

ConCol

INFORME FINAL

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA, FASES DE PROSPECCIÓN Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.

REPOSICIÓN DE TUBERÍA PARA LOS RAMALES DE LOS GASODUCTOS GALÁN-YONDÓ, YARIGÜES - PUERTO WILCHES, ZONA INDUSTRIAL CANTAGALLO Y CANTAGALLO – SAN PABLO.

**OSCAR RIVEROS BOADA
LUIS CARLOS CHOPERENA
JHANN STIVE TÉLLEZ
ANTROPÓLOGOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
DICIEMBRE DE 2017**



ConCol

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN.....	14
2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	17
2.1.1 Gasoducto Galán – Yondó.....	18
2.1.2 Gasoducto Yariguíes – Puerto Wilches.....	20
2.1.3 Gasoducto Zona Industrial Cantagallo.....	22
2.1.4 Gasoducto Cantagallo – San Pablo.....	24
2.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	26
2.2.1 Apertura y constitución del Derecho de vía.....	27
2.2.2 Apertura de zanja.....	27
2.2.3 Regado de tubería.....	27
2.2.4 Soldadura.....	27
2.2.5 Bajado, empalme y tapado.....	27
2.2.6 Reconformación del derecho de vía.....	27
3 METODOLOGÍA.....	28
3.1 ETAPA PRE-CAMPO.....	28
3.1.1 Revisión documental.....	28
3.2 ETAPA DE CAMPO.....	28
3.2.1 Prospección arqueológica sistemática.....	28
3.3 ETAPA POS-CAMPO.....	29
3.3.1 Trabajo de Laboratorio:.....	29
3.3.2 Zonificación del potencial Arqueológico:.....	30
4 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....	35
4.1 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS.....	35
5 RESULTADOS DE CAMPO.....	47
5.1 RAMAL GALÁN YONDÓ.....	54
5.1.1 Unidad de paisaje Fli-Eh Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos.....	60
5.1.2 Unidad de Paisaje Fli Zi Llanura de Inundación - Zonas industriales y Unidad de Paisaje Fli - Ri Llanura de Inundación - Ríos (50 m).....	61
5.1.3 Unidad de Paisaje Fca - Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m).....	62

5.1.4	Unidad de paisaje Fli - Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable y Fli - Oct Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios.....	63
5.1.5	Unidad de Paisaje Fli - PI Llanura de Inundación - Pastos limpios.....	65
5.1.6	Unidad de Paisaje Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja	65
5.1.7	Fli - Pa Llanura de Inundación - Pastos arbolados.....	66
5.1.8	Fli - Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta.....	67
5.1.9	Fta - Vsa Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta	67
5.1.10	Fta - PI Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios.....	68
5.1.11	Fta - Pe Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados.....	71
5.1.12	Fta - Pa Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados	72
5.1.13	Fta - Ca Llanura Aluvial Antigua – Canales	72
5.1.14	Fta - Ar Llanura Aluvial Antigua – Arroz	72
5.1.15	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria baja	75
5.1.16	Dpla - Pa Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Pastos arbolados.....	75
5.1.17	Dpla - Hdi Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable	75
5.1.18	Dpla - Eh Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos.....	77
5.1.19	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Mosaico de pastos con espacios naturales.....	79
5.1.20	Dmo - Mpen Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales	79
5.1.21	Dmo - Eh Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Explotación de hidrocarburos.....	81
5.1.22	Dmo - Hdi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Herbazal denso inundable	81
5.1.23	Dmo - Zi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales	81
5.1.24	Dmo - Vsa Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Vegetación secundaria alta	82
5.1.25	Dmo - PI Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios	82
5.1.26	Dmo - Tuc Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Tejido urbano continuo	83
5.2	RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES	84
5.2.1	Fta – Eh Llanura Aluvial Antigua - Explotación de hidrocarburos.....	89
5.2.2	Fta – Pda Llanura Aluvial Antigua - Palma de aceite	89
5.2.3	Fta - Bgr Llanura Aluvial Antigua - Bosque de galería y/o ripario	89

5.2.4	Fta – Pa Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados	90
5.2.5	Fli – Ri Llanura de Inundación - Ríos (50 m).....	90
5.2.6	Fca - Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m).....	90
5.2.7	Fli – Pda Llanura de Inundación - Palma de aceite	91
5.2.8	Ffl Pda Fluviolacustre Palma de aceite	94
5.2.9	Fli PI Llanura de Inundación - Pastos limpios.....	94
5.2.10	Fli - Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta.....	95
5.2.11	Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja.....	96
5.3	RAMALES ZONA INDUSTRIAL CANTAGALLO Y CANTAGALLO SAN PABLO	96
5.3.1	Ramal Zona industrial Cantagallo	101
5.3.2	Ramal Cantagallo-San pablo	102
6	HALLAZGOS DE ELEMENTOS DE CULTURA MATERIAL	122
6.1	PH 1 Y PH 2	123
6.1.1	Características del artefacto PH 1 – GYRSPH1L-01.....	127
6.1.2	Características del artefacto Ph2.....	129
6.2	PH 3	131
6.2.1	Características del artefacto Ph 3 GYRSPH3L-01	135
7	ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL AQUEOLÓGICO	138
7.1	ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO GALÁN-YONDÓ	138
7.2	ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO YARIGÜES-PUERTO WILCHES.....	146
7.3	ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO ZONA INDUSTRIAL CANTAGALLO Y CANTAGALLO-SAN PABLO.....	154
8	CONSIDERACIONES FINALES	162
9	BIBLIOGRAFÍA.....	163
10	ANEXOS	167
10.1	PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO	167
10.1.1	Ramal Galán-Yondó	167
10.1.2	Ramal Yarígies puerto Wilches.....	172
10.1.3	Ramales Zona industrial Cantagallo y Cantagallo-San Pablo	176
10.2	CARTOGRAFÍA.....	181
10.2.1	Ramal Yariguíes - Puerto Wilches	181
10.2.2	Ramal Galán - Yondó	181
10.2.3	Ramal Zona Industrial Cantagallo y Cantagallo – San Pablo	181
10.3	ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN	181

10.4	PROPUESTA DE MANEJO DE BIENES ARQUEOLÓGICOS.....	182
10.5	ANEXO INFORME DE CAMPO (DIGITAL).....	183
10.6	ANEXO FOTOGRÁFICO (DIGITAL).....	183
10.7	BASE DE DATOS LÍTICOS (DIGITAL).....	183
10.8	BASE DE DATOS SONDEOS (DIGITAL).....	183
10.8.1	BASE DE DATOS GRUPO1.....	183
10.8.2	BASE DE DATOS GRUPO 2.....	183
10.8.3	BASE DE DATOS GRUPO 3.....	183
10.8.4	SONDEOS POTENCIAL ARQUEOLÓGICO	183
10.8.5	SONDEOS PAISAJE.....	183

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1-1 Ramales a reponer	14
Tabla 1-2 Resultados Prospección	15
Tabla 2-1 Departamentos, veredas y municipios de las zonas de reposición de tubería..	17
Tabla 2-2 Coordenadas de localización gasoducto Galán – Yondó	19
Tabla 2-3 Coordenadas de localización gasoducto Yariguíes - Puerto Wilches	22
Tabla 2-4 Coordenadas de localización gasoducto Zona industrial Cantagallo	23
Tabla 2-5 Coordenadas de localización del gasoducto Cantagallo – San Pablo	25
Tabla 3-1 Tabla número de pozos de sondeo por ramal	29
Tabla 3-2 Formato inventario de bolsas	30
Tabla 3-3 Valores para cada categoría de potencial arqueológico	31
Tabla 3-4 Rangos de potencial arqueológico para la variable por municipio All	31
Tabla 3-5 Potencial arqueológico	31
Tabla 3-6 Representatividad del área de influencia de los sitios arqueológicos reportados	32
Tabla 3-7 Representatividad del área de influencia de los sitios arqueológicos identificados en la prospección arqueológica.	32
Tabla 3-8 Potencial arqueológico sitios arqueológicos	34
Tabla 3-9 Calificación General de los niveles de potencial después del cruce de criterios	34
Tabla 4-1 Sitios arqueológicos escala municipal	39
Tabla 4-2 Textos consultados contexto local	44
Tabla 5-1 Puntos de hallazgo	47
Tabla 5-2 Resultados muestreos Galán Yondó	47
Tabla 5-3 Resultados muestreos Yariguíes-Puerto Wilches	47
Tabla 5-4 Resultados muestreos Cantagallo-San Pablo	48

Tabla 5-5 Resultados Muestreos Zona Industrial Cantagallo	48
Tabla 5-6 Unidades de paisaje ramal Galán-Yondó	48
Tabla 5-7 Unidades de paisaje ramal Yariguíes-Puerto Wilches	49
Tabla 5-8 Unidades de paisaje ramal Zona Industrial Cantagallo	50
Tabla 5-9 Unidades de paisaje ramal Cantagallo-San Pablo	50
Tabla 5-10 Muestreos por unidad de Paisaje	56
Tabla 5-11 Unidades de paisaje procesos de inundación	59
Tabla 5-12 Unidades de paisaje no asociadas a procesos de inundación	60
Tabla 5-13 Muestreos unidad de paisaje Fli-Eh	60
Tabla 5-14 Muestreos unidad de paisaje Fli-Zi	61
Tabla 5-15 Muestreos unidad de paisaje Fli-Ri	62
Tabla 5-16 Muestreos unidad de paisaje Fca-Ri	62
Tabla 5-17 Muestreos unidad de paisaje Fli-Hdi	63
Tabla 5-18 Muestreos unidad de paisaje Fli-Oct	64
Tabla 5-19 Muestreos unidad de paisaje Fli-PI	65
Tabla 5-20 Muestreos unidad de paisaje Lli-Vsb	65
Tabla 5-21 Muestreos unidad de paisaje Lli- Pa	66
Tabla 5-22 Muestreos unidad de paisaje Fli-Vsa	67
Tabla 5-23 Muestres unidad de paisaje Fta- Vsa	67
Tabla 5-24 Muestreos unidad de paisaje Fta-PI	68
Tabla 5-25 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pe	71
Tabla 5-26 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pa	72
Tabla 5-27 Muestreos unidad de paisaje Fta-Ca	72
Tabla 5-28 Muestreos unidad de paisaje Fta-Ar	72
Tabla 5-29 Muestreos unidad de paisaje Fta- Vsb	75
Tabla 5-30 Muestreos unidad de paisaje Dpla- Pa	75
Tabla 5-31 Muestreos unidad de paisaje Dpla-Hdi	75

Tabla 5-32 Muestreos unida de paisaje Dpla-Eh.....	77
Tabla 5-33 Muestreos unidad de paisaje	79
Tabla 5-34 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Mpen.....	79
Tabla 5-35 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Eh	81
Tabla 5-36 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Hdi	81
Tabla 5-37 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Zi.....	81
Tabla 5-38 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Vsa.....	82
Tabla 5-39 Muestreos unidad de paisaje Dmo PI.....	82
Tabla 5-40 Muestreos unidad de paisaje Dmo -Tuc.....	83
Tabla 5-41 Muestreos por unidad de paisaje Yarigués-Puerto Wilches.....	87
Tabla 5-42 Muestreos unidad de paisaje Fta-Eh.....	89
Tabla 5-43 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pda.....	89
Tabla 5-44 Muestreos unidad de paisaje Fta-Bgr.....	89
Tabla 5-45 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pa.....	90
Tabla 5-46 Muestreos unidad de paisaje Fli-Ri	90
Tabla 5-47 Muestreos unidad de paisaje Fca-Ri	90
Tabla 5-48 Muestreos unidad de paisaje Fli-Pda	91
Tabla 5-49 Muestreos unidad de paisaje Ffl-Pda.....	94
Tabla 5-50 Muestreos unidad de paisaje Fli-PI	94
Tabla 5-51 Muestreos unidad de paisaje Fli-Vsa	95
Tabla 5-52 Muestreos unidad de paisaje Fli-	96
Tabla 5-53 Muestreos por unidad de paisaje Cantagallo-San Pablo	98
Tabla 5-54 Muestreos por unidad de paisaje Zona Industrial Cantagallo	98
Tabla 5-55 Muestreos unidad de paisaje Fli-Zi.....	101
Tabla 5-56 Muestreos unidad de Paisaje Fli-Hdi.....	101
Tabla 5-57 Muestreos unidad de paisaje Fli-Lic	101
Tabla 5-58 Muestreos unidad de paisaje Ajar-Hdi.....	101

Tabla 5-59 Muestreos unidad de paisaje Fli-Tuc.....	102
Tabla 5-60 Muestreos unidad de paisaje Fli-Tuc. Cantagallo	102
Tabla 5-61 Muestreos unidad de paisaje Fli-Tuc. San Pablo	103
Tabla 5-62 Muestreos unidad de paisaje Fli-Hdi	104
Tabla 5-63 Muestreos unidad de paisaje Fli- Par	106
Tabla 5-64 Muestreos unidad de pasaje Fli - Pl	108
Tabla 5-65 Muestreos unidad de paisaje Fli-Vsa	110
Tabla 5-66 Muestreos unidad de paisaje Fli-Pac	113
Tabla 5-67 Muestreos unidad de paisaje Fli-Bdai	116
Tabla 5-68 Muestreos unidad de paisaje Fli-Moc.....	116
Tabla 5-69 Muestreos unidad de paisaje Fli-Mpen.....	117
Tabla 5-70 muestreos unidad de piasaje Fli-Ma.....	118
Tabla 5-71 Muestreos unidad de paisaje Fli-Llc	119
Tabla 5-72 Muestreos unidad de paisaje Fli Vsb.....	119
Tabla 5-73 Muestreos unidad de paisaje Fca- Ri	120
Tabla 5-74 Muestreos unidad de paisaje Ajar-Ri.....	121
Tabla 6-1 Inventario de bolsas.....	122
Tabla 6-2 Clave de marcado de elementos.....	122
Tabla 6-3 Características artefacto GYRSPH1L-01	128
Tabla 6-4 Características artefacto GYRSPH2L-01	130
Tabla 6-5 Características artefacto GYRSPH3L-01	136
Tabla 7-1 potencial arqueológico criterio sitios investigaciones municipio.....	138
Tabla 7-2 Resultado Sitios arqueológicos unidades de paisaje.....	138
Tabla 7-3 Resultado hallazgos prospección arqueológicos/unidades de paisaje	139
Tabla 7-4 Zonificación de potencial arqueológico definitiva.....	140
Tabla 7-5 potencial arqueológico criterio sitios investigaciones municipio.....	146
Tabla 7-6 Resultado Sitios arqueológicos unidades de paisaje.....	146

Tabla 7-7 Resultado hallazgos prospección arqueológicos/unidades de paisaje	147
Tabla 7-8 Zonificación de potencial arqueológico definitiva.....	148
Tabla 7-9 potencial arqueológico criterio sitios investigaciones municipio.....	154
Tabla 7-10 Resultado Sitios arqueológicos unidades de paisaje.....	154
Tabla 7-11 Resultado hallazgos prospección arqueológicos/unidades de paisaje	155
Tabla 7-12 Zonificación de potencial arqueológico definitiva.....	156

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2-1 Localización General Ramales	17
Figura 2-2 Localización del gasoducto Galán Yondó	19
Figura 2-3 Localización gasoducto Yariguíes Puerto Wilches	21
Figura 2-4 Localización gasoducto Zona Industrial Cantagallo	23
Figura 2-5 Localización Gasoducto Cantagallo – San Pablo	24
Figura 2-6 Esquema de configuración del derecho de vía de los gasoductos	26
Figura 3-1. Diseño del muestreo, cuadros UNM, zona en crema DDV	29
Figura 5-1 Unidades de paisaje ramal Galán - Yondó	51
Figura 5-2 Unidades de paisaje ramal Yariguíes – Puerto Wilches	52
Figura 5-3 Unidades de paisaje Zona Industrial Cantagallo y Cantagallo San Pablo	53
Figura 5-4 Unidades de paisaje muestreo arqueológico	58
Figura 5-5 Unidades de paisaje y muestreo	88
Figura 5-6 Unidades de paisaje y muestreos C-S	100
Figura 6-1 Esquema de clasificación de artefactos de piedra tallada	123
Figura 6-2 Localización Ph1 y Ph 2	125
Figura 6-3 Artefacto GYRSPH1L-01	129
Figura 6-4 Artefacto GYRSPH2L-01	131
Figura 6-5 Localización Ph 3	133
Figura 6-6 Artefacto GYRSPH3L-01	137
Figura 7-1 Potencial arqueológico sitios vs investigaciones escala municipal G-Y	142
Figura 7-2 Unidades de paisaje vs sitios arqueológicos reportados G-Y	143
Figura 7-3 Unidades de paisaje hallazgos realizados G-Y	144
Figura 7-4 Potencial arqueológico definitivo G-Y	145

Figura 7-5 Sitios arqueológicos vs investigaciones realizadas escala municipal Y-PW..	150
Figura 7-6 unidades de paisaje vs sitios arqueológicos reportados Y-PW	151
Figura 7-7 Unidades de paisaje vs hallazgos Y-W	152
Figura 7-8 Potencial arqueológico definitivo Y-PW	153
Figura 7-9 Sitios arqueológicos vs investigaciones realizadas escala municipal C-SP...	158
Figura 7-10 Unidades de paisaje vs sitios reportados C-SP.....	159
Figura 7-11 Unidades de paisaje vs hallazgos realizados C-SP	160
Figura 7-12 Potencial arqueológico definitivo C-SP	161

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1 INTRODUCCIÓN

En este documento se presentan los resultados de la prospección arqueológica realizada bajo la autorización de intervención arqueológica **No. 6729** de 31 de Julio de 2017 otorgada por el instituto colombiano de Antropología e Historia **ICANH**, esta solicitud tuvo la adenda no. 001 del 26 de octubre de 2017, mediante la cual se complementaba el equipo de arqueología y se informaba de cambios al trazado radicado inicialmente; el trabajo se realizó con la finalidad de dar cumplimiento a la normatividad en cuanto a la protección del patrimonio arqueológico de la nación se refiere, es decir, el decreto único reglamentario del sector Cultura, 1080 del 26 de mayo del 2015, modificado por el decreto 1530 del 29 de septiembre 2016, el cual recoge y recopila las demás leyes y decretos en materia de protección del patrimonio arqueológico¹.

El proyecto en cuestión consiste en la realización de las reposiciones de tubería para los ramales de los gasoductos Galán-Yondó, Yariguíes - Puerto Wilches, Zona Industrial Cantagallo y Cantagallo – San Pablo (ver Tabla 1-1), lo anterior dado que el estado actual de las tuberías existentes, debido a su antigüedad y en algunos casos la presencia de válvulas ilícitas conectadas a la tubería, ameritan el remplazo de las tuberías existentes.

Tabla 1-1 Ramales a reponer

GASODUCTO	GASODUCTO A REPONER (PRESUPUESTADO)	
	LONG. (m)	DIÁMETRO (Pulg)
Yariguíes - Puerto Wilches	3765	2"
Z. industrial Cantagallo	388	4"
Cantagallo- San Pablo	11666	4"
Galán - Yondó	12960	2"

La fase de prospección arqueológica y formulación del plan de manejo arqueológico; tuvo como objeto explorar en detalle el área en la cual se realizarán las reposiciones de tubería, con la finalidad de identificar los contextos arqueológicos presentes y así caracterizar arqueológicamente el área de estudio.

En este sentido, partiendo de la premisa central que, independientemente de las divisiones administrativas existentes en la actualidad en el territorio, el contexto geográfico, particularmente las características medioambientales, geomorfológicas y de paisaje de los

¹Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura) modificada por la ley 1185 de 2008. Los programas de arqueología preventivas se rigen por el Decreto 833 de 2002, que reglamenta la Ley General de Cultura en materia del patrimonio arqueológico; por el decreto 763 de 2009, por la Ley 163 de 1959 y su decreto reglamentario 264 de 1963; y por la Ley 14 de 1936.

Ramales se encuentran enmarcadas al interior de la cuenca del Magdalena Medio y sus afluentes directos. Este planteamiento fue corroborado en campo, observando que las áreas en las cuales se desarrollará el proyecto responden a condiciones ambientales similares, presentado diferencias evidentes a nivel de cobertura vegetal, principalmente generadas por la intervención antrópica al entorno.

Teniendo en cuenta esta premisa central, y el ánimo de proteger el patrimonio arqueológico de la nación que tiene de facto el programa de arqueología preventiva, el primer interrogante que guio este proyecto, fue identificar la presencia o no de contextos arqueológicos en las zonas que serán objeto de intervención por parte del proyecto; y, en segundo lugar, en qué manera particular interactúan estos yacimientos con el paisaje circundante. Los interrogantes planteados en este proyecto respondieron a una problemática general en la región del Magdalena Medio, dado que, aunque esta región cuenta con gran cantidad de trabajos arqueológicos, la discusión acerca de cómo las comunidades se relacionaban con el entorno aún no está cerrada.

Como resultados generales de esta prospección arqueológica, podemos indicar como se evidencia en la Tabla 1-2, que el 82% (1573 de 1921) de los muestreos para los cuatro ramales arrojo resultados negativos, el 18% (349) restante corresponde a lugares en los cuales debido a la negativa de los propietarios no fue posible acceder para efectuar la prospección; esta situación fue generada por las condiciones del área, propias de la cuenca del Magdalena Medio y sus afluentes directos, que generan zonas de bajos inundables y sistemas cenagosos. En otros casos el derecho de vía compartido, o la existencia de vías de tercer orden impidieron la excavación de los muestreos, estos elementos del entorno no se pudieron identificar en la cartografía base sobre la cual se realizó el diseño metodológico, sin embargo, estas zonas se recorrieron y georreferenciaron para caracterizar la zona arqueológicamente, estos corresponden al 23% es decir 351 muestreos.

Tabla 1-2 Resultados Prospección

Ramal	Muestreos proyectados	Prospectados y Excavados	Muestreos no excavados	No permiso / No prospectados	Muestreos negativos
Galán Yondó	878	652 74%	121 14%	226 26%	652 74%
Puerto Wilches	251	251 0%	251 100%	0 0%	251 100%
Cantagallo San Pablo	765	648 85%	57 7%	118 15%	648 85%
Z.I Cantagallo	27	22 81%	22 100%	5 0%	22 81%
Total	1921	1573 82%	451 23%	349 18%	1573 82%

Finalmente es importante mencionar que las características de las zonas prospectadas y los resultados obtenidos por la prospección arqueológica, coinciden con los antecedentes para la región, en los cuales se evidencia que en las áreas correspondientes con sectores de fuertes anegaciones y sistemas cenagosos no se hallan evidencias de cultura material,

en esta región las áreas con evidencias de cultura material se distribuyen en colinas y zonas altas aledañas a las fuentes hídricas (Lopez.1995, Piazzini 2000 2001, Díaz 2014).

En cuanto a la localización y trazado del proyecto es importante mencionar

En los apartados siguientes se presentarán la localización y características del proyecto, la metodología implementada los antecedentes de investigación, los resultados del trabajo de campo, la zonificación de potencial arqueológico, consideraciones finales, Anexo planes de manejo arqueológico y la cartografía temática.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las reposiciones de tubería se localizan en la región del Magdalena medio, en la Figura 2-1 se observa como el gasoducto Galán - Yondó se encuentra ubicado entre el municipio de Barrancabermeja Santander, y Yondó (Casabe) Antioquia; el gasoducto Yariguíes - Puerto Wilches, se localiza en el municipio de Puerto Wilches Santander; el Ramal Zona Industrial Cantagallo, se localiza en el casco Urbano del municipio de Cantagallo Bolívar; El gasoducto Cantagallo – San Pablo, discurre entre los municipios de Cantagallo y San Pablo departamento de Bolívar.

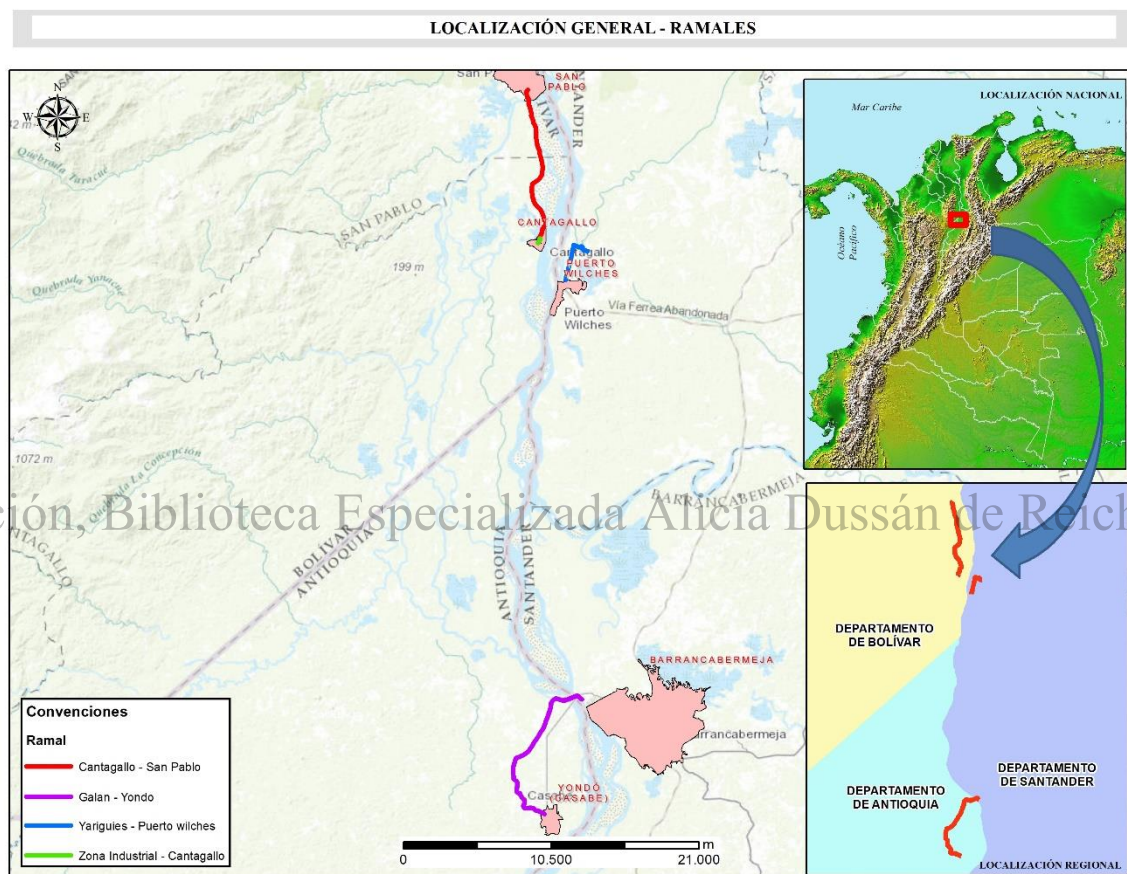


Figura 2-1 Localización General Ramales

De manera general las reposiciones se localizan en tres departamentos, cinco municipios y 10 veredas, en la Tabla 2-1 se especifica las unidades territoriales por las cuales discurren los gasoductos sobre los cuales se realizarán las reposiciones de tubería.

Tabla 2-1 Departamentos, veredas y municipios de las zonas de reposición de tubería

Gasoducto	Departamento	Municipio	Vereda
Cantagallo - San Pablo	Bolívar	San Pablo	Vereda Sinzona Baja
	Bolívar	Cantagallo	Vereda Sinzona
Galán - Yondó	Antioquia	Yondó (Casabe)	El Cóndor
	Antioquia	Yondó (Casabe)	El Dique
	Antioquia	Yondó (Casabe)	El Puerto
	Antioquia	Yondó (Casabe)	La Cabaña
	Santander	Barrancabermeja	Campo Galán
	Santander	Barrancabermeja	Isla del Río Magdalena
Yariguíes - Puerto Wilches	Santander	Puerto Wilches	Corregimiento Centro
Zona Industrial Cantagallo	Bolívar	Cantagallo	Corregimiento Brisas de Bolívar

2.1.1 Gasoducto Galán – Yondó

Este gasoducto discurre entre el municipio de Barrancabermeja en Santander y el municipio de Yondó (Casabe) en Antioquia. Como se observa en la Figura 2-2, el gasoducto pasa por las veredas Campo Galán e Isla del río Magdalena, en el municipio de Barrancabermeja, y por las veredas, El Puerto, El Dique y El Cóndor del municipio de Yondó (Casabe).

La variante al trazado existente va bordeando el área del campo de producción Casabe de Ecopetrol, buscando minimizar los cruces con otros ductos y con las vías que comunican los clústeres del campo de producción Casabe.

Inicia su recorrido en el empalme de la margen izquierda del cruce PHD río Magdalena. El trazado sale en dirección noroeste los primeros 540 m, luego gira en dirección suroeste hasta el PK6. En este tramo se hace un cruce subfluvial en el PK4+180 de una corriente secundaria y un cruce de un canal en el PK5+225.

Del PK 6 al PK 7+740 el alineamiento toma dirección sur, luego hace un cruce de vía terciaria del campo de producción en dirección sureste hasta el PK7+800.

El trazo sigue en dirección preferencial sur y en el PK9+340 se hace un cruce de vía del campo de producción.

Del PK9+340 al PK9+630 el alineamiento va paralelo por la berma del costado izquierdo de una vía terciaria. Entre el PK9+702 al PK9+985 el alineamiento va adyacente y paralelo a una línea de producción de Ecopetrol.

Del PK10 al PK10+600 el trazo va por el costado izquierdo de una vía secundaria. De este punto el alineamiento va en dirección sureste y finaliza en el PK11+144 en donde en un futuro se reubicará el City Gate de Yondó.

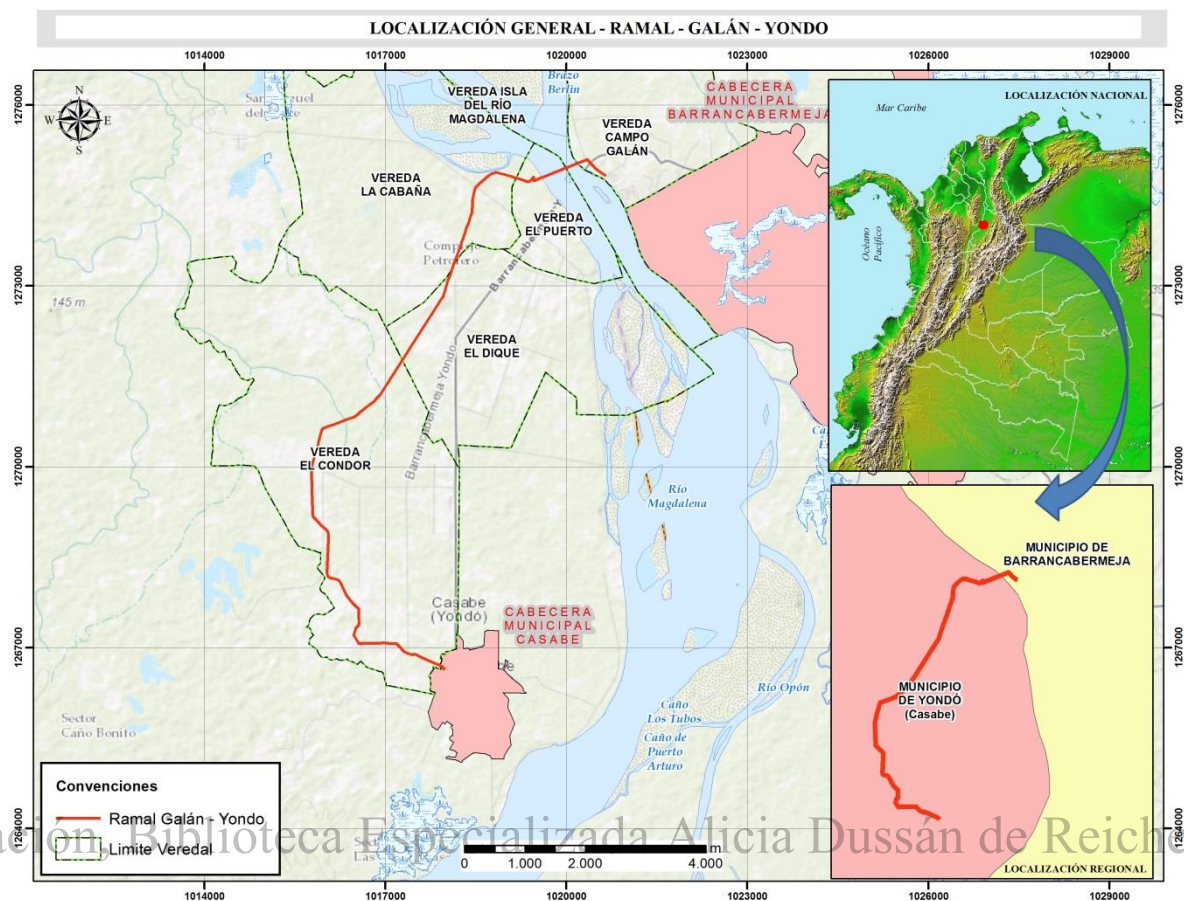


Figura 2-2 Localización del gasoducto Galán Yondó

A continuación, en la Tabla 2-2, se presentan las coordenadas del trazado en abscisado cada 500m

Tabla 2-2 Coordenadas de localización gasoducto Galán – Yondó

Gasoducto Galán – Yondó					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 500m					
No.	Abscisa	Este	Norte	Long	Lat
1	PK 0+000	1020653,11	1274826,80	73° 53' 26,022" W	7° 4' 52,862" N
2	PK 0+500	1020262,05	1275062,94	73° 53' 38,762" W	7° 5' 0,554" N
3	PK 1+000	1019797,82	1274877,21	73° 53' 53,892" W	7° 4' 54,514" N
4	PK 1+500	1019404,23	1274742,99	73° 54' 6,719" W	7° 4' 50,149" N
5	PK 10+000	1016030,63	1268239,39	73° 55' 56,717" W	7° 1' 18,480" N
6	PK 10+500	1016339,08	1267900,44	73° 55' 46,671" W	7° 1' 7,443" N

Gasoducto Galán – Yondó					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 500m					
No.	Abscisa	Este	Norte	Long	Lat
7	PK 11+000	1016562,12	1267484,11	73° 55' 39,408" W	7° 0' 53,889" N
8	PK 11+500	1016592,93	1267060,36	73° 55' 38,409" W	7° 0' 40,094" N
9	PK 12+000	1017090,70	1267063,99	73° 55' 22,191" W	7° 0' 40,207" N
10	PK 12+500	1017516,75	1266873,29	73° 55' 8,312" W	7° 0' 33,995" N
11	PK 13+000	1017960,89	1266651,49	73° 54' 53,843" W	7° 0' 26,770" N
12	PK 2+000	1018926,79	1274857,96	73° 54' 22,276" W	7° 4' 53,897" N
13	PK 2+500	1018510,55	1274647,53	73° 54' 35,842" W	7° 4' 47,052" N
14	PK 3+000	1018414,71	1274164,07	73° 54' 38,970" W	7° 4' 31,316" N
15	PK 3+500	1018251,73	1273691,48	73° 54' 44,287" W	7° 4' 15,934" N
16	PK 4+000	1018083,50	1273220,64	73° 54' 49,774" W	7° 4' 0,609" N
17	PK 4+500	1017910,50	1272754,47	73° 54' 55,416" W	7° 3' 45,436" N
18	PK 5+000	1017641,48	1272333,01	73° 55' 4,187" W	7° 3' 31,720" N
19	PK 5+500	1017372,45	1271911,56	73° 55' 12,958" W	7° 3' 18,003" N
20	PK 6+000	1017103,43	1271490,10	73° 55' 21,728" W	7° 3' 4,287" N
21	PK 6+500	1016813,73	1271085,00	73° 55' 31,172" W	7° 2' 51,103" N
22	PK 7+000	1016408,75	1270799,46	73° 55' 44,371" W	7° 2' 41,813" N
23	PK 7+500	1015947,71	1270613,79	73° 55' 59,395" W	7° 2' 35,773" N
24	PK 8+000	1015816,06	1270131,71	73° 56' 3,690" W	7° 2' 20,082" N
25	PK 8+500	1015782,67	1269637,11	73° 56' 4,783" W	7° 2' 3,982" N
26	PK 9+000	1015821,86	1269144,88	73° 56' 3,510" W	7° 1' 47,958" N
27	PK 9+500	1016051,64	1268738,93	73° 55' 56,028" W	7° 1' 34,741" N

2.1.2 Gasoducto Yarigués – Puerto Wilches

Este gasoducto se localiza en su totalidad en el municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, específicamente en corregimiento Centro, en inmediaciones de la ciénaga del Yarí, tal como se puede observar en la Figura 2-3.

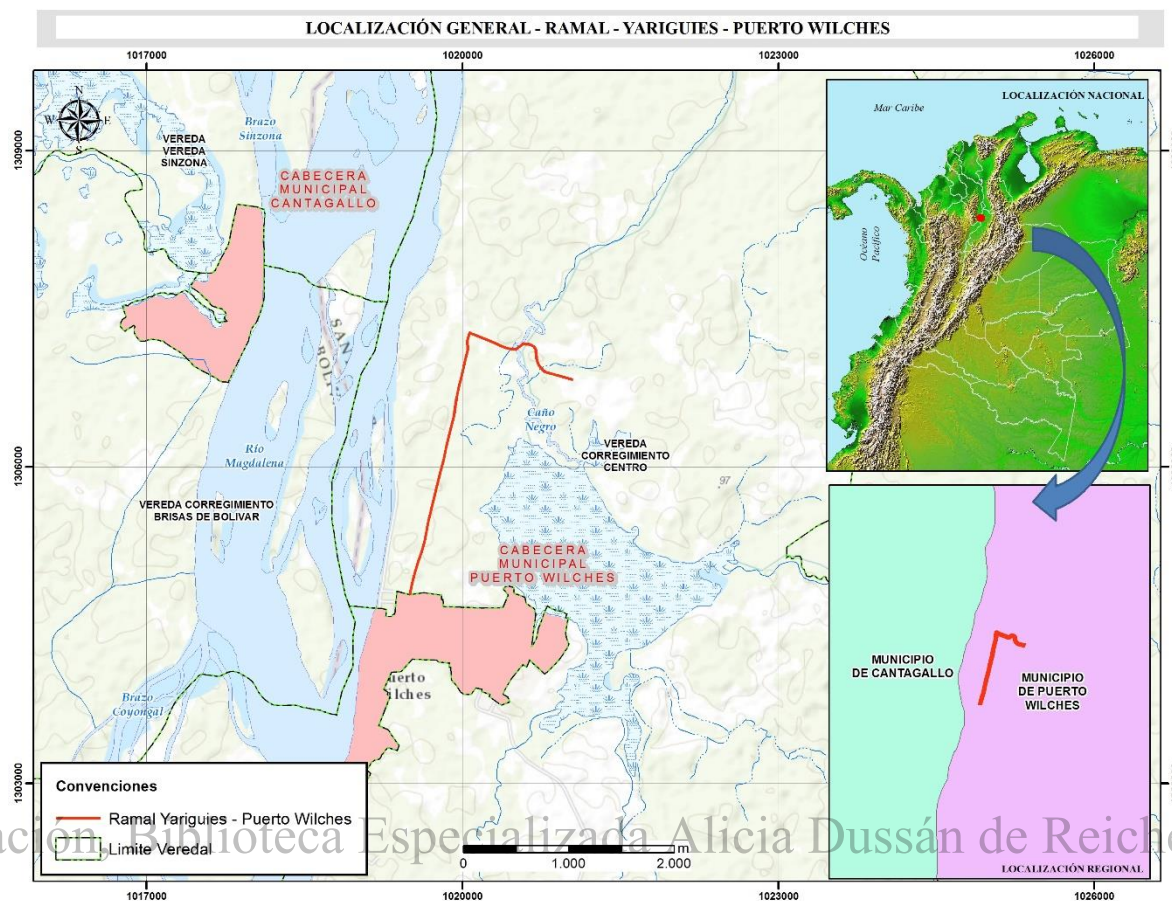


Figura 2-3 Localización gasoducto Yariguíes Puerto Wilches

El trazado inicia en inmediaciones de la estación compresora Yariguíes de ECOPETROL que correspondería al K0+000, y se encuentra localizado en el extremo norte de la estación compresora por fuera del cerramiento.

Los primeros 277 m se plantea realizar la instalación de tubería enterrada, en este tramo se hace dos cruces de vía terciaria en afirmado, la cual conduce de Puerto Wilches a la estación Compresora de Ecopetrol y se hace un cruce con el rack de tuberías de Ecopetrol.

Del K0+277 al K1+207 (930 metros) el trazado de la línea iría superficial instalada sobre marcos H, hacia el lado izquierdo del rack de tuberías de producción de Ecopetrol bordeando el costado derecho de la vía terciaria que comunica Puerto Wilches con la estación compresora.

Es de resaltar que en el tramo anteriormente descrito se hace un cruce aéreo del caño Negro en el K0+710.

Del K1+207 al K3+764 la instalación de la nueva línea se plantea enterrada hasta llegar al City Gate de Puerto Wilches ubicado en la carrera 4 del Barrio San Rafael del Municipio. La tubería existente en este sector se encuentra semienterrada a superficial apoyada sobre el terreno.

A continuación, en la Tabla 2-3 se presentan las coordenadas de localización de la reposición de tubería.

Tabla 2-3 Coordenadas de localización gasoducto Yariguíes - Puerto Wilches

Gasoducto Yariguíes – Puerto Wilches					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 500m					
No.	Abscisa	Este	Norte	Long	Lat
1	PK 0+000	1021050,92	1306825,25	73° 53' 12,622" W	7° 22' 14,468" N
2	PK 0+500	1020696,91	1307094,41	73° 53' 24,162" W	7° 22' 23,235" N
3	PK 1+000	1020264,07	1307191,35	73° 53' 38,274" W	7° 22' 26,396" N
4	PK 1+500	1020020,46	1306988,99	73° 53' 46,220" W	7° 22' 19,812" N
5	PK 2+000	1019920,91	1306499,42	73° 53' 49,473" W	7° 22' 3,877" N
6	PK 2+500	1019806,04	1306012,97	73° 53' 53,225" W	7° 21' 48,044" N
7	PK 3+000	1019686,52	1305527,48	73° 53' 57,128" W	7° 21' 32,242" N
8	PK 3+500	1019562,04	1305044,04	73° 54' 1,193" W	7° 21' 16,507" N
9	PK 3+765	1019500,53	1304786,59	73° 54' 3,202" W	7° 21' 8,127" N

2.1.3 Gasoducto Zona Industrial Cantagallo

Este gasoducto se encuentra ubicado en la cabecera municipal del municipio de Cantagallo y el corregimiento Brisas de Bolívar de Cantagallo en el departamento de Bolívar como se aprecia en la Figura 2-4.

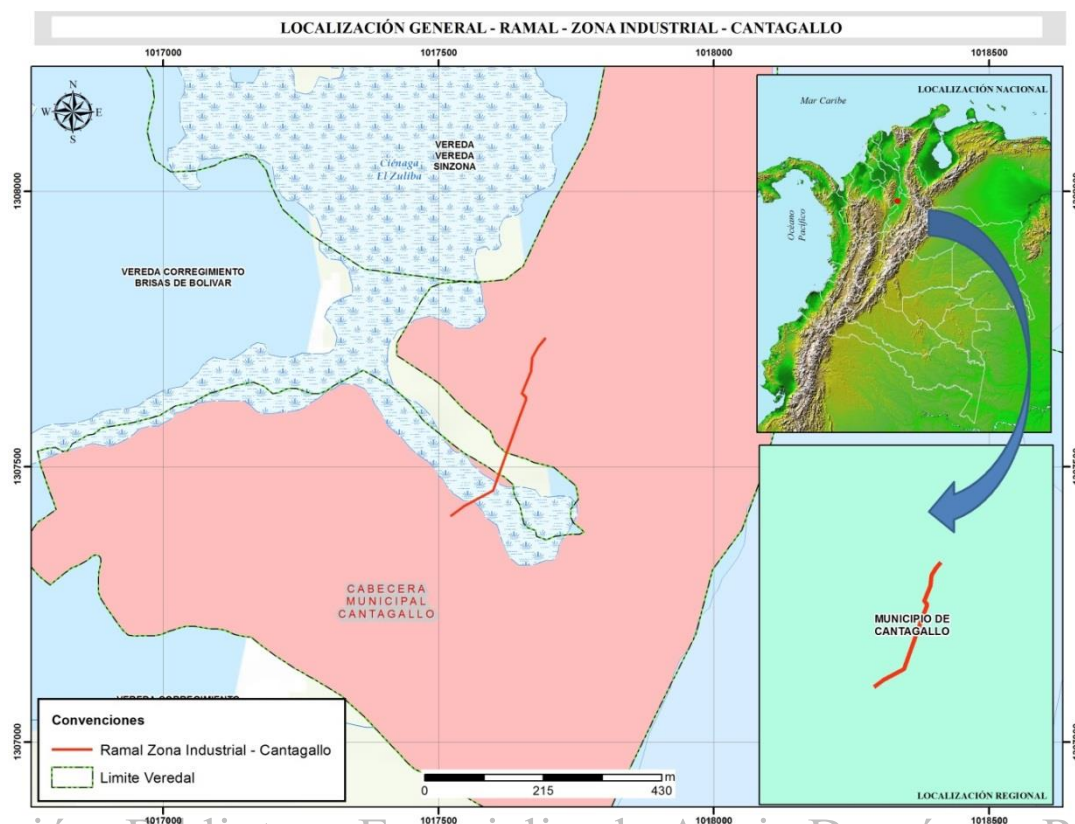


Figura 2-4 Localización gasoducto Zona Industrial Cantagallo

El gasoducto inicia en las instalaciones del centro operacional de Ecopetrol Cantagallo, después de un separador de donde se deriva de una válvula de Ø4". Los primeros 90 metros, la tubería será enterrada hasta encontrar el cerramiento del centro operacional. Del K0+090 al K0+210 (120m) se atraviesa por la ciénaga Zuliba, este paso en construcción sería un cruce especial, ya que, probablemente se requiera realizar un lanzamiento del tubo lastrado en este sector. Los últimos 177 metros (K0+210-K0+387) el trazado va por zona urbana bordeando un parque y pasando por el frente de la institución educativa del SENA para posteriormente culminar en la estación de entrega (City Gate) de Cantagallo.

En la Tabla 2-4 se presentan las coordenadas de localización del gasoducto cada 100m

Tabla 2-4 Coordenadas de localización gasoducto Zona industrial Cantagallo

Gasoducto Zona Industrial Cantagallo					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 100m					
No.	Abscisa	Este	Norte	Long	Lat
1	PK 0+000	1017521,36	1307410,21	73° 55' 7,703" W	7° 22' 33,555" N
2	PK 0+100	1017602,38	1307465,04	73° 55' 5,061" W	7° 22' 35,338" N
3	PK 0+200	1017635,99	1307559,22	73° 55' 3,964" W	7° 22' 38,404" N
4	PK 0+300	1017658,66	1307650,89	73° 55' 3,224" W	7° 22' 41,388" N

Gasoducto Zona Industrial Cantagallo					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 100m					
5	PK 0+392	1017694,76	1307733,64	73° 55' 2,045" W	7° 22' 44,081" N

2.1.4 Gasoducto Cantagallo – San Pablo

El gasoducto discurre entre los municipios de Cantagallo y San Pablo en el departamento de Bolívar, pasando por las veredas Sinzona del municipio de Cantagallo y Sinzona Baja del municipio de San Pablo como se observa en la Figura 2-5.

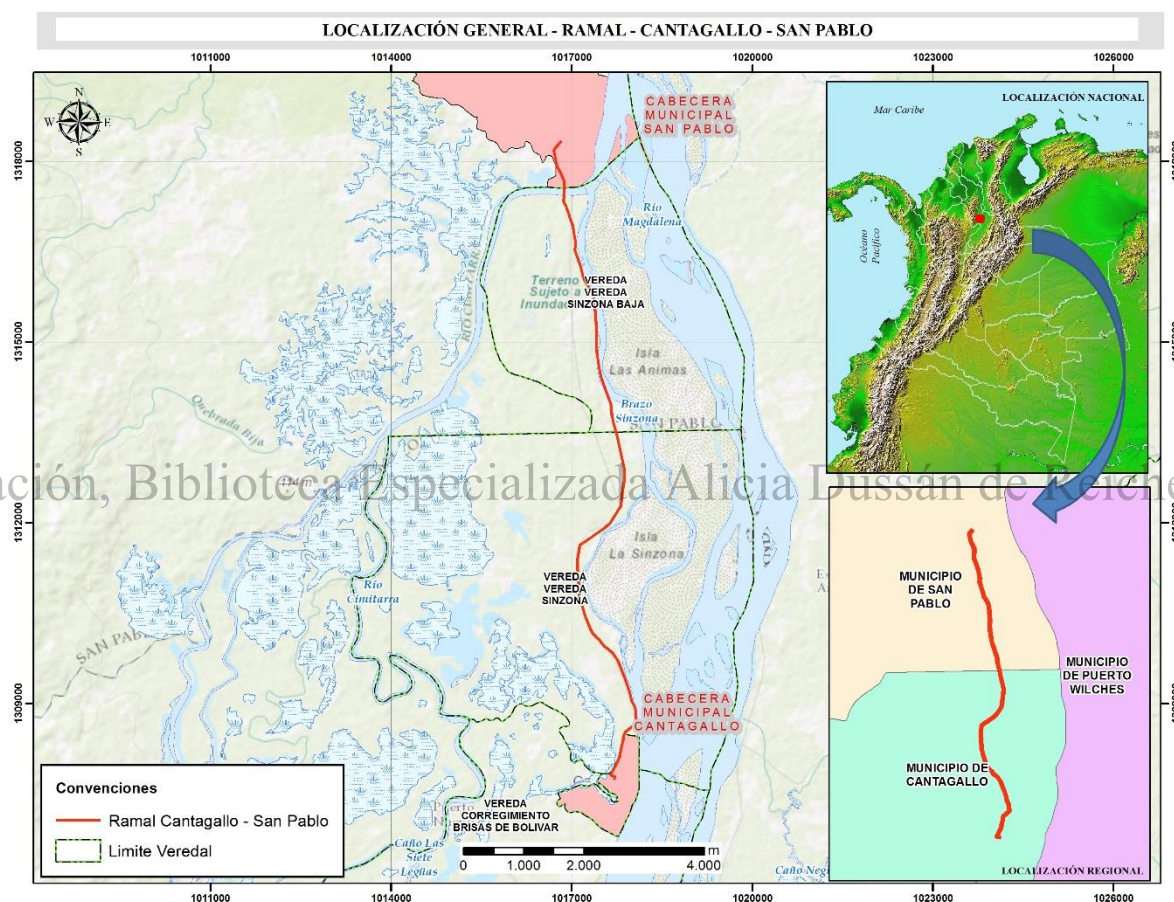


Figura 2-5 Localización Gasoducto Cantagallo – San Pablo

El Gasoducto inicia en el City Gate de Cantagallo, este se encuentra ubicado en el casco urbano del Municipio en inmediaciones del cementerio. Los primeros 132m, el trazado va por zona urbana en calles del Municipio para luego dirigirse hacia el Dique (Muralla). Del K0+132 al K0+848 (716 m) el trazado discurre paralelo al Dique (Muralla), este protege y separa el pueblo de la ciénaga. En este sector se plantea la ampliación del dique para el

emplazamiento de la tubería la cual iría lastrada. Del K0+848 al K1+115 el trazado busca empalmar con el alineamiento del gasoducto existente (PK 1). Entre el K1+115 al K2+545 el trazado se plantea por la berma de la vía de acceso que conduce de Cantagallo hacia San Pablo en su costado derecho. Al inicio de este tramo se hace el cruce de la vía mencionada en el K1+125. En el K2+545 se cruza la vía y el corredor hace un cambio de hombro y se desarrolla a partir de este punto por el costado izquierdo de la vía hasta el K4+365 utilizando el derecho de vía del ducto existente. Es de resaltar el mal estado de la tubería existente en este sector. Ver Fotografía. En el K 4+365 se hace nuevamente el cruce de la vía y el trazado transcurre a partir de este punto por el costado derecho de la misma hasta el K7+917. En este tramo igualmente se utiliza el DDV del ducto existente. Nuevamente en el K7+917 se hace el cruce de la vía y el trazado se desarrolla por el costado izquierdo de la misma hasta llegar a la margen derecha del río Cimitarra en el K10+730. Entre el K10+730 al K10+865 se hace el cruce del río Cimitarra el cual se propone realizarlo por el método constructivo de perforación horizontal dirigida ubicando la plataforma de perforación en la margen izquierda y la plataforma de salida y llegada en la margen derecha. Una vez se cruza el río Cimitarra el trazado en sus últimos 790m va por zona urbana por la carrera octava del Municipio de San Pablo y finaliza en la estación de entrega (City Gate).

A continuación, se presentan las coordenadas de localización del gasoducto en la Tabla 2-5.

Tabla 2-5 Coordenadas de localización del gasoducto Cantagallo – San Pablo

Gasoducto Cantagallo – San Pablo					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 500 m					
No.	Abscisa	Este	Norte	Long	Lat
1	PK 0+000	1017696,89	1307740,51	73° 55' 1,976" W	7° 22' 44,304" N
2	PK 0+500	1017797,28	1308153,28	73° 54' 58,698" W	7° 22' 57,740" N
3	PK 1+000	1017977,17	1308597,86	73° 54' 52,827" W	7° 23' 12,210" N
4	PK 1+500	1017993,27	1309038,69	73° 54' 52,296" W	7° 23' 26,559" N
5	PK 10+000	1017027,61	1316840,08	73° 55' 23,696" W	7° 27' 40,519" N
6	PK 10+500	1016868,81	1317311,22	73° 55' 28,870" W	7° 27' 55,857" N
7	PK 11+000	1016815,37	1317795,98	73° 55' 30,607" W	7° 28' 11,637" N
8	PK 11+500	1016756,30	1318256,27	73° 55' 32,529" W	7° 28' 26,621" N
9	PK 2+000	1017841,71	1309514,23	73° 54' 57,233" W	7° 23' 42,040" N
10	PK 2+500	1017574,85	1309924,88	73° 55' 5,930" W	7° 23' 55,411" N
11	PK 3+000	1017274,80	1310313,89	73° 55' 15,710" W	7° 24' 8,077" N
12	PK 3+500	1017125,71	1310788,38	73° 55' 20,566" W	7° 24' 23,524" N
13	PK 4+000	1017092,84	1311286,89	73° 55' 21,632" W	7° 24' 39,752" N
14	PK 4+500	1017259,85	1311718,87	73° 55' 16,181" W	7° 24' 53,812" N
15	PK 5+000	1017651,09	1312024,35	73° 55' 3,419" W	7° 25' 3,752" N
16	PK 5+500	1017835,30	1312476,63	73° 54' 57,407" W	7° 25' 18,472" N
17	PK 6+000	1017855,29	1312971,73	73° 54' 56,749" W	7° 25' 34,588" N

Gasoducto Cantagallo – San Pablo					
Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá abscisado cada 500 m					
No.	Abscisa	Este	Norte	Long	Lat
18	PK 6+500	1017744,45	1313459,24	73° 55' 0,358" W	7° 25' 50,458" N
19	PK 7+000	1017651,52	1313948,52	73° 55' 3,382" W	7° 26' 6,386" N
20	PK 7+500	1017481,50	1314417,82	73° 55' 8,922" W	7° 26' 21,665" N
21	PK 8+000	1017406,88	1314911,89	73° 55' 11,349" W	7° 26' 37,749" N
22	PK 8+500	1017393,87	1315411,17	73° 55' 11,768" W	7° 26' 54,001" N
23	PK 9+000	1017289,76	1315892,12	73° 55' 15,158" W	7° 27' 9,658" N
24	PK 9+500	1017107,46	1316353,56	73° 55' 21,098" W	7° 27' 24,681" N

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Como se ha mencionado con anterioridad, las actividades constructivas consisten en la realización de la reposición de las tuberías existentes de los gasoductos Cantagallo – San Pablo, Zona industrial Cantagallo, Yariguíes – Puerto Wilches y Galán – Yondó; para este se fin se constituirá un derecho de vía de 10m a lo largo de los trazados de las reposiciones de tubería, en la Figura 2-6 se observa el esquema típico del DDV, en el cual se evidencia que todas las actividades necesarias para realizar la obra serán ejecutadas en el ancho de este.

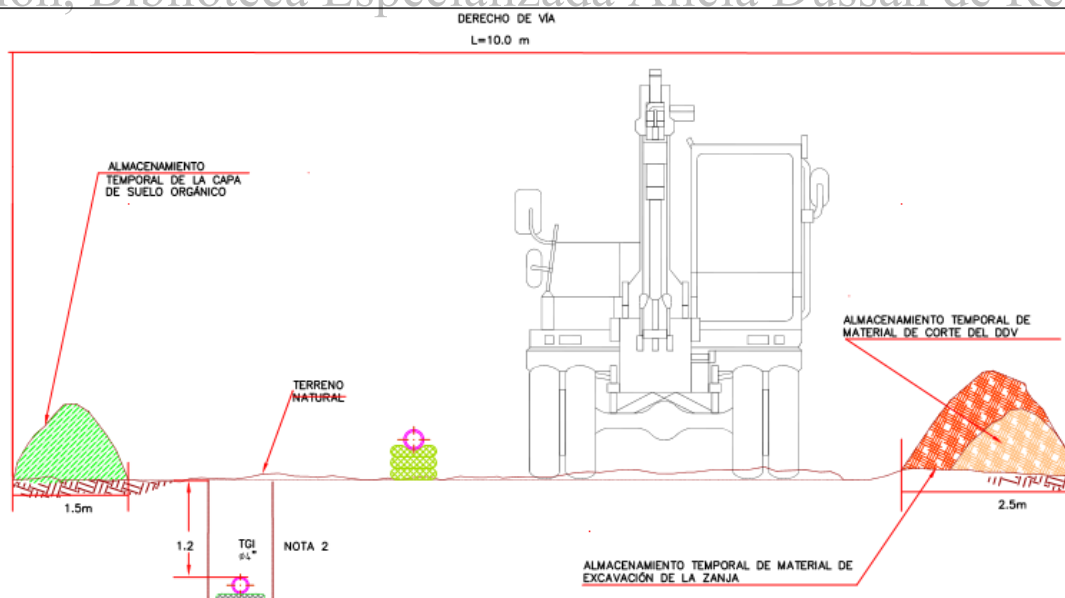


Figura 2-6 Esquema de configuración del derecho de vía de los gasoductos

2.2.1 Apertura y constitución del Derecho de vía

Como primera medida, para la realización de esta actividad se deberá efectuar el aprovechamiento forestal (tala de árboles) en las zonas en las que este aplique, posteriormente se procederá con la actividad de descapote en la cual será removida la capa orgánica del suelo (aproximadamente 20cm), esta será almacenada en un costado del DDV para su posterior reconfiguración como se evidencia en la Figura 2-6.

2.2.2 Apertura de zanja

La actividad de zanjado se realizará con maquinaria y tendrá un ancho aproximado de 1m, y una profundidad aproximada 1.5m, como se presenta en la Figura 2-6 el material extraído durante esta actividad se dispondrá en un costado del DDV, para su posterior disposición y reconfiguración del área de la zanja.

2.2.3 Regado de tubería

Una vez constituido el DDV y realizado el zanjado, la tubería se distribuirá con maquinaria a lo largo del mismo, disponiéndola sobre sacosuelos para su posterior soldado y bajado.

2.2.4 Soldadura

Posterior al regado de la tubería, se procederá a soldar la misma por tramos no mayores a 8 secciones de tubería, para su posterior bajado y empalme.

2.2.5 Bajado, empalme y tapado

Una vez soldada la tubería se procederá a bajar las secciones a la zanja para su posterior empalme; luego de empalmar las secciones se dará inicio al tapado de la zanja disponiendo en esta el material previamente excavado.

2.2.6 Reconfiguración del derecho de vía

Habiendo cumplido las actividades enunciadas anteriormente se procederá a reconfigurar el DDV, disponiendo sobre este el material de descapote previamente almacenado.

3 METODOLOGÍA

3.1 ETAPA PRE-CAMPO

3.1.1 Revisión documental.

Tomando como punto de partida los antecedentes arqueológicos se consultaron otras fuentes primarias y secundarias, dando prioridad a aquellas que se desarrollaron en la zona de estudio, y que abordaron como base de su la problemática la arqueología del paisaje. Esta actividad no fue lo suficientemente prolífica, dado no han sido muchos los trabajos que han optado por estas perspectivas en la zona y que hayan dado cuenta de procesos o estrategias de utilización del entorno por parte de las comunidades que allí habitaron.

Se revisó medio ambiental con la finalidad de construir las unidades de paisaje para realizar una caracterización del área de estudio (Suelos, Geomorfología, Paisaje e Hidrografía).

Esta actividad fue el primer paso para la construcción del potencial arqueológico como parte de los resultados de la prospección que a su vez permitió la formulación de las medidas de manejo a implementar en las siguientes fases del programa de arqueología preventiva.

3.2 ETAPA DE CAMPO

3.2.1 Prospección arqueológica sistemática.

El reconocimiento de cubrimiento total planteado, se realizó en el total de las áreas en las cuales se llevará a cabo el proyecto y se realizó cubriendo unidades de muestreo (UNM) de 30x30m que exceden el ancho del DDV, Para esta actividad la zona de influencia de la obra se dividió en unidades muestreo (UNM) de 30x30m, con la finalidad de facilitar el registro de las evidencias halladas. En cada UNM se realizaron recorridos sistemáticos en zigzag, cubriendo toda el área de la UNM, revisando perfiles expuestos, modificaciones antrópicas al entorno (Aterrazamientos, socavaciones, camellones y otros); estos recorridos permitieron caracterizar el área, sin embargo, únicamente se realizaron dos hallazgos superficiales durante toda la etapa de prospección arqueológica.

En los lugares de los puntos de hallazgos se definieron unidades de 1mx1m las cuales se georreferenciaron con coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá, se detalló el lugar en el cual fueron recuperados, posteriormente el material se llevó a laboratorio para su análisis.

Es importante mencionar que el diseño metodológico de la prospección arqueológica tuvo un tropiezo al realizarse con teniendo como punto de partida la cartografía base oficial, lo anterior dado que esta no se tenían en cuenta zonas de bajos inundables y ciénagas presentes en el área de estudio, de igual manera afectaciones al entorno de tipo antrópico, como vías de tercer orden, camellones modernos, caños realizados para drenar el nivel freático de los potreros y otros, afectaron el muestreo sistemático por medio de pozos de sondeo dado que en algunos casos estos no se pudieron excavar.

El muestreo diseñado consistió en la realización de pozos de sondeo con dimensiones de 40x40 cm y profundidad superior a los 60 cm, con un patrón de distanciamientos de 15m,

cubriendo toda el área del derecho de vía, el modelo del muestreo se plantea en la Figura 3-1. En cuanto a la intensidad del muestreo se puede decir que cubrió a cabalidad el área del proyecto, e incluso no se observaban variaciones significativas entre sondeos, lo cual permite proponer que en esta zona en particular la intensidad de muestreo pudiera haber sido menos intensiva.

Tabla 3-1 Tabla número de pozos de sondeo por ramal

Gasoducto	Gasoducto	LONG. (m)	Tipo de Muestreo	Intensidad del muestreo	Rendimiento diario por trabajador	Total sondeos
1	Yariguíes - Puerto Wilches	3765	Pozos de sondeo sistemáticos	15m	15	251
2	Z. industrial Cantagallo	388	Pozos de sondeo sistemáticos	15m	15	27
3	Cantagallo-San Pablo	11666	Pozos de sondeo sistemáticos	15m	15	765
4	Galán - Yondó	12960	Pozos de sondeo sistemáticos	15m	15	878

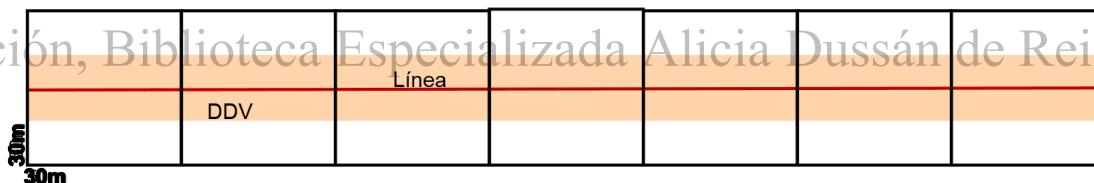


Figura 3-1. Diseño del muestreo, cuadros UNM, zona en crema DDV

Fuente: Consultoría Colombiana S.A., 2016.

3.2.1.1 Fichas de registro:

Para cada muestra se realizó una ficha de registro en la cual se apuntaron las características del paisaje, coordenadas planas, profundidad, condiciones especiales del área, observaciones, resultados y descripción de los suelos por U.E (ver anexo 8.4.1)

3.3 ETAPA POS-CAMPO

3.3.1 Trabajo de Laboratorio:

Las evidencias líticas halladas en campo se trajeron al laboratorio arqueológico para su análisis, en primer lugar, realizando un inventario de las bolsas ingresadas a laboratorio como se muestra en la Tabla 3-2.

Tabla 3-2 Formato inventario de bolsas

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA													
INVENTARIO DE MATERIAL ARQUEOLÓGICO													
N° de Bolsa	Vereda	Municipio	Coordenadas		Unidad de recolección	Tipo de material	Profundidad	Nivel	Observaciones	Cantidad	N° de Descartados	Total	Total por tipo de
			ESTE	NORTE									

3.3.1.1 Tratamiento de los Materiales:

Se asignó un número consecutivo a cada uno de los elementos arqueológicos que ingresaron al laboratorio, indicando su lugar y unidad de recolección.

Ramal	Unidad de recolección	NO. Punto de Hallazgo	Tipo de material	Número consecutivo
GY Galán Yondó	RS Recolección superficial	PH- Punto de hallazgo	L- Lítico	00

GYRSPH1L-01

3.3.1.2 Análisis de los materiales y Procesamiento de datos:

La clasificación de los artefactos líticos, se realizó de acuerdo con sus características tecnológicas (Aceituno y Rojas 1997; Andrefsky, 1998; Pinto, 2003). Lo cual permitió caracterizar estos hallazgos.

3.3.2 Zonificación del potencial Arqueológico:

Para la realización de la zonificación de potencial arqueológico, como resultado del análisis entre la información secundaria, los datos recolectados en campo y su respectivo estudio, se estableció la zonificación del potencial arqueológico mediante la valoración cuantitativa de las siguientes variables:

- ✓ Sitios arqueológicos
 - Escala Municipal
 - Escala área de influencia físico-biótica del proyecto (Unidades de Paisaje)
- ✓ Resultados del trabajo de campo

De acuerdo a la zonificación del potencial arqueológico determinada para el área de influencia se definieron las medidas de manejo pertinentes que garanticen la protección al patrimonio arqueológico.

Para la calificación del potencial arqueológico, se definieron los siguientes tres rangos para cada criterio (Municipio vs Sitios Arqueológicos-cantidad investigaciones reportadas; Unidades de paisaje vs sitios arqueológicos reportados y resultado de la prospección arqueológica vs unidades de paisaje): potencial arqueológico alto, potencial arqueológico medio y potencial arqueológico bajo. A cada uno de estos rangos se le asignó un valor de 1 a 3, siendo 3 el valor designado para el potencial arqueológico alto, 2 para potencial arqueológico medio y 1 para el potencial arqueológico.

Tabla 3-3 Valores para cada categoría de potencial arqueológico

Potencial arqueológico	Valor
Alto	3
Medio	2
Bajo	1

Fuente Consultoría Colombiana S.A

A una escala municipal se estableció el potencial arqueológico de la siguiente manera efectuando una correlación entre el número de investigaciones realizadas y el número de sitios arqueológicos reportados obteniendo así el potencial arqueológico para el municipio, en este sentido se definieron previamente los siguientes rangos:

Tabla 3-4 Rangos de potencial arqueológico para la variable por municipio All

Rango	Potencial arqueológico	Peso de la categoría
<1	Alto	3
0,50-1	Medio	2
>0,50	Bajo	1
0	indeterminado	0

Lo anterior dará como resultado la siguiente tabla de potencial arqueológico:

Tabla 3-5 Potencial arqueológico.

Departamento	Municipio	No. Investigaciones	No. Sitios arqueológicos	Rango	Potencial arqueológico	Peso de la categoría
					Alto	3
					Medio	2
					Bajo	1
					indeterminado	0

Para el establecimiento del criterio de sitios arqueológicos se implementaron dos variables con diferente ponderación, en primer lugar, se tuvo en cuenta el número de sitios arqueológicos reportados en el Atlas arqueológico del ICANH, en relación con el área de influencia directa del proyecto; en segundo lugar se consideraron los sitios arqueológicos identificados durante la prospección arqueológica, esta variable recibió una ponderación mayor, dado que corresponde a los datos recolectados para esta investigación en particular.

Tabla 3-6 Representatividad del área de influencia de los sitios arqueológicos reportados

% de Representatividad	Potencial arqueológico	Peso de la categoría
<50%	Alto	3
25%-49%	Medio	2
>10%	Bajo	1

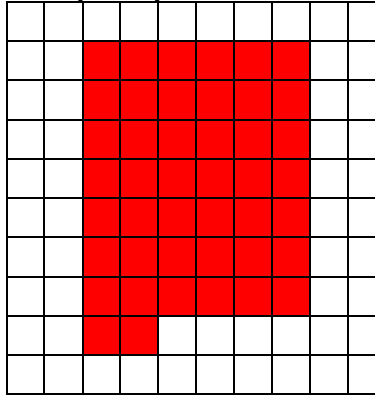
Teniendo en cuenta que la zonificación arqueológica es un ejercicio en que es necesario relacionar los datos geográficos con la variables arqueológicas, se buscó la manera de representar espacialmente la importancia de un sitio arqueológico en un paisaje específico, en este orden de ideas, se encontró como fundamento teórico, la relación directa que se plantea de las evidencias arqueológicas con el entorno que proponen los Site Catchment Analysis (SAC), en donde se plantea la importancia y relevancia que tienen los sitios arqueológicos en relación con el paisaje circundante, en este sentido se plantea que los sitios arqueológicos presentan anillos de 5 km en los cuales se realizan las actividades y se captan los recursos que se ven representados en el sitio arqueológico, Flannery (1979), plantea que estos elementos se pueden ver representados en anillos de 1, 2 3, 4 y 5 Kilómetros, siendo en el primer anillo en donde se hallan evidencias de la mayoría de los recursos que se evidencian en los sitios arqueológicos, posteriormente Zarky (1979), plantea que como limitante, existe la diferencia del contexto de los sitios arqueológicos (cazadores recolectores, sedentarios agricultores), lo que implicaría distintas áreas de captación, y para nuestro caso distintas áreas de influencia de los sitios arqueológicos, sin embargo plantea que los datos empíricos recogidos por Flannery para el valle de Oaxaca y por el en Guatemala, permiten identificar un área mínima de 0.5 Km en los cuales se realizan actividades y se recogen recursos directamente relacionados con el yacimiento arqueológico. En este sentido con la finalidad de otorgar una representatividad geográfica a los sitios arqueológicos, planteamos un área de influencia para cada sitio arqueológico de 1 Kilómetro de diámetro.

Tabla 3-7 Representatividad del área de influencia de los sitios arqueológicos identificados en la prospección arqueológica.

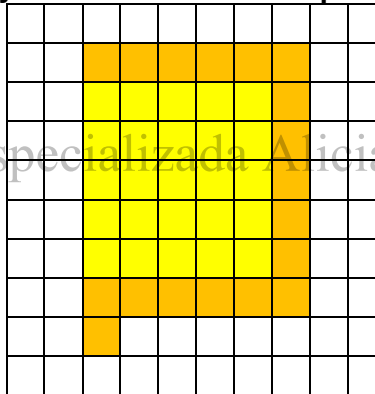
% de Representatividad	Potencial arqueológico	Peso de la categoría
>50%	Alto	6
25%-49%	Medio	4
<25%	Bajo	1

Los rangos previamente establecidos se plantearon pensando en la representatividad, de cantidad de área de las unidades de paisaje del proyecto, ocupada por las áreas de influencia de los sitios arqueológicos, en este sentido las unidades de paisaje en las cuales cantidad de área ocupada sea de 50% o mayor se considera potencial arqueológico alto.

Gráfica 3-1 Área 10x10 50% ocupada por área de influencia sitios arqueológicos.

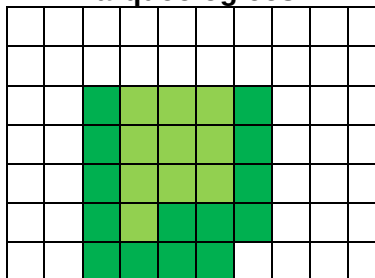


Gráfica 3-2 Entre el 25 % y el 49 % se consideró potencial arqueológico medio.



Las unidades de paisaje con ocupación menor al 25% se consideraron de bajo potencial arqueológico.

Gráfica 3-3 Área 10x10 menor al 25% ocupada por área de influencia sitios arqueológicos



Dado la anterior tabla el porcentaje de representatividad se realizó una tabla correlacionando las áreas para cada sitio arqueológico y el área total de la unidad de paisaje en la que se encuentra localizado.

Tabla 3-8 Potencial arqueológico sitios arqueológicos

UP	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
					Alto	3
					Medio	2
					Bajo	1

Finalmente, la correlación del resultado de las variables (Municipio vs Sitios Arqueológicos, Unidades de paisaje vs sitios arqueológicos y resultado de la prospección arqueológica) dio el potencial arqueológico resultante para el proyecto teniendo como resultado los rangos 12-9 para el potencial arqueológico alto, 5-8 para el potencial arqueológico medio y 1-4 para el potencial arqueológico bajo

Tabla 3-9 Calificación General de los niveles de potencial después del cruce de criterios

Rango de Valoración	Nivel de Potencial
9 a 12	Alto
5 a 8	Medio
1-4	Bajo

Fuente: Consultoría Colombiana S.A

4 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

4.1 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

La región del Magdalena Medio, ha sido considerada de gran importancia para la arqueología colombiana, por lo que ha contado con varios estudios desde el ámbito académico y de la arqueología preventiva. En este sentido, se han desarrollado estudios que se han preguntado por la relación de las comunidades con el entorno y el acceso a recursos (López 1995), distribución espacial y cambio sociocultural (Piazzini 2000, 2001), de igual manera evaluando las características de los materiales (líticos y cerámicos) y la distribución espacial de los yacimientos.

La red hidrográfica de la zona, aparte de estar condicionada por el cauce del Río Magdalena, presenta otra serie de corrientes hídricas importantes que condicionan las comunidades humanas y permiten diferentes estrategias adaptativas al medio. Dentro de los principales tributarios del río Magdalena en la región son: el Río Negro, el Río Carare, el Río Opón y el Río Sogamoso en la margen oriental del; en la margen occidental se encuentran el Río Guarinó, Río La Miel, Río San Bartolomé y el Río Nare, además del Río Cimitarra que discurre de forma semiparalela al Magdalena en un sentido suroeste-noreste, pero que finalmente le tributa sus aguas en inmediaciones del municipio de San Pablo, Bolívar.

Las primeras referencias a ocupaciones humanas en el valle del Magdalena Medio, corresponden a algunos conjuntos líticos que Reichel-Dolmatoff reportó en la década de los 60 y los materiales líticos reportados por Correal, quien entre las décadas del 70 y 80 reportó cerca de 20 sitios sobre colinas erosionales, que sin embargo, no permitieron recolectar información estratigráfica y los hallazgos han sido considerados como tempranos, debido a la ausencia de asociaciones con cerámica (López Castaño 1999).

Los hallazgos de estos materiales arqueológicos pertenecientes a posibles poblaciones tempranas se realizaron principalmente en entornos lacustres y ribereños, y corresponden principalmente a lascas laterales, terminales y triangulares, raspadores u choppers, conjunto que mostraba elaboraciones burdas y en general se pueden clasificar dentro de una industria lítica sencilla. El registro arqueológico descrito permitió a los arqueólogos caracterizar estas poblaciones como bandas nómadas de cazadores recolectores que aprovechaban los entornos mencionados para efectuar sus labores de cacería, pesca y recolección (Correal Urrego 1977).

Sin embargo, con el paso de los años otras investigaciones han logrado recuperar información sobre grupos tempranos, apoyados en evidencias estratificadas que ofrecieron un panorama distinto al inicialmente proyectado. Los hallazgos dan cuenta cómo desde finales del Pleistoceno (11000 AP) y durante varios milenios hasta aproximadamente el 5000 AP, se utilizaron herramientas líticas bifaciales, de manufactura bien elaborada, consistente en puntas de proyectil triangulares pedunculadas, raspadores plano-convexos y varios instrumentos funcionales bien terminados (López Castaño 1992), (López Castaño 1995), (López Castaño 1999).

López plantea que los conjuntos líticos hallados bien pueden corresponder a un periodo precerámico, aunque el mismo tipo de utillaje ha podido ser referenciado para poblaciones sedentarias que basaron su subsistencia en la agricultura y que cronológicamente corresponden a épocas tardías (López Castaño 1991). De igual manera Romero plantea que en algunas investigaciones se ha logrado corroborar la utilización de utillaje lítico similar al de este periodo temprano por parte de poblaciones alfareras tardías que habitaron la zona hasta llegado el siglo XVI (Romero Picón 1995). Esto se debe a que, en líneas generales, las distintas poblaciones que habitaron el valle a lo largo de la historia, han sabido aprovechar los recursos que este provee y para tal aprovechamiento han recurrido a mecanismos culturales y tecnológicos similares.

Dejando atrás el periodo precerámico del Valle del Magdalena Medio, es preciso iniciar la revisión sobre las sociedades alfareras que ocuparon esta región. De acuerdo a los hallazgos de las múltiples investigaciones arqueológicas, se deben distinguir por lo menos tres periodos de estos desarrollos.

Un primer periodo denominado Temprano se ubicaría entre el 3000 AP y el 2500 AP y aunque no cuenta con tipologías cerámicas definidas han sido asociadas al periodo Formativo Tardío propuesto por Reichel-Dolmatoff, en el que los grupos humanos iniciaron un proceso de sedentarización aprovechando el conocimiento que gradualmente fueron apropiando del ambiente y los recursos vegetales que este pudo ofrecer (Hernández Bacca 2000) (Reichel Dolmatoff 1986).

Una segunda fase que se denomina periodo Medio y que al correlacionarlo con el Alto Magdalena correspondería al Clásico regional, estaría ubicado cronológicamente entre el 2500 AP y el 1500 AP (Hernández Bacca 2000). A este periodo pertenecerían muchos grupos cerámicos reportados en la región, entre ellos se pueden mencionar la alfarería Piamonte, Arrancaplumas, Guaduoero, Tocaima inciso y Pubenza Rojo Bañado, los cuales a su vez estarían relacionados con la Tradición Zambrano de la costa Caribe, con cerámica de los tipos Mosquera Inciso y los tipos tempranos descritos en Zipaquirá, Chía y Zipacón (Reichel Dolmatoff 1986).

Las investigaciones arqueológicas con material asociado a este periodo muestran que estas poblaciones escogieron terrazas aluviales amplias y altas para establecer sus viviendas, buscando además que estas estuviesen cerca a fuentes de agua o ciénagas. Acerca de la densidad poblacional es poco lo que se puede decir ya que, aunque las investigaciones hechas hasta el momento muestran grandes distancias entre una y otra terraza ocupada, las investigaciones han sido muy pocas siendo impreciso atribuir esto a bajas densidades o viviendas dispersas (Hernández Bacca 2000).

La subsistencia de los pobladores de este periodo estaba representada principalmente por la recolección, caza y pesca, la agricultura, aunque ya se ejercía no estaría plenamente desarrollada. Los análisis de polen y macrorrestos muestran la importancia del procesamiento de semillas de palmas, el consumo de frutas (cacao, lulo, guanábana, anón, entre otras) y el cultivo de maíz. Dentro de los recursos de los ríos se ha logrado determinar el consumo de bagre, bocachico y tortuga (Hernández Bacca 2000).

El primer periodo de ocupación está representado por la cerámica encontrada en Arrancaplumas, la cual se dividió en dos grupos, los cuales según el autor se encuentran relacionados con tradiciones distintas del formativo tardío. El tipo A que según Cifuentes está emparentado con el tipo Guaduario, ya que presenta decoraciones en el labio; además también se plantea que esta cerámica tiene relación con la cerámica del tipo Herrera, hallada en el altiplano Cundiboyacense y relacionada con el periodo formativo tardío, Cifuentes plantea que esta cerámica tiene rasgos comunes en cuanto a forma, estilo y tamaño pero se diferencia en los desgrasantes utilizados, de acuerdo con esto se sugiere que los alfareros asentados en el altiplano se desplazaron y colonizaron los valles cálidos del Magdalena. El tipo b que se caracteriza por tener decoraciones acanaladas y en espiral, junto apliques zoomorfos y antropomorfos, Cifuentes de acuerdo con Dolmatoff plantea que la cerámica del tipo b de Arrancaplumas se relaciona directamente con la cerámica de Monsú y Momil en bajo Magdalena debido a sus similitudes estilísticas, y sugiere que esta cerámica pudo pertenecer a periodos anteriores a la cerámica Guaduario. (Cifuentes, 1993).

Algunos conjuntos cerámicos hallados en la región han sido asociados a otros complejos representativos de regiones aledañas, por ejemplo, la arqueóloga Helda Otero en trabajos realizados en Puerto Boyacá, halló en la primera de una secuencia de tres ocupaciones, evidencias de cerámica relacionada con el Tipo Ferrería reportada en el macizo antioqueño; según las fechas de carbono 14 este material se ubicó cronológicamente en el siglo V DC (Otero 1996).

Finalmente existe un tercer periodo denominado Tardío, que abarca cronológicamente el espacio temporal existente entre el siglo V DC hasta el siglo XVI DC (Hernández Bacca 2000). Dentro de este periodo se han reportado diversos tipos y complejos cerámicos que se extienden en gran parte de la región.

Dentro de estos se destaca el Complejo Colorados, propuesto por Castaño y Dávila a partir de las excavaciones adelantadas en la Cuchilla de San Antonio en inmediaciones de Puerto Salgar y en el cual se ha incluido el Horizonte cerámico del Magdalena Medio u Horizonte de Urnas Funerarias del Magdalena (Castaño y Dávila 1984).

En efecto, antes de esta propuesta, prácticamente todas las investigaciones arqueológicas correspondientes a este periodo estaban centradas o correspondían a la excavación de contextos funerarios, en los que se destacaba la utilización de urnas funerarias decoradas con motivos incisos y aplicados, con figuras antropomorfas sentadas sobre un banquillo y ubicadas sobre las tapas y que en conjunto guardaban en su interior los restos óseos humanos cremados; todo este conjunto funerario era dispuesto en tumbas de pozo con cámara lateral.

Los trabajos realizados en Colorados y Mayaca, permitieron no solo describir contextos relacionados con el Horizonte de Urnas Funerarias del Magdalena Medio, sino que contribuyeron a ampliar el conocimiento sobre las pautas de asentamiento de estas poblaciones, ya que ofrecieron información procedente de sitios de habitación, basureros, lugares de cultivo, talleres y cementerios de las comunidades que habitaron el lugar entre los siglos X y XII DC (Castaño y Dávila 1984); coadyuvando a relacionar las comunidades

que originaron los contextos arqueológicos de este periodo, con los descritos por los españoles en sus crónicas de conquista y relaciones coloniales

En cuanto a los sitios de habitación, se observó que se ubicaban sobre las estribaciones de la cordillera y presentan un perfecto control visual sobre el valle del río. Estos sitios de habitación se caracterizaron por la presencia de huellas de grandes casas similares a Malocas separadas unas de otras por cientos de metros, cuya planta era elíptica y podrían albergar entre diez y quince personas (Castaño y Dávila 1984).

De manera relativamente generalizada, se ha aceptado que la descripción de la población que generó el contexto arqueológico descrito en Colorados y Mayaca, sirve para caracterizar las distintas poblaciones que habitaron el Valle del Magdalena Medio entre los siglos V y XVI DC, obviamente se han encontrado algunas expresiones locales que se reflejan en algunos patrones decorativos distintos o pautas de enterramiento disímiles, los cuales han sido explicados como marcadores identitarios de comunidades localizadas a lo largo del valle, o a influencias por contactos con poblaciones que habitaron en las zonas más altas de las vertientes andinas que descienden al valle, o contactos con otras poblaciones que habitaron el valle del río en sus partes altas o bajas. (Castaño y Dávila 1984).

Relacionado con el complejo Colorados, se ha propuesto al Complejo Carare como otra manifestación cultural de poblaciones afines a las primeras. Sin embargo, la discusión está en firme acerca de la verdadera similitud o divergencia entre ambos complejos cerámicos. Sin embargo, lo que sí es claro es que ambas se encuentran emparentadas y comparten su ubicación cronológica dentro del periodo tardío.

La cerámica de este complejo se apunta que muestra menos diversidad y esmero decorativo que el Complejo Colorados, en síntesis, se le considera mucho más simple. Estos hallazgos se encuentran ubicados tanto en áreas planas de colinas y terrazas altas limitadas por caídas escarpadas, generalmente cercana a confluencia de ríos, como en vegas y playas del río. Las fechas de carbono 14 con que los materiales de este complejo fueron asociados, revelan una ubicación cronológica entre el siglo X y XIII DC (López Castaño 1991).

En síntesis. Estas poblaciones han sabido adaptarse de tal manera que durante los aproximadamente once milenios se han desarrollado múltiples estrategias que gradualmente han permitido mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región.

De forma general, se pudo plantear que las comunidades humanas que han habitado el valle medio del Magdalena se han adaptado al entorno utilizando diversas estrategias las cuales se han modificado con el tiempo; se ha planteado que estas comunidades han utilizado las terrazas aluviales altas, las colinas y las estribaciones andinas para asentarse, buscando siempre la cercanía a la conjunción de afluentes con el Río Magdalena o con sus grandes tributarios o en su defecto, zonas relacionadas con los abundantes sistemas cenagosos.

Durante todas las ocupaciones reportadas para la zona, los recursos que este sistema hídrico ofrece se han constituido en importante fuente de alimentación para el ser humano;

esta condición generó que las comunidades que habitaron en esta zona a lo largo del tiempo (sin que sea necesario que los diferentes asentamientos correspondan a una misma secuencia cronológica) se hayan adaptado para sacar provecho de los recursos vegetales, y en algunos casos tardíos practicar procesos intensivos de agricultura lo cual dio paso a la posibilidad de la generación de excedentes.

Los números reportes de contextos funerarios muestran muy pocas evidencias de diferencias políticas o sociales al interior de los grupos, aunque para el periodo tardío, la variedad de confecciones de urnas y sus patrones decorativos pueden ser utilizados para discernir las adscripciones sociales y culturales de sus fabricantes.

Por medio de la revisión de fuentes secundarias y del cruce con el atlas arqueológico del ICANH, se pudo establecer que a escala municipal en el área en la cual se realizarán las reposiciones de tubería de los ramales se localizan 129 yacimientos arqueológicos como se aprecia en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1 Sitios arqueológicos escala municipal

No	Departamento	Municipio	Id sitio ICANH	Nombre sitio arqueológico	Norte	Este
1	Antioquia	Yondó (casabe)	3979	Sondeo e	1285550,95	1010527,03
2	Antioquia	Yondó (casabe)	3980	Sondeo j	1281464,97	1010802,04
3	Antioquia	Yondó (casabe)	4048	B11	1236704,05	975655,05
4	Antioquia	Yondó (casabe)	4049	B12	1235906,00	973841,98
5	Antioquia	Yondó (casabe)	4039	B2	1234983,95	974886,00
6	Antioquia	Yondó (casabe)	4040	B3	1236829,04	970925,05
7	Antioquia	Yondó (casabe)	4041	B4	1236829,04	970710,02
8	Antioquia	Yondó (casabe)	4042	B5	1235537,04	975561,99
9	Antioquia	Yondó (casabe)	4042	B5	1235537,04	975561,99
10	Antioquia	Yondó (casabe)	4043	B6	1235721,00	975931,01
11	Antioquia	Yondó (casabe)	4043	B6	1235721,00	975931,01
12	Antioquia	Yondó (casabe)	4044	B7	1236181,96	976146,03
13	Antioquia	Yondó (casabe)	4045	B8	1236457,96	975715,97
14	Antioquia	Yondó (casabe)	4046	B9	1236766,00	975378,03
15	Antioquia	Yondó (casabe)	4050	T1	1279460,95	1006206,96

No	Departamento	Municipio	Id sitio ICANH	Nombre sitio arqueológico	Norte	Este
16	Antioquia	Yondó (casabe)	4057	T10	1277771,05	1006544,99
17	Antioquia	Yondó (casabe)	4051	T2	1279645,05	1006821,02
18	Antioquia	Yondó (casabe)	4052	T3	1279953,03	1007464,99
19	Antioquia	Yondó (casabe)	4053	T4	1279952,97	1007771,97
20	Antioquia	Yondó (casabe)	4054	T5	1280136,98	1008416,95
21	Antioquia	Yondó (casabe)	4055	T6	1279339,01	1009367,97
22	Antioquia	Yondó (casabe)	2668	05yon-cc3	1235150,02	966400,01
23	Antioquia	Yondó (casabe)	2673	05yon-cc5	1234950,00	965975,00
24	Antioquia	Yondó (casabe)	2674	05yon-cc6	1237050,01	965125,03
25	Antioquia	Yondó (casabe)	2677	05yon-cc7	1237100,01	965274,98
26	Antioquia	Yondó (casabe)	3960	Loc 19	1235786,65	965417,53
27	Antioquia	Yondó (casabe)	3961	Loc 20	1237125,67	967947,37
28	Antioquia	Yondó (casabe)	3962	Loc 21	1238465,01	966012,92
29	Antioquia	Yondó (casabe)	3963	Loc 22	1241515,79	967054,55
30	Antioquia	Yondó (casabe)	3964	Loc 23	1239209,34	964227,08
31	Antioquia	Yondó (casabe)	3965	Loc 24	1243822,24	963706,29
32	Antioquia	Yondó (casabe)	3966	Loc 25	1243003,87	961473,95
33	Santander	Barrancabermeja	29199	Rs 1	1270833,98	1032339,95
34	Santander	Barrancabermeja	29219	Rs 2	1269881,02	1031107,95
35	Santander	Barrancabermeja	29239	Rs 3	1269991,02	1031225,00
36	Santander	Barrancabermeja	4056	T7	1280242,00	1017725,00
37	Santander	Barrancabermeja	14759	Acceso barrio Rangel	1274400,03	1029200,02
38	Santander	Barrancabermeja	14760	Caño santa helena	1274000,03	1029800,04
39	Santander	Barrancabermeja	14739	Ciénaga brava	1275200,00	1028699,99

No	Departamento	Municipio	Id sitio ICANH	Nombre sitio arqueológico	Norte	Este
40	Santander	Barrancabermeja	4421	Ciénaga de palotal	1275499,95	1024249,98
41	Santander	Barrancabermeja	14779	Ciénaga de san esteban	1268300,04	1028299,99
42	Santander	Barrancabermeja	14719	Ciénaga de san silvestre	1275500,01	1026600,02
43	Santander	Barrancabermeja	14720	Ciénaga del tigre	1275400,00	1028000,02
44	Santander	Barrancabermeja	14699	La cantera	1275700,03	1025199,97
45	Santander	Barrancabermeja	37219	El salado	1256611,98	1036136,95
46	Santander	Barrancabermeja	39399	Plataforma 2129	1262439,03	1032864,00
47	Santander	Barrancabermeja	39519	Plataforma 2464	1256727,01	1035173,95
48	Santander	Barrancabermeja	39459	Plataforma 2508	1266941,04	1033077,95
49	Santander	Barrancabermeja	39479	Plataforma 2509	1266945,00	1032863,03
50	Santander	Barrancabermeja	39359	Plataforma 2558	1265228,97	1030557,03
51	Santander	Barrancabermeja	39439	Plataforma 2571	1265556,98	1032380,04
52	Santander	Barrancabermeja	39520	Plataforma 2596	1264356,98	1032263,00
53	Santander	Barrancabermeja	39499	Plataforma 2761	1264804,00	1035175,03
54	Santander	Barrancabermeja	39379	Plataforma 2894	1264783,03	1033735,02
55	Santander	Barrancabermeja	39419	Plataforma 2983	1265237,03	1031286,98
56	Santander	Barrancabermeja	39400	Plataforma 3047	1265770,97	1035254,05
57	Santander	Barrancabermeja	39500	Plataforma 3379	1260307,98	1035826,97
58	Santander	Barrancabermeja	33659	El salado	1256664,97	1036166,98
59	Santander	Barrancabermeja	33559	Plataforma 2286	1266603,01	1031563,06
60	Santander	Barrancabermeja	33560	Plataforma 2346	1256848,01	1034865,97
61	Santander	Barrancabermeja	33579	Plataforma 2409	1255176,98	1035061,04
62	Santander	Barrancabermeja	33599	Plataforma 2491	1259150,01	1036051,00
63	Santander	Barrancabermeja	33600	Plataforma 2496	1264481,04	1032043,03

No	Departamento	Municipio	Id sitio ICANH	Nombre sitio arqueológico	Norte	Este
64	Santander	Barrancabermeja	33601	Plataforma 2620	1262749,05	1030734,96
65	Santander	Barrancabermeja	33619	Plataforma 2689	1262670,03	1030649,04
66	Santander	Barrancabermeja	33639	Plataforma 2749	1264735,05	1034440,04
67	Santander	Barrancabermeja	33640	Plataforma 3104	1256962,04	1034881,03
68	Santander	Barrancabermeja	14319	Cira 2014	1264956,50	1031720,08
69	Santander	Barrancabermeja	14339	Cira 2130	1262276,27	1033274,07
70	Santander	Barrancabermeja	14340	Cira 2282	1266485,21	1031351,20
71	Santander	Barrancabermeja	14341	Cira 2731	1263567,87	1033604,42
72	Santander	Barrancabermeja	14359	Cira 2733/cira 2789/cira 2790	1264481,43	1033542,07
73	Santander	Barrancabermeja	14379	Cira 2753/cira 2833/cira 2834	1265032,48	1034342,27
74	Santander	Barrancabermeja	4429	Perfil 11	1253904,02	1034485,95
75	Santander	Barrancabermeja	9439	Ps 16	1260680,97	1032551,04
76	Santander	Barrancabermeja	4424	Ph 3	1281776,76	1054059,92
77	Santander	Barrancabermeja	4425	Ph 5	1278039,89	1055742,41
78	Santander	Barrancabermeja	5309	Yacimiento 1	1273704,45	1028691,55
79	Santander	Barrancabermeja	5308	Yacimiento 2	1272642,84	1030917,14
80	Santander	Barrancabermeja	5307	Yacimiento 3	1270877,02	1032026,15
81	Santander	Barrancabermeja	5306	Yacimiento 4	1268377,47	1033685,06
82	Santander	Barrancabermeja	5304	Yacimiento 6	1270275,27	1032526,81
83	Santander	Barrancabermeja	5303	Yacimiento 7	1273796,63	1028780,54
84	Santander	Barrancabermeja	3993	Bp 006	1277000,05	1023600,03
85	Santander	Barrancabermeja	13939	Bp 007	1278999,95	1024899,97
86	Santander	Barrancabermeja	13979	Bp 008	1280800,02	1027000,01

No	Departamento	Municipio	Id sitio ICANH	Nombre sitio arqueológico	Norte	Este
87	Santander	Barrancabermeja	14022	Bp 013	1284999,99	1029000,00
88	Santander	Barrancabermeja	13959	Bp 020	1278199,99	1024799,95
89	Santander	Barrancabermeja	14000	Bp 021	1277500,03	1023600,02
90	Santander	Barrancabermeja	14021	Bp 026	1279000,00	1024999,95
91	Santander	Barrancabermeja	14019	Bp 028	1278000,00	1023799,96
92	Santander	Barrancabermeja	14020	Bp 029	1278200,05	1024000,04
93	Santander	Barrancabermeja	13999	Bp 032	1280000,02	1026200,00
94	Santander	Barrancabermeja	33919	Uia 1	1283130,01	1025769,03
95	Santander	Barrancabermeja	33899	Uia 10	1277196,99	1023551,99
96	Santander	Barrancabermeja	33920	Uia 2	1282916,98	1025710,05
97	Santander	Barrancabermeja	37559	Yacimiento 10	1277883,05	1049608,33
98	Santander	Barrancabermeja	37619	Yacimiento 13	1278009,03	1049733,93
99	Santander	Barrancabermeja	37659	Yacimiento 14	1276908,45	1045144,22
100	Santander	Barrancabermeja	37662	Yacimiento 15	1278974,74	1054081,34
101	Santander	Barrancabermeja	37664	Yacimiento 16	1278947,10	1053774,48
102	Santander	Barrancabermeja	37666	Yacimiento 17	1278845,28	1053397,11
103	Santander	Barrancabermeja	37668	Yacimiento 18	1279422,13	1055553,77
104	Santander	Barrancabermeja	37670	Yacimiento 19	1279301,31	1054691,56
105	Santander	Barrancabermeja	37672	Yacimiento 20	1278417,46	1049512,59
106	Santander	Barrancabermeja	37676	Yacimiento 22	1277457,50	1048009,86
107	Santander	Barrancabermeja	37678	Yacimiento 23	1276700,31	1042818,25
108	Santander	Barrancabermeja	37683	Yacimiento 25	1278263,68	1049347,03
109	Santander	Barrancabermeja	37685	Yacimiento 26	1279317,58	1055520,08
110	Santander	Barrancabermeja	37686	Yacimiento 27	1278828,63	1052157,42

No	Departamento	Municipio	Id sitio ICANH	Nombre sitio arqueológico	Norte	Este
111	Santander	Barrancabermeja	37687	Yacimiento 28	1277507,08	1048393,49
112	Santander	Barrancabermeja	37688	Yacimiento 29	1277460,90	1048329,01
113	Santander	Barrancabermeja	37440	Yacimiento 4	1278490,38	1051786,47
114	Santander	Barrancabermeja	37459	Yacimiento 5	1279770,60	1056750,11
115	Santander	Barrancabermeja	37479	Yacimiento 6	1277774,96	1049105,12
116	Santander	Barrancabermeja	37519	Yacimiento 8	1277053,07	1045853,01
117	Santander	Barrancabermeja	37539	Yacimiento 9	1277470,24	1048491,62
118	Santander	Barrancabermeja	33399	Yacimiento 01 los pinos	1277653,96	1023557,97
119	Santander	Barrancabermeja	33419	Yacimiento 02	1287399,93	1029515,31
120	Santander	Barrancabermeja	4124	La fortuna	1281599,99	1058231,96
121	Santander	Barrancabermeja	4146	Proyecto termo yariques	1278999,96	1023999,99
122	Santander	Barrancabermeja	37239	Sitio 1	1289715,01	1044096,96
123	Santander	Puerto Wilches	37240	Sitio 2	1302220,02	1038873,96
124	Santander	Puerto Wilches	37241	Sitio 3	1300783,00	1040049,97
125	Santander	Puerto Wilches	37242	Sitio 4	1299347,97	1041054,00
126	Santander	Puerto Wilches	37259	Sitio 5	1293174,01	1038787,03
127	Santander	Puerto Wilches	4583	Cristalina-el filtro	1320675,98	1033060,05
128	Santander	Puerto Wilches	9339	Pozo bosques 1	1300887,95	1034427,03
129	Santander	Puerto Wilches	5041	Pozo guane 1	1291911,05	1030489,95

Es importante aclarar que mediante este cruce de información en el área directa del proyecto no se han reportado sitios arqueológicos previamente.

Tabla 4-2 Textos consultados contexto local

Autor	Titulo	Fecha
García Polo, Javier	Arqueología preventiva del pozo exploratorio La Rompida 1-Yondó-Antioquia. Geocol, Bogotá.	2008
Pino Salazar, Jorge I.	Caracterización patrimonial del sistema de humedales ciénagas El Totumo, Barbacoas y Chiqueros, municipio de Yondó y Puerto Berrío, Antioquia: informe final. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Medellín.	2006
López Castaño, Carlos	Poblamiento y dinámicas culturales prehispánicas en el Magdalena medio antioqueño. Universidad de Antioquia, Medellín.	1999
López Castaño, Carlos	Reconocimiento, prospección y rescate proyecto arqueológico oleoducto Vasconia-Coveñas tramo sur: Vasconia-río Nechi Km. 00 a 185. ICAN, Bogotá.	1991
Barrientos Marín, Huber A.	Reconocimiento y prospección arqueológica contratos de concesión N° JGO-11351 y KAT-09121 para la explotación de materiales de construcción. Vereda Cuatro Bocas, municipio de Barrancabermeja, Santander.	2011
Flórez Olaya, David G.	Estudio de prospección arqueológica para las obras de construcción de las variantes del poliducto Galán-Puerto Salgar en tuberías de 12" y 16" de diámetro (Barrancabermeja-Santander). ECOPETROL, Bogotá.	2003
Carvajal Contreras, Diana R.	Evaluación arqueológica del sitio El Salado, campo 16 corregimientos del Centro. Barrancabermeja - Santander.	2011
Carvajal Contreras, Diana Roño	Evaluación arqueológica para las nuevas locaciones del campo La Cira-Infantas del 2011: contrato LC-I, Barrancabermeja - Santander. Informe final.	2011
Carvajal Contreras, Diana R.	Informe final de evaluación arqueológica para las nuevas locaciones del campo La Cira-Infantas: contrato LCI, Barrancabermeja-Santander	2010
Molano Valdés, Uliana V.	Monitoreo arqueológico del campo La Cira - Infantas (Barrancabermeja - Santander). Ecopetrol, Bogotá.	2009
Molano Valdés, Uliana V.	Plan de manejo ambiental campo La Cira Infantas: diagnóstico y prospección arqueológica. s.e., Bogotá.	2007
Romero Picón, Yuri	Programa de prospección, rescate y monitoreo para el lote de exploración sísmica Lisama 2004. s.e., Barrancabermeja.	2004
Moscoso Marín, Oscar J.	Prospección arqueológica estudio de impacto ambiental línea a 230 Kv Comuneros-La Cira Infantas. Interconexión Eléctrica, Bogotá.	2008
Briceño Torres, Pedro P.	Prospección del trazado, excavaciones en los sitios BP006, BP007 y BP017 y seguimiento al movimiento de tierras. TransOriente, Barrancabermeja.	2007
. A.: informe final	Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico del proyecto: construcción de la línea de polietileno de alta densidad para transporte de aguas residuales Superintendencia de Operaciones de Mares -Subgerencia Regional Magdalena Medio -GRM	2012
Bustamante Clavijo, Fernando	Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico línea de transmisión eléctrica 230 Kv subestación	2012

Autor	Titulo	Fecha
	Sogamoso-Guatiguará y línea a 500 Kv subestación Sogamoso, Conexión Primavera-Ocaña (Alternativa 1)	
Serna Ramírez, Aceneth	Proyecto de arqueología preventiva poliducto pozos Colorados-Ayacucho-Estación Galán	2010
Cajiao, Liliana	Proyecto hidroeléctrico Sogamoso. Estudio de impacto ambiental, componente arqueológico. Isagen, Medellín.	1998
Salgado López, Héctor	Proyecto turbogases y ciclos combinados: proyecto Termo Yariguies. Isagen, Medellín.	1998
Acosta Delgado, Carlos Alberto	Reconocimiento arqueológico sobre las líneas de exploración sísmica para el programa Sogamoso 3D: Puerto Wilches, Barrancabermeja Santander del sur. Informe final	2012
Castellanos Montes, Daniela	Prospección arqueológica de la línea de flujo Cristalina-El Filtro. Tropical Ingeniería y Consultoría, Bogotá.	2008
Aldana Sierra, Francisco	Prospección arqueológica en el área de influencia de los Pozos Bosques 1, 2, 3 municipio de Puerto Wilches, Santander. s.e., Bogotá.	2010
García Polo, Javier	Arqueología preventiva del pozo exploratorio Guane 1- municipio de Puerto Wilches-Santander: informe final. Geocol, Bogotá.	2008

Para el municipio de Yondó en el departamento de Antioquia Riveros et al (2017), identifica un sitio arqueológico en la vereda Santa Clara, que consiste en varios elementos líticos que se localizan en la cima de una colina en sector en el cual el paisaje está compuesto por montículos y bajos inundables, este proyecto buscaba identificar evidencias de fenómenos de interacción entre las diferentes cuencas hidrográficas presentes en el área de estudio; el aspecto más destacado de este proyecto para nuestro, proyecto actual es que todos los sitios arqueológicos identificados en la cuenca del Magdalena medio se hallaron en montículos aledaños a cuerpos de agua (Riveros et al 2017), esto además coincide con la localización de los sitios arqueológicos identificados por López Castaño en 1991.

En el municipio de Cantagallo en los últimos años se han realizado investigaciones enmarcadas en el contexto de proyectos de infraestructura (Hernández Bacca 2006; Romero 2009; Beltrán 2010; Jaramillo 2011; Hernández Valdivieso 2011; Martínez 2011; Cantillo 2017), sin embargo, ninguno de estos trabajos reportó hallazgos de evidencias arqueológicas. El trabajo más relevante para nuestro proyecto es el realizado por Jaramillo para la construcción de la vía de Las Américas, dado que este trazado discurre paralelo al DDV del ramal Cantagallo-San Pablo, Jaramillo plantea que dadas las condiciones de la zona la cual presenta muchos sectores anegados por la dinámica del río Magdalena, y a la ausencia de evidencias arqueológicas, esta zona no fue habitada (Jaramillo, 2011).

5 RESULTADOS DE CAMPO

Teniendo en cuenta que los tres ramales se encuentran en la zona geográfica del Magdalena Medio, se planteó en la propuestas de investigación que las condiciones geomorfológicas para los tres ramales comparten sus características generales, lo cual se corrobora en campo y con el análisis de las unidades geomorfológicas identificadas para las áreas de influencia del proyecto, sin embargo, las intervenciones antrópicas al entorno han generado diversos paisajes que imprimen sus propias particularidades al territorio que inciden directamente en las características y en los procesos postdeposicionales del registro arqueológico.

En parte, esta situación ha sido determinante para los resultados que se presentaron durante la prospección arqueológica, la fuerte intervención antrópica moderna en la zona, aunada a las dinámicas fluviales de las áreas a intervenir no permitieron hallar evidencias arqueológicas en contextos primarios, y no se hallaron evidencias de cultura materia en ninguno de los muestreos realizados, ni en los pozos de sondeo excavados. Las evidencias de cultura material halladas consisten en tres elementos recolectados superficialmente (ver Tabla 5-1), que corresponden con utillaje lítico fabricado en chert, los cuales serán descritos con mayor detalle en el siguiente capítulo.

Tabla 5-1 Puntos de hallazgo

Ramal	Pozo de Sondeo asociado	Unidad de Recolección	Punto de Hallazgo	Este	Norte	Tipo de elemento
Galán-Yondó	615	RS	ph3	1015898	1269061	Lítico
Galán-Yondó	761	RS	ph2	1016560	1267204	Lítico
Galán-Yondó	761	RS	ph1	1016570	1267190	Lítico

Los resultados obtenidos durante la prospección en los diferentes ramales no permitieron identificar material arqueológico en ninguno de los muestreos esto se evidencia en la Tabla 5-2 para el ramal Galán Yondó, en la Tabla 5-3 para el ramal Yariguíes-Puerto Wilches, en la Tabla 5-4 el ramal Cantagallo-San Pablo, y finalmente en la Tabla 5-5 los resultados para el ramal Zona Industrial Cantagallo.

Tabla 5-2 Resultados muestreos Galán Yondó

Ramal	Muestreos proyectados	No visitados	No excavados	Secos	Parcialmente Anegados	Anegados
Galán	878	226	121	203	88	240
Yondó	%	26%	14%	23%	10%	27%

Tabla 5-3 Resultados muestreos Yariguíes-Puerto Wilches

Ramal	Muestreos proyectados	No visitados	No excavados	Secos	Parcialmente Anegados	Anegados
Puerto Wilches	251	0	0	172	6	73
	%	0%	0%	69%	2%	29%

Tabla 5-4 Resultados muestreos Cantagallo-San Pablo

Ramal	Muestreos proyectados	No visitados	No excavados	Secos	Parcialmente Anegados	Anegados
Cantagallo-San Pablo	765	118	57	232	168	191
	%	15%	7%	30%	22%	25%

Tabla 5-5 Resultados Muestreos Zona Industrial Cantagallo

Ramal	Muestreos proyectados	No visitados	No excavados	Secos	Parcialmente Anegados	Anegados
Zona industrial Cantagallo	27	0	27	18	0	9
		0%	100%	67%	0%	33%

Con la finalidad de contextualizar estos resultados y de acuerdo con el planteamiento metodológico, y con la problemática planteada, la cual buscaba comprender de qué manera interactuaban las comunidades con el entorno, se dividió el área de influencia del proyecto en unidades de paisaje, que se construyeron tomando como base las unidades geomorfológicas y las coberturas presentes en el área de estudio.

Este ejercicio permitió establecer 28 unidades de paisaje para el ramal Galán- Yondó ver Tabla 5-6, para el ramal Yariguíes-Puerto Wilches 11 unidades de paisaje como se muestra en la Tabla, en el ramal Zona Industrial Cantagallo se identificaron 5 unidades representadas en la Tabla 5-8, y finalmente en la Tabla 5-9 se presentan las unidades de paisaje para el ramal Cantagallo-San Pablo.

Tabla 5-6 Unidades de paisaje ramal Galán-Yondó

Unidades de Paisaje Galán Yondó	
Símbolo	Up
Dmo - Eh	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Explotación de hidrocarburos
Dmo - Hdi	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Herbazal denso inundable
Dmo - Mpen	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales
Dmo - Pl	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios
Dmo - Tuc	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Tejido urbano continuo
Dmo - Vsa	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Vegetación secundaria alta
Dmo - Zi	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales

Unidades de Paisaje Galán Yondó

Símbolo	Up
Dpla - Eh	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos
Dpla - Hdi	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable
Dpla - Mpen	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Mosaico de pastos con espacios naturales
Dpla - Pa	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Pastos arbolados
Fca - Ri	Cauce Actual o Existente - Ros (50 m)
Fli - Eh	Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos
Fli - Hdi	Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable
Fli - Oct	Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios
Fli - Pa	Llanura de Inundación - Pastos arbolados
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios
Fli - Ri	Llanura de Inundación - Ros (50 m)
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja
Fli - Zi	Llanura de Inundación - Zonas industriales
Fta - Ar	Llanura Aluvial Antigua - Arroz
Fta - Ca	Llanura Aluvial Antigua - Canales
Fta - Pa	Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados
Fta - Pe	Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados
Fta - Pl	Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios
Fta - Vsa	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta
Fta - Vsb	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria baja

Tabla 5-7 Unidades de paisaje ramal Yariguíes-Puerto Wilches

Unidades de Paisaje Yariguíes Puerto Wilches

Símbolo	Up
Fca - Ri	Cauce Actual o Existente - Ros (50 m)
Ffl - Pda	Fluviolacustre - Palma de aceite
Fli - Pda	Llanura de Inundación - Palma de aceite
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios
Fli - Ri	Llanura de Inundación - Ros (50 m)
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja
Fta - Bgr	Llanura Aluvial Antigua - Bosque de galería y/o ripario
Fta - Eh	Llanura Aluvial Antigua - Explotación de hidrocarburos
Fta - Pa	Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados

Unidades de Paisaje Yariguíes Puerto Wilches

Símbolo	Up
Fta - Pda	Llanura Aluvial Antigua - Palma de aceite

Tabla 5-8 Unidades de paisaje ramal Zona Industrial Cantagallo
Unidades de Paisaje Zona Industrial Cantagallo

Símbolo	Up
Fli - Zi	Llanura de Inundación - Zonas industriales
Fli - Hdi	Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable
Fli - Llc	Llanura de Inundación - Lagunas, lagos y ciénagas naturales
Ajar - Hdi	Jarillones Protectores de Inundaciones - Herbazal denso inundable
Fli - Tuc	Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo

Tabla 5-9 Unidades de paisaje ramal Cantagallo-San Pablo
Unidades de Paisaje Cantagallo-San pablo

Símbolo	Up
Ajar - Ri	Jarillones Protectores de Inundaciones - Ríos (50 m)
Fca - Ri	Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)
Fli - Bdai	Llanura de Inundación - Bosque denso alto inundable
Fli - Ma	Llanura de Inundación - Maíz
Fli - Moc	Llanura de Inundación - Mosaico de cultivos
Fli - Mpen	Llanura de Inundación - Mosaico de pastos con espacios naturales
Fli - Pac	Llanura de Inundación - Palma de aceite
Fli - Par	Llanura de Inundación - Pastos arbolados
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios
Fli - Pen	Llanura de Inundación - Pastos enmalezados
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja

Figura 5-1 Unidades de paisaje ramal Galán - Yondó

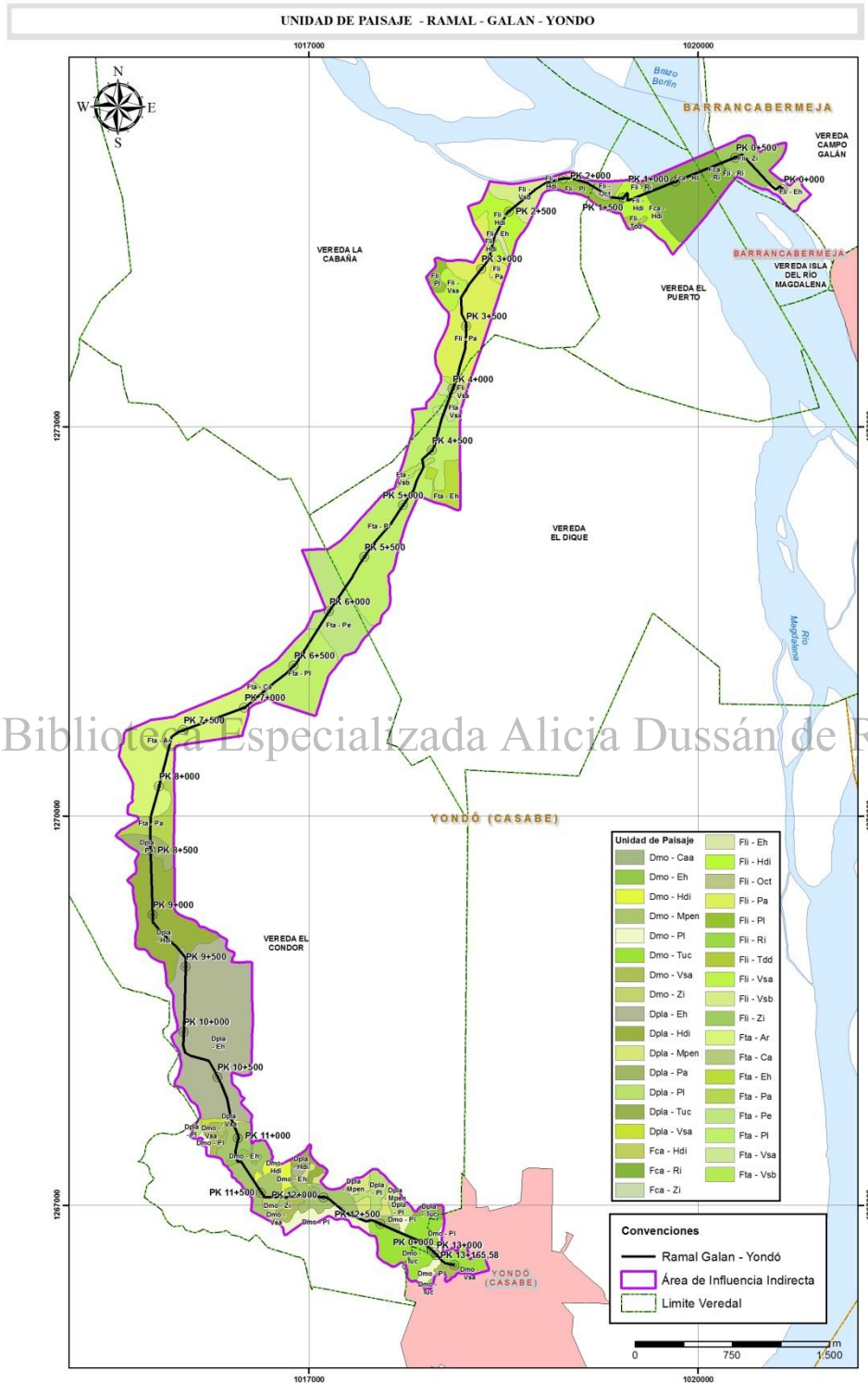
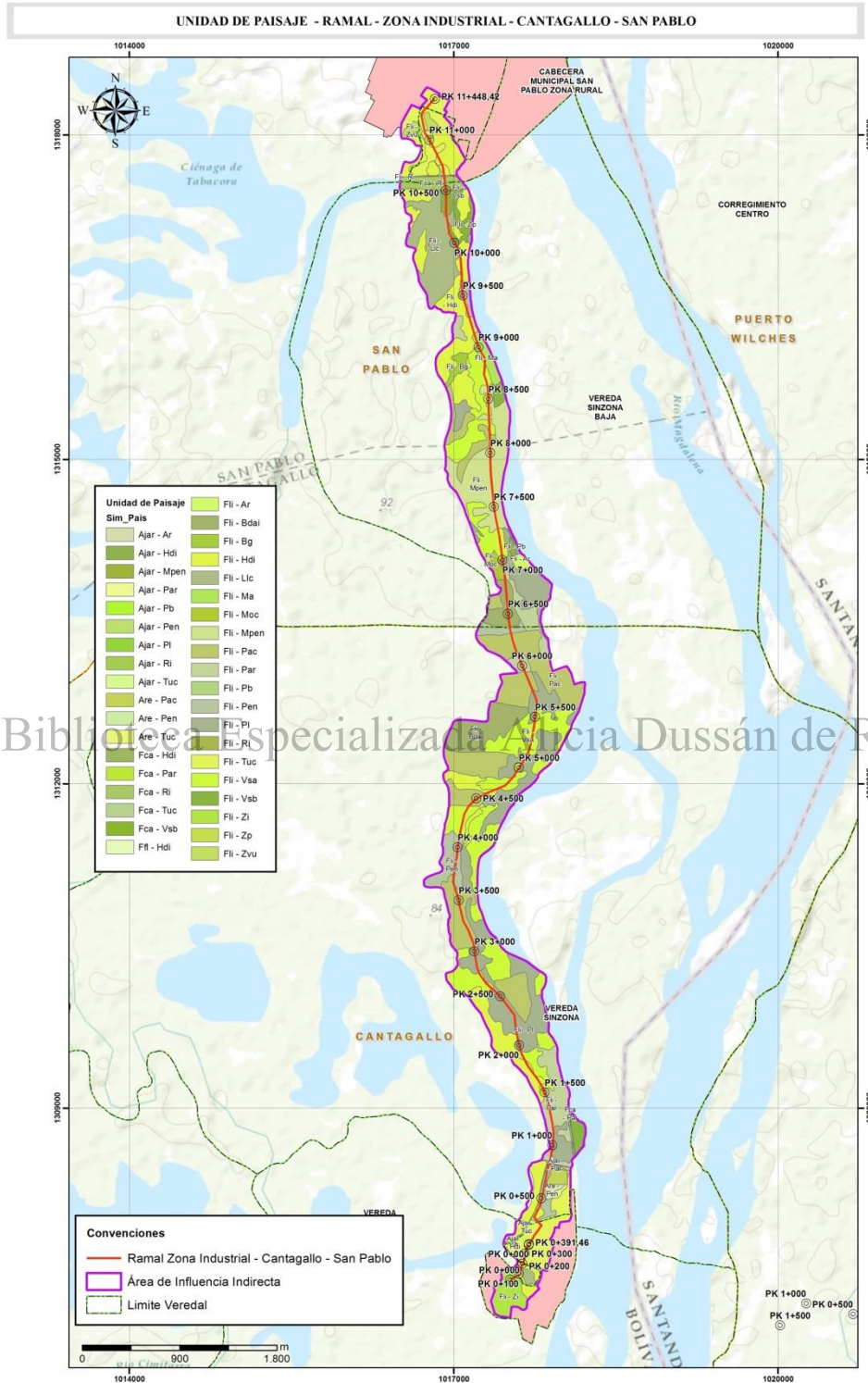


Figura 5-2 Unidades de paisaje ramal Yariguíes – Puerto Wilches



Figura 5-3 Unidades de paisaje Zona Industrial Cantagallo y Cantagallo San Pablo



5.1 RAMAL GALÁN YONDÓ

Este corredor presenta varias particularidades, en primer lugar el inicio del DDV del ramal se encuentra localizado en la zona urbana de Barrancabermeja, específicamente en las zonas industriales aledañas al río Magdalena, por esta razón muchos sondeos no se pudieron realizar, dado que el derecho de vía discurría sobre vías, y otras zonas en las cuales la intervención antrópica moderna es evidente como se evidencia en la Fotografía 5-1 y la Fotografía 5-2



Fotografía 5-1. Zona pública de tránsito vehicular en Barrancabermeja



Fotografía 5-2. Zona industrial del sector portuario de Barrancabermeja

Por otra parte, el área de estudio ubicado sobre la margen izquierda del río Magdalena se encuentra en las veredas Puerto Casabe y La Cabaña del municipio de Yondó en el departamento de Antioquia. El tramo ubicado en Puerto Casabe (PS 87 a PS. 143), corresponde principalmente a un sector de vega inundable del río Magdalena, el cual se encuentra sometido al régimen de incremento de caudales, factor que ha sido tratado de mitigar mediante la construcción de camellones; no obstante, es común observar sectores anegados con aguas estancadas. Justamente debido al agregado de sedimentos que el río ha generado sobre el sector, la riqueza de los suelos incentiva el uso de éstos para la actividad agrícola por parte de los pobladores actuales. En conjunto anegamientos y sembradíos, más la falta de permisos prediales condicionaron en gran medida la ejecución óptima de la prospección en el sector (Fotografía 5-3 y Fotografía 5-4).



Fotografía 5-3 Sector de vega inundable del río Magdalena



Fotografía 5-4 Terraplén sobre zonas inundadas

Como resultado de las actividades de prospección arqueológica solo se hallaron dos artefactos líticos mediante recolección superficial, los pozos de sondeo no arrojaron evidencias de cultura material lo que configura la zona como de bajo potencial arqueológico y pocas probabilidades de hallazgos fortuitos durante las siguientes fases del programa de arqueología preventiva.



**Fotografía 5-5 Punto de hallazgo 1
Coordenadas E.1016270 N. 1267190**



**Fotografía 5-6 Punto de hallazgo 3
Coordenadas E.1015898 E. 1269061**

El corredor presenta zonas de bajos inundables y sistemas cenagosos, los cuales conformaron áreas inundadas en las cuales no se pudo prospectar mediante pozos de sondeo.



Fotografía 5-7 Zonas Anegadas



Fotografía 5-8 Canales artificiales para drenar el nivel freático de los potreros



Fotografía 5-9 Pozo de sondeo anegado



Fotografía 5-10 Realización de pozos de sondeo

De acuerdo con los resultados de la prospección y las características ambientales de la zona el área se considera **de bajo potencial arqueológico**.

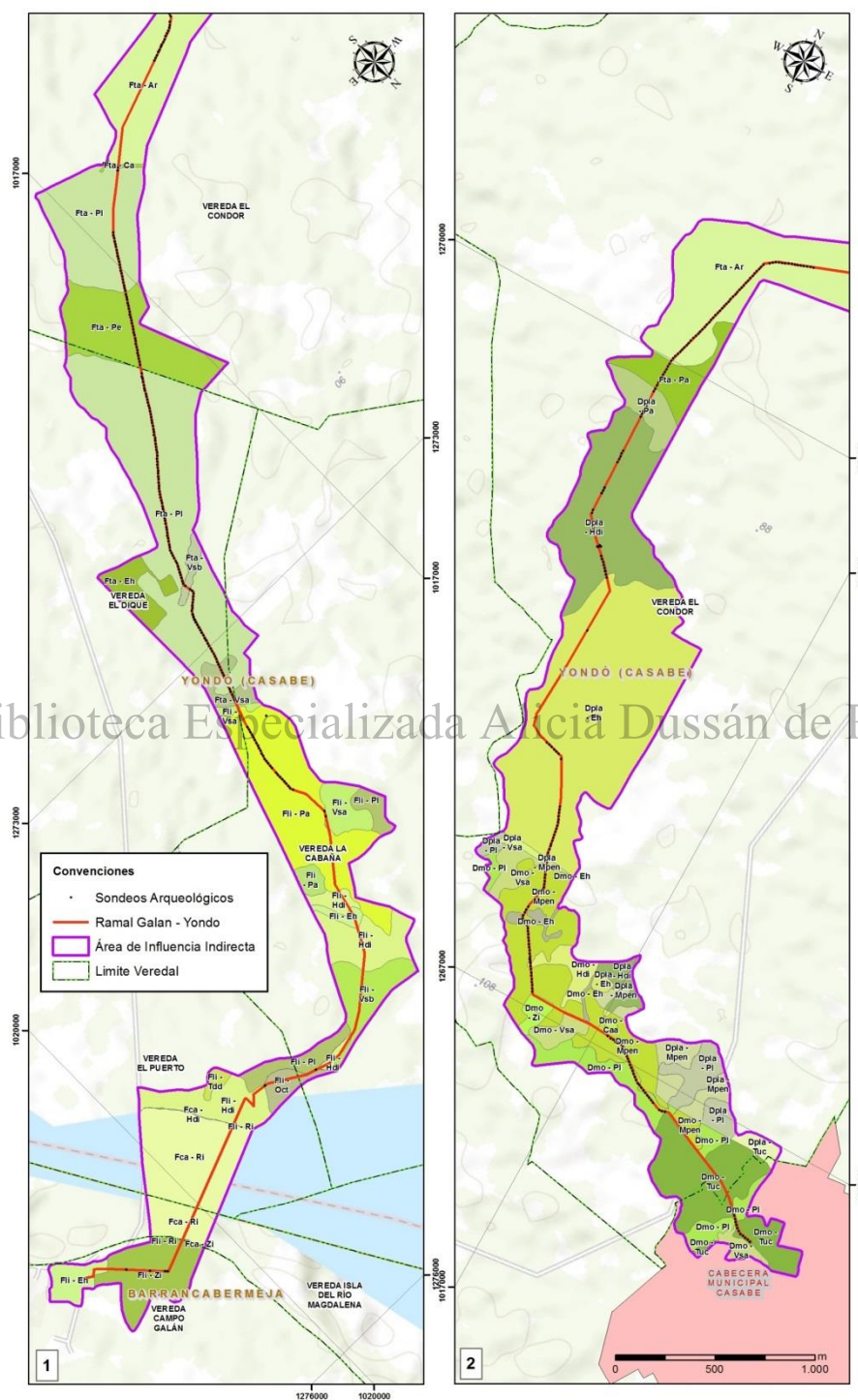
En la Tabla 5-10 se presentan la cantidad de sondeo por unidad de paisaje en este ramal

Tabla 5-10 Muestreos por unidad de Paisaje

Cantidad de sondeos por unidad de paisaje Galán-Yondó

Símbolo	Up	no. sondeos
Dmo - Eh	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Explotación de hidrocarburos	2
Dmo - Hdi	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Herbazal denso inundable	2
Dmo - Mpen	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales	80
Dmo - Pl	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios	23
Dmo - Tuc	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Tejido urbano continuo	30
Dmo - Vsa	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Vegetación secundaria alta	8
Dmo - Zi	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales	8
Dpla - Eh	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos	99
Dpla - Hdi	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable	55
Dpla - Mpen	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Mosaico de pastos con espacios naturales	2
Dpla - Pa	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Pastos arbolados	9
Fca - Ri	Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)	41
Fli - Eh	Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos	16
Fli - Hdi	Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable	60
Fli - Oct	Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios	17
Fli - Pa	Llanura de Inundación - Pastos arbolados	69
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios	2
Fli - Ri	Llanura de Inundación - Ríos (50 m)	1
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta	6
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja	22
Fli - Zi	Llanura de Inundación - Zonas industriales	32
Fta - Ar	Llanura Aluvial Antigua - Arroz	96
Fta - Ca	Llanura Aluvial Antigua - Canales	1
Fta - Pa	Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados	10
Fta - Pe	Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados	26
Fta - Pl	Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios	149
Fta - Vsa	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta	10
Fta - Vsb	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria baja	2

PAISAJE CON SONDEOS ARQUEOLOGICOS FINALES - RAMAL - GALAN - YONDO



Como se puede apreciar en la Tabla 5-11 el 65.38% de los muestreos proyectados (574) se localizaron en unidades de paisaje que corresponden a zonas susceptibles a inundación, lo cual de un lado limita la posibilidad de realizar hallazgos de evidencias de cultura material y de otro la ejecución de la actividad de prospección arqueológica.

Tabla 5-11 Unidades de paisaje procesos de inundación

Cantidad de sondeos unidades de paisaje asociadas a procesos de inundación Galán-Yondó			
Símbolo	Up	no. sondeos	%
Dpla-Hdi	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable	55	6.26
Fli - Eh	Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos	16	1.82
Fli - Hdi	Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable	60	6.83
Fli - Oct	Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios	17	1.94
Fli - Pa	Llanura de Inundación - Pastos arbolados	69	7.86
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios	2	0.23
Fli - Ri	Llanura de Inundación - Ríos (50 m)	1	0.11
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta	6	0.68
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja	22	2.51
Fli - Zi	Llanura de Inundación - Zonas industriales	32	3.64
Fta - Ar	Llanura Aluvial Antigua - Arroz	96	10.93
Fta - Ca	Llanura Aluvial Antigua - Canales	1	0.11
Fta - Pa	Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados	10	1.14
Fta - Pe	Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados	26	2.96
Fta - Pl	Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios	149	16.97
Fta - Vsa	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta	10	1.14
Fta - Vsb	Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria baja	2	0.23
Total		574	65.38

En la Tabla 5-12, se evidencia que en las unidades de paisaje que no se encuentran relacionadas con dinámicas fluviales y procesos de inundación corresponden al 29.95% de los muestreos proyectados, estas unidades corresponden en su mayoría a montículos y ondulaciones, lo cual coincide con los patrones de asentamiento planteados para la zona (Lopez.1995, Piazzini 2000 2001, Díaz 2014, Riveros et al, 2017), sin embargo, la alta intervención antrópica ha modificado considerablemente el entorno alterando el paisaje y dificultando el hallazgo de evidencias d de cultura material. Esto se comprobó con los resultados de la prospección ya que solo se lograron recuperar tres elementos mediante recolección superficial los cuales no se pudieron asociar a ningún contexto específico.

Tabla 5-12 Unidades de paisaje no asociadas a procesos de inundación

Cantidad de sondeos por unidad de paisaje Galán-Yondó			
Símbolo	Up	no. sondeos	%
Dmo - Eh	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Explotación de hidrocarburos	2	0.23
Dmo - Hdi	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Herbazal denso inundable	2	0.23
Dmo - Mpen	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales	80	9.11
Dmo - Pl	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios	23	2.6
Dmo - Tuc	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Tejido urbano continuo	30	3.42
Dmo - Vsa	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Vegetación secundaria alta	8	0.91
Dmo - Zi	Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales	8	0.91
Dpla - Eh	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos	99	11.28
Dpla - Mpen	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Mosaico de pastos con espacios naturales	2	0.23
Dpla - Pa	Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Pastos arbolados	9	1.03
Total			29.95

El 4% restante de los muestreos proyectados corresponden al cause actual activo del río Magdalena.

A continuación, se describen las unidades de paisaje y se relacionan con los muestreos proyectados, se incluirán descripciones tipo de los sondeos realizados en estas unidades de paisaje; para ver todos muestreos realizado se puede consultar el anexo 10.5 informe de campo.

5.1.1 Unidad de paisaje Fli-Eh Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos

Tabla 5-13 Muestreos unidad de paisaje Fli-Eh

Fli-Eh Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
1	1020652,57	1274826,97	Negativo
2	1020640,03	1274835,2	Negativo
3	1020627,49	1274843,43	Negativo
4	1020615,51	1274838,26	Negativo
5	1020603,88	1274828,79	Negativo
6	1020592,48	1274833,24	Negativo
7	1020581,45	1274843,4	Negativo
8	1020570,41	1274853,57	Negativo

60

Fli-Eh Llanura de Inundación - Explotación de hidrocarburos			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
9	1020559,38	1274863,73	Negativo
178	1018459,77	1274521,4	Negativo
179	1018452,69	1274508,18	Negativo
180	1018445,61	1274494,96	Negativo
181	1018438,53	1274481,73	Negativo
182	1018433,12	1274467,87	Negativo
183	1018429,56	1274453,3	Negativo
184	1018426	1274438,72	Negativo

5.1.2 Unidad de Paisaje Fli Zi Llanura de Inundación - Zonas industriales y Unidad de Paisaje Fli - Ri Llanura de Inundación - Ríos (50 m)

Tabla 5-14 Muestreos unidad de paisaje Fli-Zi
 Fli Zi Llanura de Inundación - Zonas industriales

id	coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
10	1020549,08	1274874,63	Negativo
11	1020538,83	1274885,58	Negativo
12	1020528,58	1274896,53	Negativo
13	1020518,32	1274907,47	Negativo
14	1020508,07	1274918,42	Negativo
15	1020497,81	1274929,37	Negativo
16	1020487,56	1274940,32	Negativo
17	1020477,31	1274951,27	Negativo
18	1020467,05	1274962,21	Negativo
19	1020456,8	1274973,16	Negativo
20	1020446,54	1274984,11	Negativo
21	1020436,29	1274995,06	Negativo
22	1020426,04	1275006,01	Negativo
23	1020415,78	1275016,95	Negativo
24	1020405,53	1275027,9	Negativo
25	1020395,28	1275038,85	Negativo
26	1020385,02	1275049,8	Negativo
27	1020374,77	1275060,75	Negativo
28	1020364,51	1275071,69	Negativo
29	1020354,26	1275082,64	Negativo
30	1020344,01	1275093,59	Negativo
31	1020330,39	1275089,97	Negativo
32	1020316,46	1275084,4	Negativo
33	1020302,53	1275078,83	Negativo
34	1020288,6	1275073,27	Negativo
35	1020274,67	1275067,7	Negativo
36	1020260,75	1275062,13	Negativo
37	1020246,82	1275056,57	Negativo
38	1020232,89	1275051	Negativo
39	1020218,96	1275045,43	Negativo
40	1020205,03	1275039,86	Negativo

Fli Zi Llanura de Inundación - Zonas industriales

id	coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
41	1020191,1	1275034,3	Negativo

Tabla 5-15 Muestreos unidad de paisaje Fli-Ri

Fli - Ri Llanura de Inundación - Ríos (50 m)			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
42	1020177,17	1275028,73	Negativo

5.1.3 Unidad de Paisaje Fca - Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)
Tabla 5-16 Muestreos unidad de paisaje Fca-Ri

Fca - Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)			
Id sondeo	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
43	1020163,24	1275023,16	Negativo
44	1020149,32	1275017,6	Negativo
45	1020135,39	1275012,03	Negativo
46	1020121,46	1275006,46	Negativo
47	1020107,53	1275000,9	Negativo
48	1020093,6	1274995,33	Negativo
49	1020079,67	1274989,76	Negativo
50	1020065,74	1274984,19	Negativo
51	1020051,82	1274978,63	Negativo
52	1020037,89	1274973,06	Negativo
53	1020023,96	1274967,49	Negativo
54	1020010,03	1274961,93	Negativo
55	1019996,1	1274956,36	Negativo
56	1019982,17	1274950,79	Negativo
57	1019968,24	1274945,23	Negativo
58	1019954,31	1274939,66	Negativo
59	1019940,39	1274934,09	Negativo
60	1019926,46	1274928,52	Negativo
61	1019912,53	1274922,96	Negativo
62	1019898,6	1274917,39	Negativo
63	1019884,67	1274911,82	Negativo
64	1019870,74	1274906,26	Negativo
65	1019856,81	1274900,69	Negativo
66	1019842,88	1274895,12	Negativo
67	1019828,96	1274889,56	Negativo
68	1019815,03	1274883,99	Negativo
69	1019801,1	1274878,42	Negativo
70	1019787,17	1274872,85	Negativo
71	1019773,24	1274867,29	Negativo
72	1019759,31	1274861,72	Negativo
73	1019745,38	1274856,15	Negativo
74	1019731,46	1274850,59	Negativo

75	1019717,53	1274845,02	Negativo
76	1019703,6	1274839,45	Negativo
77	1019689,67	1274833,89	Negativo
78	1019675,74	1274828,32	Negativo
79	1019661,81	1274822,75	Negativo
80	1019647,88	1274817,18	Negativo
81	1019633,95	1274811,62	Negativo
82	1019620,03	1274806,05	Negativo
83	1019606,1	1274800,48	Negativo

5.1.4 Unidad de paisaje Fli - Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable y Fli - Oct Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios

Tabla 5-17 Muestreos unidad de paisaje Fli-Hdi

Fli - Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
84	1019592,17	1274794,92	Negativo
85	1019578,24	1274789,35	Negativo
86	1019564,31	1274783,78	Negativo
87	1019550,38	1274778,22	Negativo
88	1019536,45	1274772,65	Negativo
89	1019522,52	1274767,08	Negativo
90	1019508,6	1274761,51	Negativo
91	1019494,67	1274755,95	Negativo
92	1019480,74	1274750,38	Negativo
93	1019466,81	1274744,81	Negativo
94	1019456,57	1274750,31	Negativo
95	1019457,02	1274765,31	Negativo
96	1019457,48	1274780,3	Negativo
97	1019457,94	1274795,29	Negativo
98	1019448,84	1274793,61	Negativo
99	1019439,16	1274782,15	Negativo
100	1019429,48	1274770,69	Negativo
101	1019419,8	1274759,24	Negativo
102	1019405,24	1274759,92	Negativo
103	1019390,34	1274761,64	Negativo
104	1019375,43	1274763,37	Negativo
105	1019360,53	1274765,09	Negativo
125	1019092,74	1274892,83	Negativo
126	1019078,4	1274897,23	Negativo
127	1019064,06	1274901,64	Negativo
128	1019049,72	1274906,04	Negativo
129	1019035,38	1274910,44	Negativo
130	1019020,54	1274912,11	Negativo
131	1019005,57	1274913,1	Negativo
132	1018990,6	1274914,08	Negativo
133	1018975,64	1274915,06	Negativo

Fli - Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
134	1018960,97	1274912,6	Negativo
135	1018946,41	1274908,99	Negativo
136	1018931,85	1274905,38	Negativo
137	1018917,29	1274901,78	Negativo
138	1018902,73	1274898,17	Negativo
139	1018888,18	1274894,56	Negativo
140	1018873,62	1274890,95	Negativo
163	1018592,11	1274698,51	Negativo
164	1018580,6	1274688,89	Negativo
165	1018569,1	1274679,26	Negativo
166	1018557,59	1274669,64	Negativo
167	1018546,08	1274660,02	Negativo
168	1018534,58	1274650,39	Negativo
169	1018523,5	1274640,41	Negativo
170	1018516,42	1274627,19	Negativo
171	1018509,34	1274613,97	Negativo
172	1018502,26	1274600,74	Negativo
173	1018495,18	1274587,52	Negativo
174	1018488,1	1274574,3	Negativo
175	1018481,02	1274561,07	Negativo
176	1018473,93	1274547,85	Negativo
177	1018466,85	1274534,63	Negativo
185	1018422,44	1274424,15	Negativo
186	1018418,88	1274409,58	Negativo
187	1018415,33	1274395,01	Negativo
188	1018411,77	1274380,44	Negativo
189	1018408,21	1274365,87	Negativo
190	1018404,65	1274351,29	Negativo
191	1018401,09	1274336,72	Negativo

Tabla 5-18 Muestreos unidad de paisaje Fli-Oct

Fli - Oct Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios			
id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
106	1019345,63	1274766,81	Negativo
107	1019330,73	1274768,54	Negativo
108	1019317,71	1274775,8	Negativo
109	1019304,85	1274783,52	Negativo
110	1019291,99	1274791,23	Negativo
111	1019279,12	1274798,95	Negativo
112	1019266,26	1274806,67	Negativo
113	1019253,4	1274814,39	Negativo
114	1019240,54	1274822,11	Negativo
115	1019227,68	1274829,83	Negativo
116	1019214,82	1274837,55	Negativo
117	1019201,95	1274845,26	Negativo
118	1019189,09	1274852,98	Negativo

Fli - Oct Llanura de Inundación - Otros cultivos transitorios			
id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
119	1019176,23	1274860,7	Negativo
120	1019163,37	1274868,42	Negativo
121	1019150,09	1274875,21	Negativo
123	1019121,42	1274884,02	Negativo

5.1.5 Unidad de Paisaje Fli - PI Llanura de Inundación - Pastos limpios

Tabla 5-19 Muestreos unidad de paisaje Fli-PI

Fli - PI Llanura de Inundación - Pastos limpios			
Id sondeo	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
122	1019135,76	1274879,62	Negativo
124	1019107,08	1274888,43	Negativo

5.1.6 Unidad de Paisaje Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja

Tabla 5-20 Muestreos unidad de paisaje Lli-Vsb

Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja			
id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
141	1018859,06	1274887,34	Negativo
142	1018844,5	1274883,73	Negativo
143	1018829,94	1274880,12	Negativo
144	1018816,93	1274872,89	Negativo
145	1018804,3	1274864,8	Negativo
146	1018791,66	1274856,72	Negativo
147	1018779,03	1274848,64	Negativo
148	1018766,39	1274840,55	Negativo
149	1018753,76	1274832,47	Negativo
150	1018741,68	1274823,62	Negativo
151	1018730,18	1274814	Negativo
152	1018718,67	1274804,37	Negativo
153	1018707,16	1274794,75	Negativo
154	1018695,66	1274785,13	Negativo
155	1018684,15	1274775,5	Negativo
156	1018672,65	1274765,88	Negativo
157	1018661,14	1274756,25	Negativo
158	1018649,64	1274746,63	Negativo
159	1018638,13	1274737,01	Negativo
160	1018626,62	1274727,38	Negativo
161	1018615,12	1274717,76	Negativo
162	1018603,61	1274708,14	Negativo

5.1.7 Fli - Pa Llanura de Inundación - Pastos arbolados

Tabla 5-21 Muestreos unidad de paisaje Lli- Pa

Fli - Pa Llanura de Inundación - Pastos arbolados			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
192	1018397,53	1274322,15	Negativo
193	1018393,97	1274307,58	Negativo
194	1018390,41	1274293,01	Negativo
195	1018382,56	1274280,54	Negativo
196	1018373,22	1274268,8	Negativo
197	1018363,88	1274257,06	Negativo
198	1018354,53	1274245,33	Negativo
199	1018345,19	1274233,59	Negativo
200	1018335,85	1274221,86	Negativo
201	1018326,51	1274210,12	Negativo
202	1018317,17	1274198,38	Negativo
203	1018307,82	1274186,65	Negativo
204	1018298,48	1274174,91	Negativo
205	1018289,14	1274163,18	Negativo
206	1018279,8	1274151,44	Negativo
207	1018270,46	1274139,71	Negativo
208	1018261,12	1274127,97	Negativo
209	1018251,77	1274116,23	Negativo
210	1018242,43	1274104,5	Negativo
211	1018233,99	1274092,13	Negativo
212	1018226,03	1274079,41	Negativo
213	1018218,08	1274066,69	Negativo
219	1018171,24	1273990,13	Negativo
220	1018172,05	1273975,16	Negativo
221	1018172,85	1273960,18	Negativo
222	1018173,66	1273945,2	Negativo
223	1018174,46	1273930,22	Negativo
224	1018175,27	1273915,24	Negativo
225	1018176,07	1273900,26	Negativo
226	1018176,88	1273885,29	Negativo
227	1018177,68	1273870,31	Negativo
228	1018183	1273856,53	Negativo
229	1018189,76	1273843,14	Negativo
230	1018196,53	1273829,75	Negativo
231	1018203,29	1273816,36	Negativo
232	1018210,05	1273802,97	Negativo
233	1018213,61	1273788,86	Negativo
234	1018213,18	1273773,86	Negativo
235	1018212,75	1273758,87	Negativo
236	1018212,33	1273743,88	Negativo
237	1018211,9	1273728,88	Negativo
238	1018211,47	1273713,89	Negativo
239	1018211,05	1273698,89	Negativo
240	1018210,18	1273683,92	Negativo
241	1018208,99	1273668,97	Negativo

Fli - Pa Llanura de Inundación - Pastos arbolados			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
242	1018207,81	1273654,02	Negativo
243	1018206,63	1273639,06	Negativo
244	1018205,45	1273624,11	Negativo
245	1018204,26	1273609,16	Negativo
246	1018202,76	1273594,26	Negativo
247	1018198,43	1273579,9	Negativo
248	1018194,11	1273565,54	Negativo
249	1018189,78	1273551,18	Negativo
250	1018185,46	1273536,81	Negativo
251	1018181,13	1273522,45	Negativo
252	1018176,81	1273508,09	Negativo
253	1018172,48	1273493,72	Negativo
254	1018168,15	1273479,36	Negativo
255	1018164,27	1273464,88	Negativo
256	1018160,68	1273450,31	Negativo
257	1018157,09	1273435,75	Negativo
258	1018153,5	1273421,18	Negativo
259	1018149,91	1273406,62	Negativo
260	1018146,25	1273392,08	Negativo
261	1018141,1	1273377,99	Negativo
262	1018135,96	1273363,9	Negativo
263	1018130,81	1273349,81	Negativo
264	1018125,66	1273335,72	Negativo
265	1018120,52	1273321,63	Negativo

5.1.8 Fli - Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta

Tabla 5-22 Muestreos unidad de paisaje Fli-Vsa			
Fli - Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
214	1018210,13	1274053,97	Negativo
215	1018202,18	1274041,25	Negativo
216	1018194,23	1274028,53	Negativo
217	1018186,28	1274015,81	Negativo
218	1018178,33	1274003,09	Negativo
266	1018115,37	1273307,54	Negativo

5.1.9 Fta - Vsa Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta

Tabla 5-23 Muestres unidad de paisaje Fta- Vsa			
Fta - Vsa Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
267	1018110,22	1273293,45	Negativo

Fta - Vsa Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria alta			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
268	1018105,07	1273279,36	Negativo
269	1018099,93	1273265,27	Negativo
270	1018094,78	1273251,19	Negativo
271	1018089,63	1273237,1	Negativo
277	1018058,75	1273152,56	Negativo
278	1018053,6	1273138,47	Negativo
279	1018048,46	1273124,38	Negativo
280	1018043,31	1273110,29	Negativo
281	1018038,16	1273096,2	Negativo

5.1.10 Fta - PI Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios

Tabla 5-24 Muestreos unidad de paisaje Fta-PI

Fta - PI Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
272	1018084,49	1273223,01	Negativo
273	1018079,34	1273208,92	Negativo
274	1018074,19	1273194,83	Negativo
275	1018069,04	1273180,74	Negativo
276	1018063,9	1273166,65	Negativo
282	1018033,02	1273082,11	Negativo
283	1018027,87	1273068,02	Negativo
284	1018022,72	1273053,94	Negativo
285	1018018,34	1273039,6	Negativo
286	1018014,44	1273025,12	Negativo
287	1018010,54	1273010,64	Negativo
288	1018006,64	1272996,15	Negativo
289	1018002,74	1272981,67	Negativo
290	1017998,85	1272967,18	Negativo
291	1017994,95	1272952,7	Negativo
292	1017991,05	1272938,21	Negativo
293	1017987,15	1272923,73	Negativo
294	1017983,25	1272909,24	Negativo
295	1017979,35	1272894,76	Negativo
296	1017975,46	1272880,27	Negativo
297	1017971,56	1272865,79	Negativo
298	1017967,66	1272851,3	Negativo
299	1017961,51	1272837,71	Negativo
300	1017954,41	1272824,5	Negativo
301	1017946,97	1272811,56	Negativo
302	1017935,63	1272801,74	Negativo
303	1017924,28	1272791,92	Negativo
304	1017912,94	1272782,11	Negativo
305	1017901,6	1272772,29	Negativo
306	1017890,26	1272762,48	Negativo
307	1017878,91	1272752,66	Negativo

Fta - PI Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
308	1017873,47	1272740,77	Negativo
309	1017876,56	1272726,09	Negativo
312	1017881,77	1272682,58	Negativo
313	1017874,87	1272669,27	Negativo
314	1017867,97	1272655,95	Negativo
315	1017861,06	1272642,63	Negativo
316	1017854,16	1272629,31	Negativo
317	1017847,26	1272616	Negativo
318	1017840,36	1272602,68	Negativo
319	1017833,6	1272589,3	Negativo
320	1017829,1	1272574,99	Negativo
321	1017824,6	1272560,68	Negativo
322	1017820,09	1272546,38	Negativo
323	1017815,59	1272532,07	Negativo
324	1017811,08	1272517,76	Negativo
325	1017804,57	1272504,45	Negativo
326	1017795,9	1272492,21	Negativo
327	1017787,22	1272479,98	Negativo
328	1017778,54	1272467,74	Negativo
329	1017769,86	1272455,51	Negativo
330	1017761,18	1272443,27	Negativo
331	1017752,5	1272431,04	Negativo
332	1017743,83	1272418,8	Negativo
333	1017735,15	1272406,57	Negativo
334	1017726,47	1272394,33	Negativo
335	1017717,79	1272382,1	Negativo
336	1017709,11	1272369,86	Negativo
337	1017700,78	1272357,4	Negativo
338	1017692,69	1272344,76	Negativo
339	1017684,61	1272332,13	Negativo
340	1017676,52	1272319,49	Negativo
341	1017668,44	1272306,86	Negativo
342	1017660,35	1272294,23	Negativo
343	1017652,27	1272281,59	Negativo
344	1017644,18	1272268,96	Negativo
345	1017635,46	1272256,8	Negativo
346	1017625,68	1272245,42	Negativo
347	1017615,9	1272234,05	Negativo
348	1017606,13	1272222,67	Negativo
349	1017596,35	1272211,29	Negativo
350	1017586,57	1272199,92	Negativo
351	1017576,79	1272188,54	Negativo
352	1017567,02	1272177,17	Negativo
353	1017557,24	1272165,79	Negativo
354	1017547,46	1272154,42	Negativo
355	1017537,68	1272143,04	Negativo
356	1017527,91	1272131,67	Negativo
357	1017518,38	1272120,09	Negativo

Fta - PI Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
358	1017509,3	1272108,15	Negativo
359	1017500,23	1272096,2	Negativo
360	1017491,16	1272084,26	Negativo
361	1017482,09	1272072,31	Negativo
362	1017473,02	1272060,36	Negativo
363	1017464,37	1272048,11	Negativo
364	1017456,04	1272035,64	Negativo
365	1017447,7	1272023,17	Negativo
366	1017439,36	1272010,7	Negativo
367	1017431,02	1271998,23	Negativo
368	1017422,69	1271985,76	Negativo
369	1017414,35	1271973,3	Negativo
370	1017406,01	1271960,83	Negativo
371	1017397,67	1271948,36	Negativo
372	1017389,38	1271935,86	Negativo
373	1017381,82	1271922,9	Negativo
374	1017374,26	1271909,95	Negativo
375	1017366,7	1271896,99	Negativo
376	1017359,15	1271884,03	Negativo
377	1017351,59	1271871,08	Negativo
378	1017344,03	1271858,12	Negativo
379	1017336,47	1271845,16	Negativo
380	1017328,16	1271832,68	Negativo
381	1017319,83	1271820,2	Negativo
382	1017311,51	1271807,72	Negativo
383	1017303,19	1271795,24	Negativo
384	1017294,86	1271782,76	Negativo
385	1017286,54	1271770,29	Negativo
412	1017065,31	1271431,08	Negativo
413	1017057,27	1271418,41	Negativo
414	1017049,23	1271405,75	Negativo
415	1017041,19	1271393,09	Negativo
416	1017033,15	1271380,42	Negativo
417	1017025,11	1271367,76	Negativo
418	1017017,08	1271355,1	Negativo
419	1017009,04	1271342,43	Negativo
420	1017001	1271329,77	Negativo
421	1016992,96	1271317,1	Negativo
422	1016984,92	1271304,44	Negativo
423	1016976,88	1271291,78	Negativo
424	1016968,84	1271279,11	Negativo
425	1016960,8	1271266,45	Negativo
426	1016952,76	1271253,78	Negativo
427	1016944,72	1271241,12	Negativo
428	1016936,68	1271228,46	Negativo
429	1016928,65	1271215,79	Negativo
430	1016920,61	1271203,13	Negativo
431	1016912,57	1271190,47	Negativo

Fta - PI Llanura Aluvial Antigua - Pastos limpios			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
432	1016904,28	1271177,99	Negativo
433	1016893,75	1271167,31	Negativo
434	1016883,22	1271156,63	Negativo
435	1016872,69	1271145,95	Negativo
436	1016862,16	1271135,27	Negativo
437	1016851,63	1271124,59	Negativo
438	1016841,09	1271113,91	Negativo
439	1016830,56	1271103,23	Negativo
440	1016820,03	1271092,55	Negativo
441	1016808,87	1271082,59	Negativo
442	1016796,91	1271073,53	Negativo
443	1016784,95	1271064,48	Negativo
444	1016772,99	1271055,42	Negativo
445	1016761,03	1271046,37	Negativo
446	1016749,07	1271037,31	Negativo
447	1016737,12	1271028,25	Negativo
448	1016725,48	1271018,8	Negativo
449	1016713,93	1271009,22	Negativo
450	1016702,39	1270999,64	Negativo
451	1016690,85	1270990,06	Negativo
452	1016679,3	1270980,48	Negativo
453	1016667,76	1270970,9	Negativo

5.1.11 Fta - Pe Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados

Tabla 5-25 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pe			
Fta - Pe Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
386	1017278,22	1271757,81	Negativo
387	1017269,89	1271745,33	Negativo
388	1017261,57	1271732,85	Negativo
389	1017253,25	1271720,37	Negativo
390	1017244,92	1271707,89	Negativo
391	1017236,6	1271695,41	Negativo
392	1017228,28	1271682,93	Negativo
393	1017219,95	1271670,46	Negativo
394	1017211,63	1271657,98	Negativo
395	1017203,31	1271645,5	Negativo
396	1017194,98	1271633,02	Negativo
397	1017186,66	1271620,54	Negativo
398	1017178,33	1271608,06	Negativo
399	1017170,01	1271595,58	Negativo
400	1017161,78	1271583,04	Negativo
401	1017153,74	1271570,38	Negativo
402	1017145,7	1271557,72	Negativo
403	1017137,66	1271545,05	Negativo

Fta - Pe Llanura Aluvial Antigua - Pastos enmalezados			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
404	1017129,62	1271532,39	Negativo
405	1017121,58	1271519,73	Negativo
406	1017113,54	1271507,06	Negativo
407	1017105,51	1271494,4	Negativo
408	1017097,47	1271481,73	Negativo
409	1017089,43	1271469,07	Negativo
410	1017081,39	1271456,41	Negativo
411	1017073,35	1271443,74	Negativo

5.1.12 Fta - Pa Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados

Tabla 5-26 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pa

Fta - Pa Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
551	1015780,01	1269980,55	Negativo
552	1015779,69	1269965,55	Negativo
553	1015779,36	1269950,56	Negativo
554	1015779,04	1269935,56	Negativo
555	1015778,71	1269920,56	Negativo
556	1015778,39	1269905,57	Negativo
557	1015778,06	1269890,57	Negativo
558	1015777,73	1269875,58	Negativo
559	1015777,41	1269860,58	Negativo
560	1015777,08	1269845,58	Negativo

5.1.13 Fta - Ca Llanura Aluvial Antigua – Canales

Tabla 5-27 Muestreos unidad de paisaje Fta-Ca

Fta - Ca Llanura Aluvial Antigua - Canales			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
454	1016656,22	1270961,33	Negativo

5.1.14 Fta - Ar Llanura Aluvial Antigua – Arroz

Tabla 5-28 Muestreos unidad de paisaje Fta-Ar

Fta - Ar Llanura Aluvial Antigua – Arroz			
Id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
455	1016644,67	1270951,75	Negativo
456	1016633,13	1270942,17	Negativo
457	1016621,59	1270932,59	Negativo

Fta - Ar Llanura Aluvial Antigua – Arroz			
Id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
458	1016610,04	1270923,01	Negativo
459	1016598,5	1270913,43	Negativo
460	1016586,96	1270903,85	Negativo
461	1016575,41	1270894,27	Negativo
462	1016563,87	1270884,69	Negativo
463	1016552,33	1270875,11	Negativo
464	1016540,79	1270865,54	Negativo
465	1016529,24	1270855,96	Negativo
466	1016517,7	1270846,38	Negativo
467	1016506,16	1270836,8	Negativo
468	1016492,67	1270830,59	Negativo
469	1016478,59	1270825,4	Negativo
470	1016464,52	1270820,21	Negativo
471	1016450,45	1270815,02	Negativo
472	1016436,37	1270809,83	Negativo
473	1016422,3	1270804,64	Negativo
474	1016408,22	1270799,45	Negativo
475	1016394,15	1270794,26	Negativo
476	1016380,08	1270789,07	Negativo
477	1016366	1270783,88	Negativo
478	1016351,93	1270778,7	Negativo
479	1016337,86	1270773,51	Negativo
480	1016323,78	1270768,32	Negativo
481	1016309,71	1270763,13	Negativo
482	1016295,63	1270757,94	Negativo
483	1016281,56	1270752,75	Negativo
484	1016267,49	1270747,56	Negativo
485	1016253,41	1270742,37	Negativo
486	1016239,34	1270737,18	Negativo
487	1016225,27	1270731,99	Negativo
488	1016211,19	1270726,8	Negativo
489	1016197,12	1270721,61	Negativo
490	1016183,04	1270716,42	Negativo
491	1016168,97	1270711,23	Negativo
492	1016154,9	1270706,05	Negativo
493	1016140,82	1270700,86	Negativo
494	1016126,75	1270695,67	Negativo
495	1016112,68	1270690,48	Negativo
496	1016098,6	1270685,29	Negativo
497	1016084,53	1270680,1	Negativo
498	1016070,45	1270674,91	Negativo
499	1016056,38	1270669,72	Negativo
500	1016042,31	1270664,53	Negativo
501	1016028,23	1270659,34	Negativo
502	1016014,16	1270654,15	Negativo
503	1016000,08	1270648,96	Negativo
504	1015987,19	1270641,61	Negativo
505	1015975,19	1270632,6	Negativo

Fta - Ar Llanura Aluvial Antigua – Arroz			
Id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
506	1015963,2	1270623,6	Negativo
507	1015951,2	1270614,59	Negativo
508	1015940,44	1270604,74	Negativo
509	1015936,75	1270590,2	Negativo
510	1015933,06	1270575,66	Negativo
511	1015929,37	1270561,12	Negativo
512	1015925,68	1270546,58	Negativo
513	1015921,99	1270532,04	Negativo
514	1015918,3	1270517,5	Negativo
515	1015914,61	1270502,96	Negativo
516	1015910,92	1270488,42	Negativo
517	1015907,23	1270473,89	Negativo
518	1015903,54	1270459,35	Negativo
519	1015899,85	1270444,81	Negativo
520	1015896,16	1270430,27	Negativo
521	1015892,47	1270415,73	Negativo
522	1015888,78	1270401,19	Negativo
523	1015885,09	1270386,65	Negativo
524	1015881,4	1270372,11	Negativo
525	1015877,71	1270357,57	Negativo
526	1015874,02	1270343,04	Negativo
527	1015870,33	1270328,5	Negativo
528	1015866,64	1270313,96	Negativo
529	1015862,95	1270299,42	Negativo
530	1015859,26	1270284,88	Negativo
531	1015855,56	1270270,34	Negativo
532	1015851,87	1270255,8	Negativo
533	1015848,18	1270241,26	Negativo
534	1015844,49	1270226,72	Negativo
535	1015840,8	1270212,18	Negativo
536	1015836,96	1270197,69	Negativo
537	1015832,87	1270183,25	Negativo
538	1015828,78	1270168,82	Negativo
539	1015824,69	1270154,39	Negativo
540	1015820,6	1270139,96	Negativo
541	1015816,51	1270125,53	Negativo
542	1015812,42	1270111,1	Negativo
543	1015808,33	1270096,67	Negativo
544	1015804,24	1270082,23	Negativo
545	1015800,15	1270067,8	Negativo
546	1015796,06	1270053,37	Negativo
547	1015791,97	1270038,94	Negativo
548	1015787,88	1270024,51	Negativo
549	1015783,78	1270010,08	Negativo
550	1015780,34	1269995,55	Negativo

5.1.15 Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria baja

Tabla 5-29 Muestreos unidad de paisaje Fta- Vsb

Fta - Vsb Llanura Aluvial Antigua - Vegetación secundaria baja			
Id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
310	1017879,65	1272711,41	Negativo
311	1017882,74	1272696,73	Negativo

5.1.16 Dpla - Pa Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Pastos arbolados

Tabla 5-30 Muestreos unidad de paisaje Dpla- Pa

Dpla - Pa Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Pastos arbolados			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
561	1015777,27	1269830,59	Negativo
562	1015777,77	1269815,6	Negativo
563	1015778,26	1269800,61	Negativo
564	1015778,76	1269785,61	Negativo
565	1015779,25	1269770,62	Negativo
566	1015779,75	1269755,63	Negativo
567	1015780,24	1269740,64	Negativo
568	1015780,73	1269725,65	Negativo
569	1015781,23	1269710,65	Negativo

5.1.17 Dpla - Hdi Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable

Tabla 5-31 Muestreos unidad de paisaje Dpla-Hdi

Dpla - Hdi Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
570	1015781,72	1269695,66	Negativo
571	1015782,22	1269680,67	Negativo
572	1015782,71	1269665,68	Negativo
573	1015783,21	1269650,69	Negativo
574	1015783,7	1269635,69	Negativo
575	1015784,2	1269620,7	Negativo
576	1015784,69	1269605,71	Negativo
577	1015785,19	1269590,72	Negativo
578	1015785,68	1269575,73	Negativo
579	1015786,17	1269560,74	Negativo

Dpla - Hdi Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Herbazal denso inundable			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
580	1015786,67	1269545,74	Negativo
581	1015787,16	1269530,75	Negativo
582	1015787,66	1269515,76	Negativo
583	1015788,15	1269500,77	Negativo
584	1015788,65	1269485,78	Negativo
585	1015789,14	1269470,78	Negativo
586	1015789,64	1269455,79	Negativo
587	1015790,13	1269440,8	Negativo
588	1015790,63	1269425,81	Negativo
589	1015791,12	1269410,82	Negativo
590	1015791,62	1269395,83	Negativo
591	1015792,11	1269380,83	Negativo
592	1015792,6	1269365,84	Negativo
593	1015793,1	1269350,85	Negativo
594	1015793,59	1269335,86	Negativo
595	1015794,09	1269320,87	Negativo
596	1015794,58	1269305,87	Negativo
597	1015795,08	1269290,88	Negativo
598	1015795,57	1269275,89	Negativo
599	1015796,07	1269260,9	Negativo
600	1015796,56	1269245,91	Negativo
601	1015797,06	1269230,92	Negativo
602	1015797,55	1269215,92	Negativo
603	1015798,04	1269200,93	Negativo
604	1015798,54	1269185,94	Negativo
605	1015803,06	1269172,45	Negativo
606	1015812,64	1269160,91	Negativo
607	1015822,22	1269149,38	Negativo
608	1015831,81	1269137,84	Negativo
609	1015841,39	1269126,3	Negativo
610	1015850,97	1269114,76	Negativo
611	1015860,56	1269103,22	Negativo
612	1015870,69	1269092,2	Negativo
613	1015881,64	1269081,94	Negativo
614	1015892,59	1269071,69	Negativo
615	1015903,54	1269061,44	Negativo
616	1015914,49	1269051,18	Negativo
617	1015925,44	1269040,93	Negativo
618	1015936,39	1269030,68	Negativo
619	1015947,33	1269020,43	Negativo
620	1015958,28	1269010,17	Negativo
621	1015968,73	1268999,44	Negativo
622	1015978,54	1268988,09	Negativo
623	1015988,36	1268976,75	Negativo
624	1015998,17	1268965,41	Negativo

5.1.18 Dpla - Eh Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos

Tabla 5-32 Muestreos unida de paisaje Dpla-Eh

Dpla - Eh Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
625	1016007,99	1268954,06	Negativo
626	1016017,8	1268942,72	Negativo
627	1016027,62	1268931,38	Negativo
628	1016037,43	1268920,03	Negativo
629	1016047,25	1268908,69	Negativo
630	1016052,55	1268895,69	Negativo
631	1016052,21	1268880,7	Negativo
632	1016051,87	1268865,7	Negativo
633	1016051,53	1268850,7	Negativo
634	1016051,2	1268835,71	Negativo
635	1016050,86	1268820,71	Negativo
636	1016050,52	1268805,71	Negativo
637	1016050,18	1268790,72	Negativo
638	1016049,84	1268775,72	Negativo
639	1016049,51	1268760,73	Negativo
640	1016049,17	1268745,73	Negativo
641	1016048,83	1268730,73	Negativo
642	1016048,49	1268715,74	Negativo
643	1016048,15	1268700,74	Negativo
644	1016047,82	1268685,74	Negativo
645	1016047,48	1268670,75	Negativo
646	1016047,14	1268655,75	Negativo
647	1016046,8	1268640,76	Negativo
648	1016046,46	1268625,76	Negativo
649	1016046,13	1268610,76	Negativo
650	1016045,79	1268595,77	Negativo
651	1016045,45	1268580,77	Negativo
652	1016045,11	1268565,78	Negativo
653	1016044,77	1268550,78	Negativo
654	1016044,44	1268535,78	Negativo
655	1016044,1	1268520,79	Negativo
656	1016043,76	1268505,79	Negativo
657	1016043,22	1268490,8	Negativo
658	1016042,55	1268475,82	Negativo
659	1016041,88	1268460,83	Negativo
660	1016041,21	1268445,85	Negativo
661	1016040,54	1268430,86	Negativo
662	1016039,87	1268415,88	Negativo
663	1016039,2	1268400,89	Negativo
664	1016038,53	1268385,91	Negativo
665	1016037,86	1268370,92	Negativo
666	1016037,19	1268355,94	Negativo

Dpla - Eh Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
667	1016036,52	1268340,95	Negativo
668	1016035,85	1268325,97	Negativo
669	1016035,18	1268310,98	Negativo
670	1016034,51	1268296	Negativo
671	1016033,84	1268281,01	Negativo
672	1016033,17	1268266,03	Negativo
673	1016031,97	1268251,08	Negativo
674	1016030,41	1268236,16	Negativo
675	1016032,5	1268221,58	Negativo
676	1016036,82	1268207,22	Negativo
677	1016041,14	1268192,86	Negativo
678	1016045,47	1268178,49	Negativo
679	1016056,57	1268169,41	Negativo
680	1016069,48	1268161,77	Negativo
681	1016082,4	1268154,14	Negativo
682	1016096,3	1268148,82	Negativo
683	1016110,75	1268144,8	Negativo
684	1016125,2	1268140,77	Negativo
685	1016139,65	1268136,74	Negativo
686	1016154,1	1268132,72	Negativo
687	1016168,55	1268128,69	Negativo
688	1016182,99	1268124,66	Negativo
689	1016197,44	1268120,63	Negativo
690	1016211,89	1268116,61	Negativo
691	1016226,34	1268112,58	Negativo
692	1016234,44	1268100,25	Negativo
693	1016242,03	1268087,31	Negativo
694	1016249,62	1268074,37	Negativo
695	1016257,21	1268061,43	Negativo
696	1016264,79	1268048,49	Negativo
697	1016272,38	1268035,55	Negativo
698	1016279,61	1268022,42	Negativo
699	1016286,35	1268009,02	Negativo
700	1016293,1	1267995,62	Negativo
701	1016299,85	1267982,23	Negativo
702	1016306,59	1267968,83	Negativo
703	1016313,34	1267955,43	Negativo
704	1016320,09	1267942,03	Negativo
705	1016326,54	1267928,5	Negativo
706	1016332,18	1267914,61	Negativo
707	1016337,82	1267900,71	Negativo
708	1016343,46	1267886,81	Negativo
709	1016349,1	1267872,91	Negativo
710	1016354,74	1267859,01	Negativo
711	1016360,38	1267845,11	Negativo
712	1016366,02	1267831,21	Negativo
713	1016370,83	1267817,07	Negativo
714	1016373,51	1267802,31	Negativo

Dpla - Eh Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Explotación de hidrocarburos			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
715	1016376,18	1267787,55	Negativo
716	1016378,85	1267772,79	Negativo
717	1016381,52	1267758,03	Negativo
718	1016384,2	1267743,27	Negativo
719	1016386,87	1267728,51	Negativo
720	1016389,54	1267713,75	Negativo
721	1016392,21	1267698,99	Negativo
722	1016394,89	1267684,23	Negativo
723	1016398,37	1267669,71	Negativo

5.1.19 Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Mosaico de pastos con espacios naturales

Tabla 5-33 Muestreos unidad de paisaje

Planicies, Llanuras o Sabanas de Gran Extensión - Mosaico de pastos con espacios naturales			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
724	1016404,13	1267655,86	Negativo

5.1.20 Dmo - Mpen Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales

Tabla 5-34 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Mpen

Dmo - Mpen Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
726	1016415,65	1267628,16	Negativo
727	1016421,41	1267614,31	Negativo
728	1016427,16	1267600,46	Negativo
729	1016432,92	1267586,61	Negativo
730	1016438,68	1267572,75	Negativo
731	1016444,44	1267558,9	Negativo
732	1016450,2	1267545,05	Negativo
733	1016455,96	1267531,2	Negativo
734	1016456,29	1267516,86	Negativo
735	1016453,02	1267502,22	Negativo
736	1016449,76	1267487,58	Negativo
737	1016446,49	1267472,94	Negativo
738	1016443,23	1267458,3	Negativo
739	1016439,96	1267443,66	Negativo
740	1016436,7	1267429,02	Negativo
741	1016435,03	1267414,2	Negativo
742	1016434,91	1267399,2	Negativo
743	1016434,79	1267384,2	Negativo
744	1016434,67	1267369,2	Negativo

Dmo - Mpen Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales

Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
745	1016438,91	1267355,55	Negativo
748	1016473,43	1267335,98	Negativo
749	1016482,84	1267325,55	Negativo
750	1016491,08	1267313,02	Negativo
751	1016499,32	1267300,48	Negativo
752	1016507,56	1267287,95	Negativo
753	1016515,8	1267275,41	Negativo
754	1016524,04	1267262,88	Negativo
755	1016532,28	1267250,35	Negativo
756	1016540,52	1267237,81	Negativo
757	1016548,76	1267225,28	Negativo
758	1016557	1267212,75	Negativo
759	1016565,24	1267200,21	Negativo
762	1016589,97	1267162,61	Negativo
763	1016598,21	1267150,08	Negativo
764	1016606,45	1267137,54	Negativo
765	1016614,69	1267125,01	Negativo
766	1016622,93	1267112,48	Negativo
767	1016631,17	1267099,94	Negativo
768	1016639,41	1267087,41	Negativo
769	1016647,65	1267074,88	Negativo
778	1016775,47	1267059,82	Negativo
779	1016790,47	1267059,62	Negativo
780	1016805,47	1267059,41	Negativo
781	1016820,47	1267059,2	Negativo
790	1016955,04	1267069,9	Negativo
791	1016970	1267069,56	Negativo
792	1016984,97	1267068,53	Negativo
793	1016999,93	1267067,5	Negativo
794	1017014,9	1267066,48	Negativo
795	1017029,86	1267065,45	Negativo
796	1017044,83	1267064,42	Negativo
797	1017059,79	1267063,4	Negativo
798	1017074,76	1267062,37	Negativo
799	1017089,72	1267061,34	Negativo
800	1017104,69	1267060,32	Negativo
801	1017119,65	1267059,29	Negativo
802	1017134,62	1267058,26	Negativo
803	1017147,55	1267051,2	Negativo
804	1017159,99	1267042,84	Negativo
805	1017171,53	1267033,25	Negativo
806	1017183,06	1267023,66	Negativo
807	1017194,6	1267014,07	Negativo
808	1017206,13	1267004,49	Negativo
816	1017301,65	1266933	Negativo
817	1017315,38	1266926,95	Negativo
818	1017329,1	1266920,91	Negativo
831	1017510,69	1266874,46	Negativo

Dmo - Mpen Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Mosaico de pastos con espacios naturales			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
832	1017524,25	1266868,04	Negativo
833	1017537,8	1266861,62	Negativo
834	1017551,36	1266855,2	Negativo
835	1017564,92	1266848,78	Negativo
836	1017578,47	1266842,36	Negativo
837	1017592,03	1266835,94	Negativo
838	1017605,59	1266829,52	Negativo
839	1017619,14	1266823,1	Negativo
840	1017632,7	1266816,68	Negativo
841	1017646,47	1266810,72	Negativo
842	1017660,24	1266804,78	Negativo
843	1017674,01	1266798,83	Negativo
844	1017687,78	1266792,88	Negativo

5.1.21 Dmo - Eh Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Explotación de hidrocarburos

Tabla 5-35 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Eh

Dmo - Eh Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Explotación de hidrocarburos			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
746	1016447,58	1267343,31	Negativo
747	1016458,44	1267335,37	Negativo

5.1.22 Dmo - Hdi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Herbazal denso inundable

Tabla 5-36 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Hdi

Dmo - Hdi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Herbazal denso inundable			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
760	1016573,49	1267187,68	Negativo
761	1016581,73	1267175,15	Negativo

5.1.23 Dmo - Zi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales

Tabla 5-37 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Zi

Dmo - Zi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
770	1016655,89	1267062,34	Negativo
771	1016670,48	1267061,26	Negativo
772	1016685,48	1267061,05	Negativo

Dmo - Zi Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Zonas industriales			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
773	1016700,48	1267060,85	Negativo
774	1016715,48	1267060,64	Negativo
775	1016730,48	1267060,44	Negativo
776	1016745,48	1267060,23	Negativo
777	1016760,48	1267060,03	Negativo
778	1016775,47	1267059,82	Negativo

5.1.24 Dmo - Vsa Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Vegetación secundaria alta

Tabla 5-38 Muestreos unidad de paisaje Dmo-Vsa

Dmo - Vsa Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Vegetación secundaria alta					
Id	Coordenadas		Excavado		Resultado
	Este	Norte	Si	No	
782	1016835,42	1267060,35			
783	1016850,38	1267061,55			
784	1016865,33	1267062,74			
785	1016880,28	1267063,93			
786	1016895,23	1267065,13			
787	1016910,19	1267066,32			
788	1016925,14	1267067,51			
789	1016940,09	1267068,71			

5.1.25 Dmo - PI Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios

Tabla 5-39 Muestreos unidad de paisaje Dmo PI

Dmo - PI Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
809	1017217,67	1266994,9	Negativo
810	1017229,21	1266985,31	Negativo
811	1017240,74	1266975,72	Negativo
812	1017252,28	1266966,13	Negativo
813	1017263,81	1266956,54	Negativo
814	1017275,35	1266946,96	Negativo
815	1017287,92	1266939,04	Negativo
819	1017342,83	1266914,86	Negativo
820	1017356,56	1266908,82	Negativo
821	1017370,29	1266902,78	Negativo
822	1017384,02	1266896,73	Negativo
823	1017397,75	1266890,69	Negativo
824	1017411,48	1266884,65	Negativo
825	1017425,34	1266879,01	Negativo

Dmo - PI Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Pastos limpios			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
826	1017439,93	1266875,53	Negativo
827	1017454,44	1266876,93	Negativo
828	1017468,9	1266880,94	Negativo
830	1017497,13	1266880,88	Negativo
845	1017701,55	1266786,93	Negativo
846	1017715,32	1266780,98	Negativo
867	1017981,78	1266619,88	Negativo
868	1017992,49	1266609,38	Negativo
869	1018002,61	1266598,31	

5.1.26 Dmo - Tuc Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Tejido urbano continuo

Tabla 5-40 Muestreos unidad de paisaje Dmo -Tuc

Dmo - Tuc Montículos y Ondulaciones Denudacionales - Tejido urbano continuo			
Id	Coordenadas		Resultado
	Este	Norte	
829	1017483,35	1266884,96	Negativo
847	1017729,09	1266775,03	Negativo
848	1017742,86	1266769,08	Negativo
849	1017756,63	1266763,14	Negativo
850	1017770,4	1266757,19	Negativo
851	1017784,17	1266751,24	Negativo
852	1017797,94	1266745,29	Negativo
853	1017811,71	1266739,34	Negativo
854	1017825,48	1266733,39	Negativo
855	1017839,25	1266727,44	Negativo
856	1017853,02	1266721,5	Negativo
857	1017866,44	1266714,89	Negativo
858	1017879,09	1266706,82	Negativo
859	1017891,73	1266698,75	Negativo
860	1017903,89	1266689,99	Negativo
861	1017915,74	1266680,8	Negativo
862	1017927,59	1266671,6	Negativo
863	1017939,44	1266662,41	Negativo
864	1017949,56	1266651,3	Negativo
865	1017960,3	1266640,83	Negativo
866	1017971,04	1266630,35	Negativo
870	1018012,73	1266587,24	Negativo
871	1018022,85	1266576,17	Negativo
872	1018033,22	1266565,36	Negativo
873	1018045,12	1266556,24	Negativo
874	1018057,93	1266549,03	Negativo
875	1018072,71	1266546,45	Negativo
876	1018087,49	1266543,88	Negativo
877	1018102,27	1266541,3	Negativo

5.2 RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES



Fotografía 5-11 Zonas anegadas plantación de palma Ramal Yarigués Puerto Wilches.

El área de interés del corredor se ubica en el costado oriental del valle del Río Magdalena. Administrativamente la zona corresponde a la vereda Caño Negro del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander.

El corredor presenta una marcada homogeneidad en sus características físicas y ambientales. Teniendo en cuenta lo anterior se puede señalar que el área es predominantemente plana, sin desniveles que se puedan identificar a simple vista. Dentro de esta unidad no se identificó ninguna fuente hídrica menor que la cruzara, aunque es preciso mencionar que el cauce del río Magdalena transcurre de forma paralela al trazado aproximadamente a 275 metros al occidente del mismo y por las condiciones de altitud del terreno, éste se encuentra ampliamente expuesto a anegamientos que se favorecen por la poca pendiente y las condiciones arcillosas predominantes en los suelos.

En la actualidad el área presenta coberturas representadas por pastos y rastrojos principalmente (Fotografía 1.2), en algunos tramos existen bosques secundarios; tales coberturas se posibilitan debido a que el proyecto está planteado dentro de un antiguo Derecho de Vía de un ducto perteneciente a Ecopetrol y por el que también transcurre la tubería de TGI a reemplazar. En las zonas aledañas a tal corredor predominan más los bosques secundarios, pastos y áreas con actividades agroindustriales representadas por cultivos de palma de aceite (Fotografía 1.1).



Fotografía 5-12 Zona de pastos y bosque secundario en sectores aledaños al DDV



Fotografía 5-13 Aspecto de DDV intervenido previamente, cubierto de pastos y rastrojo. Al costado cultivo de palma de aceite

Dadas las condiciones del DDV, su estado anegado y la particularidad de encontrarse en al interior de un cultivo de palma industrial, en derecho de vía compartido y bajo la servidumbre de una línea eléctrica este ramal fue prospectado bajo la técnica de reconocimiento intensivo de cubrimiento total, el cual consistió en recorrer la totalidad del DDV, buscando registrar cualquier tipo de modificación antrópica al entorno que pudiera considerarse de carácter arqueológico, de igual manera se buscó identificar evidencias de cultura material en superficie, para este fin de igual manera se visitaron y marcaron cada 15m los lugares en los cuales se habían proyectado los muestreos.

Esta actividad, dadas las condiciones de la zona, no permitió hallar evidencias ningún tipo de material de carácter arqueológico, por el contrario, se evidencian actividades antrópicas modernas que generaron una alteración al subsuelo importante; el cultivo industrial de palma, el ganado bufalino y la constitución de la servidumbre de la línea eléctrica han modificado considerablemente el entorno.



Fotografía 5-14 Charla previa al inicio de las actividades



Fotografía 5-15 Localización de sondeos

El primer tramo discurre paralelo a la vía y junto a tubería existente y en funcionamiento por lo cual no se realizaron sondeos.



Fotografía 5-16 Localización Pozo de sondeo



Fotografía 5-17 Localización Pozo de sondeo

En el siguiente tramo el trazado discurre por medio de la plantación de palma en una zona anegada y junto a la servidumbre de una línea eléctrica.



Fotografía 5-18 Pozo de sondeo anegado



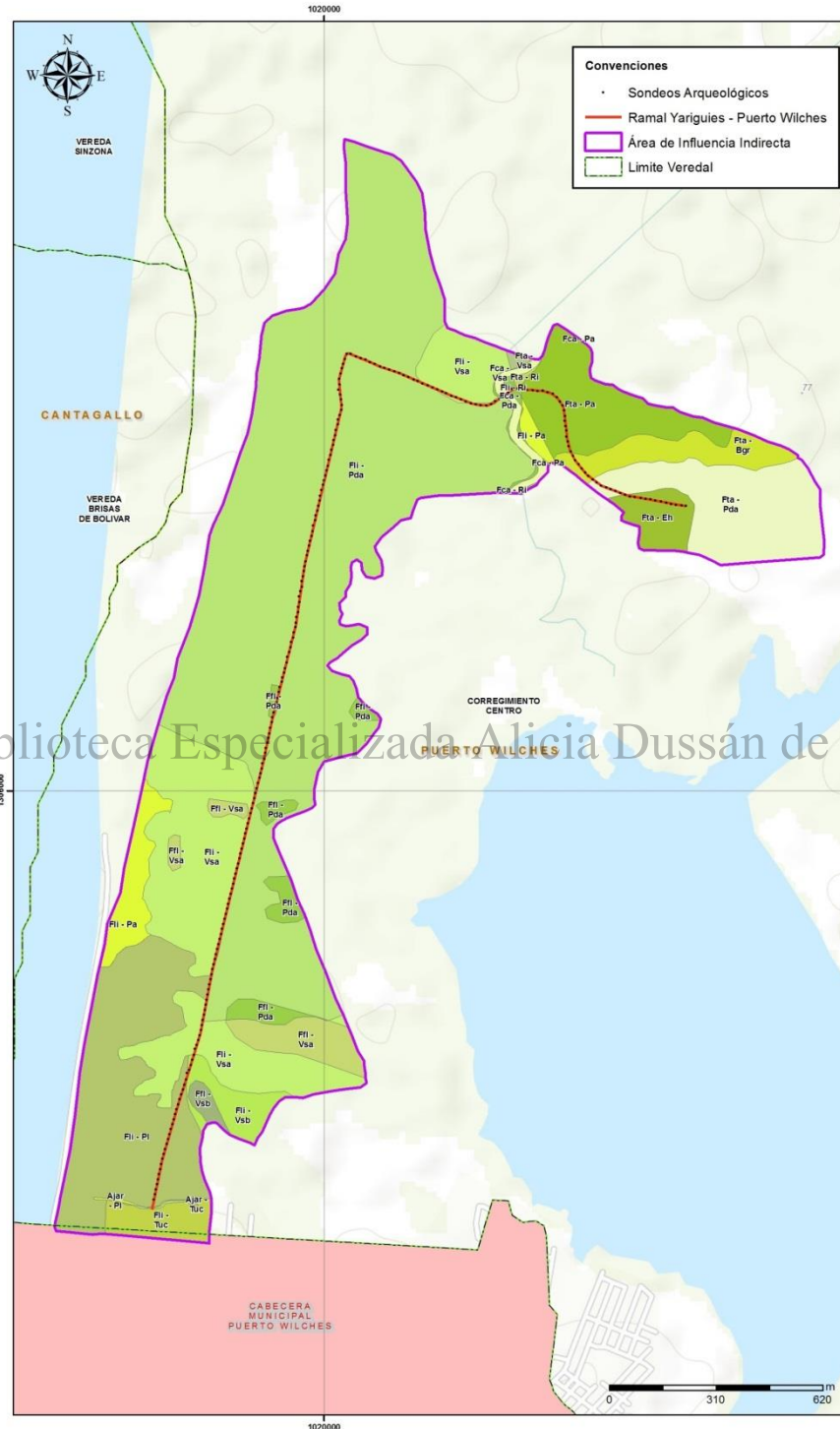
Fotografía 5-19 Servidumbre línea eléctrica

En la Tabla 5-41 se presentan la cantidad de muestreos por unidad de paisaje para este ramal.

Tabla 5-41 Muestreos por unidad de paisaje Yariguíes-Puerto Wilches

Cantidad de sondeos por unidad de paisaje Yariguíes-Puerto Wilches		
Símbolo	Up	No. Sondeos
Fca - Ri	Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)	2
Ffi - Pda	Fluviolacustre - Palma de aceite	4
Fli - Pda	Llanura de Inundación - Palma de aceite	132
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios	26
Fli - Ri	Llanura de Inundación - Ríos (50 m)	2
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta	35
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja	5
Fta - Bgr	Llanura Aluvial Antigua - Bosque de galería y/o ripario	6
Fta - Eh	Llanura Aluvial Antigua - Explotación de hidrocarburos	12
Fta - Pa	Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados	19
Fta - Pda	Llanura Aluvial Antigua - Palma de aceite	8

PAISAJE CON SONDEOS ARQUEOLOGICOS FINALES - RAMAL - YARIGUIES - PUERTO WILCHES



Es importante mencionar que el derecho de vía discurre en su totalidad por unidades de paisaje que son susceptibles a la inundación, y por tanto el 100% de los sondeos proyectados se encuentran en estas unidades, de igual manera el 56% de área corresponde a cultivo de palma.

5.2.1 Fta – Eh Llanura Aluvial Antigua - Explotación de hidrocarburos

Tabla 5-42 Muestreos unidad de paisaje Fta-Eh			
Fta – Eh Llanura Aluvial Antigua - Explotación de hidrocarburos			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
1	1021050,92	1306825,25	Negativo
2	1021036,17	1306827,97	Negativo
3	1021021,42	1306830,69	Negativo
4	1021006,67	1306833,41	Negativo
5	1020991,92	1306836,13	Negativo
6	1020977,17	1306838,85	Negativo
7	1020962,42	1306841,58	Negativo
8	1020947,67	1306844,3	Negativo
9	1020932,91	1306847,02	Negativo
10	1020918,16	1306849,74	Negativo
11	1020903,41	1306852,46	Negativo
12	1020888,66	1306855,18	Negativo

5.2.2 Fta – Pda Llanura Aluvial Antigua - Palma de aceite

Tabla 5-43 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pda			
Fta – Pda Llanura Aluvial Antigua - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
13	1020874,29	1306859,28	Negativo
14	1020860,24	1306864,54	Negativo
15	1020846,19	1306869,79	Negativo
16	1020832,14	1306875,05	Negativo
17	1020818,1	1306880,31	Negativo
18	1020804,05	1306885,56	Negativo
19	1020791,82	1306894,16	Negativo
20	1020779,82	1306903,15	Negativo

5.2.3 Fta - Bgr Llanura Aluvial Antigua - Bosque de galería y/o ripario

Tabla 5-44 Muestreos unidad de paisaje Fta-Bgr			
Fta - Bgr Llanura Aluvial Antigua - Bosque de galería y/o ripario			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
21	1020767,81	1306912,14	Negativo
22	1020757,52	1306922,97	Negativo
23	1020747,82	1306934,41	Negativo

24	1020738,3	1306946	Negativo
25	1020728,79	1306957,6	Negativo
26	1020721,94	1306970,94	Negativo

5.2.4 Fta – Pa Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados

Tabla 5-45 Muestreos unidad de paisaje Fta-Pa

Fta – Pa Llanura Aluvial Antigua - Pastos arbolados			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
27	1020715,09	1306984,29	Negativo
28	1020710,84	1306998,63	Negativo
29	1020707,01	1307013,13	Negativo
30	1020703,94	1307027,76	Negativo
31	1020702,81	1307042,72	Negativo
32	1020701,49	1307057,66	Negativo
33	1020699,63	1307072,54	Negativo
34	1020697,78	1307087,43	Negativo
35	1020695,92	1307102,31	Negativo
36	1020692,23	1307116,56	Negativo
37	1020684,2	1307129,23	Negativo
38	1020675,08	1307141,03	Negativo
39	1020662,89	1307149,77	Negativo
40	1020649,25	1307155,82	Negativo
41	1020634,65	1307159,25	Negativo
42	1020619,74	1307160,81	Negativo
43	1020604,8	1307162,16	Negativo
44	1020589,86	1307163,5	Negativo
45	1020574,92	1307164,84	Negativo

5.2.5 Fli – Ri Llanura de Inundación - Ríos (50 m)

Tabla 5-46 Muestreos unidad de paisaje Fli-Ri

Fli – Ri Llanura de Inundación - Ríos (50 m)			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
46	1020559,98	1307166,18	Negativo
47	1020546,02	1307163,92	Negativo

5.2.6 Fca - Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)

Tabla 5-47 Muestreos unidad de paisaje Fca-Ri

Fca - Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
48	1020533,95	1307155,02	Negativo

49

1020521,87

1307146,13

Negativo

5.2.7 Fli – Pda Llanura de Inundación - Palma de aceite

Tabla 5-48 Muestreos unidad de paisaje Fli-Pda

Fli – Pda Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
50	1020509,79	1307137,23	Negativo
51	1020497,72	1307128,33	Negativo
52	1020484,31	1307121,91	Negativo
53	1020470,04	1307118,01	Negativo
54	1020455,06	1307118,86	Negativo
55	1020440,29	1307121,2	Negativo
64	1020314,52	1307169,65	Negativo
65	1020300,76	1307175,61	Negativo
66	1020286,99	1307181,57	Negativo
67	1020273,23	1307187,53	Negativo
68	1020259,46	1307193,49	Negativo
69	1020245,7	1307199,45	Negativo
70	1020231,93	1307205,41	Negativo
71	1020218,17	1307211,37	Negativo
72	1020203,97	1307216,22	Negativo
73	1020189,77	1307221,05	Negativo
74	1020175,57	1307225,88	Negativo
75	1020161,57	1307231,24	Negativo
76	1020147,79	1307237,15	Negativo
77	1020134	1307243,06	Negativo
78	1020120,21	1307248,96	Negativo
79	1020106,36	1307254,71	Negativo
80	1020092,5	1307260,46	Negativo
81	1020078,64	1307266,19	Negativo
82	1020065,48	1307265,88	Negativo
83	1020059,82	1307252,41	Negativo
84	1020055,88	1307237,94	Negativo
85	1020051,94	1307223,47	Negativo
86	1020047,99	1307208,99	Negativo
87	1020044,05	1307194,52	Negativo
88	1020044,37	1307179,69	Negativo
89	1020045,89	1307164,77	Negativo
90	1020047,41	1307149,85	Negativo
91	1020048,92	1307134,93	Negativo
92	1020050,44	1307120	Negativo
93	1020049,5	1307105,24	Negativo
94	1020046,02	1307090,65	Negativo
95	1020042,54	1307076,06	Negativo

91

Fli – Pda Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
96	1020039,06	1307061,47	Negativo
97	1020035,58	1307046,88	Negativo
98	1020032,1	1307032,29	Negativo
99	1020028,61	1307017,7	Negativo
100	1020025,13	1307003,11	Negativo
101	1020021,65	1306988,52	Negativo
102	1020018,17	1306973,92	Negativo
103	1020014,69	1306959,33	Negativo
104	1020011,21	1306944,74	Negativo
105	1020007,73	1306930,15	Negativo
106	1020004,25	1306915,56	Negativo
107	1020000,77	1306900,97	Negativo
108	1019997,29	1306886,38	Negativo
109	1019993,81	1306871,79	Negativo
110	1019990,33	1306857,2	Negativo
111	1019986,92	1306842,59	Negativo
112	1019983,54	1306827,98	Negativo
113	1019980,17	1306813,36	Negativo
114	1019976,79	1306798,75	Negativo
115	1019973,41	1306784,13	Negativo
116	1019970,03	1306769,52	Negativo
117	1019966,66	1306754,9	Negativo
118	1019963,28	1306740,29	Negativo
119	1019959,9	1306725,67	Negativo
120	1019956,52	1306711,06	Negativo
121	1019953,15	1306696,44	Negativo
122	1019949,77	1306681,83	Negativo
123	1019946,39	1306667,21	Negativo
124	1019943,01	1306652,6	Negativo
125	1019940,76	1306637,77	Negativo
126	1019938,63	1306622,93	Negativo
127	1019936,5	1306608,08	Negativo
128	1019934,38	1306593,23	Negativo
129	1019932,25	1306578,38	Negativo
130	1019930,12	1306563,53	Negativo
131	1019927,99	1306548,69	Negativo
132	1019925,86	1306533,84	Negativo
133	1019923,73	1306518,99	Negativo
134	1019921,6	1306504,14	Negativo
135	1019919,47	1306489,29	Negativo
136	1019916,49	1306474,61	Negativo
137	1019912,84	1306460,06	Negativo
138	1019909,2	1306445,51	Negativo
139	1019905,55	1306430,96	Negativo

Fli – Pda Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
140	1019901,91	1306416,41	Negativo
141	1019898,26	1306401,86	Negativo
142	1019894,61	1306387,31	Negativo
143	1019890,97	1306372,76	Negativo
144	1019887,32	1306358,21	Negativo
145	1019883,68	1306343,66	Negativo
146	1019880,03	1306329,11	Negativo
147	1019876,38	1306314,56	Negativo
148	1019872,74	1306300,01	Negativo
149	1019869,09	1306285,46	Negativo
150	1019865,44	1306270,91	Negativo
155	1019847,19	1306198,17	Negativo
156	1019844,19	1306183,47	Negativo
157	1019841,2	1306168,77	Negativo
158	1019838,21	1306154,07	Negativo
159	1019835,21	1306139,37	Negativo
160	1019832,22	1306124,68	Negativo
161	1019829,22	1306109,98	Negativo
162	1019826,23	1306095,28	Negativo
163	1019823,14	1306080,6	Negativo
164	1019819,47	1306066,06	Negativo
165	1019815,79	1306051,52	Negativo
166	1019812,11	1306036,98	Negativo
167	1019808,43	1306022,43	Negativo
168	1019804,76	1306007,89	Negativo
169	1019801,08	1305993,35	Negativo
170	1019797,4	1305978,81	Negativo
171	1019793,72	1305964,26	Negativo
172	1019790,05	1305949,72	Negativo
173	1019786,37	1305935,18	Negativo
174	1019782,69	1305920,64	Negativo
175	1019779,09	1305906,08	Negativo
176	1019775,54	1305891,5	Negativo
177	1019772	1305876,93	Negativo
178	1019768,45	1305862,35	Negativo
179	1019764,9	1305847,78	Negativo
180	1019761,36	1305833,2	Negativo
181	1019757,81	1305818,63	Negativo
186	1019740,07	1305745,76	Negativo
187	1019736,53	1305731,18	Negativo
188	1019732,98	1305716,61	Negativo
206	1019670,63	1305453,94	Negativo
207	1019667,88	1305439,2	Negativo
208	1019665,14	1305424,45	Negativo

Fli – Pda Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
209	1019662,39	1305409,7	Negativo
210	1019659,65	1305394,96	Negativo
211	1019656,9	1305380,21	Negativo
212	1019654,16	1305365,46	Negativo
213	1019651,42	1305350,72	Negativo
214	1019648,67	1305335,97	Negativo

5.2.8 Ffl Pda Fluvioacustre Palma de aceite

Tabla 5-49 Muestreos unidad de paisaje Ffl-Pda

Ffl Pda Fluvioacustre Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
151	1019861,79	1306256,36	Negativo
152	1019858,13	1306241,82	Negativo
153	1019854,48	1306227,27	Negativo
154	1019850,83	1306212,72	Negativo

5.2.9 Fli PI Llanura de Inundación - Pastos limpios

Tabla 5-50 Muestreos unidad de paisaje Fli-PI

Fli PI Llanura de Inundación - Pastos limpios			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
226	1019599,85	1305162,92	Negativo
227	1019595,19	1305148,66	Negativo
228	1019590,54	1305134,4	Negativo
229	1019585,88	1305120,14	Negativo
230	1019581,22	1305105,89	Negativo
231	1019576,7	1305091,59	Negativo
232	1019572,55	1305077,17	Negativo
233	1019568,41	1305062,76	Negativo
234	1019564,26	1305048,34	Negativo
235	1019560,11	1305033,92	Negativo
236	1019555,96	1305019,51	Negativo
237	1019551,81	1305005,09	Negativo
238	1019547,67	1304990,68	Negativo
239	1019543,52	1304976,26	Negativo
240	1019539,37	1304961,85	Negativo
241	1019535,22	1304947,43	Negativo
242	1019531,08	1304933,02	Negativo
243	1019527,67	1304918,42	Negativo
244	1019524,64	1304903,73	Negativo
245	1019521,62	1304889,04	Negativo
246	1019518,59	1304874,35	Negativo

Fli PI Llanura de Inundación - Pastos limpios			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
247	1019515,57	1304859,65	Negativo
248	1019512,55	1304844,96	Negativo
249	1019509,52	1304830,27	Negativo
250	1019506,5	1304815,58	Negativo
251	1019503,47	1304800,89	Negativo

5.2.10 Fli - Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta

Tabla 5-51 Muestreos unidad de paisaje Fli-Vsa

Fli - Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
56	1020425,64	1307124,43	Negativo
57	1020411,61	1307129,72	Negativo
58	1020397,59	1307135,07	Negativo
59	1020383,58	1307140,41	Negativo
60	1020369,58	1307145,81	Negativo
61	1020355,82	1307151,77	Negativo
62	1020342,05	1307157,73	Negativo
63	1020328,29	1307163,69	Negativo
182	1019754,26	1305804,05	Negativo
183	1019750,72	1305789,48	Negativo
184	1019747,17	1305774,91	Negativo
185	1019743,62	1305760,33	Negativo
189	1019729,43	1305702,03	Negativo
190	1019725,89	1305687,46	Negativo
191	1019722,34	1305672,88	Negativo
192	1019718,79	1305658,31	Negativo
193	1019715,25	1305643,73	Negativo
194	1019711,7	1305629,16	Negativo
195	1019708,15	1305614,58	Negativo
196	1019704,61	1305600,01	Negativo
197	1019701,06	1305585,44	Negativo
198	1019697,51	1305570,86	Negativo
199	1019693,96	1305556,29	Negativo
200	1019690,42	1305541,71	Negativo
201	1019686,87	1305527,14	Negativo
202	1019683,32	1305512,56	Negativo
203	1019679,78	1305497,99	Negativo
204	1019676,23	1305483,41	Negativo
205	1019673,37	1305468,69	Negativo
215	1019645,93	1305321,22	Negativo
216	1019643,18	1305306,48	Negativo
217	1019639,56	1305291,94	Negativo
218	1019635,21	1305277,59	Negativo
219	1019630,87	1305263,23	Negativo
220	1019626,53	1305248,87	Negativo

5.2.11 Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja

Tabla 5-52 Muestreos unidad de paisaje Fli-

Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
221	1019622,18	1305234,51	Negativo
222	1019617,84	1305220,16	Negativo
223	1019613,5	1305205,8	Negativo
224	1019609,15	1305191,44	Negativo
225	1019604,51	1305177,18	Negativo

5.3 RAMALES ZONA INDUSTRIAL CANTAGALLO Y CANTAGALLO SAN PABLO

El tramo prospectado se encuentra ubicado sobre la terraza baja occidental del Río Magdalena, transcurriendo en sentido sur-norte de manera paralela con tal corriente hídrica. Administrativamente el trayecto prospectado transcurre por la vereda Sinzona del municipio de Cantagallo y por la vereda Sinzona del municipio de San Pablo.



Fotografía 5-20 Sector anegable en cultivo de palma de aceite



Fotografía 5-21 Sector de pastos para aprovechamiento pecuario

El área de interés se caracteriza por una topografía plana en su totalidad, corresponde a una franja de terrenos bajos enmarcados por cuerpos de agua como el Río Magdalena que corre aproximadamente a distancias oscilantes entre 600 y 2000 metros al oriente, el Río Cimitarra que transcurre a 2 kilómetros al occidente y un complejo cenagoso existente entre estas dos corrientes hídricas. Bajo tales características la zona se encuentra regularmente expuesta a inundaciones estacionales y anegamientos recurrentes ante el pobre drenaje de los suelos y la inexistencia de pendientes.

En la actualidad los terrenos se encuentran principalmente utilizados para labores agropecuarias representadas por pastos para ganado, en su mayoría búfalos que se

96

adaptan mejor a terrenos anegados (Fotografía 5-22); cultivos de palma de aceite de considerable extensión (Fotografía 5-20 **Fotografía 5-1**), zonas de bosque secundario sobre franjas de terreno que posiblemente antes fueron usadas para cultivo y otros pequeños lotes en que existen cultivos de pancoger.

El corredor del DDV de ramal Cantagallo San Pablo no arrojó evidencias de cultura material en superficie en ninguno de los sondeos realizados, lo anterior debido a que la zona en la cual se emplazará el proyecto corresponde a un sector inundable.



Fotografía 5-22 Cuerpos de Agua



Fotografía 5-23 Bajos inundables

Durante la prospección arqueológica de este ramal se logró identificar la presencia de cuerpos de agua y sectores anegados en los cuales no se realizaron sondeo dado que el nivel de conservación de las evidencias de cultura material en estas áreas es muy bajo y es poco probable hallar evidencias en estas zonas



Fotografía 5-24 Zona plana no inundable con altos niveles freáticos



Fotografía 5-25 Nivel freático alcanzado durante la última inundación de la zona

Tabla 5-53 Muestreos por unidad de paisaje Cantagallo-San Pablo

Cantidad de sondeos por unidad de paisaje Cantagallo San Pablo

Símbolo	Up	No. Sondeos
Ajar - Ri	Jarillones Protectores de Inundaciones - Ríos (50 m)	1
Fca - Ri	Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)	8
Fli - Bdai	Llanura de Inundación - Bosque denso alto inundable	29
Fli - Ma	Llanura de Inundación - Maíz	20
Fli - Moc	Llanura de Inundación - Mosaico de cultivos	5
Fli - Mpen	Llanura de Inundación - Mosaico de pastos con espacios naturales	64
Fli - Pac	Llanura de Inundación - Palma de aceite	93
Fli - Par	Llanura de Inundación - Pastos arbolados	54
Fli - Pl	Llanura de Inundación - Pastos limpios	103
Fli - Pen	Llanura de Inundación - Pastos enmalezados	74
Fli - Vsa	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta	128
Fli - Vsb	Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja	31

Tabla 5-54 Muestreos por unidad de paisaje Zona Industrial Cantagallo

Cantidad de sondeos por unidad de paisaje Zona Industrial Cantagallo

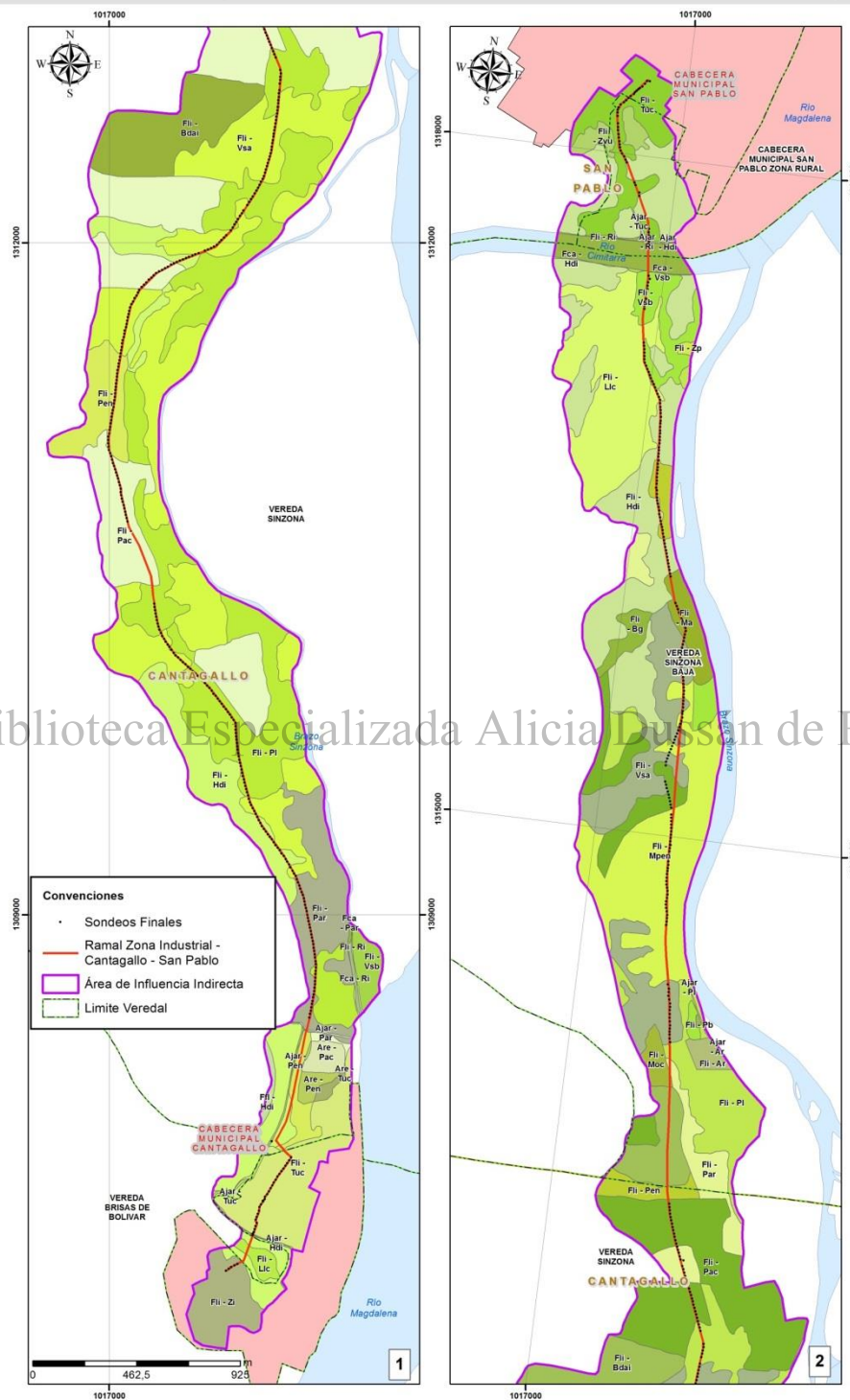
Símbolo	Up	no. sondeos
Fli - Zi	Llanura de Inundación - Zonas industriales	6
Fli - Hdi	Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable	3
Fli - Llc	Llanura de Inundación - Lagunas, lagos y ciénagas naturales	5

	Jarillones Protectores de Inundaciones - Herbazal denso	
Ajar - Hdi	inundable	1
Fli - Tuc	Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo	17

Como se puede apreciar en la Tabla 5-53 y la Tabla 5-54, todas las unidades de paisaje identificadas para el área de influencia de este ramal corresponden a zonas inundables, lo cual contribuye a la contextualización de los resultados de la prospección arqueológica.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PAISAJE CON SONDEOS ARQUEOLOGICOS FINALES - RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO - SAN PABLO



A continuación, se presentan los resultados por unidad de paisaje presente en el área de influencia del proyecto.

5.3.1 Ramal Zona industrial Cantagallo

5.3.1.1 Fli – Zi Llanura de Inundación - Zonas industriales

Tabla 5-55 Muestreos unidad de paisaje Fli-Zi

Fli – Zi Llanura de Inundación - Zonas industriales			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
1	1017521,36	1307410,21	Negativo
2	1017533,53	1307418,98	Negativo
3	1017545,7	1307427,75	Negativo
4	1017558,83	1307434,96	Negativo
5	1017572,09	1307441,98	Negativo
6	1017585,35	1307448,99	Negativo

5.3.1.2 Fli – Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable

Tabla 5-56 Muestreos unidad de Paisaje Fli-Hdi

Fli – Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
7	1017598,6	1307456,01	Negativo
8	1017604,15	1307469,77	Negativo
9	1017609,26	1307483,88	Negativo
12	1017624,6	1307526,18	Negativo
13	1017629,71	1307540,29	Negativo
14	1017634,82	1307554,39	Negativo

5.3.1.3 Fli – Lic Llanura de Inundación - Lagunas, lagos y ciénagas naturales

Tabla 5-57 Muestreos unidad de paisaje Fli-Lic

Fli – Lic Llanura de Inundación - Lagunas, lagos y ciénagas naturales			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
10	1017614,37	1307497,98	Negativo
11	1017619,49	1307512,08	Negativo

5.3.1.4 Ajar – Hdi Jarillones Protectores de Inundaciones - Herbazal denso inundable

Tabla 5-58 Muestreos unidad de paisaje Ajar-Hdi

Ajar – Hdi Jarillones Protectores de Inundaciones - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
15	1017639,93	1307568,49	Negativo

5.3.1.5 Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo

Tabla 5-59 Muestreos unidad de paisaje Fli-Tuc

Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
16	1017645,05	1307582,59	Negativo
17	1017650,16	1307596,69	Negativo
18	1017655,27	1307610,8	Negativo
19	1017658,84	1307625,18	Negativo
20	1017653,13	1307637,18	Negativo
21	1017658,82	1307651,06	Negativo
22	1017664,5	1307664,94	Negativo
23	1017668,38	1307679,27	Negativo
24	1017669,88	1307694,19	Negativo
25	1017676,59	1307707,22	Negativo
26	1017685,09	1307719,58	Negativo
27	1017693,59	1307731,93	Negativo

5.3.2 Ramal Cantagallo-San pablo

5.3.2.1 Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo

Tabla 5-60 Muestreos unidad de paisaje Fli-Tuc. Cantagallo

Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo Cantagallo			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
1	1017696,36	1307740,51	Negativo
2	1017704,59	1307752,99	Negativo
3	1017712,32	1307765,83	Negativo
4	1017719,51	1307779	Negativo
5	1017727,18	1307791,88	Negativo
6	1017734,85	1307804,77	Negativo
7	1017742,57	1307817,63	Negativo
8	1017750,29	1307830,49	Negativo
9	1017759,1	1307842,61	Negativo
10	1017768,34	1307854,42	Negativo
11	1017777,4	1307866,38	Negativo
12	1017786,28	1307878,46	Negativo
13	1017794,91	1307890,73	Negativo
14	1017803,23	1307903,19	Negativo

Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo Cantagallo			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
15	1017810,43	1307916,34	Negativo
16	1017801,62	1307926,73	Negativo
17	1017790,8	1307937,1	Negativo
18	1017780,47	1307947,97	Negativo
19	1017658,84	1307625,18	Negativo
20	1017653,13	1307637,18	Negativo

Tabla 5-61 Muestreos unidad de paisaje Fli-Tuc. San Pablo

Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo San Pablo			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
712	1016909,37	1317635,82	Negativo
713	1016907,51	1317650,71	Negativo
714	1016905,65	1317665,59	Negativo
715	1016903,79	1317680,48	Negativo
716	1016901,93	1317695,36	Negativo
717	1016899,5	1317710,1	Negativo
718	1016892,86	1317723,55	Negativo
726	1016840,26	1317831,4	Negativo
727	1016833,71	1317844,9	Negativo
728	1016826,88	1317858,25	Negativo
729	1016820,04	1317871,6	Negativo
730	1016813,21	1317884,95	Negativo
737	1016762,58	1317976,78	Negativo
738	1016753,92	1317989,04	Negativo
739	1016745,27	1318001,29	Negativo
740	1016736,61	1318013,54	Negativo
741	1016730,15	1318026,77	Negativo
742	1016727,22	1318041,48	Negativo
743	1016724,28	1318056,19	Negativo
744	1016721,35	1318070,9	Negativo
745	1016718,42	1318085,62	Negativo
746	1016715,48	1318100,33	Negativo
747	1016712,55	1318115,04	Negativo
748	1016709,62	1318129,75	Negativo
749	1016706,68	1318144,46	Negativo
750	1016703,75	1318159,17	Negativo
751	1016700,82	1318173,88	Negativo
752	1016702,86	1318188,62	Negativo
753	1016708,62	1318202,41	Negativo
754	1016713,02	1318215,11	Negativo

Fli – Tuc Llanura de Inundación - Tejido urbano continuo San Pablo			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
755	1016722,89	1318226,4	Negativo
756	1016733,13	1318237,36	Negativo
757	1016743,36	1318248,34	Negativo
758	1016753,55	1318259,34	Negativo
759	1016763,5	1318270,56	Negativo
760	1016773,19	1318282,02	Negativo
761	1016782,92	1318293,43	Negativo
762	1016792,38	1318305,07	Negativo
763	1016801,96	1318316,61	Negativo
764	1016811,6	1318328,1	Negativo
765	1016821,68	1318336,74	Negativo

5.3.2.2 Fli – Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable

Tabla 5-62 Muestreos unidad de paisaje Fli-Hdi Fli – Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
21	1017751,21	1307982,15	Negativo
22	1017744,13	1307993,75	Negativo
23	1017751,79	1308006,65	Negativo
24	1017759,24	1308019,66	Negativo
25	1017765,67	1308033,21	Negativo
26	1017772,35	1308046,63	Negativo
27	1017779,59	1308059,77	Negativo
28	1017786,81	1308072,92	Negativo
29	1017791,67	1308087,04	Negativo
30	1017795,84	1308101,45	Negativo
31	1017800,01	1308115,86	Negativo
32	1017804,17	1308130,27	Negativo
33	1017807,51	1308144,89	Negativo
34	1017810,86	1308159,51	Negativo
107	1017802,57	1309223,38	Negativo
108	1017794,95	1309236,31	Negativo
109	1017787,33	1309249,23	Negativo
110	1017779,41	1309261,95	Negativo
111	1017770,57	1309274,07	Negativo
112	1017761,74	1309286,19	Negativo
113	1017752,9	1309298,31	Negativo
114	1017744,06	1309310,43	Negativo
115	1017735,22	1309322,55	Negativo
116	1017726,38	1309334,66	Negativo

Fli – Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
117	1017717,54	1309346,78	Negativo
118	1017708,7	1309358,9	Negativo
119	1017699,86	1309371,02	Negativo
120	1017691,03	1309383,14	Negativo
121	1017682,19	1309395,27	Negativo
122	1017675,35	1309408,61	Negativo
123	1017668,51	1309421,96	Negativo
124	1017661,66	1309435,31	Negativo
308	1017302,11	1311913,96	Negativo
309	1017316,04	1311919,52	Negativo
310	1017329,97	1311925,09	Negativo
311	1017343,9	1311930,65	Negativo
312	1017357,83	1311936,22	Negativo
313	1017371,76	1311941,78	Negativo
314	1017385,69	1311947,35	Negativo
611	1017188,95	1316165,56	Negativo
612	1017184,51	1316179,89	Negativo
613	1017180,07	1316194,22	Negativo
614	1017175,62	1316208,55	Negativo
615	1017171,18	1316222,87	Negativo
616	1017166,74	1316237,2	Negativo
617	1017162,3	1316251,53	Negativo
618	1017157,86	1316265,86	Negativo
619	1017153,42	1316280,18	Negativo
620	1017149,03	1316294,53	Negativo
621	1017144,74	1316308,9	Negativo
627	1017118,97	1316395,13	Negativo
628	1017114,67	1316409,5	Negativo
629	1017110,38	1316423,87	Negativo
630	1017106,08	1316438,25	Negativo
631	1017101,79	1316452,62	Negativo
632	1017097,49	1316466,99	Negativo
633	1017093,2	1316481,36	Negativo
646	1017073,73	1316674,92	Negativo
647	1017073,07	1316689,9	Negativo
648	1017072,41	1316704,89	Negativo
649	1017071,75	1316719,87	Negativo
650	1017070,92	1316734,85	Negativo
651	1017069,76	1316749,8	Negativo
652	1017068,61	1316764,76	Negativo
653	1017067,45	1316779,71	Negativo
654	1017066,29	1316794,67	Negativo
655	1017065,13	1316809,62	Negativo
656	1017063,98	1316824,58	Negativo

Fli – Hdi Llanura de Inundación - Herbazal denso inundable			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
657	1017062,82	1316839,53	Negativo
658	1017061,66	1316854,49	Negativo
659	1017059,44	1316869,31	Negativo
660	1017056,88	1316884,09	Negativo
661	1017054,32	1316898,87	Negativo
662	1017051,77	1316913,65	Negativo
719	1016886,22	1317737	Negativo
720	1016879,58	1317750,45	Negativo
721	1016872,94	1317763,9	Negativo
722	1016866,3	1317777,35	Negativo
723	1016859,73	1317790,83	Negativo
724	1016853,24	1317804,36	Negativo
725	1016846,75	1317817,88	Negativo
731	1016806,37	1317898,31	Negativo
732	1016799,48	1317911,63	Negativo
733	1016792,51	1317924,91	Negativo
734	1016785,55	1317938,2	Negativo
735	1016778,58	1317951,48	Negativo
736	1016771,23	1317964,53	Negativo

5.3.2.3 Fli – Par Llanura de Inundación - Pastos arbolados

Tabla 5-63 Muestreos unidad de paisaje Fli- Par

Fli – Par Llanura de Inundación - Pastos arbolados			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
56	1017879,42	1308482,2	Negativo
57	1017883,17	1308496,72	Negativo
58	1017886,81	1308511,28	Negativo
59	1017890,45	1308525,83	Negativo
60	1017894,08	1308540,38	Negativo
61	1017897,24	1308555,03	Negativo
62	1017899,82	1308569,81	Negativo
63	1017902,37	1308584,59	Negativo
64	1017904,93	1308599,37	Negativo
65	1017907,48	1308614,15	Negativo
66	1017910,04	1308628,93	Negativo
67	1017912,59	1308643,72	Negativo
68	1017915,14	1308658,5	Negativo
78	1017918,96	1308807,83	Negativo
79	1017916,95	1308822,7	Negativo
80	1017914,94	1308837,56	Negativo
81	1017912,93	1308852,43	Negativo

Fli – Par Llanura de Inundación - Pastos arbolados			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
82	1017910,92	1308867,29	Negativo
83	1017908,7	1308882,12	Negativo
84	1017905,72	1308896,82	Negativo
85	1017902,74	1308911,52	Negativo
86	1017899,75	1308926,22	Negativo
87	1017896,77	1308940,92	Negativo
88	1017893,77	1308955,62	Negativo
89	1017890,61	1308970,28	Negativo
90	1017887,44	1308984,95	Negativo
91	1017884,28	1308999,61	Negativo
92	1017881,12	1309014,27	Negativo
93	1017877,96	1309028,93	Negativo
94	1017874,79	1309043,6	Negativo
95	1017871,63	1309058,26	Negativo
96	1017868,47	1309072,92	Negativo
97	1017864,26	1309087,28	Negativo
98	1017859,05	1309101,35	Negativo
99	1017853,84	1309115,41	Negativo
100	1017848,62	1309129,48	Negativo
101	1017843,41	1309143,54	Negativo
102	1017838,2	1309157,61	Negativo
103	1017832,99	1309171,67	Negativo
398	1017651,53	1313048,39	Negativo
399	1017645,42	1313062,09	Negativo
400	1017639,32	1313075,79	Negativo
401	1017633,57	1313089,65	Negativo
402	1017627,92	1313103,54	Negativo
403	1017622,28	1313117,44	Negativo
404	1017616,64	1313131,34	Negativo
405	1017610,99	1313145,24	Negativo
406	1017605,33	1313159,13	Negativo
407	1017599,42	1313172,92	Negativo
408	1017593,52	1313186,7	Negativo
461	1017464,79	1313967,61	Negativo
462	1017462,86	1313982,49	Negativo
463	1017460,92	1313997,36	Negativo
464	1017458,99	1314012,23	Negativo

5.3.2.4 Fli – PI Llanura de Inundación - Pastos limpios

Tabla 5-64 Muestreos unidad de pasaje Fli - PI

Fli – PI Llanura de Inundación - Pastos limpios			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
69	1017917,2	1308673,32	Negativo
70	1017918,11	1308688,29	Negativo
71	1017919,02	1308703,26	Negativo
72	1017919,92	1308718,23	Negativo
73	1017920,83	1308733,21	Negativo
74	1017921,74	1308748,18	Negativo
75	1017922,65	1308763,15	Negativo
76	1017922,97	1308778,1	Negativo
77	1017920,96	1308792,97	Negativo
131	1017620,39	1309531,33	Negativo
132	1017616,4	1309545,79	Negativo
133	1017612,4	1309560,25	Negativo
134	1017608,41	1309574,71	Negativo
135	1017604,42	1309589,16	Negativo
136	1017600,95	1309603,75	Negativo
137	1017597,67	1309618,39	Negativo
138	1017594,39	1309633,03	Negativo
139	1017591,11	1309647,67	Negativo
140	1017587,83	1309662,3	Negativo
141	1017584,55	1309676,94	Negativo
142	1017581,43	1309691,61	Negativo
143	1017578,57	1309706,33	Negativo
144	1017575,7	1309721,06	Negativo
145	1017573,74	1309735,92	Negativo
146	1017572,05	1309750,83	Negativo
147	1017570,36	1309765,73	Negativo
148	1017568,68	1309780,63	Negativo
149	1017567,09	1309795,55	Negativo
150	1017566,26	1309810,53	Negativo
151	1017565,42	1309825,5	Negativo
152	1017564,59	1309840,48	Negativo
153	1017563,75	1309855,46	Negativo
154	1017562,38	1309868,21	Negativo
155	1017547,93	1309880,61	Negativo
156	1017539,37	1309892,92	Negativo
157	1017530,3	1309904,87	Negativo
158	1017521,24	1309916,82	Negativo
159	1017512,17	1309928,77	Negativo
160	1017503,1	1309940,72	Negativo

Fli – PI Llanura de Inundación - Pastos limpios			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
161	1017494,03	1309952,67	Negativo
162	1017484,92	1309964,58	Negativo
163	1017475,8	1309976,5	Negativo
164	1017466,69	1309988,41	Negativo
165	1017457,58	1310000,32	Negativo
166	1017448,3	1310012,1	Negativo
167	1017437,85	1310022,86	Negativo
168	1017427,39	1310033,61	Negativo
169	1017416,94	1310044,37	Negativo
170	1017406,48	1310055,12	Negativo
171	1017396,02	1310065,88	Negativo
172	1017385,12	1310076,18	Negativo
173	1017374,12	1310086,37	Negativo
174	1017363,11	1310096,56	Negativo
182	1017278,91	1310181,47	Negativo
183	1017270,28	1310193,74	Negativo
189	1017225,86	1310271,53	Negativo
190	1017220,02	1310285,35	Negativo
191	1017215,87	1310299,68	Negativo
192	1017213,09	1310314,42	Negativo
193	1017210,31	1310329,16	Negativo
194	1017207,53	1310343,9	Negativo
195	1017205,26	1310358,73	Negativo
196	1017203,08	1310373,57	Negativo
197	1017200,9	1310388,41	Negativo
198	1017198,71	1310403,25	Negativo
199	1017196,53	1310418,09	Negativo
200	1017194,58	1310432,96	Negativo
201	1017193,03	1310447,88	Negativo
202	1017191,48	1310462,8	Negativo
328	1017551,36	1312067,56	Negativo
329	1017559,24	1312080,32	Negativo
330	1017567,21	1312093,03	Negativo
336	1017616,84	1312168,11	Negativo
337	1017624,99	1312180,7	Negativo
338	1017633,04	1312193,35	Negativo
339	1017641,1	1312206	Negativo
340	1017648,83	1312218,85	Negativo
341	1017656,23	1312231,9	Negativo
342	1017663,62	1312244,96	Negativo
343	1017671,01	1312258,01	Negativo
344	1017678,4	1312271,06	Negativo
366	1017751,56	1312591,37	Negativo
367	1017752,87	1312606,31	Negativo

Fli – PI Llanura de Inundación - Pastos limpios			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
368	1017754,19	1312621,26	Negativo
369	1017755,51	1312636,2	Negativo
371	1017758,14	1312666,08	Negativo
372	1017759,46	1312681,02	Negativo
373	1017760,77	1312695,97	Negativo
374	1017762,09	1312710,91	Negativo
375	1017763,4	1312725,85	Negativo
376	1017764,72	1312740,79	Negativo
377	1017765,85	1312755,73	Negativo
378	1017764,02	1312770,62	Negativo
379	1017760,43	1312785,05	Negativo
380	1017754,78	1312798,95	Negativo
381	1017749,13	1312812,84	Negativo
382	1017743,48	1312826,74	Negativo
383	1017737,84	1312840,63	Negativo
384	1017732,19	1312854,53	Negativo
465	1017457,06	1314027,11	Negativo
466	1017455,12	1314041,98	Negativo
467	1017453,19	1314056,86	Negativo
468	1017451,26	1314071,73	Negativo

5.3.2.5 Fli – Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta

Tabla 5-65 Muestreos unidad de paisaje Fli-Vsa			
Fli – Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
104	1017825,42	1309184,62	Negativo
105	1017817,81	1309197,54	Negativo
106	1017810,19	1309210,46	Negativo
125	1017654,82	1309448,66	Negativo
126	1017647,98	1309462,01	Negativo
127	1017641,13	1309475,35	Negativo
128	1017634,29	1309488,7	Negativo
129	1017628,38	1309502,41	Negativo
130	1017624,39	1309516,87	Negativo
175	1017352,1	1310106,75	Negativo
176	1017341,1	1310116,94	Negativo
177	1017330,11	1310127,15	Negativo
178	1017319,11	1310137,35	Negativo
179	1017308,12	1310147,56	Negativo
180	1017297,12	1310157,76	Negativo
181	1017287,54	1310169,2	Negativo

Fli – Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
184	1017261,66	1310206,02	Negativo
185	1017253,26	1310218,44	Negativo
186	1017244,94	1310230,92	Negativo
187	1017237,52	1310243,89	Negativo
188	1017231,69	1310257,71	Negativo
274	1017051,21	1311504,74	Negativo
275	1017053,77	1311519,52	Negativo
276	1017056,33	1311534,3	Negativo
277	1017058,89	1311549,08	Negativo
278	1017061,47	1311563,85	Negativo
279	1017064,7	1311578,5	Negativo
280	1017067,93	1311593,15	Negativo
281	1017071,16	1311607,8	Negativo
282	1017074,39	1311622,45	Negativo
283	1017077,62	1311637,1	Negativo
284	1017080,85	1311651,74	Negativo
285	1017084,08	1311666,39	Negativo
286	1017087,31	1311681,04	Negativo
287	1017090,54	1311695,69	Negativo
288	1017093,77	1311710,34	Negativo
289	1017099,85	1311723,92	Negativo
290	1017107,1	1311737,06	Negativo
291	1017114,35	1311750,19	Negativo
292	1017121,6	1311763,32	Negativo
293	1017128,85	1311776,45	Negativo
294	1017136,1	1311789,58	Negativo
315	1017399,62	1311952,91	Negativo
316	1017413,55	1311958,48	Negativo
317	1017427,48	1311964,04	Negativo
318	1017441,41	1311969,61	Negativo
319	1017455,34	1311975,17	Negativo
320	1017469	1311981,3	Negativo
321	1017480,79	1311990,3	Negativo
322	1017491,3	1312001	Negativo
323	1017501,81	1312011,7	Negativo
324	1017512,33	1312022,4	Negativo
325	1017522,84	1312033,1	Negativo
326	1017533,35	1312043,79	Negativo
327	1017543,48	1312054,8	Negativo
331	1017575,38	1312105,61	Negativo
332	1017583,56	1312118,18	Negativo
333	1017591,73	1312130,76	Negativo
334	1017600,09	1312143,22	Negativo
335	1017608,46	1312155,66	Negativo

Fli – Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
345	1017685,33	1312284,35	Negativo
346	1017691,18	1312298,13	Negativo
347	1017695,41	1312312,52	Negativo
348	1017699,65	1312326,91	Negativo
349	1017703,89	1312341,3	Negativo
350	1017708,13	1312355,69	Negativo
351	1017712,36	1312370,07	Negativo
352	1017716,6	1312384,46	Negativo
353	1017720,84	1312398,85	Negativo
354	1017723,73	1312413,54	Negativo
355	1017726,07	1312428,36	Negativo
356	1017728,41	1312443,18	Negativo
357	1017730,75	1312457,99	Negativo
358	1017733,08	1312472,81	Negativo
359	1017735,42	1312487,63	Negativo
360	1017737,76	1312502,44	Negativo
361	1017740,1	1312517,26	Negativo
362	1017742,43	1312532,08	Negativo
363	1017744,77	1312546,89	Negativo
364	1017747,11	1312561,71	Negativo
365	1017749,45	1312576,53	Negativo
370	1017756,82	1312651,14	Negativo
469	1017449,26	1314086,6	Negativo
470	1017447,26	1314101,47	Negativo
471	1017445,26	1314116,33	Negativo
472	1017443,26	1314131,2	Negativo
473	1017441,26	1314146,06	Negativo
474	1017439,26	1314160,93	Negativo
475	1017437,25	1314175,8	Negativo
476	1017435,25	1314190,66	Negativo
477	1017433,25	1314205,53	Negativo
478	1017431,25	1314220,39	Negativo
479	1017429,25	1314235,26	Negativo
480	1017427,25	1314250,13	Negativo
481	1017425,25	1314264,99	Negativo
482	1017423,24	1314279,86	Negativo
483	1017420,97	1314294,68	Negativo
484	1017418,13	1314309,41	Negativo
485	1017415,13	1314324,1	Negativo
486	1017412,09	1314338,79	Negativo
487	1017409,05	1314353,48	Negativo
544	1017299,29	1315198,41	Negativo
545	1017293,9	1315212,4	Negativo
553	1017276,14	1315329,49	Negativo

Fli – Vsa Llanura de Inundación - Vegetación secundaria alta			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
554	1017279,15	1315344,13	Negativo
555	1017282,87	1315358,66	Negativo
560	1017301,46	1315431,32	Negativo
561	1017305,17	1315445,86	Negativo
562	1017308,89	1315460,39	Negativo
563	1017312,61	1315474,92	Negativo
569	1017321,38	1315564,05	Negativo
570	1017321,11	1315579,04	Negativo
571	1017320,21	1315594,01	Negativo
572	1017318,92	1315608,95	Negativo
577	1017310,49	1315683,41	Negativo
578	1017307,77	1315698,16	Negativo
579	1017305,06	1315712,91	Negativo
580	1017300,85	1315727,28	Negativo
581	1017296,13	1315741,52	Negativo
582	1017291,41	1315755,76	Negativo
583	1017286,69	1315769,99	Negativo
584	1017281,97	1315784,23	Negativo
585	1017280,1	1315798,75	Negativo
586	1017281,97	1315813,63	Negativo
587	1017283,52	1315828,55	Negativo
588	1017284,58	1315843,51	Negativo
589	1017285,63	1315858,47	Negativo
590	1017286,69	1315873,44	Negativo

5.3.2.6 Fli – Pac Llanura de Inundación - Palma de aceite

Tabla 5-66 Muestreos unidad de paisaje Fli-Pac

Fli – Pac Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
203	1017189,9	1310477,72	Negativo
204	1017188,28	1310492,63	Negativo
205	1017186,67	1310507,54	Negativo
206	1017182,16	1310521,76	Negativo
207	1017176,72	1310535,74	Negativo
208	1017171,27	1310549,71	Negativo
209	1017165,83	1310563,69	Negativo
210	1017160,38	1310577,67	Negativo
211	1017154,94	1310591,64	Negativo
212	1017149,49	1310605,62	Negativo
213	1017144,05	1310619,6	Negativo
214	1017138,6	1310633,57	Negativo

Fli – Pac Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
215	1017133,16	1310647,55	Negativo
216	1017126,09	1310660,77	Negativo
217	1017118,83	1310673,9	Negativo
218	1017111,57	1310687,02	Negativo
219	1017104,31	1310700,15	Negativo
220	1017097,04	1310713,27	Negativo
221	1017089,78	1310726,39	Negativo
222	1017085,16	1310740,55	Negativo
223	1017081,7	1310755,15	Negativo
224	1017078,24	1310769,74	Negativo
225	1017074,77	1310784,34	Negativo
226	1017071,31	1310798,93	Negativo
227	1017067,85	1310813,53	Negativo
228	1017064,39	1310828,12	Negativo
229	1017060,93	1310842,72	Negativo
230	1017057,46	1310857,31	Negativo
231	1017054	1310871,91	Negativo
232	1017052,11	1310886,74	Negativo
233	1017051,23	1310901,71	Negativo
234	1017047,7	1310916,24	Negativo
235	1017043,7	1310930,7	Negativo
236	1017039,71	1310945,16	Negativo
237	1017035,57	1310959,57	Negativo
238	1017031,36	1310973,97	Negativo
239	1017026,78	1310988,25	Negativo
240	1017022,2	1311002,54	Negativo
241	1017017,72	1311016,85	Negativo
242	1017013,34	1311031,2	Negativo
243	1017008,96	1311045,55	Negativo
295	1017145,48	1311801,12	Negativo
296	1017156,09	1311811,73	Negativo
297	1017166,7	1311822,34	Negativo
298	1017177,3	1311832,94	Negativo
299	1017187,91	1311843,55	Negativo
300	1017198,52	1311854,16	Negativo
301	1017210,01	1311863,61	Negativo
302	1017223,13	1311870,88	Negativo
303	1017236,25	1311878,14	Negativo
304	1017249,38	1311885,41	Negativo
305	1017262,5	1311892,67	Negativo
306	1017275,62	1311899,94	Negativo
307	1017288,74	1311907,2	Negativo
385	1017726,54	1312868,43	Negativo
386	1017720,9	1312882,32	Negativo

Fli – Pac Llanura de Inundación - Palma de aceite			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
387	1017715,29	1312896,24	Negativo
388	1017709,68	1312910,15	Negativo
389	1017704,07	1312924,06	Negativo
390	1017698,46	1312937,97	Negativo
391	1017692,84	1312951,88	Negativo
392	1017687,23	1312965,79	Negativo
393	1017681,62	1312979,7	Negativo
394	1017675,96	1312993,59	Negativo
395	1017669,85	1313007,29	Negativo
396	1017663,74	1313020,99	Negativo
397	1017657,64	1313034,69	Negativo
409	1017587,61	1313200,49	Negativo
410	1017582,02	1313214,4	Negativo
411	1017577,26	1313228,63	Negativo
412	1017572,5	1313242,85	Negativo
413	1017567,74	1313257,08	Negativo
414	1017562,98	1313271,3	Negativo
415	1017558,22	1313285,53	Negativo
416	1017553,46	1313299,75	Negativo
417	1017548,7	1313313,98	Negativo
418	1017544,42	1313328,34	Negativo
419	1017541	1313342,94	Negativo
420	1017537,57	1313357,54	Negativo
421	1017534,14	1313372,15	Negativo
422	1017530,71	1313386,75	Negativo
539	1017323,15	1315127,45	Negativo
540	1017319,58	1315142,01	Negativo
541	1017315,46	1315156,41	Negativo
542	1017310,07	1315170,41	Negativo
543	1017304,68	1315184,41	Negativo
546	1017288,51	1315226,4	Negativo
547	1017283,43	1315240,5	Negativo
548	1017280,11	1315255,12	Negativo
549	1017276,79	1315269,75	Negativo
550	1017274,52	1315284,57	Negativo
551	1017274,68	1315299,53	Negativo
552	1017275,41	1315314,51	Negativo

5.3.2.7 Fli – Bdai Llanura de Inundación - Bosque denso alto inundable

Tabla 5-67 Muestreos unidad de paisaje Fli-Bdai

Fli – Bdai Llanura de Inundación - Bosque denso alto inundable			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
427	1017516,81	1313460,37	Negativo
428	1017514,82	1313475,24	Negativo
429	1017512,83	1313490,11	Negativo
430	1017510,84	1313504,97	Negativo
431	1017508,85	1313519,84	Negativo
432	1017506,87	1313534,71	Negativo
433	1017505,25	1313549,62	Negativo
434	1017503,63	1313564,53	Negativo
435	1017502,01	1313579,45	Negativo
436	1017500,38	1313594,36	Negativo
437	1017498,76	1313609,27	Negativo
438	1017497,44	1313624,21	Negativo
439	1017496,24	1313639,16	Negativo
440	1017495,04	1313654,12	Negativo
441	1017493,84	1313669,07	Negativo
442	1017492,64	1313684,02	Negativo
443	1017491,44	1313698,97	Negativo
444	1017490,24	1313713,92	Negativo
445	1017489,04	1313728,87	Negativo
446	1017487,7	1313743,81	Negativo
447	1017486,29	1313758,75	Negativo
448	1017484,87	1313773,68	Negativo
449	1017483,45	1313788,61	Negativo
450	1017482,04	1313803,55	Negativo
451	1017480,65	1313818,48	Negativo
452	1017479,33	1313833,42	Negativo
453	1017478,01	1313848,37	Negativo
454	1017476,69	1313863,31	Negativo
455	1017475,37	1313878,25	Negativo

5.3.2.8 Fli – Moc Llanura de Inundación - Mosaico de cultivos

Tabla 5-68 Muestreos unidad de paisaje Fli-Moc

Fli – Moc Llanura de Inundación - Mosaico de cultivos			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
456	1017474,05	1313893,19	Negativo
457	1017472,52	1313908,11	Negativo

Fli – Moc Llanura de Inundación - Mosaico de cultivos			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
458	1017470,59	1313922,99	Negativo
459	1017468,66	1313937,86	Negativo
460	1017466,72	1313952,74	Negativo

5.3.2.9 Fli – Mpen Llanura de Inundación - Mosaico de pastos con espacios naturales

Tabla 5-69 Muestreos unidad de paisaje Fli-Mpen

Fli – Mpen Llanura de Inundación - Mosaico de pastos con espacios naturales			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
488	1017406,01	1314368,17	Negativo
489	1017402,97	1314382,86	Negativo
490	1017399,93	1314397,55	Negativo
491	1017396,89	1314412,24	Negativo
492	1017393,86	1314426,93	Negativo
493	1017390,82	1314441,62	Negativo
494	1017387,78	1314456,3	Negativo
495	1017385,04	1314471,05	Negativo
496	1017382,55	1314485,84	Negativo
497	1017380,06	1314500,63	Negativo
498	1017377,58	1314515,43	Negativo
499	1017375,09	1314530,22	Negativo
500	1017373,27	1314545,09	Negativo
501	1017372,15	1314560,05	Negativo
502	1017371,03	1314575,01	Negativo
503	1017369,91	1314589,97	Negativo
504	1017368,79	1314604,93	Negativo
505	1017367,67	1314619,88	Negativo
506	1017366,55	1314634,84	Negativo
507	1017365,39	1314649,8	Negativo
508	1017363,87	1314664,72	Negativo
509	1017362,35	1314679,64	Negativo
510	1017360,83	1314694,56	Negativo
511	1017359,31	1314709,49	Negativo
512	1017357,59	1314724,38	Negativo
513	1017355,43	1314739,23	Negativo
514	1017353,65	1314754,12	Negativo
515	1017352,08	1314769,04	Negativo
516	1017350,51	1314783,96	Negativo
517	1017348,94	1314798,87	Negativo
518	1017347,37	1314813,79	Negativo
519	1017345,8	1314828,71	Negativo
520	1017344,23	1314843,63	Negativo

Fli – Mpen Llanura de Inundación - Mosaico de pastos con espacios naturales			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
521	1017343,01	1314858,57	Negativo
522	1017342,17	1314873,55	Negativo
523	1017341,31	1314888,52	Negativo
524	1017341,01	1314903,52	Negativo
525	1017340,74	1314918,52	Negativo
526	1017340,48	1314933,51	Negativo
527	1017340,21	1314948,51	Negativo
528	1017339,84	1314963,51	Negativo
529	1017339,1	1314978,49	Negativo
530	1017338,35	1314993,47	Negativo
531	1017337,61	1315008,45	Negativo
532	1017336,67	1315023,42	Negativo
533	1017334,98	1315038,32	Negativo
534	1017333,29	1315053,23	Negativo
535	1017331,6	1315068,13	Negativo
536	1017329,9	1315083,03	Negativo
537	1017328,21	1315097,94	Negativo
538	1017326,52	1315112,84	Negativo
556	1017286,59	1315373,2	Negativo
557	1017290,31	1315387,73	Negativo
558	1017294,02	1315402,26	Negativo
559	1017297,74	1315416,79	Negativo
564	1017315,88	1315489,55	Negativo
565	1017318,31	1315504,36	Negativo
566	1017320,73	1315519,16	Negativo
567	1017321,92	1315534,05	Negativo
568	1017321,65	1315549,05	Negativo
573	1017317,64	1315623,9	Negativo
574	1017316,35	1315638,84	Negativo
575	1017315,06	1315653,79	Negativo
576	1017313,2	1315668,65	Negativo

5.3.2.10 Fli – Ma Llanura de Inundación - Maíz

Tabla 5-70 muestreos unidad de piasaje Fli-Ma			
Fli – Ma Llanura de Inundación - Maíz			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
591	1017287,75	1315888,4	Negativo
592	1017288,8	1315903,36	Negativo
593	1017290,47	1315918,2	Negativo
594	1017287,79	1315931,74	Negativo
595	1017280,45	1315944,83	Negativo

Fli – Ma Llanura de Inundación - Maíz			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
596	1017273,12	1315957,91	Negativo
597	1017265,85	1315971,03	Negativo
598	1017258,73	1315984,23	Negativo
599	1017251,61	1315997,44	Negativo
600	1017244,49	1316010,64	Negativo
601	1017237,37	1316023,84	Negativo
602	1017230,25	1316037,04	Negativo
603	1017225,54	1316051,28	Negativo
604	1017220,91	1316065,55	Negativo
605	1017216,28	1316079,82	Negativo
606	1017211,64	1316094,08	Negativo
607	1017207,01	1316108,35	Negativo
608	1017202,38	1316122,61	Negativo
609	1017197,83	1316136,91	Negativo
610	1017193,39	1316151,24	Negativo

5.3.2.11 Fli – Llc Llanura de Inundación - Lagunas, lagos y ciénagas naturales

Tabla 5-71 Muestreos unidad de paisaje Fli-Llc

Fli – Llc Llanura de Inundación - Lagunas, lagos y ciénagas naturales			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
663	1017049,18	1316928,43	Negativo
664	1017042,04	1316941,59	Negativo
665	1017034,65	1316954,64	Negativo
666	1017027,25	1316967,69	Negativo
682	1016943,44	1317188,38	Negativo
683	1016940,91	1317203,17	Negativo
684	1016938,38	1317217,95	Negativo
685	1016935,85	1317232,74	Negativo
686	1016933,33	1317247,52	Negativo

5.3.2.12 Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja

Tabla 5-72 Muestreos unidad de paisaje Fli Vsb

Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
667	1017019,85	1316980,74	Negativo
668	1017012,46	1316993,79	Negativo
669	1017005,06	1317006,84	Negativo
670	1016997,66	1317019,89	Negativo

Fli - Vsb Llanura de Inundación - Vegetación secundaria baja			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
671	1016990,27	1317032,94	Negativo
672	1016982,87	1317045,99	Negativo
673	1016975,47	1317059,04	Negativo
674	1016968,08	1317072,09	Negativo
675	1016960,68	1317085,13	Negativo
676	1016957,07	1317099,45	Negativo
677	1016955,4	1317114,36	Negativo
678	1016953,55	1317129,24	Negativo
679	1016951,02	1317144,02	Negativo
680	1016948,49	1317158,81	Negativo
681	1016945,97	1317173,6	Negativo
687	1016930,8	1317262,31	Negativo
688	1016928,9	1317277,16	Negativo
689	1016928,52	1317292,15	Negativo
690	1016928,4	1317307,15	Negativo
691	1016929,04	1317322,13	Negativo
692	1016929,68	1317337,12	Negativo
693	1016929,88	1317352,11	Negativo
694	1016929,91	1317367,11	Negativo
695	1016929,94	1317382,11	Negativo
696	1016929,97	1317397,11	Negativo
697	1016930	1317412,11	Negativo
698	1016930,04	1317427,11	Negativo
699	1016930,07	1317442,11	Negativo
700	1016930,1	1317457,11	Negativo
701	1016929,83	1317472,1	Negativo
702	1016927,97	1317486,98	Negativo

5.3.2.13 Fca – Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)

Tabla 5-73 Muestreos unidad de paisaje Fca- Ri

Fca – Ri Cauce Actual o Existente - Ríos (50 m)			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
703	1016926,11	1317501,87	Negativo
704	1016924,25	1317516,75	Negativo
705	1016922,39	1317531,63	Negativo
706	1016920,53	1317546,52	Negativo
707	1016918,67	1317561,4	Negativo
708	1016916,81	1317576,29	Negativo
709	1016914,95	1317591,17	Negativo
710	1016913,09	1317606,06	Negativo

5.3.2.14 Ajar – Ri Jarillones Protectores de Inundaciones - Ríos (50 m)

Tabla 5-74 Muestreos unidad de paisaje Ajar-Ri

Ajar – Ri Jarillones Protectores de Inundaciones - Ríos (50 m)			
id	Coordenadas		Resultados
	Este	Norte	
711	1016911,23	1317620,94	Negativo

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

6 HALLAZGOS DE ELEMENTOS DE CULTURA MATERIAL

Como ya se mencionó en apartados anteriores, las actividades de prospección arqueológica permitieron hallar tres elementos líticos mediante recolección superficial, estos artefactos a pesar de porvenir de lugares que no se pudieron asociar a ningún contexto específico se trataron en fase de laboratorio acorde con la metodología planteada.

En primer lugar, se dio ingreso a laboratorio mediante la tabla de inventario de bolsas (ver Tabla 6-1), en esta, se registran los datos del material que ha ingresado permitiendo llevar un control sobre el material que se analiza.

Tabla 6-1 Inventario de bolsas

Prospección arqueológica													
Inventario de material arqueológico													
N° de Bolsa	Vereda	Municipio	Coordenadas		Unidad de recolección	Tipo de material	Profundidad	Nivel	Observaciones	Cantidad	N° de unidades	Total	Total por tipo de material
			ESTE	NORTE									
GY 01	Las Américas	Yondó	1016570	1267190	Rs	Lítico	n/a	n/a	Ph1, consiste en un elemento lítico hallado en inmediaciones de un pozo de sondeo que se encuentra localizado en un área de montículos y bajos inundables cercanos a la plataforma y la tubería de un antiguo pozo de producción.	1		1	1
GY 02	Las Américas	Yondó	1016560	1267204	Rs	Lítico	n/a	n/a	Ph 2, cercano a Ph1 comparten las características	1		1	1
GY 03	El Cóndor	Yondó	1015898	1269061	Rs	Lítico	n/a	n/a	Ph 3, se localiza cercano a un sistema cenagoso, y área de bajos inundables en donde se han realizado canales para su drenaje, no se hallaron más evidencias ni en superficie ni en los sondeos realizados.	1		1	1

Posteriormente, se procedió al lavado y marcado del material asignando a cada elemento un número consecutivo tal como se había planteado en la metodología, de esta manera a los elementos se asignaron los siguientes códigos:

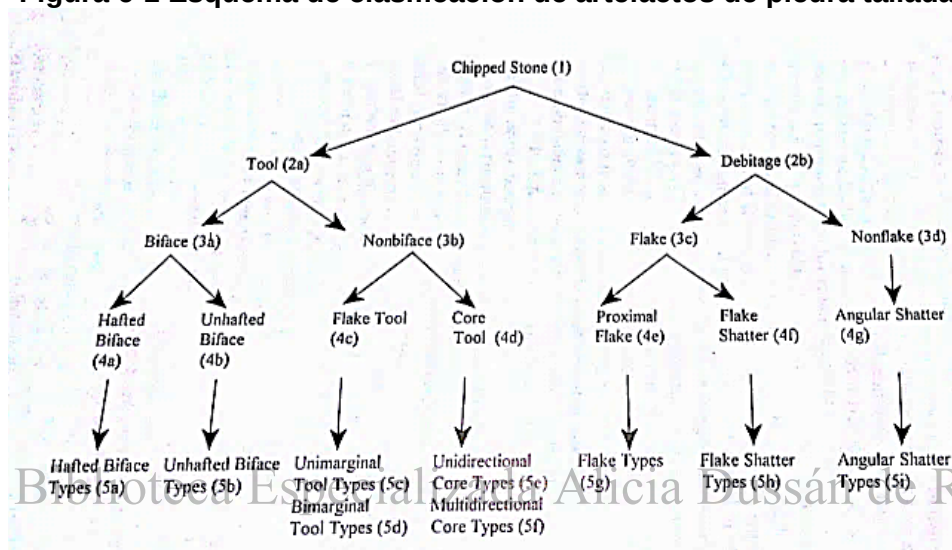
Tabla 6-2 Clave de marcado de elementos

No. De bolsa	Coordenadas
--------------	-------------

	Punto de hallazgo	Clave de marcado	Este	Norte
GY 01	Ph 1	GYRSPH1L-01	1016570	1267190
GY 02	Ph 2	GYRSPH2L-01	1016560	1267204
GY 03	Ph 3	GYRSPH3L-01	1015898	1269061

De acuerdo con la metodología planteada, teniendo en cuenta lo planteado por Andrefsky (1998), partiremos del esquema de clasificación de artefactos presentado en la Figura 6-1.

Figura 6-1 Esquema de clasificación de artefactos de piedra tallada



Tomado de Andrefsky 1998.

En sentido presentaremos los puntos de hallazgo, sus características y luego una descripción de cada uno de los elementos hallados.

6.1 PH 1 Y PH 2

Estos puntos de hallazgo se realizaron en la vereda Las Américas del municipio de Yondó, en un Paisaje de montículos y bajos inundables como se evidencia en la Fotografía 6-1, la Fotografía 6-2 y la Fotografía 6-3, en donde se evidencia las características del paisaje en torno a los hallazgos superficiales realizados.



Fotografía 6-1 de Montículos y bajos inundables



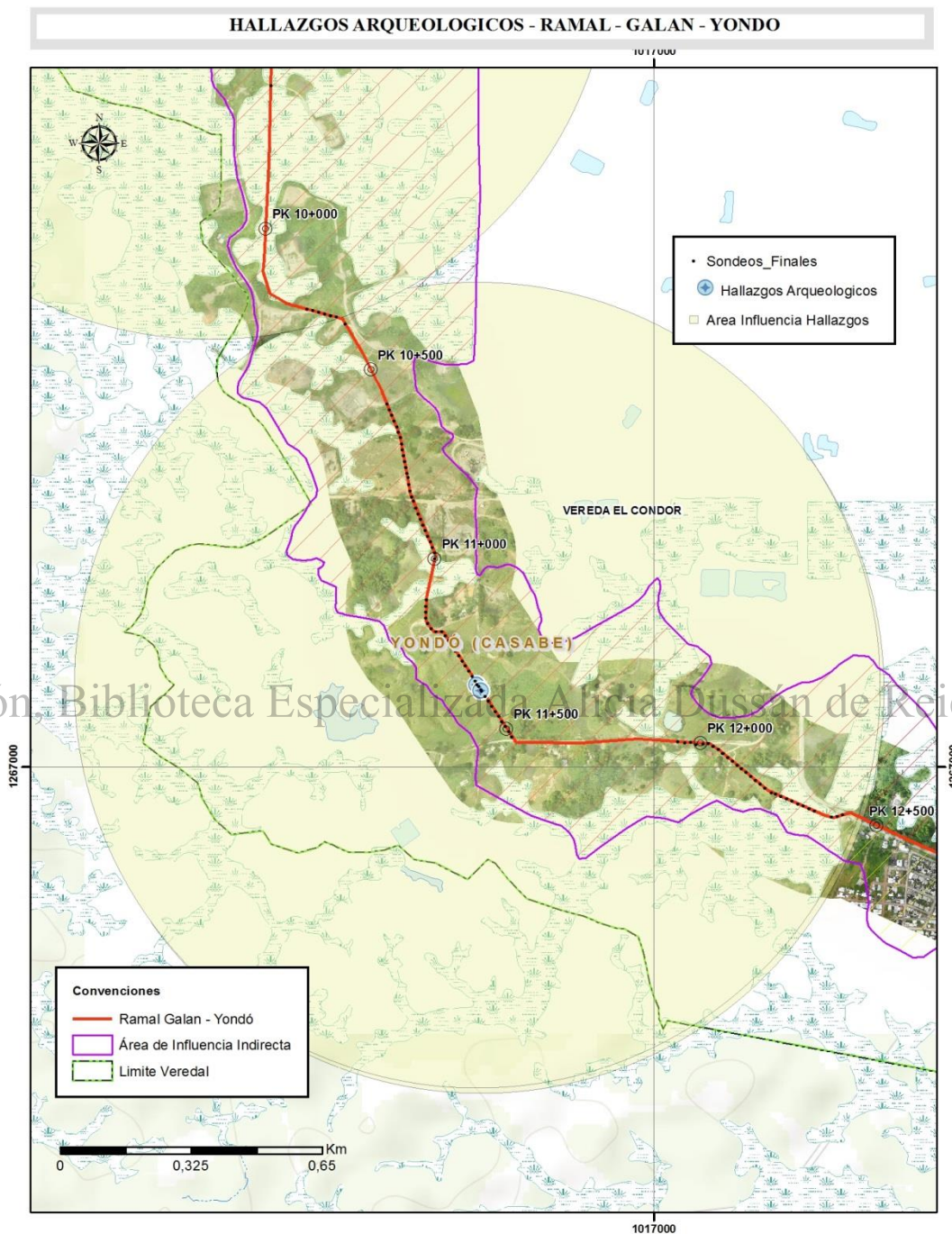
Fotografía 6-2 paisaje de bajos inundables



Fotografía 6-3 Montículos y bajos inundables

124

Figura 6-2 Localización Ph1 y Ph 2



Como se puede apreciar en la Figura 6-2, la Fotografía 6-4 y la Fotografía 6-5, en esta zona las partes bajas se encuentran permanentemente anegadas y las partes altas presentan suelos muy secos.



Fotografía 6-4 Pozo de sondeo zona baja se evidencia alto nivel freático



Fotografía 6-5 Pozo de sondeo zona de montículos presenta baja humedad y suelos arenosos

Aunque estas características se pueden considerar apropiadas para el asentamiento humano y corresponden como ya se ha mencionado con anterioridad a los patrones de asentamiento planteados para la región, en el área no se pudo identificar ningún contexto arqueológico, lo anterior se puede ser causado por la fuerte intervención antrópica que sufrió la zona, dado que allí existió en funcionamiento un pozo de extracción de hidrocarburos, el cual en la actualidad se encuentra abandonado, como se evidencia en la Fotografía 6-6 y la Fotografía 6-7.



Fotografía 6-6 Pozo de extracción abandonado



Fotografía 6-7 Pozo de extracción abandonado

6.1.1 Características del artefacto PH 1 – GYRSPH1L-01

De acuerdo con el esquema planteado en la Figura 6-1 Esquema de clasificación de artefactos de piedra tallada, se tuvo en cuenta para la clasificación morfológica del artefacto GYRSPH1L-01 (ver Fotografía 6-8) fueron las siguientes:

➤ **MODIFICACIONES POR EL HOMBRE**

El artefacto presenta evidencias de haber sido modificado intencionalmente, elemento presenta un filo con evidencias de uso y retoque

➤ **RETOQUE BIFACIAL**

No presenta retoque bifacial, por tanto, se considera como una herramienta no bifacial

127

➤ **ARTEFACTO SOBRE LASCA O NÚCLEO**

Este artefacto está realizado sobre núcleo o nódulo.

➤ **ARTEFACTO UNIDIRECCIONAL O MULTIDIRECCIONAL**

El artefacto es unidireccional; el proceso de lascado se realizó en una única dirección generando un único borde.

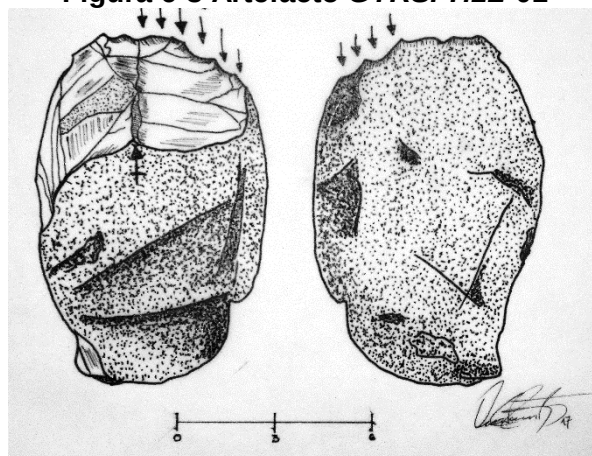


Fotografía 6-8 Artefacto GYRSPH1L-01

Tabla 6-3 Características artefacto GYRSPH1L-01

Código	Consecutivo	Materia prima	Tamaño (cm)		
			Largo	Ancho	Profundo
Gy 01	Gyrsph1l-01	Chert	10,6	7,1	2,9
Artefacto	Numero de bordes	Peso (g)	Soporte		
Si	1	291	Bloque		
Retoque					
Presenta	Modo	Amplitud	Dirección	Delineación	Clasificación
Si	Abrupto	Marginal	Directo	Denticulado	Chopper

Figura 6-3 Artefacto GYRSPH1L-01



Como se puede apreciar en la Fotografía 6-8 y la Figura 6-3, este elemento únicamente presenta retoque marginal y evidencia una gran cantidad de córtex, este tipo de elementos frecuente mente se asocian con los llamados chopers o chopping tools, ampliamente referenciados para el valle del Magdalena.

6.1.2 Características del artefacto Ph2

En concordancia con lo planteado la clasificación morfológica de este artefacto es la siguiente

➤ **MODIFICACIONES POR EL HOMBRE**

El artefacto presenta evidencias de haber sido modificado intencionalmente, elemento presenta un filo con evidencias de uso (redondeado)

➤ **RETOQUE BIFACIAL**

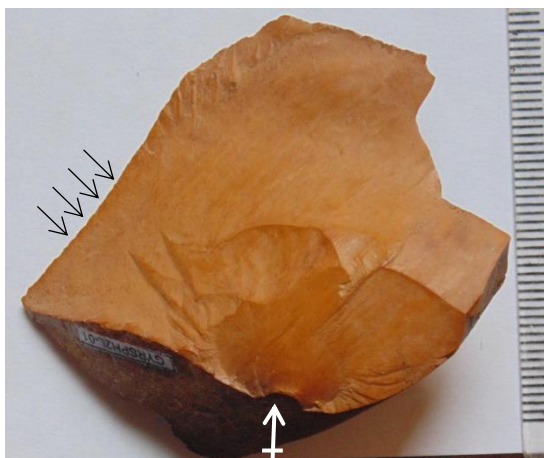
No presenta retoque bifacial, por tanto, se considera como una herramienta no bifacial

➤ **ARTEFACTO SOBRE LASCA O NÚCLEO**

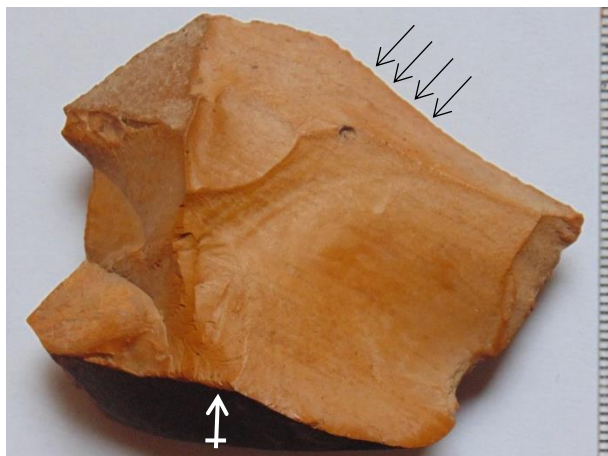
Este artefacto este realizado sobre lasca concoidal

➤ **TIPO DE ARTEFACTO**

De acuerdo con la localización del retoque o de las marcas de uso se define si el artefacto se considera unimarginal, bimarginal o combinado, en este caso las marcas de uso están presentes en una sola cara del artefacto (cara ventral), por tanto, se considera de tipo unimarginal como se evidencia en la Fotografía 6-9.



Cara ventral



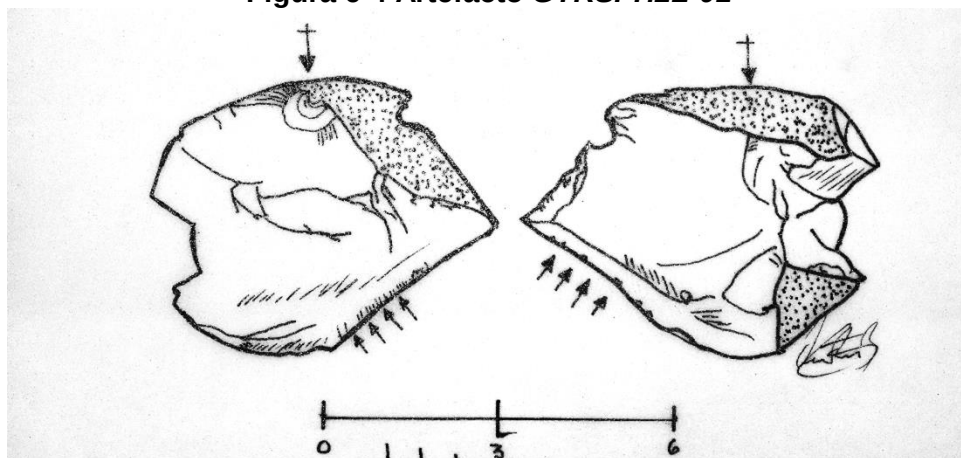
Cara dorsal

Fotografía 6-9 Artefacto GYRSPH2L-01

Tabla 6-4 Características artefacto GYRSPH2L-01

Código	Consecutivo	Materia prima	Tamaño (cm)			Peso (g)
			Largo	Ancho	Profundo	
Gy 02	Gyrsph2l-01	Chert	5,2	6	2,5	45
Artefacto	Numero de bordes	Tipo de lasca			Mecánica de fractura	
		Primaria	Secundaria	Terciaria		
Si	1		X		Concoidal	
		Retoque				
Presenta	Modo	Amplitud	Dirección	Delineación	Clasificación	
No	n/a	n/a	n/a	n/a	Raspar	

Figura 6-4 Artefacto GYRSPH2L-01



Como se puede observar en la Figura 6-4, este artefacto no presenta retoques, sin embargo, presenta un borde activo en el cual es posible a simple vista observar desgaste a simple vista, de igual manera se observa claramente su talón y bulbo, el ángulo del borde activo permite inferir que este elemento fue utilizado para raspar .

6.2 PH 3

El punto de hallazgo no. 3, fue realizado en la vereda El Cóndor del municipio de Yondó, en la unidad de paisaje Dpla – Hdi, que corresponde a planicies y herbazales inundables, en efecto el hallazgo se realizó en una zona plana rodeada de bajos inundables como se parecía en la Figura 6-5; de igual manera el punto de hallazgo se localiza cercano a una vía terciaria (ver Fotografía 6-10 y Fotografía 6-11)



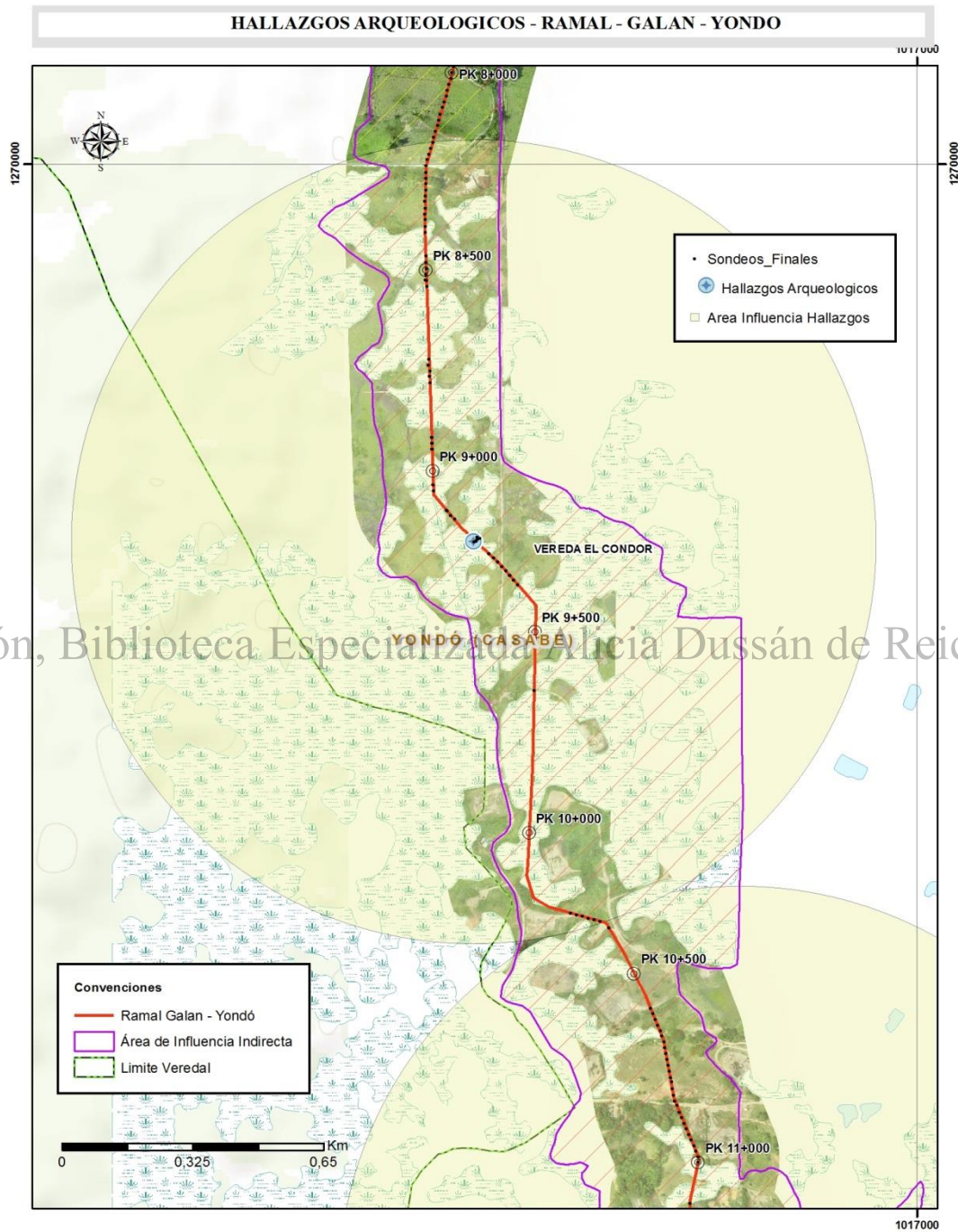
Fotografía 6-10 Zonas anegadas aledañas al Ph 3



Fotografía 6-11 Zonas anegadas aledañas al Ph 3

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 6-5 Localización Ph 3



Posterior al hallazgo, dado que en el lugar específico en el cual se encontró el artefacto, se recorrió la totalidad de la zona plana en la cual la cobertura correspondía a rastros, esta actividad no permitió identificar más elementos de cultura material, por lo cual se procedió a realizar sondeos adicionales como se presenta en las fotos



**Fotografía 6-12 Sondeos en la zona plana aleaña
Al PS 615 y Ph 3**



**Fotografía 6-13 Sondeos en la zona plana aleaña
Al PS 615 y Ph 3**



**Fotografía 6-14 Sondeos en la zona plana aledaña
Al PS 615 y Ph 3**



**Fotografía 6-15 Sondeos en la zona plana aledaña
Al PS 615 y Ph 3**

En esta área se observan suelos arenosos de con baja humedad y alta presencia de guijarros, sin embargo, no se hallaron más evidencias utillaje lítico.

6.2.1 Características del artefacto Ph 3 GYRSPH3L-01

La clasificación morfológica de este artefacto se realizó teniendo en cuenta los criterios planteados por Andrefsky en 1998, y el resultado es el siguiente.

➤ MODIFICACIONES POR EL HOMBRE

El artefacto presenta evidencias de haber sido modificado intencionalmente, elemento presenta tres filos con retoque en uno de ellos.

➤ RETOQUE BIFACIAL

135

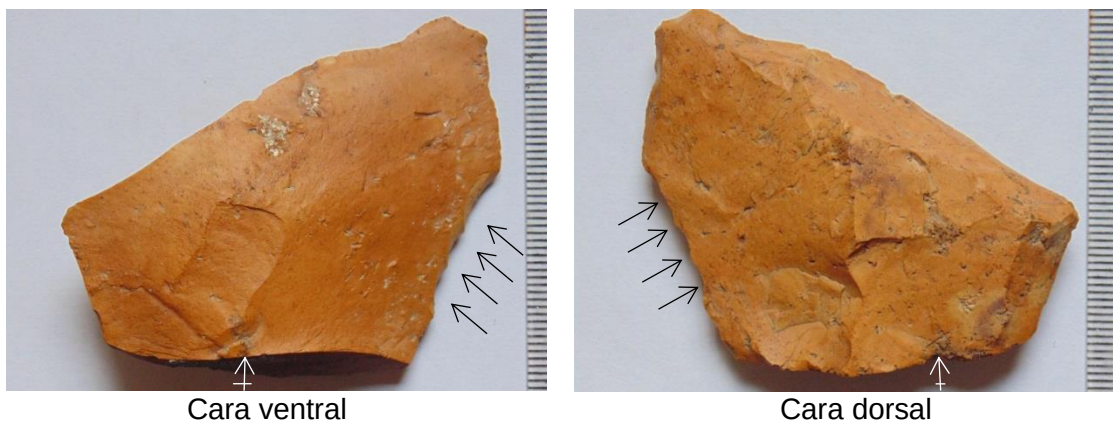
No presenta retoque bifacial, por tanto, se considera como una herramienta no bifacial

➤ **ARTEFACTO SOBRE LASCA O NÚCLEO**

Este artefacto este realizado sobre lasca de compresión o bipolar

➤ **TIPO DE ARTEFACTO**

Dado que el retoque realizado en el borde activo se presenta únicamente en la cara ventral, se considera de tipo unimarginal como se evidencia en la Fotografía 6-16.

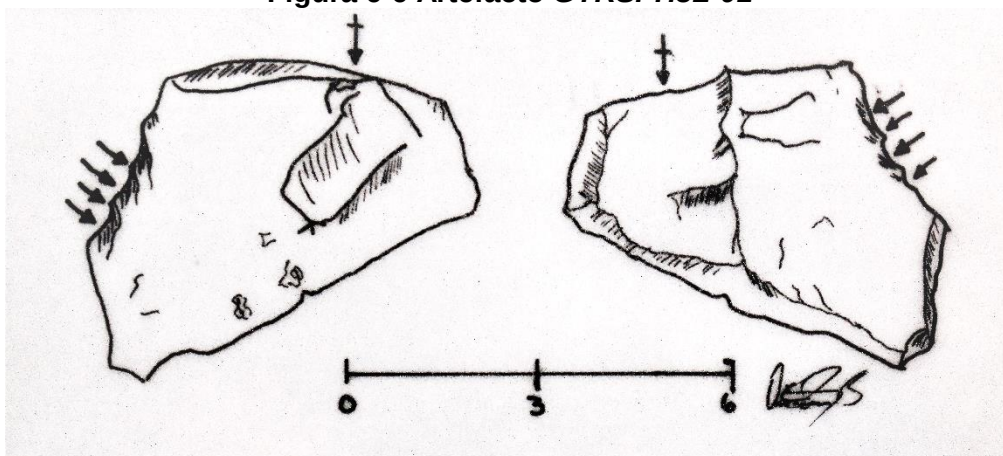


Fotografía 6-16 Artefacto GYRSPH3L-01

Tabla 6-5 Características artefacto GYRSPH3L-01

Código	Consecutivo	Materia prima	Tamaño (cm)			Peso (g)
			Largo	Ancho	Profundo	
Gy 03	Gyrsph3l-01	Chert	4,5	6,2	1,6	35
	Artefacto	Numero de bordes	Tipo de lasca			Mecánica de fractura
			Primaria	Secundaria	Terciaria	
	Si	3			X	Compresión
Retoque			Clasificación			
Presenta	Modo	Amplitud	Dirección	Delineación		
Si	Plano	Marginal	Directo	Denticulado	Raspar	

Figura 6-6 Artefacto GYRSPH3L-01



Como se puede observar en la Figura 6-6, este elemento únicamente presenta un borde retocado, en el cual es evidente el desconchado, los otros dos bordes no presentan a simple vista evidencias de uso; el ángulo y la frecuencia del retoque permite inferir que esta herramienta fue usada para raspar y no para cortar.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

7 ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO

En concordancia con la metodología planteada para la zonificación de potencial arqueológico, se tuvieron en cuenta tres variables, Municipio vs Sitios Arqueológicos-cantidad investigaciones reportadas; Unidades de paisaje vs sitios arqueológicos reportados y resultado de la prospección arqueológica vs unidades de paisaje. De acuerdo con esto los resultados para cada ramal se presentan a continuación

7.1 ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO GALÁN-YONDÓ

En este punto se tuvieron en cuenta los sitios arqueológicos y las investigaciones realizadas en los municipios del área de influencia, en este caso Barrancabermeja y Yondó. Obteniendo como resultados la siguiente tabla.

Tabla 7-1 potencial arqueológico criterio sitios investigaciones municipio

Departamento	Municipio	No. Investigaciones	No. Sitios arqueológicos	Rango	Potencial arqueológico	Peso de la categoría
Santander	Barrancabermeja	66	140	2.1	Alto	3
Antioquia	Yondó	9	53	5.9	Alto	3

Como resultado para este criterio se tiene como los municipios se podría considerar de alto potencial arqueológico, dado que las investigaciones realizadas han arrojado el hallazgo de varios sitios arqueológicos.

El siguiente criterio corresponde a la relación entre las unidades de paisaje del área de influencia directa del proyecto con respecto a los sitios arqueológicos identificados y repostados en el atlas del ICANH, lo cual arrojo el siguiente resultado que se presenta en la Tabla 7-2

Tabla 7-2 Resultado Sitios arqueológicos unidades de paisaje

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Dmo - Caa	0.273957	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Eh	1.712434	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Hdi	3.320658	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Mpen	27.146994	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Pl	11.60485	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Tuc	21.45817	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Vsa	6.935458	0	0	0%	bajo	1
Dmo - Zi	1.732864	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Eh	71.384041	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Hdi	33.331158	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Mpen	7.17509	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Pa	5.678961	0	0	0%	bajo	1

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Dpla - PI	7.429895	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Tuc	1.84976	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Vsa	0.789397	0	0	0%	bajo	1
Fca - Hdi	0.100877	0	0	0%	bajo	1
Fca - Ri	27.112451	0	0	0%	bajo	1
Fca - Zi	0.014391	0	0	0%	bajo	1
Fli - Eh	5.665566	0	0	0%	bajo	1
Fli - Hdi	21.67923	0	0	0%	bajo	1
Fli - Oct	3.120963	0	0	0%	bajo	1
Fli - Pa	32.724978	0	0	0%	bajo	1
Fli - PI	7.213706	0	0	0%	bajo	1
Fli - Ri	0.290604	0	0	0%	bajo	1
Fli - Tdd	1.160958	0	0	0%	bajo	1
Fli - Vsa	5.546768	0	0	0%	bajo	1
Fli - Vsb	8.892369	0	0	0%	bajo	1
Fli - Zi	13.191013	0	0	0%	bajo	1
Fta - Ar	44.041782	0	0	0%	bajo	1
Fta - Ca	0.425226	0	0	0%	bajo	1
Fta - Eh	6.155149	0	0	0%	bajo	1
Fta - Pa	7.563269	0	0	0%	bajo	1
Fta - Pe	21.830015	0	0	0%	bajo	1
Fta - PI	84.06499	0	0	0%	bajo	1
Fta - Vsa	3.684385	0	0	0%	bajo	1
Fta - Vsb	1.659176	0	0	0%	bajo	1

La siguiente variable que se tuvo en cuenta fue los hallazgos realizados durante la prospección arqueológica en relación con las unidades de paisaje definidas para el proyecto teniendo en cuenta que se realizaron tres hallazgos superficiales se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 7-3 Resultado hallazgos prospección arqueológicos/unidades de paisaje

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Dmo - Caa	0.273957	1	0.273957	100%	Alto	6
Dmo - Eh	1.712434	1	1.712434	100%	Alto	6
Dmo - Hdi	3.320658	1	3.320658	100%	Alto	6
Dmo - Mpen	27.146994	2	25.814765	95%	Alto	6
Dmo - PI	11.60485	2	7.204887	62%	Alto	6
Dmo - Tuc	21.45817	2	0.339986	2%	Bajo	1
Dmo - Vsa	6.935458	1	5.248131	76%	Alto	6
Dmo - Zi	1.732864	1	1.732864	100%	Alto	6

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Dpla - Eh	71.384041	2	70.49261	99%	Alto	6
Dpla - Hdi	33.331158	2	33.331158	100%	Alto	6
Dpla - Mpen	7.17509	2	5.092761	71%	Alto	6
Dpla - Pa	5.678961	2	5.678961	100%	Alto	6
Dpla - Pl	7.429895	2	4.683757	63%	Alto	6
Dpla - Tuc	1.84976	0	0	0%	bajo	1
Dpla - Vsa	0.789397	2	0.789397	100%	Alto	6
Fca - Hdi	0.100877	0	0	0%	Bajo	1
Fca - Ri	27.112451	0	0	0%	Bajo	1
Fca - Zi	0.014391	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Eh	5.665566	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Hdi	21.67923	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Oct	3.120963	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Pa	32.724978	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Pl	7.213706	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Ri	0.290604	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Tdd	1.160958	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Vsa	5.546768	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Vsb	8.892369	0	0	0%	Bajo	1
Fli - Zi	13.191013	0	0	0%	Bajo	1
Fta - Ar	44.041782	1	1.390953	3%	Bajo	1
Fta - Ca	0.425226	0	0	0%	Bajo	1
Fta - Eh	6.155149	0	0	0%	Bajo	1
Fta - Pa	7.563269	1	6.432571	85%	Alto	6
Fta - Pe	21.830015	0	0	0%	Bajo	1
Fta - Pl	84.06499	0	0	0%	Bajo	1
Fta - Vsa	3.684385	0	0	0%	Bajo	1
Fta - Vsb	1.659176	0	0	0%	Bajo	1

Finalmente, la suma de los tres criterios permitió obtener como resultado el siguiente potencial arqueológico para el ramal Galán-Yondó

Tabla 7-4 Zonificación de potencial arqueológico definitiva

Sim Paisaje	Área UP	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Dmo - Caa	0.273957	Alto	10
Dmo - Eh	1.712434	Alto	10
Dmo - Hdi	3.320658	Alto	10
Dmo - Mpen	27.146994	Alto	10
Dmo - Pl	11.60485	Alto	10
Dmo - Tuc	21.45817	Medio	5
Dmo - Vsa	6.935458	Alto	10
Dmo - Zi	1.732864	Alto	10
Dpla - Eh	71.384041	Alto	10

Sim Paisaje	Área UP	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Dpla - Hdi	33.331158	Alto	10
Dpla - Mpen	7.17509	Alto	10
Dpla - Pa	5.678961	Alto	10
Dpla - PI	7.429895	Alto	10
Dpla - Tuc	1.84976	Medio	5
Dpla - Vsa	0.789397	Alto	6
Fca - Hdi	0.100877	Medio	5
Fca - Ri	27.112451	Medio	5
Fca - Zi	0.014391	Medio	5
Fli - Eh	5.665566	Medio	5
Fli - Hdi	21.67923	Medio	5
Fli - Oct	3.120963	Medio	5
Fli - Pa	32.724978	Medio	5
Fli - PI	7.213706	Medio	5
Fli - Ri	0.290604	Medio	5
Fli - Tdd	1.160958	Medio	5
Fli - Vsa	5.546768	Medio	5
Fli - Vsb	8.892369	Medio	5
Fli - Zi	13.191013	Medio	5
Fta - Ar	44.041782	Medio	5
Fta - Ca	0.425226	Medio	5
Fta - Eh	6.155149	Medio	5
Fta - Pa	7.563269	Alto	6
Fta - Pe	21.830015	Medio	5
Fta - PI	84.06499	Medio	5
Fta - Vsa	3.684385	Medio	5
Fta - Vsb	1.659176	Medio	5

Figura 7-1 Potencial arqueológico sitios vs investigaciones escala municipal G-Y

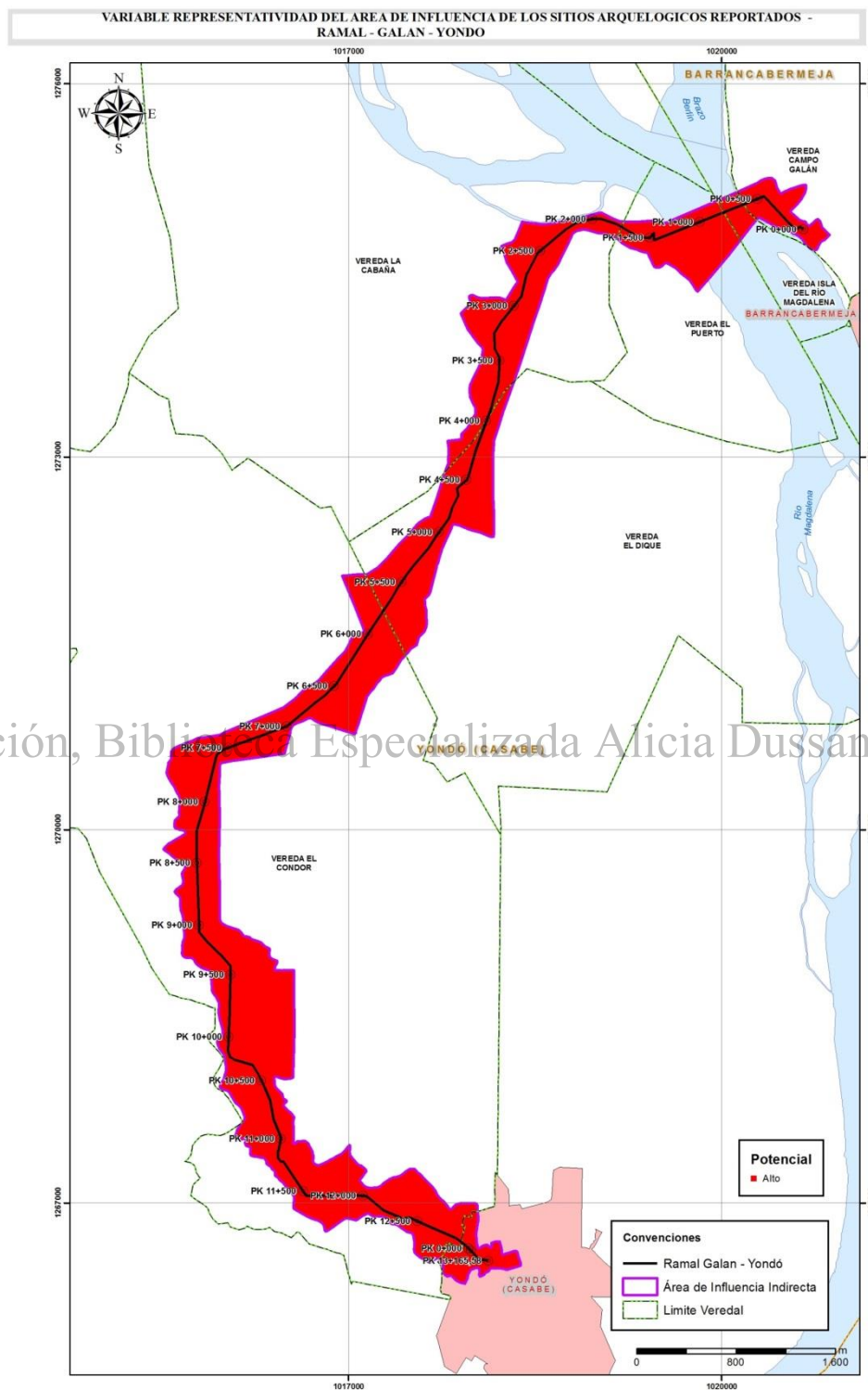


Figura 7-2 Unidades de paisaje vs sitios arqueológicos reportados G-Y

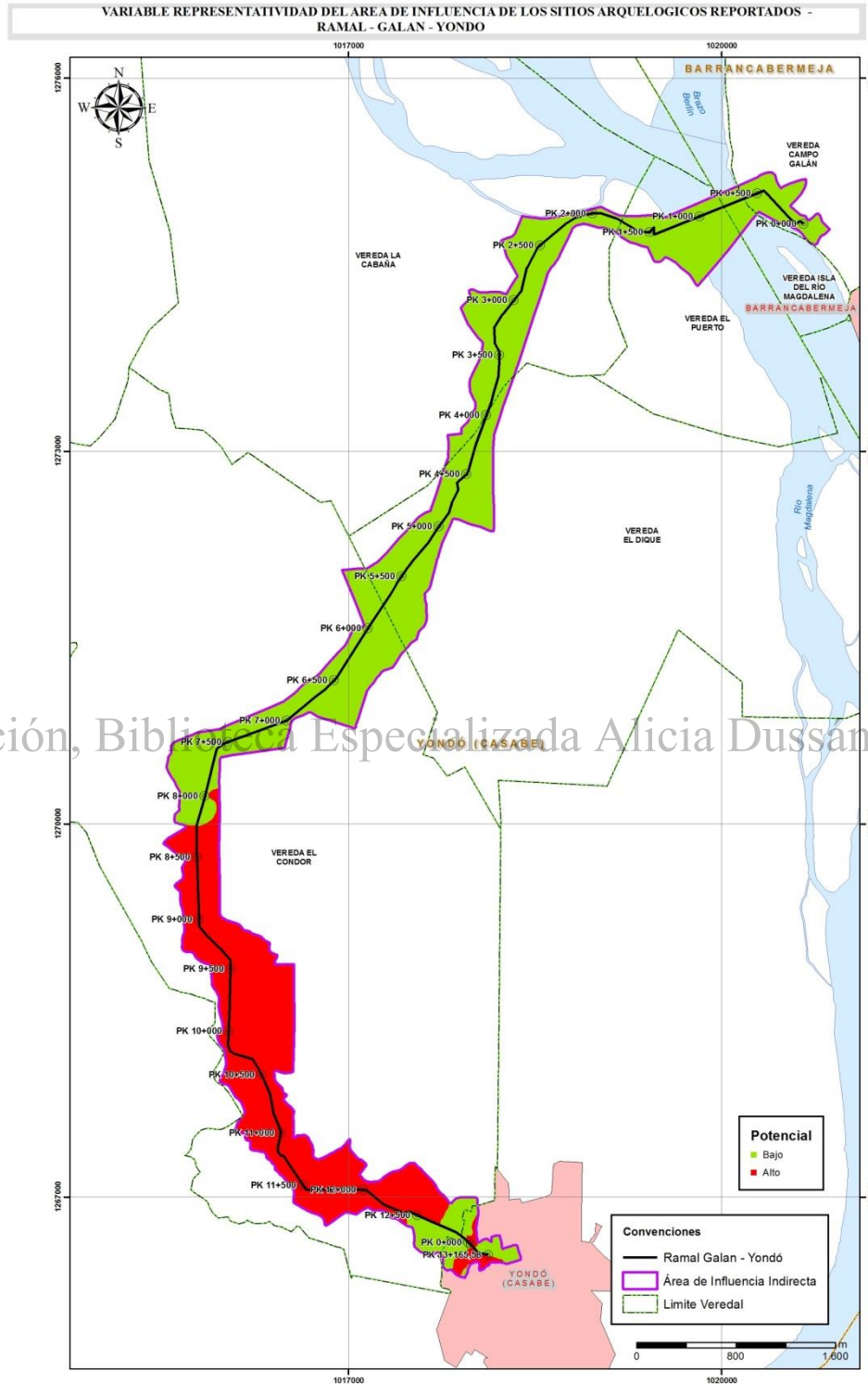


Figura 7-3 Unidades de paisaje hallazgos realizados G-Y

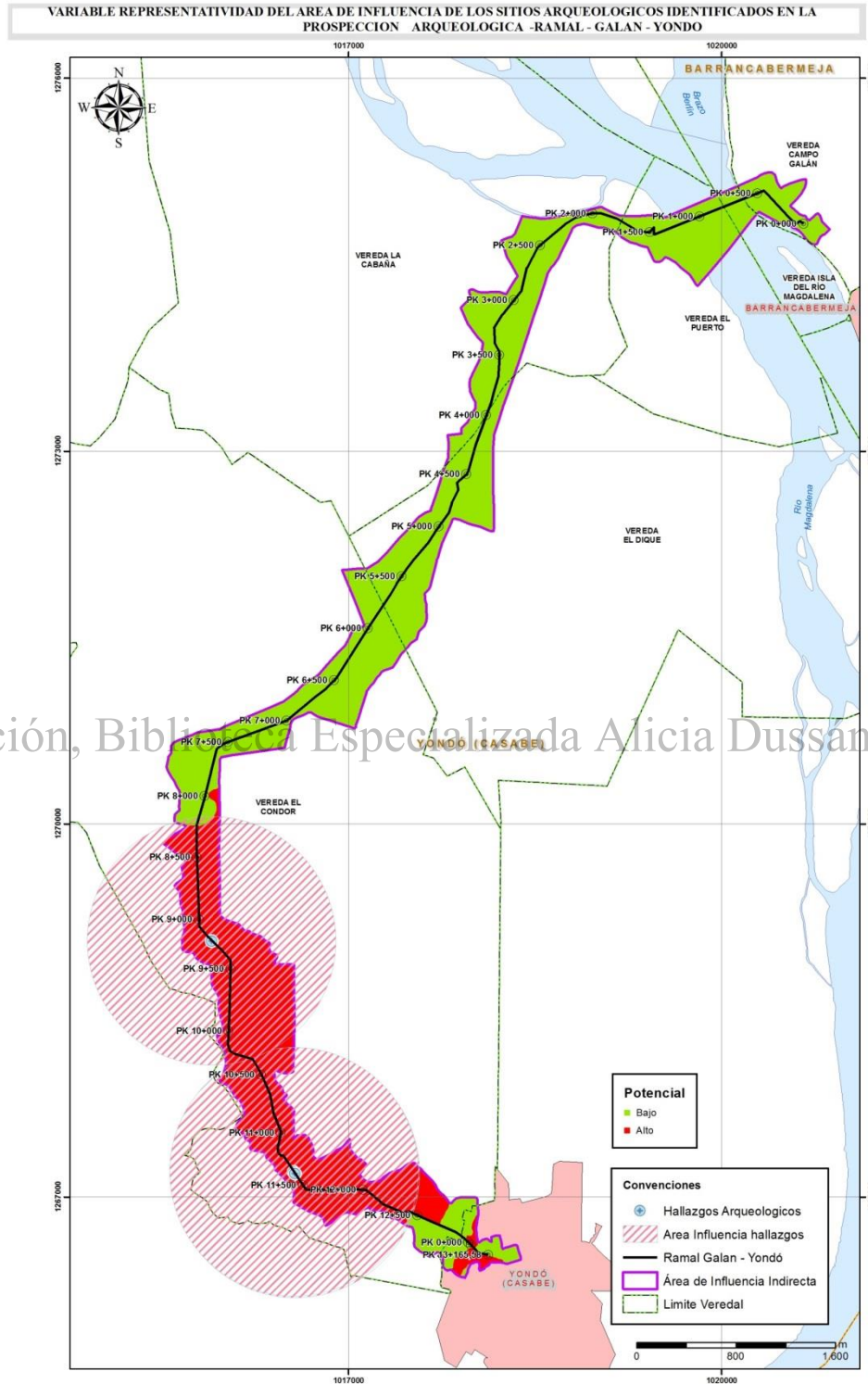
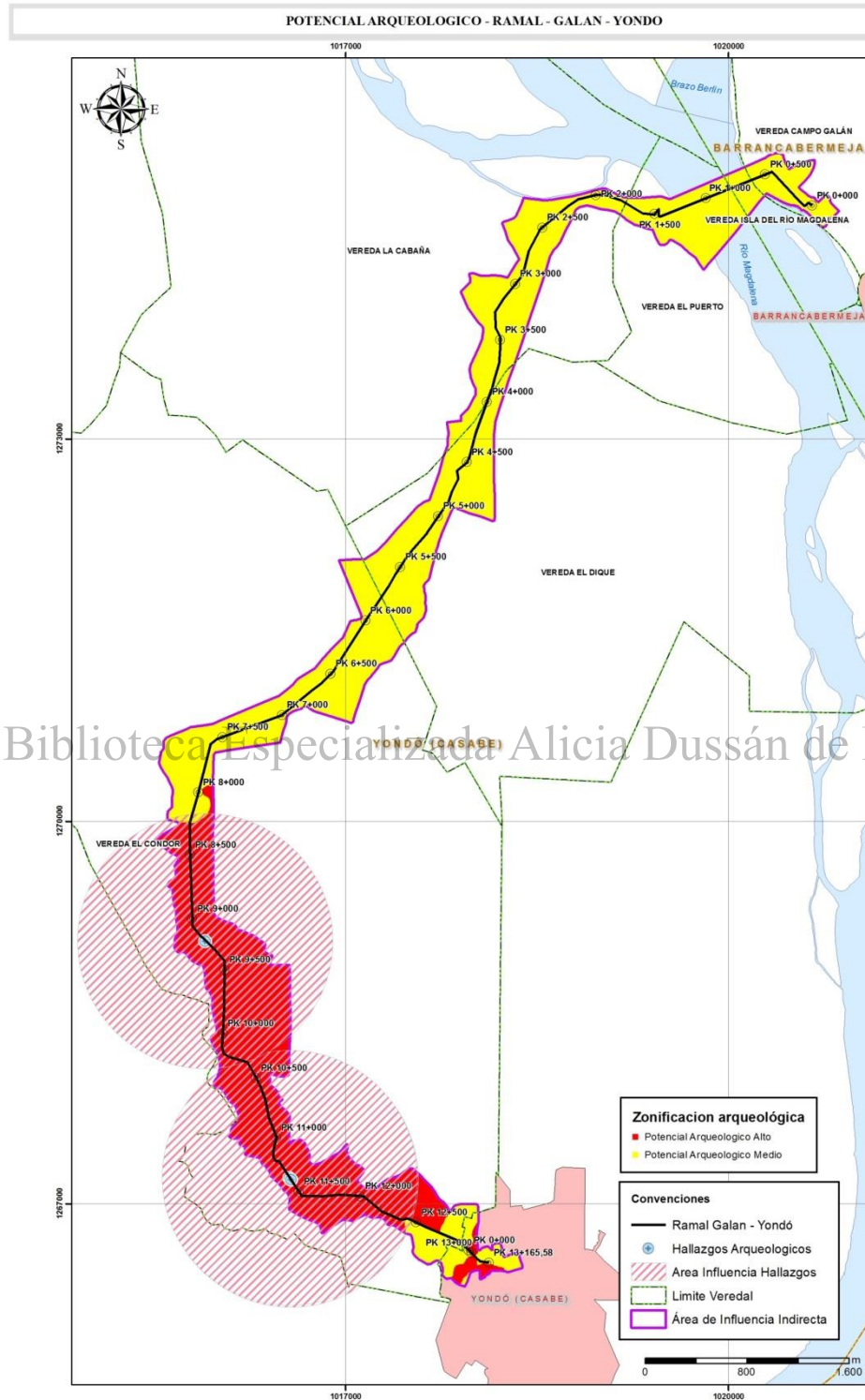


Figura 7-4 Potencial arqueológico definitivo G-Y



7.2 ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO YARIGUIES-PUERTO WILCHES

Al igual que para el caso anterior se tuvieron en cuenta los sitios arqueológicos identificados y reportados en el atlas del ICANH en relación de la cantidad de investigaciones realizadas en el municipio lo cual arrojo como resultado la siguiente tabla.}

Tabla 7-5 potencial arqueológico criterio sitios investigaciones municipio

Departamen to	Municipio	No. Investigacion es	No. Sitios arqueológic os	Rango	Potencial arqueológi co	Peso de la categoría
Santander	Puerto Wilches	16	14	0.9	Medio	2

De acuerdo con lo anterior el municipio de Puerto Wilches presenta alta posibilidad de hallar evidencias de cultura material

En cuanto al área de influencia directa del proyecto no se hallaron sitios arqueológicos reportados por tanto el resultado del potencial arqueológico por este criterio se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 7-6 Resultado Sitios arqueológicos unidades de paisaje

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fli - Pda	98.672385	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pa	0.662687	0	0	0	Bajo	1
Fli - Ri	0.467439	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	4.099654	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	14.948571	0	0	0	Bajo	1
Fli - Tuc	3.113063	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pl	23.064044	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsb	2.920784	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	8.631747	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pa	3.867097	0	0	0	Bajo	1
Fta - Pda	12.688042	0	0	0	Bajo	1
Fta - Eh	3.132081	0	0	0	Bajo	1
Fta - Bgr	4.947773	0	0	0	Bajo	1
Fta - Pa	9.795533	0	0	0	Bajo	1
Fta - Ri	0.181088	0	0	0	Bajo	1
Fta - Vsa	0.211589	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Vsb	0.767936	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	1.11932	0	0	0	Bajo	1

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Ffl - Vsa	3.763184	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	1.02707	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	0.341509	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Vsa	0.332268	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	0.505803	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Vsa	0.480362	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	0.196496	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Tuc	0.090711	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pl	0.065584	0	0	0	Bajo	1
Fca - Pda	0.001252	0	0	0	Bajo	1
Fca - Pa	0.030621	0	0	0	Bajo	1
Fca - Ri	1.229827	0	0	0	Bajo	1
Fca - Vsa	0.008385	0	0	0	Bajo	1
Fca - Pa	0.016287	0	0	0	Bajo	1

Como ya se ha mencionado con anterioridad no se hallaron evidencias de cultura material, por tanto, el resultado de la relación entre unidades de paisaje y hallazgos es el siguiente

Tabla 7-7 Resultado hallazgos prospección arqueológicos/unidades de paisaje

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fli - Pda	98.672385	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pa	0.662687	0	0	0	Bajo	1
Fli - Ri	0.467439	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	4.099654	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	14.948571	0	0	0	Bajo	1
Fli - Tuc	3.113063	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pl	23.064044	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsb	2.920784	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	8.631747	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pa	3.867097	0	0	0	Bajo	1
Fta - Pda	12.688042	0	0	0	Bajo	1
Fta - Eh	3.132081	0	0	0	Bajo	1
Fta - Bgr	4.947773	0	0	0	Bajo	1
Fta - Pa	9.795533	0	0	0	Bajo	1
Fta - Ri	0.181088	0	0	0	Bajo	1
Fta - Vsa	0.211589	0	0	0	Bajo	1

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Ffl - Vsb	0.767936	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	1.11932	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Vsa	3.763184	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	1.02707	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	0.341509	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Vsa	0.332268	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	0.505803	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Vsa	0.480362	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Pda	0.196496	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Tuc	0.090711	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pl	0.065584	0	0	0	Bajo	1
Fca - Pda	0.001252	0	0	0	Bajo	1
Fca - Pa	0.030621	0	0	0	Bajo	1
Fca - Ri	1.229827	0	0	0	Bajo	1
Fca - Vsa	0.008385	0	0	0	Bajo	1
Fca - Pa	0.016287	0	0	0	Bajo	1

Finalmente, la sumatoria de las variables arroja como resultado del potencial arqueológico para el Ramal Yariguíes-Puerto Wilches los siguientes datos.

Tabla 7-8 Zonificación de potencial arqueológico definitiva

Sim Paisaje	Área UP	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fli - Pda	98.672385	Medio	5
Fli - Pa	0.662687	Medio	5
Fli - Ri	0.467439	Medio	5
Fli - Vsa	4.099654	Medio	5
Fli - Vsa	14.948571	Medio	5
Fli - Tuc	3.113063	Medio	5
Fli - Pl	23.064044	Medio	5
Fli - Vsb	2.920784	Medio	5
Fli - Vsa	8.631747	Medio	5
Fli - Pa	3.867097	Medio	5
Fta - Pda	12.688042	Medio	5
Fta - Eh	3.132081	Medio	5
Fta - Bgr	4.947773	Medio	5
Fta - Pa	9.795533	Medio	5
Fta - Ri	0.181088	Medio	5
Fta - Vsa	0.211589	Medio	5
Ffl - Vsb	0.767936	Medio	5
Ffl - Pda	1.11932	Medio	5

Sim Paisaje	Área UP	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Ffl - Vsa	3.763184	Medio	5
Ffl - Pda	1.02707	Medio	5
Ffl - Pda	0.341509	Medio	5
Ffl - Vsa	0.332268	Medio	5
Ffl - Pda	0.505803	Medio	5
Ffl - Vsa	0.480362	Medio	5
Ffl - Pda	0.196496	Medio	5
Ajar - Tuc	0.090711	Medio	5
Ajar - Pl	0.065584	Medio	5
Fca - Pda	0.001252	Medio	5
Fca - Pa	0.030621	Medio	5
Fca - Ri	1.229827	Medio	5
Fca - Vsa	0.008385	Medio	5
Fca - Pa	0.016287	Bajo	5

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 7-5 Sitios arqueológicos vs investigaciones realizadas escala municipal Y-PW

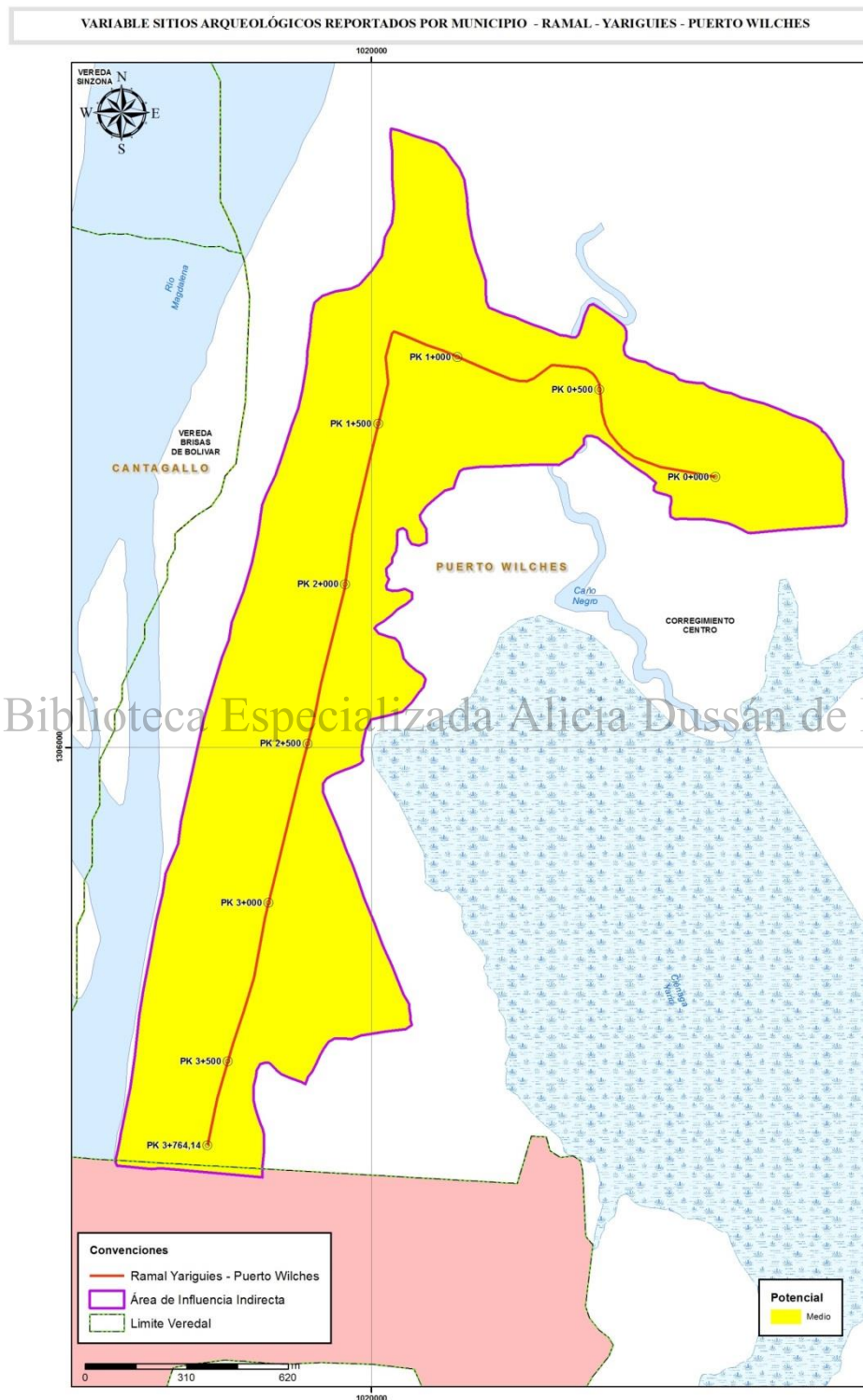


Figura 7-6 unidades de paisaje vs sitios arqueológicos reportados Y-PW

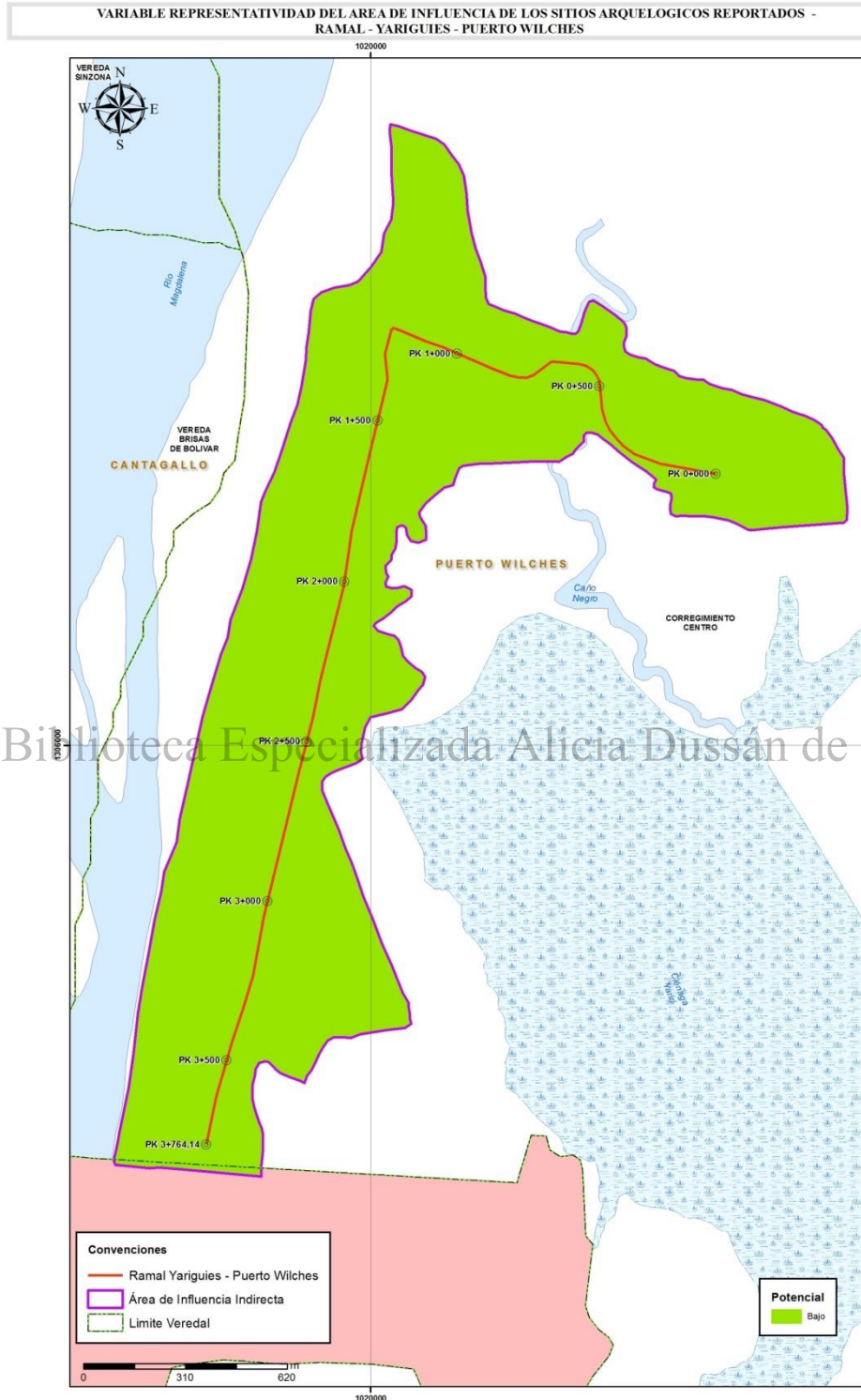
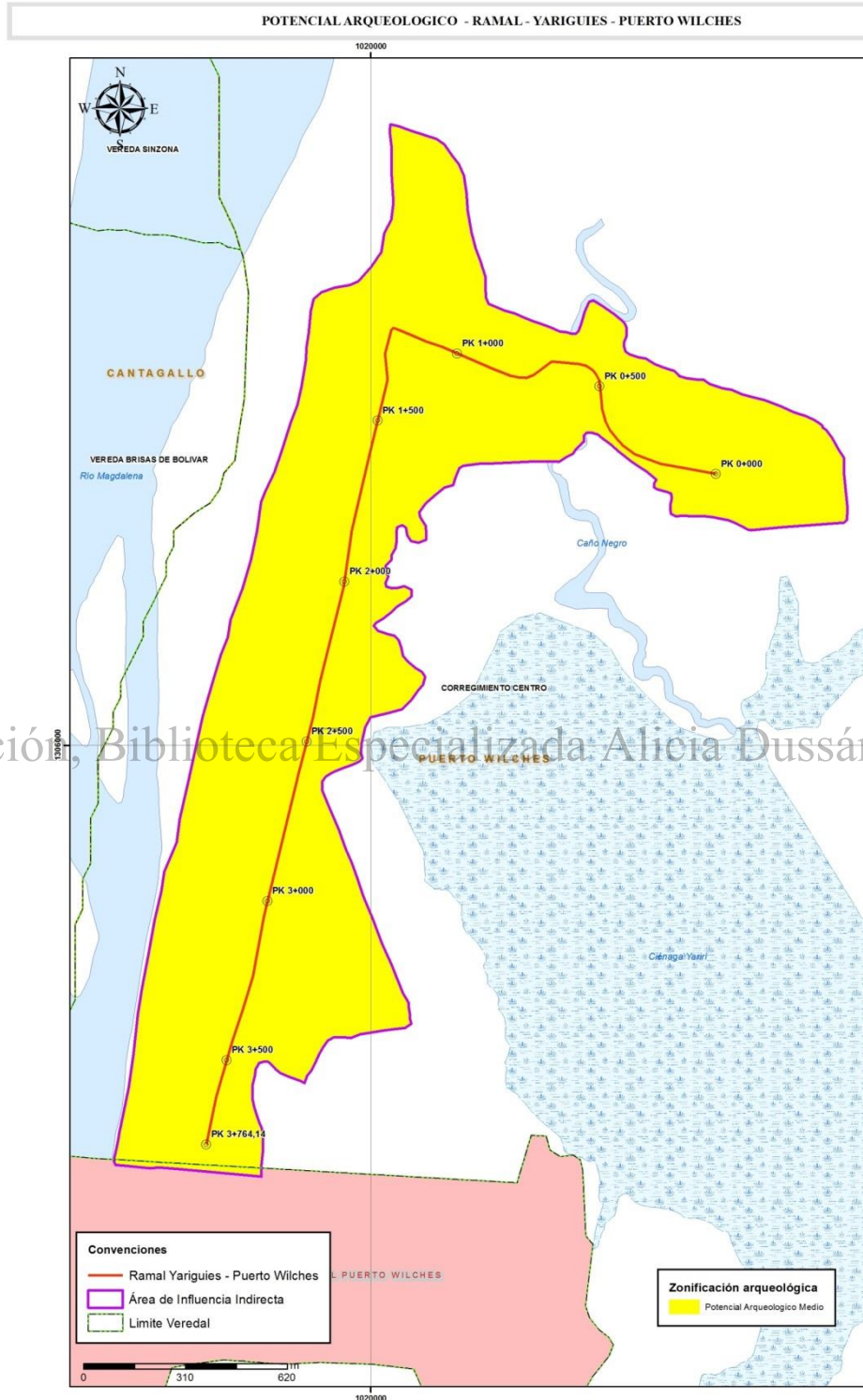


Figura 7-7 Unidades de paisaje vs hallazgos Y-W

VARIABLE REPRESENTATIVIDAD DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS EN LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA - RAMAL - YARIGÜES - PUERTO WILCHES



Figura 7-8 Potencial arqueológico definitivo Y-PW



7.3 ZONIFICACIÓN DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO ZONA INDUSTRIAL CANTAGALLO Y CANTAGALLO-SAN PABLO

Para el municipio de Cantagallo se hallaron algunas investigaciones realizadas, sin embargo, para el municipio San Pablo no se reportan ni investigaciones ni sitios arqueológicos reportados en el atlas del ICANH, por tanto, como resultado se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 7-9 potencial arqueológico criterio sitios investigaciones municipio

Departamento	Municipio	No. Investigaciones	No. Sitios arqueológicos	Rango	Potencial arqueológico	Peso de la categoría
Bolívar	Cantagallo	7	0	0.0	Bajo	1
	San Pablo	0	0	0.0	indeterminado	1

En cuanto a la relación de sitios arqueológicos con las unidades de paisaje definidos se debe mencionar que ninguno de los sitios identificados para los municipios se encuentra cercano al AID del proyecto, lo cual genera el siguiente resultado.

Tabla 7-10 Resultado Sitios arqueológicos unidades de paisaje

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fca - Hdi	0.103673	0	0	0	Bajo	1
Fca - Par	0.150028	0	0	0	Bajo	1
Fca - Ri	7.310095	0	0	0	Bajo	1
Fca - Tuc	0.004901	0	0	0	Bajo	1
Fca - Vsb	0.033886	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Hdi	0.998354	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Ar	0.012422	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Hdi	0.632008	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Mpen	0.000012	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Par	0.152832	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pen	0.130528	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pl	0.116228	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pb	0.000023	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Ri	0.015352	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Tuc	0.721699	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Ar	1.947252	0	0	0	Bajo	1
Fli - Bg	2.727749	0	0	0	Bajo	1
Fli - Bdai	26.901566	0	0	0	Bajo	1
Fli - Hdi	80.602471	0	0	0	Bajo	1
Fli - Llc	31.130155	0	0	0	Bajo	1
Fli - Ma	4.827262	0	0	0	Bajo	1
Fli - Moc	2.277393	0	0	0	Bajo	1

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fli - Mpen	35.157432	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pac	84.111703	0	0	0	Bajo	1
Fli - Par	28.868144	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pen	18.96907	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pl	82.913178	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pb	0.103748	0	0	0	Bajo	1
Fli - Ri	0.534187	0	0	0	Bajo	1
Fli - Tuc	33.526564	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	90.289359	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsb	13.045167	0	0	0	Bajo	1
Fli - Zi	9.509369	0	0	0	Bajo	1
Fli - Zp	0.389734	0	0	0	Bajo	1
Fli - Zvu	3.210572	0	0	0	Bajo	1
Are - Pac	2.295499	0	0	0	Bajo	1
Are - Pen	1.556217	0	0	0	Bajo	1
Are - Tuc	0.678733	0	0	0	Bajo	1

Como se mencionó con anterioridad durante la prospección arqueológica no fue posible identificar sitios arqueológicos ni realizar ningún tipo de hallazgo de cultura material que se pueda relacionar con contextos arqueológicos, por tanto, el resultado de este criterio se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 7-11 Resultado hallazgos prospección arqueológicos/unidades de paisaje

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fca - Hdi	0.103673	0	0	0	Bajo	1
Fca - Par	0.150028	0	0	0	Bajo	1
Fca - Ri	7.310095	0	0	0	Bajo	1
Fca - Tuc	0.004901	0	0	0	Bajo	1
Fca - Vsb	0.033886	0	0	0	Bajo	1
Ffl - Hdi	0.998354	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Ar	0.012422	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Hdi	0.632008	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Mpen	0.000012	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Par	0.152832	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pen	0.130528	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pl	0.116228	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Pb	0.000023	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Ri	0.015352	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Tuc	0.721699	0	0	0	Bajo	1
Ajar - Ar	1.947252	0	0	0	Bajo	1
Fli - Bg	2.727749	0	0	0	Bajo	1

Sim Paisaje	Área UP	No SA	Área de influencia sitios arqueológicos	% de Representatividad	Potencial Arqueológico	Peso de la categoría
Fli - Bdai	26.901566	0	0	0	Bajo	1
Fli - Hdi	80.602471	0	0	0	Bajo	1
Fli - Llc	31.130155	0	0	0	Bajo	1
Fli - Ma	4.827262	0	0	0	Bajo	1
Fli - Moc	2.277393	0	0	0	Bajo	1
Fli - Mpen	35.157432	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pac	84.111703	0	0	0	Bajo	1
Fli - Par	28.868144	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pen	18.96907	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pl	82.913178	0	0	0	Bajo	1
Fli - Pb	0.103748	0	0	0	Bajo	1
Fli - Ri	0.534187	0	0	0	Bajo	1
Fli - Tuc	33.526564	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsa	90.289359	0	0	0	Bajo	1
Fli - Vsb	13.045167	0	0	0	Bajo	1
Fli - Zi	9.509369	0	0	0	Bajo	1
Fli - Zp	0.389734	0	0	0	Bajo	1
Fli - Zvu	3.210572	0	0	0	Bajo	1
Are - Pac	2.295499	0	0	0	Bajo	1
Are - Pen	1.556217	0	0	0	Bajo	1
Are - Tuc	0.678733	0	0	0	Bajo	1

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Finalmente, la suma de los criterios permitió obtener el siguiente resultado

Tabla 7-12 Zonificación de potencial arqueológico definitiva

Sim Paisaje	Área UP	Potencial Arqueológico	Sumatoria
Fca - Hdi	0.103673	Bajo	3
Fca - Par	0.150028	Bajo	3
Fca - Ri	7.310.095	Bajo	3
Fca - Tuc	0.004901	Bajo	3
Fca - Vsb	0.033886	Bajo	3
Ffl - Hdi	0.998354	Bajo	3
Ajar - Ar	0.012422	Bajo	3
Ajar - Hdi	0.632008	Bajo	3
Ajar - Mpen	0.000012	Bajo	3
Ajar - Par	0.152832	Bajo	3
Ajar - Pen	0.130528	Bajo	3
Ajar - Pl	0.116228	Bajo	3
Ajar - Pb	0.000023	Bajo	3
Ajar - Ri	0.015352	Bajo	3
Ajar - Tuc	0.721699	Bajo	3
Ajar - Ar	1.947.252	Bajo	3
Fli - Bg	2.727.749	Bajo	3

Sim Paisaje	Área UP	Potencial Arqueológico	Sumatoria
Fli - Bdai	26.901.566	Bajo	3
Fli - Hdi	80.602.471	Bajo	3
Fli - Llc	31.130.1557	Bajo	3
Fli - Ma	4.827.262	Bajo	3
Fli - Moc	2.277.393	Bajo	3
Fli - Mpen	35.157.432	Bajo	3
Fli - Pac	84.111.703	Bajo	3
Fli - Par	28.868.144	Bajo	3
Fli - Pen	1.896.907	Bajo	3
Fli - Pl	82.913.178	Bajo	3
Fli - Pb	0.103748	Bajo	3
Fli - Ri	0.534187	Bajo	3
Fli - Tuc	33.526.564	Bajo	3
Fli - Vsa	90.289.359	Bajo	3
Fli - Vsb	13.045.167	Bajo	3
Fli - Zi	9.509.369	Bajo	3
Fli - Zp	0.389734	Bajo	3
Fli - Zvu	3.210.572	Bajo	3
Are - Pac	2.295.499	Bajo	3
Are - Pen	1.556.217	Bajo	3
Are - Tuc	0.678733	Bajo	3

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 7-9 Sitios arqueológicos vs investigaciones realizadas escala municipal C-SP

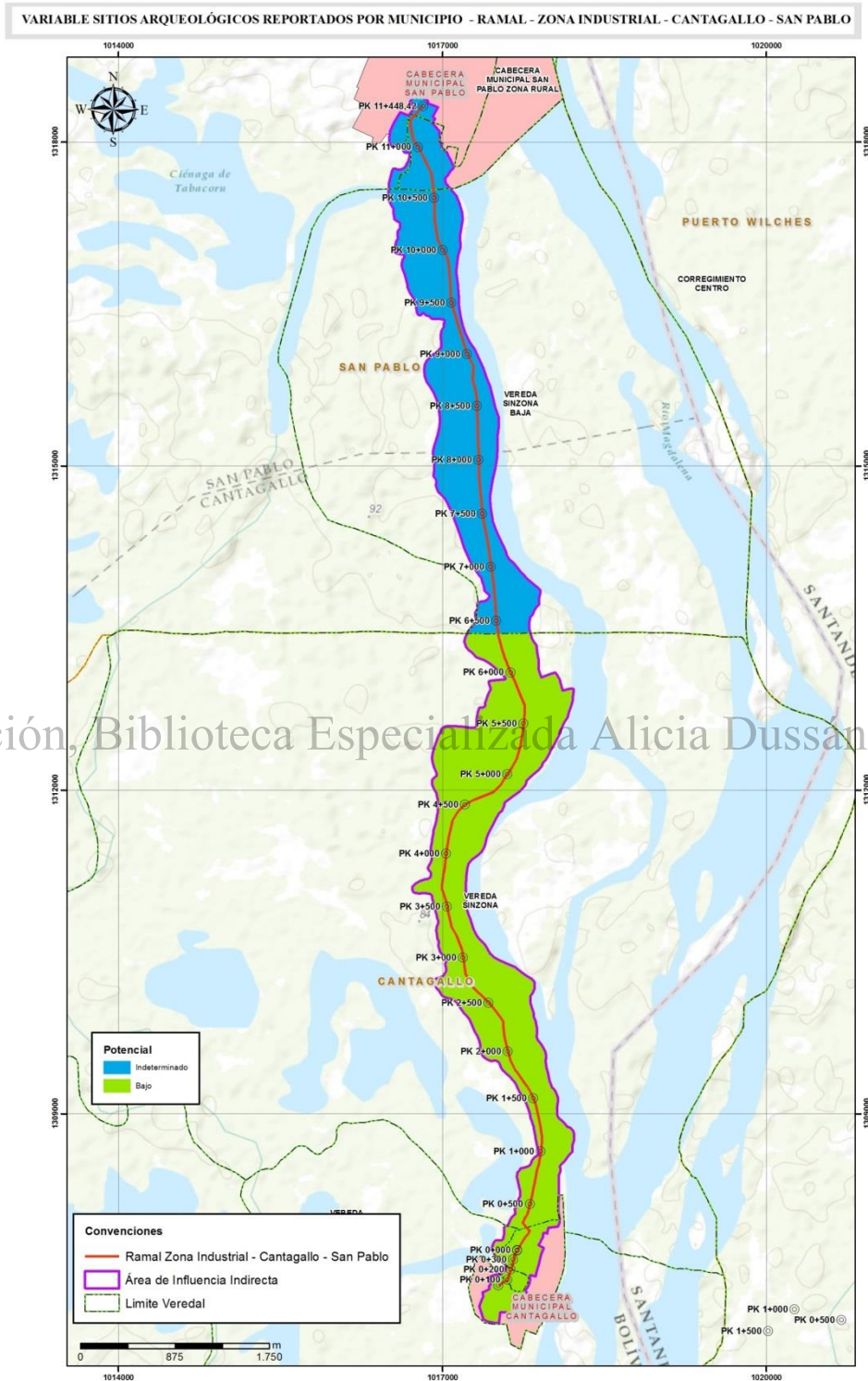


Figura 7-10 Unidades de paisaje vs sitios reportados C-SP

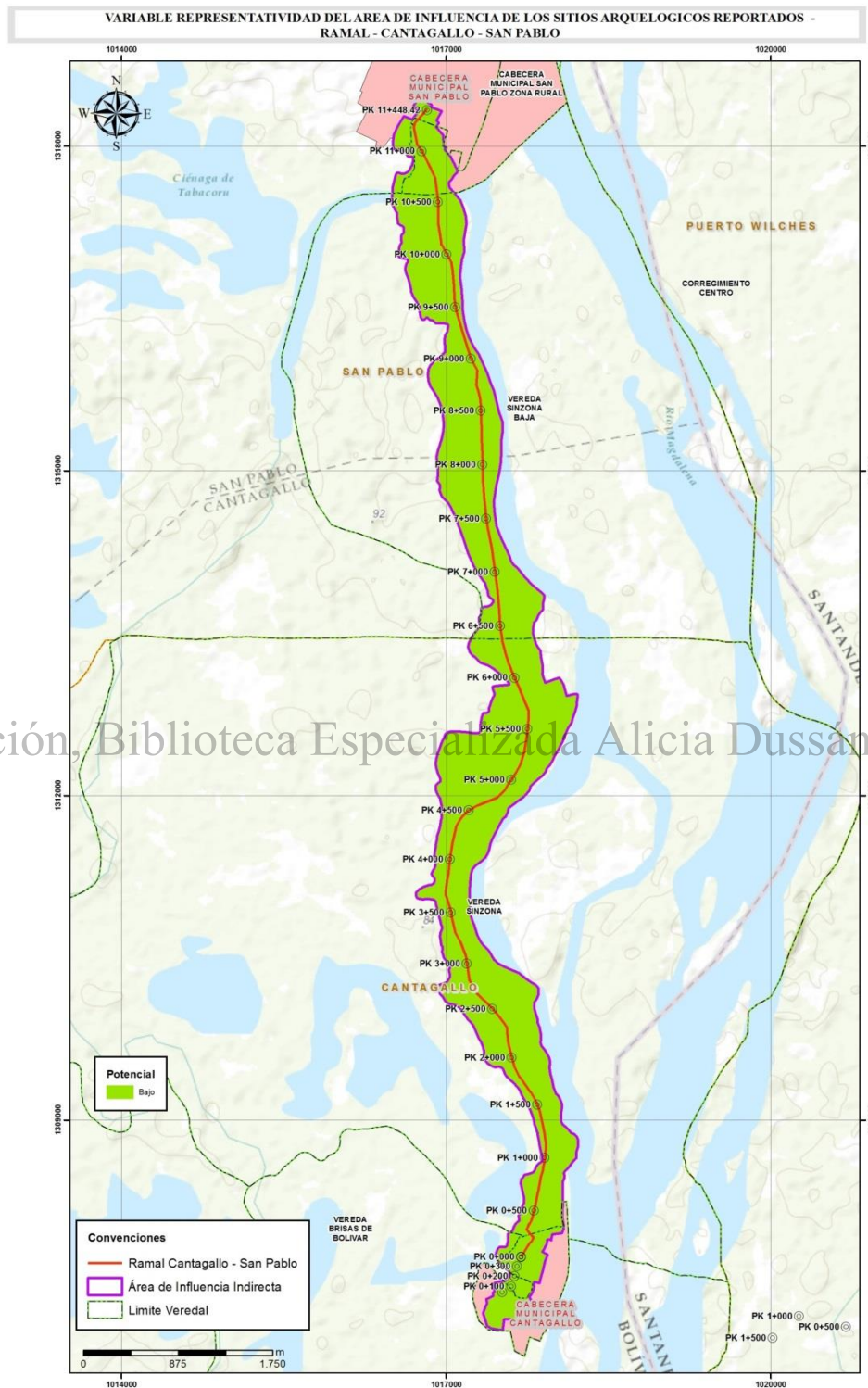


Figura 7-11 Unidades de paisaje vs hallazgos realizados C-SP

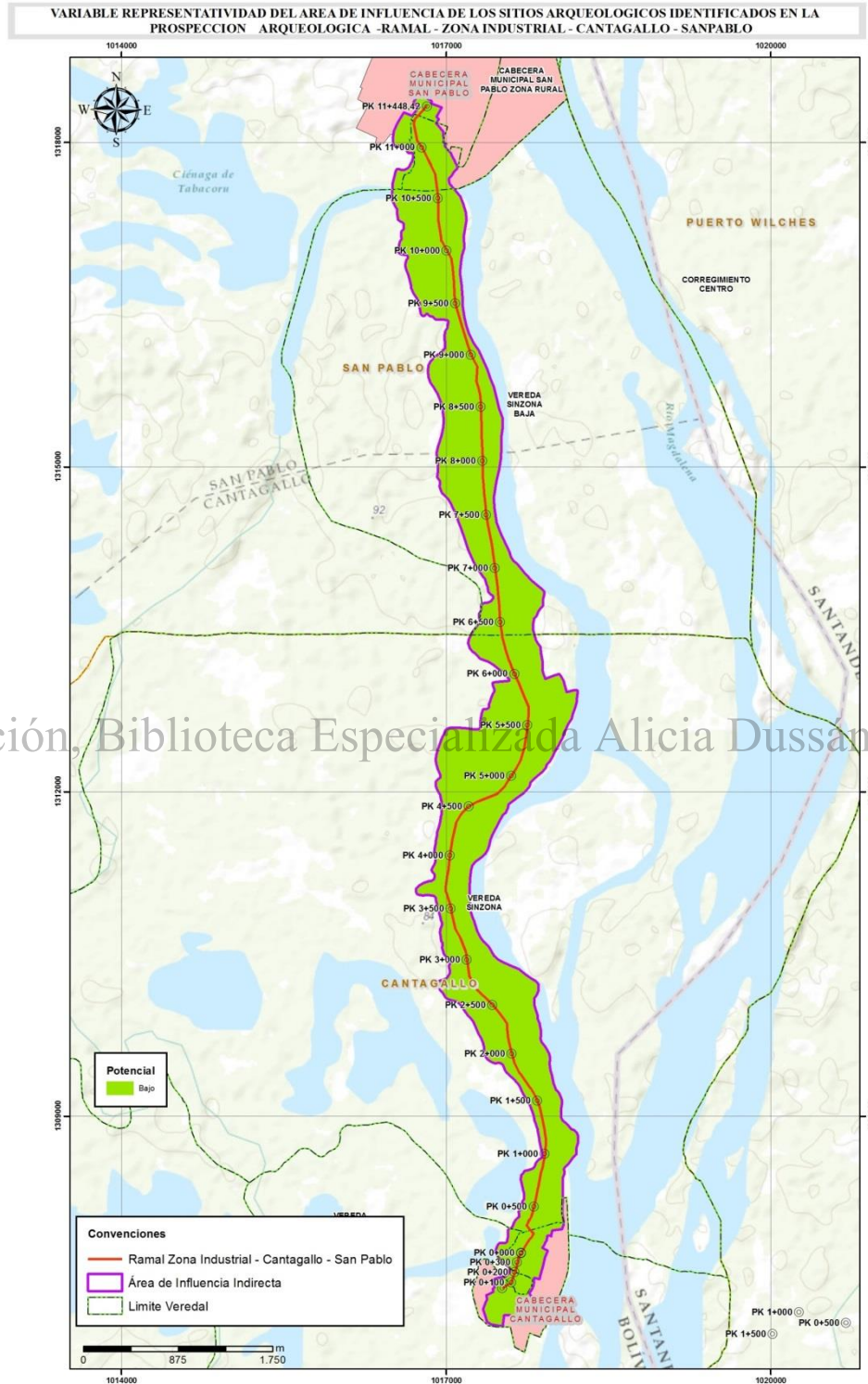
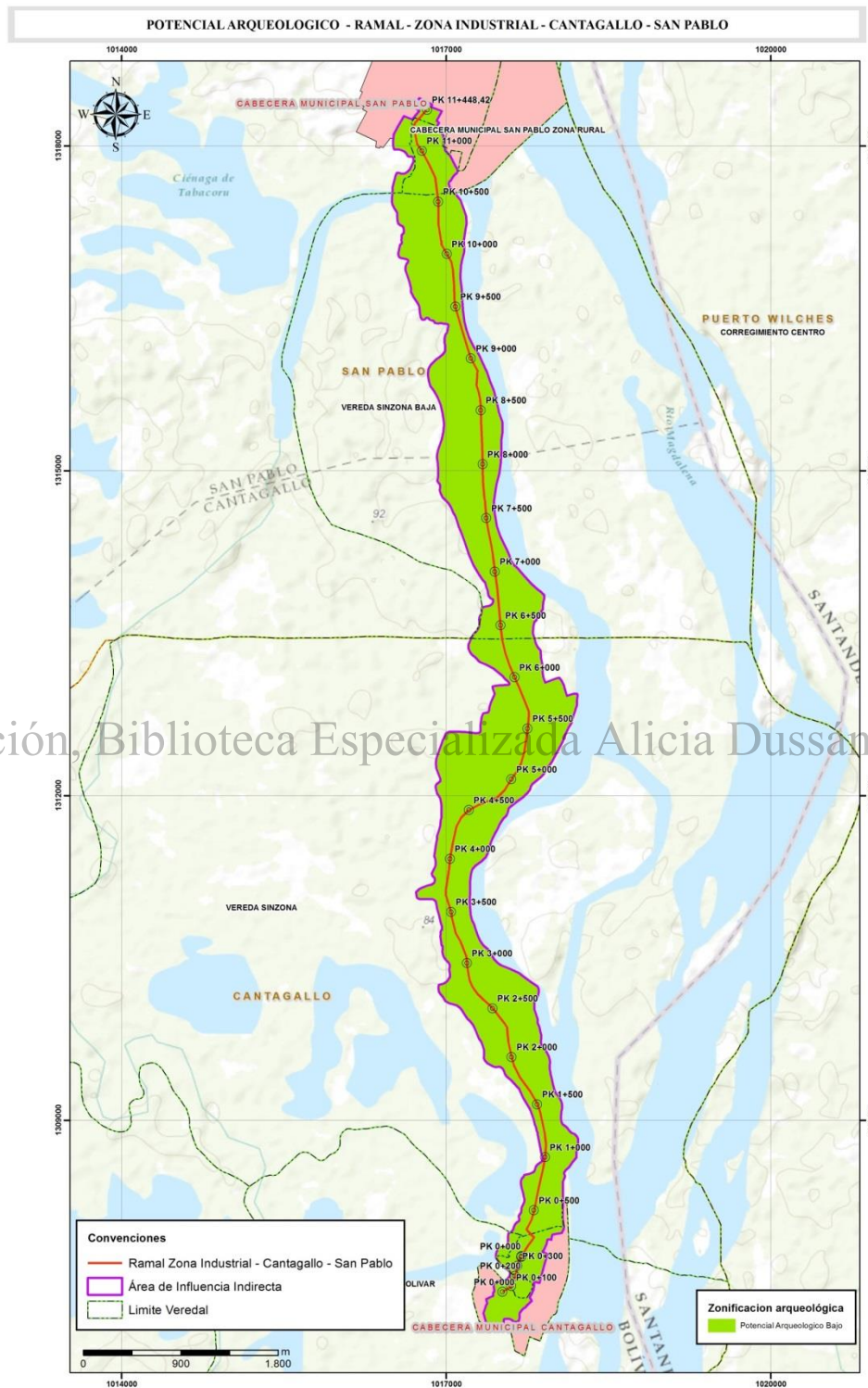


Figura 7-12 Potencial arqueológico definitivo C-SP



8 CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados arrojados por la prospección arqueológica de los ramales pueden obedecer principalmente a dos factores; en primer lugar las áreas en las cuales se desarrollarán los proyectos de reposición de tuberías de los ramales se localiza en una zona en la cual la actividad antrópica de un lado y las dinámicas fluviales de otro no facilitan la conservación de las evidencias de cultura material; en segundo lugar las unidades de paisaje identificadas corresponde con zonas inundables, las cuales forman un amplio sistema de bajos y ciénagas común en esta región, esta particularidad correspondería con los patrones de asentamiento planteados para las comunidades que habitaron la cuenca del Magdalena medio, los cuales sugieren que los asentamientos se ubicaron en las colinas altas cercanas a ciénagas y otros cuerpos de agua con la finalidad de aprovechar sus recursos, y que en los bajos y sistemas cenagosos se realizaron actividades como recolección, caza y pesca.

En el caso del ramal Galán-Yondó, esta relación se hace más evidente, los hallazgos superficiales realizados, se localizan en unidades de paisaje cercanas a sitios de bajos y ciénagas, pero que corresponde a zonas que no se encuentran anegadas la mayor parte del año, sin embargo, las modificaciones antrópicas al entorno como la explotación intensiva de hidrocarburos y los cultivos de yuca y palma han intervenido profundamente esta región afectando los contextos arqueológicos.

Este trabajo contribuye de manera general a soportar las ideas que se tienen sobre la relación de las comunidades que habitaron la zona con el entorno, dado que la ausencia de elementos de cultura materia en las zonas de anegación estacionales y la constante interacción con las dinámicas fluviales del río, permiten inferir que los asentamiento se hallaban en las zonas más altas, desde las cuales se realizaban diferentes actividades para garantizar el aprovechamiento de los variados recursos que ofrecía esta región.

En cuanto al potencial arqueológico, se considera que en el ramal de Galán presenta zonas de alto y medio potencial arqueológico en donde la probabilidad de realizar hallazgos fortuitos es más alta.

El ramal Yarigües-Puerto Wilches cuenta con un potencial arqueológico medio, principalmente dado que en otras zonas de municipio se hallaron sitios arqueológicos. La intervención antrópica al entorno en el área de influencia directa de este ramal es notable, en primera instancia las actividades relacionadas con la explotación de la palma de aceite a gran escala ocupan en su mayoría la zona en la cual se repondrá la tubería; la explotación de hidrocarburos ocupa otro renglón importante de las actividades en la zona.

Finalmente, el ramal Cantagallo San Pablo presenta una condición particular, ya que discurre por una zona en la cual las inundaciones son habituales dado que el área está influenciada fuertemente por el río Magdalena, la ciénaga y le río Cimitarra. Estas constantes inundaciones dificultan la conservación de elementos de la cultura material por lo cual el área se considera de bajo potencial arqueológico.

9 BIBLIOGRAFÍA

Aceituno, Francisco 1997 La cadena tecnológica: modelo de análisis de los conjuntos líticos. Boletín de Antropología (11) 28. Universidad de Antioquia. Medellín. P: 146-167.

Andrefsky William Jr. (1998). Lithics. Macroscopical approaches to analysis. Univesrity Pres. Cambridge.

Barrientos Marín, Huber Andrés (2011). Reconocimiento y prospección arqueológica contratos de concesión No.JGO-11351 y KAT-09121 para la explotación de materiales de construcción, vereda Cuatro Bocas, municipio de Barrancabermeja, Santander. Medellín

Botiva Contreras, Álvaro (1994). Arqueología de rescate Oleoducto Vasconia-Coveñas: un viaje por el tiempo a lo largo del oleoducto; cazadores-recolectores, agroalfareros y orfebres Oleoducto de Colombia S. A. Bogotá

Botiva Contreras, Álvaro y López Castaño, Carlos Eduardo. (1991). Seminario pasado y presente del Río Grande de la Magdalena: proyecto arqueológico Oleoducto Vasconia - Coveñas Instituto Colombiano de Antropología, ICANH; Instituto Colombiano del Petróleo, ECOPEL. Honda

Briceño Torres, Pedro Pablo. (2007). Programa de arqueología: prospección del trazado, excavaciones en los sitios BP006, BP007 y BP017 y seguimiento al movimiento de tierras. TransOriente. CentrOriente. Barrancabermeja

Bustamante Clavijo, Fernando (2012). Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico línea de transmisión eléctrica 230 KV subestación Sogamoso -Guatiguará y línea a 500 KV subestación Sogamoso, conexión primavera-Ocaña (alternativa 1). S.A.G. Servicios Ambientales y Geográficos S. A. Itagüí

Cadavid, Gilberto. (1989). Colombia Prehispánica: regiones Arqueológicas. Macizo Central Antioqueño. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

Carvajal Contreras, Diana Rocío (2012). Evaluación arqueológica para las nuevas locaciones del campo La Cira Infantas del 2012-2013: contrato LC-I, Barrancabermeja-Santander. Informe final. Servicios Geológicos Integrados. Bogotá

Carvajal Contreras, Diana Rocío. (2010) Informe final de la evaluación arqueológica para las nuevas locaciones del campo La Cira-Infantas. Contrato LCI, Oxy S.G.I. Consultoría e Ingeniería: Ecopetrol. Barrancabermeja - Santander

Castaño, Carlos, y Carmen Lucía Dávila. (1984) Investigación arqueológica en el Magdalena Medio: sitios Colorados y Mayaca. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

Cifuentes Toro, Arturo. (1993). «Arrancaplumas y Guataquí: Dos periodos arqueológicos en el Valle Medio del Magdalena.» Boletín de Arqueología (Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República.), nº 2 1993: 3-88.

Correal Gonzalo (1997). Exploraciones arqueológicas en la Costa Atlántica y Valle del Magdalena. Sitios precerámicos y tipologías líticas. Volumen 11, número 55. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Correal Urrego, Gonzalo. (1977). «Exploración arqueológica en la Costa Atlántica y en el Valle del Magdalena: Sitios precerámicos y tipologías líticas.» Caldasia (Universidad Nacional de Colombia) XI, nº 55 1977: 35-111.

Flannery, Kent. 1976. Empirical Determination of Site Catchments in Oxaca and Tehucán. En: Kent V. Flannery Ed. "The Early Mesoamerican Village" update edition. Copyright 2009. Walnut Creek, CA.

Flórez Olaya, David Gregorio. (2003). Estudio de prospección arqueológica para las obras de construcción de las variantes del Poliducto Galán - Puerto Salgar en tuberías de 12" y 16" de diámetro (Barrancabermeja - Santander). Geocol Ecopetrol. Bogotá

García Polo, Javier. (s.f). Arqueología preventiva del pozo exploratorio La Rompida 1 - Yondó - Antioquia Geocol Consultores Petrotesting Vetra. Bogotá

Hernández Bacca, Judith. (2000) ¿Dos grupos alfareros en el Magdalena Medio?: aproximaciones a los procesos sociales prehispánicos de la región. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

López Castaño, Carlos E. (1991). Investigaciones Arqueológicas en el Magdalena Medio. Cuenca del Río Carare (Santander). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá

López Castaño, Carlos E. (1990). Cazadores-recolectores Tempranos en el Magdalena Medio (Puerto Berrío-Antioquia). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá

López Castaño, Carlos E. (1995) «Dispersión de puntas de proyectil bifaciales en la cuenca media del río Magdalena.» En Ámbitos y Ocupaciones Tempranas de la América Tropical, de Varios, editado por Inés Cavelier y Santiago Mora, 73-82. Fundación Erigae. Instituto Colombianos de Antropología. Bogotá

López Castaño, Carlos E. (1999). Ocupaciones Tempranas en las Tierras Bajas Tropicales del Valle Medio del Río Magdalena: Sitio 05-YON.062, Yondó - Antioquia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Santafé de Bogotá, D.C.

López Castaño, Carlos Eduardo (2001). Centro de Investigaciones Sociales y Humanas. Poblamiento y dinámicas culturales prehispánicas en el Magdalena medio antioqueño Corantioquia. Medellín

Molano Valdés, Uliana Victoria. (2009). Monitoreo arqueológico del campo La Cira-Infantas (Barrancabermeja - Santander) Ecopetrol. Bogotá

Morláns, M. 2005. Estructura del Paisaje (matriz, parches, bordes, corredores) sus funciones. Fragmentación del hábitat y su efecto de borde. Edit. Científica Universitaria, S.F. del V. Catamarca, Argentina. 12p.

Moscoso Marín, Oscar Julián (2008). Prospección arqueológica estudio de impacto ambiental línea a 230 KV Comuneros - La Cira-Infantas. Interconexión Eléctrica. Bogotá.

Otero, Helda. (1996). Rescate arqueológico de los sitios hacienda Valparaiso Km.196-197, hacienda la Giralda Km.198-201 y terrazas río Negro Km 208-209 del tramo comprendido entre Vasconia y Pto Salgar del gasoducto centro oriente: las ocupaciones prehispánicas de Pto Boyacá: Ecopetrol. Bogotá.

Peña Rairan, Guillermo. (2014). Programa de arqueología preventiva, plan de manejo arqueológico para el campo La Cira - Infantas, campaña, Barrancabermeja, Santander.

Pérez Riaño, Pablo Fernando y Guaqueta, Jairo Eladio. (s. f). Prospección arqueológica pozos Opón sur 1, Opón sur 2, y Angie 1: Municipio de Cimitarra, departamento de Santander.

Piazzini, Carlo Emilio. 2000. Piamonte, registro arqueológico de una comunidad ribereña en el Magdalena Medio. En: Revista de Antropología y Arqueología. Vol. 12, Nº 1-2. Ene - dic. 2000. Bogotá D.C.

Piazzini, Carlo Emilio 2001. Cambio e interacción social durante la época precolombina y colonial temprana en el Magdalena Medio. Arqueología del Área Intermedia, Número 3, Pg. 53-93. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, 2001. – Sociedad Colombiana de Arqueología. Bogotá.

Pino Salazar, Jorge Iván. (2006). Caracterización patrimonial del sistema de humedales ciénagas El Totumo, Barbacoas y Chiqueros, municipios de Yondó y Puerto Berrio Antioquia Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. Medellín.

Pinto Nolla, María. (2003). Galindo, un sitio a cielo abierto de cazadores/recolectores en la Sabana de Bogotá (Colombia). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales Banco de la Republica. Bogotá.

Plog, Stephen (1979). Measurement of Prehistoric Interaction between Communities. Pág. 255-271. En: The Early Mesoamerican Village. Editado por Kent V, Flannery. Left Coast Press. Walnut Creek, California.

Reichel Dolmatoff, Gerardo. (1986). Arqueología de Colombia: un texto introductorio.: Fumbotánica. Bogotá.

Renfrew, Colin, y Paul Bahn. (2011). Arqueología. Teorías, Métodos y Práctica.: Ediciones Akal, S.A. Madrid.

Romero Picón, Yuri; Casallas, Diego; Chacín Lara, Regina; Bonilla Useche, Martha Janneth y Roza, Claudia. (2004). Programa de prospección rescate y monitoreo para el lote de exploración sísmica Lisama. Informe final de prospección y monitoreo arqueológico. Barrancabermeja

Romero Picón, Yuri. (1995). «Comentarios sobre la arqueología del curso medio del río Magdalena.» Boletín de Arqueología (Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales), nº 2 Mayo 1995: 57-83.

Salgado López, Héctor (1998). Proyecto Termo Yariguies. Estudio de impacto ambiental. Componente arqueológico. Isagen. Medellín

Zarky Alan. 1976. Statistical Analysis of site Catchments at Ocós, Guatemala. En: Kent V. Flannery Ed. "The Early Mesoamerican Village" update edition. Copyright 2009. Walnut Creek, CA

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

10 ANEXOS

10.1 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

10.1.1 Ramal Galán-Yondó

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL GALÁN-YONDÓ			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico		MEDIO: Socioeconómico
OBJETIVOS			
El propósito de este Programa es prevenir y mitigar la afectación sobre el patrimonio arqueológico por las obras civiles asociadas a la construcción y adecuación del proyecto			
METAS			
- Realizar el monitoreo arqueológico en las zonas identificadas como áreas de alta probabilidad de hallazgos fortuitos. - Realizar la prospección arqueológica antes del inicio de las obras en los lugares a los cuales no se pudo acceder por problemas prediales. - Propender por el salvamento y recuperación de las evidencias de cultura material que se registren durante la fase de remoción de tierras.			
ETAPA DEL PROYECTO			
Pre- Construcción y preoperativa	Construcción	X	Operación
			Mantenimiento
			Abandono / restauración
IMPACTOS A CONTROLAR			
Afectación al patrimonio arqueológico de la nación			
TIPO DE MEDIDA			
Prevención	X	Protección	Control
Corrección		Mitigación	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR			
➤ SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO ANTE EL ICANH Para ejecutar el plan de manejo arqueológico será necesario realizar la solicitud de autorización de intervención arqueológica para la fase de monitoreo arqueológico cumpliendo con requerimientos exigidos por ICANH y atendiendo el documento Régimen legal y lineamientos técnicos de los programas de arqueología preventiva en Colombia y la guía de presentación de proyectos; en esta solicitud se deberán incluir los sectores que no pudieron ser prospectados por problemas de acceso a los predios. ➤ PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LAS ZONAS EN LAS CUALES NO SE PUDO INGRESAR Teniendo en cuenta que en el AID del proyecto no se pudo ingresar a los predios la Cabaña y el Porvenir localizados en el municipio de Yondó Antioquia, vereda La Cabaña del corregimiento San Miguel del Tigre, estos se deberán prospectar previo al inicio de las actividades de movimientos de tierra.			

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ		
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0			
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARS RAMAL GALÁN-YONDÓ					
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:		
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico		
Coordenadas predios sin acceso					
Pedio	Id Sondeos	Coordenadas Inicio		Coordenadas Fin	
		Este	Norte	Este	Norte
La Cabaña	170-202	1018516,42	1274627,191	1018317,167	1274198,385
El Porvenir	229-258	1018189,762	1273843,138	1018153,502	1273421,185

➤ **MONITOREO ARQUEOLÓGICO**
 El monitoreo arqueológico se realizará en todas las áreas del proyecto.
 Esta actividad deberá realizarse durante la fase constructiva del proyecto, y tiene como objetivo principal detectar evidencias de cultura material que no pudieron evidenciarse durante la fase de prospección. Esta actividad principalmente consiste en la supervisión de las actividades del proyecto que puedan causar afectación al patrimonio arqueológico.
 En este sentido el monitoreo consiste en la realización de un seguimiento permanente a las actividades que pueden afectar el patrimonio arqueológico como la excavación y descapote.
 En primer lugar se considera que se debe realizar un reconocimiento del área previo al inicio de las actividades, posteriormente se deberá realizar el acompañamiento de las actividades como descapote y excavación, obras de estabilidad geotécnica y otras que afectaran directamente el suelo y el subsuelo.
 En caso de hallazgo arqueológico en alguno de los sectores del ramal, se detendrán las obras y se activará el procedimiento de hallazgos fortuitos, para posteriormente dar inicio al salvamento arqueológico pertinente, para las evidencias de cultura material detectadas, esta actividad se realizará bajo la coordinación e indicaciones del arqueólogo encargado del monitoreo.

➤ **PROCEDIMIENTO EN CASO DE HALLAZGOS FORTUITOS**
 En caso que, durante el desarrollo de las actividades constructivas de las torres se realice un hallazgo arqueológico fortuito, se deberán realizar como mínimo las siguientes actividades:

- Detener inmediatamente las actividades constructivas en el área.
- Acordonar el área del hallazgo.
- Dar aviso al superior inmediato, para que este solicite la presencia del arqueólogo que monitorea las obras, quien determinará la magnitud del hallazgo y los procedimientos a seguir
- Para determinar el tipo de hallazgo se deberá acordonar el área y establecer una unidad de recolección de las evidencias de cultura material expuestas, posteriormente se revisará el área con la finalidad de determinar la extensión del hallazgo. Se deberá realizar una prospección triangular con distancias no mayores a 5 m que permita delimitar el área del sitio y sus características.
- Informar inmediatamente al ICANH acerca de los hallazgos realizados, incluyendo los resultados de los trabajos de caracterización arriba descritos, y definiendo las medidas de manejo específicas a seguir.
- Por ningún motivo se deben realizar excavaciones por cuenta propia.

➤ **CHARLAS SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO**
 Se realizará un programa de charlas, a todos los trabajadores, focalizado en lo grupos de trabajo que intervengan en las actividades constructivas que impliquen remoción de tierras.
 En estas charlas se deben tratar temas como:

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL GALÁN-YONDÓ			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico	MEDIO: Socioeconómico	
¿Qué es Arqueología? ¿Qué es patrimonio arqueológico? ¿Cómo se protege el patrimonio arqueológico? - Acciones a seguir en caso de un hallazgo arqueológico - Reseña de la arqueología de las zonas de intervención - Instituciones encargadas de proteger y realzar el patrimonio - Normatividad vigente en cuanto a la protección del patrimonio arqueológico Durante la ejecución del plan de manejo arqueológico se buscará realizar una reunión con las autoridades municipales del área de influencia del proyecto en la cual se presenten los resultados de la prospección, las actividades a realizar durante la fase de monitoreo y rescate, posteriormente al finalizar las actividades se deberán socializar los resultados con la comunidad y las autoridades aprovechando los espacio de socialización del proyecto de infraestructura			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de influencia directa del proyecto.			
POBLACIÓN BENEFICIADA			
Población en general de las AID e AII			
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			
Mediante invitación directa y como parte de las obligaciones contractuales, cuya asistencia será de obligatorio cumplimiento por parte de todos los trabajadores vinculados al proyecto. La asistencia deberá controlarse mediante registros en los que aparezcan mínimamente nombre, número de cédula, cargo y firma. En los registros deberá incluirse fecha del taller y/o charla, responsables, temas tratados, y otros aspectos que el contratista, la Interventoría o TGI consideren pertinentes.			
PERSONAL REQUERIDO			
1 Arqueólogo, 2 Baquianos			
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO / SEGUIMIENTO			
Definición de la Acción	Formula / Expresión del Indicador	Indicadores de cumplimiento	Frecuencia durante la Construcción
Solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	Radicado solicitud ante el ICANH	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra. Una vez
Solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	Aprobación de la solicitud por el ICANH otorgando la autorización	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra. Una vez

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ						
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0							
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL GALÁN-YONDÓ									
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:						
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico						
Prospección Arqueológica	Kilómetros a prospectar/Kilómetros prospectados * 100	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra						
Monitoreo arqueológico	Kilómetros a monitorear/Kilómetros monitoreados * 100	100%	Durante la ejecución de las actividades de movimiento de tierra						
Charlas sobre patrimonio arqueológico	No. De charlas realizadas / No. De charlas planeadas *100	100%	4						
Informe final programa de arqueología preventiva	Radicado informe final ante el ICANH	100%	Al finalizar las actividades del plan de manejo arqueológico						
Informe final programa de arqueología preventiva	Aprobado del informe final por parte del ICA	100%	Al finalizar las actividades del plan de manejo arqueológico						
REGISTROS DE CUMPLIMIENTO / MONITOREO Actas de reunión, registros de asistencia y/o evaluaciones de los procesos de inducción y capacitación, registros fotográficos, pieza comunicativa y registro pre- y post en cada taller. Formatos diarios de monitoreo arqueológico									
RESPONSABLES DE EJECUCIÓN									
Área de Gestión Social	X	Área de Gestión Inmobiliaria	Área de Mantenimiento de Línea						
Equipo de HSE del Contratista		Equipo de Mantenimiento del Contratista	Contratista encargado de la construcción						
Interventoría Gestoría	X								
CRONOGRAMA									
FASE DEL PROYECTO	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Preparación de la propuesta de solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico									
Aprobación de la propuesta de prospección arqueológica (tiempo ICANH)									

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL GALÁN-YONDÓ			
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico
Revisión documental precampo			
Trabajo de Campo			
Procesamiento de información y Análisis de evidencias recuperadas			
Elaboración de Informe final.			
Acciones a Desarrollar	Etapas de Implementación	Duración	Responsable
Solicitud de autorización de intervención arqueológica (monitoreo)	Pre-constructiva	1 mes	Profesional arqueólogo
Prospección arqueológica previo al inicio de las obras	Pre-constructiva	2 Semanas	Profesional arqueólogo
Monitoreo Arqueológico	Constructiva	Duración de las actividades de movimiento de tierras	Profesional arqueólogo
Procedimiento en caso de hallazgos fortuitos	Constructiva	Depende del tipo de hallazgo	Profesional arqueólogo
Charlas con los trabajadores	Constructiva	1 día por charla	Profesional arqueólogo
Informe final programa de arqueología preventiva	Constructiva	2 meses	Profesional arqueólogo
PRESUPUESTO			
Los costos asociados a la implementación de esta ficha de manejo, están estimados en el presupuesto de la ejecución del proyecto.			
Costos estimados programa de arqueología preventiva			
SUBTOTAL MANO DE OBRA		\$ 85.063.029	
SUBTOTAL EQUIPO		\$ 3.618.000	
TOTAL COSTO DIRECTO		\$ 88.681.029	
TOTAL COSTO TOTAL		\$ 109.184.100	

10.1.2 Ramal Yarigies puerto Wilches

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico		MEDIO: Socioeconómico
OBJETIVOS			
El propósito de este Programa es prevenir y mitigar la afectación sobre el patrimonio arqueológico por las obras civiles asociadas a la construcción y adecuación del proyecto			
METAS			
- Realizar el monitoreo arqueológico en las zonas identificadas como áreas de alta probabilidad de hallazgos fortuitos. - Propender por el salvamento y recuperación de las evidencias de cultura material que se registren durante la fase de remoción de tierras.			
ETAPA DEL PROYECTO			
Pre- Construcción y preoperativa	Construcción	X	Operación
			Mantenimiento
			Abandono / restauración
IMPACTOS A CONTROLAR			
Afectación al patrimonio arqueológico de la nación			
TIPO DE MEDIDA			
Prevención	X	Protección	Control
Corrección		Mitigación	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR			
➤ SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO ANTE EL ICANH Para ejecutar el plan de manejo arqueológico será necesario realizar la solicitud de autorización de intervención arqueológica para la fase de monitoreo arqueológico cumpliendo con requerimientos exigidos por ICANH y atendiendo el documento Régimen legal y lineamientos técnicos de los programas de arqueología preventiva en Colombia y la guía de presentación de proyectos. ➤ MONITOREO ARQUEOLÓGICO El monitoreo arqueológico se realizará en todas las áreas del proyecto. Esta actividad deberá realizarse durante la fase constructiva del proyecto, y tiene como objetivo principal detectar evidencias de cultura material que no pudieron evidenciarse durante la fase de prospección. Esta actividad principalmente consiste en la supervisión de las actividades del proyecto que puedan causar afectación al patrimonio arqueológico. En este sentido el monitoreo consiste en la realización de un seguimiento permanente a las actividades que pueden afectar el patrimonio arqueológico como la excavación y descapote. En primer lugar se considera que se debe realizar un reconocimiento del área previo al inicio de las actividades, posteriormente se deberá realizar el acompañamiento de las actividades como descapote y excavación, obras de estabilidad geotécnica y otras que afectaran directamente el suelo y el subsuelo			

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico	MEDIO: Socioeconómico	
En caso de hallazgo arqueológico en alguno de los sectores del ramal, se detendrán las obras y se activará el procedimiento de hallazgos fortuitos, para posteriormente dar inicio al salvamento arqueológico pertinente, para las evidencias de cultura material detectadas, esta actividad se realizará bajo la coordinación e indicaciones del arqueólogo encargado del monitoreo. ➤ PROCEDIMIENTO EN CASO DE HALLAZGOS FORTUITOS En caso que, durante el desarrollo de las actividades constructivas de las torres se realice un hallazgo arqueológico fortuito, se deberán realizar como mínimo las siguientes actividades: Detener inmediatamente las actividades constructivas en el área. Acordonar el área del hallazgo. Dar aviso al superior inmediato, para que este solicite la presencia del arqueólogo que monitorea las obras, quien determinará la magnitud del hallazgo y los procedimientos a seguir Para determinar el tipo de hallazgo se deberá acordonar el área y establecer una unidad de recolección de las evidencias de cultura material expuestas, posteriormente se revisará el área con la finalidad de determinar la extensión del hallazgo. Se deberá realizar una prospección triangular con distancias no mayores a 5 m que permita delimitar el área del sitio y sus características. Informar inmediatamente al ICANH acerca de los hallazgos realizados, incluyendo los resultados de los trabajos de caracterización arriba descritos, y definiendo las medidas de manejo específicas a seguir. Por ningún motivo se deben realizar excavaciones por cuenta propia. Charlas sobre patrimonio arqueológico ➤ SE REALIZARÁ UN PROGRAMA DE CHARLAS, A TODOS LOS TRABAJADORES, FOCALIZADO EN LO GRUPOS DE TRABAJO QUE INTERVENGAN EN LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS QUE IMPLIQUEN REMOCIÓN DE TIERRAS. En estas capacitaciones se deben tratar temas como: • ¿Qué es Arqueología? • ¿Qué es patrimonio arqueológico? • ¿Cómo se protege el patrimonio arqueológico? • Acciones a seguir en caso de un hallazgo arqueológico • Reseña de la arqueología de las zonas de intervención • Instituciones encargadas de proteger y realzar el patrimonio • Normatividad vigente en cuanto a la protección del patrimonio arqueológico Durante la ejecución del plan de manejo arqueológico se buscará realizar una reunión con las autoridades municipales del área de influencia del proyecto en la cual se presenten los resultados de la prospección, las actividades a realizar durante la fase de monitoreo y rescate, posteriormente al finalizar las actividades se deberán socializar los resultados con la comunidad y las autoridades aprovechando los espacio de socialización del proyecto de infraestructura			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de influencia directa del proyecto.			
POBLACIÓN BENEFICIADA			
Habitantes del AID y funcionarios del AII.			
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico		MEDIO: Socioeconómico
Mediante invitación directa y como parte de las obligaciones contractuales, cuya asistencia será de obligatorio cumplimiento por parte de todos los trabajadores vinculados al proyecto. La asistencia deberá controlarse mediante registros en los que aparezcan mínimamente nombre, número de cédula, cargo y firma. En los registros deberá incluirse fecha del taller y/o charla, responsables, temas tratados, y otros aspectos que el contratista, la Interventoría o TGI consideren pertinentes.			
PERSONAL REQUERIDO			
Arqueólogo			
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO / SEGUIMIENTO			
Definición de la Acción	Formula / Expresión del Indicador	Indicadores de cumplimiento	Frecuencia durante la Construcción
Solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	Radicado solicitud ante el ICANH	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra. Una vez
Solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	Aprobación de la solicitud por el ICANH otorgando la autorización	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra. Una vez
Monitoreo arqueológico	Kilómetros a monitorear/Kilómetros monitoreados * 100	100%	Durante la ejecución de las actividades de movimiento de tierra
Charlas sobre patrimonio arqueológico	No. De charlas realizadas / No. De charlas planeadas *100	100%	4
Informe final programa de arqueología preventiva	Radicado informe final ante el ICANH	100%	Al finalizar las actividades del plan de manejo arqueológico
Informe final programa de arqueología preventiva	Aprobado del informe final por parte del ICA	100%	Al finalizar las actividades del plan de manejo arqueológico
REGISTROS DE CUMPLIMIENTO / MONITOREO			
Actas de reunión, registros de asistencia y/o evaluaciones de los procesos de inducción y capacitación, registros fotográficos, pieza comunicativa y registro pre- y post en cada taller. Formatos diarios de monitoreo arqueológico			
RESPONSABLES DE EJECUCIÓN			
Área de Gestión Social	X	Área de Gestión Inmobiliaria	Área de Mantenimiento de Línea

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ				
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0					
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES							
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:				
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico				
Equipo de HSE del Contratista		Equipo de Mantenimiento del Contratista	Contratista encargado de la construcción X				
Interventoría Gestoría	X						
CRONOGRAMA							
FASE DEL PROYECTO	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Preparación de la propuesta de solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico							
Aprobación de la propuesta de prospección arqueológica (tiempo ICANH)							
Revisión documental precampo							
Trabajo de Campo							
Procesamiento de información y Análisis de evidencias recuperadas							
Elaboración de Informe final.							
Acciones a Desarrollar	Etapas de Implementación	Duración	Responsable				
Solicitud de autorización de intervención arqueológica (monitoreo)	Pre-constructiva	1 mes	Profesional arqueólogo				
Monitoreo Arqueológico	Constructiva	Duración de las actividades de movimiento de tierras	Profesional arqueólogo				
Procedimiento en caso de hallazgos fortuitos	Constructiva	Depende del tipo de hallazgo	Profesional arqueólogo				
Charlas con los trabajadores	Constructiva	1 día por charla					
Informe final programa de arqueología preventiva	Constructiva	2 meses	Profesional arqueólogo				

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL YARIGUIES PUERTO WILCHES			
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico
PRESUPUESTO			
Los costos asociados a la implementación de esta ficha de manejo, están estimados en el presupuesto de la ejecución del proyecto.			
Costos estimados programa de arqueología preventiva			
SUBTOTAL MANO DE OBRA		\$ 61.916.715	
SUBTOTAL EQUIPO		\$ 3.618.000	
TOTAL COSTO DIRECTO		\$ 65.534.715	
TOTAL COSTO TOTAL		\$ 80.686.400	

10.1.3 Ramales Zona industrial Cantagallo y Cantagallo-San Pablo

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO – SAN PABLO			
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico
OBJETIVOS			
El propósito de este Programa es prevenir y mitigar la afectación sobre el patrimonio arqueológico por las obras civiles asociadas a la construcción y adecuación del proyecto			
METAS			
- Realizar el monitoreo arqueológico en las zonas identificadas como áreas de alta probabilidad de hallazgos fortuitos. - Realizar la prospección arqueológica antes del inicio de las obras en los lugares a los cuales no se pudo acceder por problemas prediales. - Propender por el salvamento y recuperación de las evidencias de cultura material que se registren durante la fase de remoción de tierras.			
ETAPA DEL PROYECTO			
Pre- Construcción y preoperativa	Construcción	X	Operación
			Mantenimiento
			Abandono / restauración
IMPACTOS A CONTROLAR			

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO – SAN PABLO			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico		MEDIO: Socioeconómico
Afectación al patrimonio arqueológico de la nación			
TIPO DE MEDIDA			
Prevenición	X	Protección	Control
Corrección		Mitigación	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR			
➤ SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO ANTE EL ICANH Para ejecutar el plan de manejo arqueológico será necesario realizar la solicitud de autorización de intervención arqueológica para la fase de monitoreo arqueológico cumpliendo con requerimientos exigidos por ICANH y atendiendo el documento Régimen legal y lineamientos técnicos de los programas de arqueología preventiva en Colombia y la guía de presentación de proyectos; en esta solicitud se deberán incluir los sectores que no pudieron ser prospectados dado que se encuentran en el área urbana bajo superficies duras.			
➤ PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA POSTERIOR AL LEVANTAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE CONCRETO Dado que el ramal discurre por la zona urbana del municipio de Santa Gallo, y entre el Pk 0+000 y el Pk 0+210, este pasa por las vías del municipio que presentan superficies en concreto, no fue posible realizar pozos de sondeo; por tal motivo se deberán realizar los pozos de sondeo una vez sea levantada la superficie de concreto, y previo al inicio de las actividades de zanjado. Esta labor busca identificar contextos arqueológicos que pudiera hallarse bajo la superficie de concreto y de así prevenir su afectación			
➤ MONITOREO ARQUEOLÓGICO El monitoreo arqueológico se realizará en todas las áreas del proyecto. Esta actividad deberá realizarse durante la fase constructiva del proyecto, y tiene como objetivo principal detectar evidencias de cultura material que no pudieron evidenciarse durante la fase de prospección. Esta actividad principalmente consiste en la supervisión de las actividades del proyecto que puedan causar afectación al patrimonio arqueológico. En este sentido el monitoreo consiste en la realización de un seguimiento permanente a las actividades que pueden afectar el patrimonio arqueológico como la excavación y descapote. En primer lugar se considera que se debe realizar un reconocimiento del área previo al inicio de las actividades, posteriormente se deberá realizar el acompañamiento de las actividades como descapote y excavación, obras de estabilidad geotécnica y otras que afectaran directamente el suelo y el subsuelo En caso de hallazgo arqueológico en alguno de los sectores del ramal, se detendrán las obras y se activará el procedimiento de hallazgos fortuitos, para posteriormente dar inicio al salvamento arqueológico pertinente, para las evidencias de cultura material detectadas, esta actividad se realizará bajo la coordinación e indicaciones del arqueólogo encargado del monitoreo.			
➤ PROCEDIMIENTO EN CASO DE HALLAZGOS FORTUITOS En caso que, durante el desarrollo de las actividades constructivas de las torres se realice un hallazgo arqueológico fortuito, se deberán realizar como mínimo las siguientes actividades: Detener inmediatamente las actividades constructivas en el área. Acordonar el área del hallazgo.			

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO – SAN PABLO			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico	MEDIO: Socioeconómico	
Dar aviso al superior inmediato, para que este solicite la presencia del arqueólogo que monitorea las obras, quien determinará la magnitud del hallazgo y los procedimientos a seguir Para determinar el tipo de hallazgo se deberá acordonar el área y establecer una unidad de recolección de las evidencias de cultura material expuestas, posteriormente se revisará el área con la finalidad de determinar la extensión del hallazgo. Se deberá realizar una prospección triangular con distancias no mayores a 5 m que permita delimitar el área del sitio y sus características. Informar inmediatamente al ICANH acerca de los hallazgos realizados, incluyendo los resultados de los trabajos de caracterización arriba descritos, y definiendo las medidas de manejo específicas a seguir. Por ningún motivo se deben realizar excavaciones por cuenta propia. ➤ CHARLAS SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Se realizará un programa de charlas, a todos los trabajadores, focalizado en lo grupos de trabajo que intervengan en las actividades constructivas que impliquen remoción de tierras. En estas capacitaciones se deben tratar temas como: • ¿Qué es Arqueología? • ¿Qué es patrimonio arqueológico? • ¿Cómo se protege el patrimonio arqueológico? • Acciones a seguir en caso de un hallazgo arqueológico • Reseña de la arqueología de las zonas de intervención • Instituciones encargadas de proteger y realzar el patrimonio • Normatividad vigente en cuanto a la protección del patrimonio arqueológico Durante la ejecución del plan de manejo arqueológico se buscará realizar una reunión con las autoridades municipales del área de influencia del proyecto en la cual se presenten los resultados de la prospección, las actividades a realizar durante la fase de monitoreo y rescate, posteriormente al finalizar las actividades se deberán socializar los resultados con la comunidad y las autoridades aprovechando los espacio de socialización del proyecto de infraestructura			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de influencia directa del proyecto.			
POBLACIÓN BENEFICIADA			
Población en general de las AID e AII			
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			
Mediante invitación directa y como parte de las obligaciones contractuales, cuya asistencia será de obligatorio cumplimiento por parte de todos los trabajadores vinculados al proyecto. La asistencia deberá controlarse mediante registros en los que aparezcan mínimamente nombre, número de cédula, cargo y firma. En los registros deberá incluirse fecha del taller y/o charla, responsables, temas tratados, y otros aspectos que el contratista, la Interventoría o TGI consideren pertinentes.			
PERSONAL REQUERIDO			
1 Arqueólogo, 2 Baquianos			
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO / SEGUIMIENTO			

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO – SAN PABLO			
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico		MEDIO: Socioeconómico
Definición de la Acción	Formula / Expresión del Indicador	Indicadores de cumplimiento	Frecuencia durante la Construcción
Solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	Radicado solicitud ante el ICANH	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra. Una vez
Solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	Aprobación de la solicitud por el ICANH otorgando la autorización	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra. Una vez
Prospección Arqueológica	Kilómetros a prospectar/Kilómetros prospectados * 100	100%	Previo al inicio de los movimiento de tierra, y posterior al levantamiento del concreto
Monitoreo arqueológico	Kilómetros a monitorear/Kilómetros monitoreados * 100	100%	Durante la ejecución de las actividades de movimiento de tierra
Charlas sobre patrimonio arqueológico	No. De charlas realizadas / No. De charlas planeadas *100	100%	4
Informe final programa de arqueología preventiva	Radicado informe final ante el ICANH	100%	Al finalizar las actividades del plan de manejo arqueológico
Informe final programa de arqueología preventiva	Aprobado del informe final por parte del ICA	100%	Al finalizar las actividades del plan de manejo arqueológico
REGISTROS DE CUMPLIMIENTO / MONITOREO			
Actas de reunión, registros de asistencia y/o evaluaciones de los procesos de inducción y capacitación, registros fotográficos, pieza comunicativa y registro pre- y post en cada taller. Formatos diarios de monitoreo arqueológico			
RESPONSABLES DE EJECUCIÓN			
Área de Gestión Social	X	Área de Gestión Inmobiliaria	Área de Mantenimiento de Línea
Equipo de HSE del Contratista		Equipo de Mantenimiento del Contratista	Contratista encargado de la construcción
Interventoría o Gestoría	X		

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ						
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0							
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO – SAN PABLO									
PROGRAMA FICHA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO P-MS-07 Monitoreo arqueológico		MEDIO: Socioeconómico						
CRONOGRAMA									
FASE DEL PROYECTO	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Preparación de la propuesta de solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico	■								
Aprobación de la propuesta de prospección arqueológica (tiempo ICANH)		■	■						
Revisión documental precampo			■						
Trabajo de Campo			■	■	■	■	■	■	
Procesamiento de información y Análisis de evidencias recuperadas							■	■	■
Elaboración de Informe final.								■	■
Acciones a Desarrollar		Etapas de Implementación	Duración	Responsable					
Solicitud de autorización de intervención arqueológica (monitoreo)	Pre-constructiva	1 mes	Profesional arqueólogo						
Prospección arqueológica posterior al levantamiento de la superficie de concreto	Constructiva	1 semana	Profesional arqueólogo						
Monitoreo Arqueológico	Constructiva	Duración de las actividades de movimiento de tierras	Profesional arqueólogo						
Procedimiento en caso de hallazgos fortuitos	Constructiva	Depende del tipo de hallazgo	Profesional arqueólogo						
Charlas con los trabajadores	Constructiva	1 día por charla	Profesional arqueólogo						
Profesional arqueólogo	Profesional arqueólogo	Profesional arqueólogo	Profesional arqueólogo						
PRESUPUESTO									

 ConCol	CÓDIGO P-MS-01		 TGI GRUPO ENERGÍA DE BOGOTÁ
	FECHA 25/06/2017	REVISIÓN 0	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES ANTE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES – CARs RAMAL ZONA INDUSTRIAL - CANTAGALLO – SAN PABLO			
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		MEDIO:
FICHA	P-MS-07 Monitoreo arqueológico		Socioeconómico
Los costos asociados a la implementación de esta ficha de manejo, están estimados en el presupuesto de la ejecución del proyecto.			
Costos estimados programa de arqueología preventiva			
SUBTOTAL MANO DE OBRA		\$ 85.063.029	
SUBTOTAL EQUIPO		\$ 3.618.000	
TOTAL COSTO DIRECTO		\$ 88.681.029	
TOTAL COSTO TOTAL		\$ 109.184.100	

10.2 CARTOGRAFÍA

10.2.1 Ramal Yariguíes - Puerto Wilches

10.2.2 Ramal Galán - Yondó

10.2.3 Ramal Zona Industrial Cantagallo y Cantagallo – San Pablo

10.3 ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN

De acuerdo con lo planteado en la propuesta se realizó la inducción con los trabajadores que formaron parte del equipo de prospección arqueológica.



Fotografía 10-1 Inducción en campo



Fotografía 10-2 Inducción en campo



Fotografía 10-3 Inducción previa al inicio de actividades



Fotografía 10-4 Inducción previa al inicio de actividades

En la siguiente fase del programa de arqueología preventiva se realizarán actividades que incluirán a las comunidades y las autoridades municipales.

10.4 PROPUESTA DE MANEJO DE BIENES ARQUEOLÓGICOS

Tal y como se planteó en el proyecto de solicitud de autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico aprobado por el ICANH. Los tres artefactos líticos hallados mediante RS en la fase de prospección arqueológica ingresaron al laboratorio arqueológico de ConCol, para su tratamiento adecuado. Posteriormente se realizaron sus respectivas fichas de registro.

De acuerdo con lo estipulado en el decreto único reglamentario del sector cultura 1080 de 2015, el decreto 833 de 2002 y el régimen legal y lineamientos técnicos 2010, la definición de tenencia de los bienes arqueológicos corresponde a la cuarta fase del programa de arqueología preventiva (pág., 3 y 4), sin embargo se realizaron indagaciones en municipio de Yondó y no encontraron instituciones con la disposición para recibir estos elementos.

10.5 ANEXO INFORME DE CAMPO (DIGITAL)

10.6 ANEXO FOTOGRÁFICO (DIGITAL)

10.7 BASE DE DATOS LÍTICOS (DIGITAL)

10.8 BASE DE DATOS SONDEOS (DIGITAL)

10.8.1 BASE DE DATOS GRUPO1

10.8.2 BASE DE DATOS GRUPO 2

10.8.3 BASE DE DATOS GRUPO 3

10.8.4 SONDEOS POTENCIAL ARQUEOLÓGICO

10.8.5 SONDEOS PAISAJE

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH