014 Programa de arqueología preventiva para el pozo RB-1039 en el bloque de explotación de hidrocarburos Rubiales, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta: informe final y plan de manejo arqueológico.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Zucchi, A. 1967. La Betania. Un Yacimiento Arqueológico del Occidente de Venezuela. Sin publicar. Tesis de Doctorado. Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Zuluaga, J. 2010a. Evaluación del Potencial Arqueológico de las Áreas que Serán Afectadas por la Construcción de las Locaciones para los Pozos Rubiales, RB412, RB413, RB439, RB440, RB444, Cluster 90 y Pozos Monitores, Campo Rubiales. Municipio de Puerto Gaitán, Meta. Informe final. Bogotá.

Zuluaga, J. 2010b. Evaluación del Potencial Arqueológico de las Áreas que Serán Afectadas por la Construcción de las Locaciones para los Pozos Rubiales, RB361, RB396, RB398, RB399, y RB400, Campo Rubiales. Municipio de Puerto Gaitán, Meta. Informe final. Bogotá.

# 8 ANEXOS

## 8.1 ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO MONITOREO

Se anexa en formato digital.

## 8.2 ANEXO 2. FICHAS DE REGISTRO MONITOREO

Se anexa en formato digital.

## 8.3 ANEXO 3. BASE DE DATOS, COORDENADAS MONITOREO Y COORDENADAS VÉRTICES

Se anexa en formato digital.

## 8.4 ANEXO 4. REGISTRO DE ASISTENCIA CHARLAS ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y MATERIAL UTILIZADO

Se anexan en formato digital.

## 8.5 ANEXO 5. CARTOGRAFÍA

Se anexan en formato físico y digital.

## 8.6 ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA Y ADENDAS

Se anexan en formato digital.

## 8.7 ANEXO 7. RESULTADOS PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CORREDORES ELÉCTRICOS RB-083, RB-115, RB-162, RB-293, RB-403 Y RB-442; INTENSIFICACIÓN SITIO RB-403P06 (ADENDA DE MODIFICACIÓN N°001 ICANH130_7048).

Se anexan en formato digital.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH