

CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN	1
2.	LOCALIZACIÓN BLOQUE CUBARRAL Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	3
2.1	Geomorfología	3
2.2	Paisajes y suelos	3
2.3	Hidrología.....	5
3.	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.....	7
3.1	Características técnicas Línea Eléctrica 115 kv	10
4.	ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	12
4.1	Trabajos académicos.....	12
4.2	Arqueología Preventiva.....	15
4.3	Antecedentes Etnohistóricos	22
5.	METODOLOGÍA	27
5.1	Revisión bibliográfica y cartográfica	27
5.2	Inspección Superficial.....	28
5.3	Sondeos Subsuperficiales	29
5.4	Pozos de sondeo descartados.....	33
5.5	Barrenos y puntos de observación.	35
5.6	Perfiles de Suelos	39
5.6.1	Descripción Perfil asociado a la torre 3	39
5.6.2	Descripción Perfil asociado a la torre 13	40
5.7	Sistematización de la Información	41
5.7.1	Ficha de pozo de sondeo.....	41
5.7.2	Ficha de prueba de barreno.....	41
5.7.3	Ficha de paisajes	41
5.7.4	Ficha de descripción de perfil de suelos.....	43
5.7.5	Base de datos en EXCEL	44
6.	RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO	45
6.1	Barrenos en Terrazas Bajas (TB)	45
6.2	Barrenos en Terrazas Medias (TM).....	49
6.3	Barreno 10 - Ubicación Intermedia.	52
6.4	Zonificación arqueológica	57
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	58
8.	BIBLIOGRAFÍA	60



9.	ANEXOS	65
9.1	Arqueología pública	65
9.2	Plan de manejo arqueológico	68
9.3	Mapas	74
9.3.1	Mapa localización general	74
9.3.2	Prospección arqueológica y geomorfología 1.....	74
9.3.3	Prospección arqueológica y geomorfología 2.....	74
9.3.4	Perfiles, barrenos y uso de suelo 1	74
9.3.5	Perfiles, barrenos y uso de suelo 2	74
9.3.6	Potencial arqueológico 23 sobreanchos de torre.	74
9.4	Fichas de registro.	74
9.5	Coordenadas totales y base de datos electrónica (anexo digital)	74

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Unidades fisiográficas y de suelos bloque Cubarral	4
Tabla 2	Investigaciones en arqueología preventiva de los municipios de Acacias y Castilla La Nueva (Meta), que presentan materiales y rasgos arqueológicos	17
Tabla 3	Dimensiones generales del proyecto	30
Tabla 4	Áreas y longitudes de sobreanchos de las 23 torres	30
Tabla 5	Barrenos y sobreanchos de la línea eléctrica SESF – CDK.	37
Tabla 6	Descripción de suelos Perfil 1	40
Tabla 7	Descripción suelos Perfil 2	40
Tabla 8	Descripción de suelos Barreno 1 – TORRE 1	46
Tabla 9	Descripción de suelos Barreno 2 – TORRE 4	46
Tabla 10	Descripción de suelos. Barreno 3 – TORRE 4.	47
Tabla 11	Descripción de Suelos. Barreno 4 – TORRE 5	47
Tabla 12	Descripción de Suelos. Barreno 5 – TORRE 6	48
Tabla 13	Descripción de Suelos. Barreno 6 – TORRE 7	48
Tabla 14	Descripción de Suelos. Barreno 7 – TORRE 23	50
Tabla 15	Descripción de Suelos. Barreno 8 – TORRE 22	51
Tabla 16	Descripción de suelos. Barreno 9 – TORRE 20.	51
Tabla 17	Descripción de suelos. Barreno 10 – TORRE 13.	53
Tabla 18	Pozos de sondeo excavados y descartados	53
Tabla 19	Socializaciones con las comunidades del AID de la Línea SESF-CDK	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Localización del Bloque Cubarral.	3
Figura 2	Geomorfología del área de la Línea eléctrica 115 kv SESF- CDK.	5
Figura 3	Fuentes hídricas del área de influencia.	6
Figura 4	Detalles técnicos posicionamiento de torre y sistema de puesta a tierra en relación al derecho de vía o servidumbre de las líneas o corredores eléctricos.	7
Figura 5	Sobreancho de la Torre 1 cortado por infraestructura existente	8
Figura 6	Sobreancho de la Torre 23 cortado por infraestructura existente	9
Figura 7	Localización general Línea eléctrica 115 kv SESF- CDK.	9
Figura 8	Detalles técnicos de cimentación de zapata de torre.	10
Figura 9	Detalles técnicos del sistema de puesta a tierra.	11
Figura 10	Porcentaje de trabajos de arqueología preventiva realizados en la zona de Castilla La Nueva y Acacias.	15
Figura 11	Territorio Bajacá --- actual departamento del Meta.....	24
Figura 12	Haciendas Jesuitas y caminos ganaderos. Nótese su ubicación tanto hacia el piedemonte como hacia las sabanas. (Tomado de González, 2004).	26
Figura 13	Disposición de cuadrilla para recorridos de inspección superficial en sobreanchos de torre.....	28
Figura 14	Localización de los 23 sobreanchos de torre de la línea eléctrica.	29
Figura 15	Distancia de los muestreos proyectados en los sobreanchos de las torres eléctricas para Línea eléctrica 115KV.	30
Figura 16	Pozos de sondeo en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.....	34
Figura 17	Pozos de sondeo en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.....	35
Figura 18	Barrenos en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.	36
Figura 19	Barrenos en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.	37
Figura 20	Hoja 10R de Tabla Munsell utilizada en campo.	38
Figura 21	Localización barrenos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, cerca al rio Orottoy (Terrazas Bajas).	45
Figura 22	Localización barrenos 7, 8 y 9 en zona de Terrazas Medias, al final de la Línea Eléctrica.	49
Figura 23	Localización del barreno 10, asociado a la Torre 13 (Terrazas Medias)	52
Figura 24	Cantidad de pozos de sondeo negativos y descartados.	54
Figura 25	Cantidad de pozos de sondeo por profundidad alcanzada.	54
Figura 26	Porcentaje de sondeos en Terrazas medias y Terrazas bajas.	55
Figura 27	Pozos de sondeo y uso del suelo relacionado.	55
Figura 28	Usos de suelo relacionados con áreas de sobreancho de torre.	56

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1	Inspección Superficial. Torre 1	28
Fotografía 2	Inspección Superficial. Torre 18	28
Fotografía 3	Estacas utilizadas para marcación de sondeos. Torre 6.....	31
Fotografía 4	Localización y estacado de sondeos. Torre 6.	31
Fotografía 5	Localización de cuadrilla en terreno. Torre 6.	31
Fotografía 6	Excavación de pozos de sondeo. Torre 1.	31
Fotografía 7	Tablero de registro pozo de sondeo. Torre 1.	32
Fotografía 8	Imagen de planta de pozo de sondeo. Torre 1.	32
Fotografía 9	Registro de suelos excavados de sondeo. Torre 18.	32
Fotografía 10	Actividades de registro fotográfico. Torre 18.....	32
Fotografía 11	Actividades de tapado de sondeos. Torre 18.....	33
Fotografía 12	Sondeo tapado.	33
Fotografía 13	Pozo 416, Torre 12. Descartado, ubicación en palma africana (<i>Elaeis guineensis</i>)	33
Fotografía 14	Pozo 116, Torre 4. Descartado, ubicación en zona anegadiza.	33
Fotografía 15	Ubicación de Pozo de sondeo 682 en infraestructura (vías). Torre 17.	34
Fotografía 16	Actividades de prospección cerca de zanjado de cultivo de palma. Torre 3	39
Fotografía 17	Suelos en perfil 1	40
Fotografía 18	Punto de Observación, paisaje (plano de inundación) asociado a la Torre 3. Zona de pastos y cultivo de palma.	40
Fotografía 19	Suelos en perfil 2	40
Fotografía 20	Punto de Observación, paisaje asociado a Torre 13. Zona de cultivo de palma africana y actividad ganadera.....	41
Fotografía 21	Ficha de pozo de sondeo	42
Fotografía 22	Ficha de barreno.....	42
Fotografía 23	Formato ficha de paisaje	43
Fotografía 24	Punto de observación, paisaje registrado de la Torre 18.....	43
Fotografía 25	Punto de Observación. Paisaje entre las torres 4 y 5, margen derecha del río Orotoy.	49
Fotografía 26	Punto de Observación. Paisaje asociado a la Torre 23 nótese la construcción del Centro de distribución eléctrica Acacias CDK (izq).	52
Fotografía 27	Punto de Observación, paisaje asociado a la torre 13. Cultivo de palma africana (<i>Elaeis guineensis</i>) de la Hacienda El Triunfo.....	53
Fotografía 28	Charla en campo sobre patrimonio arqueológico, con equipo de trabajo.	65
Fotografía 29	Distribución de folletos, estudiantes del SENA, Castilla La Nueva.	66
Fotografía 30	Charla divulgativa, Castilla La Nueva.	66



Fotografía 31	Actividad con materiales de la maleta didáctica del Museo del Oro. Escuela Santa Rosa (Acacias).	66
Fotografía 32	Actividad con materiales de la maleta didáctica del Museo del Oro. Escuela Santa Rosa (Acacias).	66
Fotografía 33	Distribución de folletos, Escuela Santa Rosa (Acacias).....	67
Fotografía 34	Maleta didáctica del Museo del Oro.	67
Fotografía 35	Listado de asistencia capacitación en el SENA. Castilla La Nueva.	67

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1. PRESENTACIÓN

El presente informe expone los resultados obtenidos durante la fase de prospección en el proyecto denominado “Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo para las áreas de los 23 sobreanchos de torre de la línea eléctrica 115kv SESF– CDK municipios de Acacías y Castilla La Nueva, departamento del Meta”, con Autorización de Intervención Arqueológica No. 7583 del 12 de septiembre de 2018. Con base en los parámetros científicos de la mencionada autorización, se buscó determinar el potencial arqueológico relacionado con el trazado de la línea eléctrica y dar cumplimiento al marco legal que protege el patrimonio arqueológico.

El estudio del patrimonio arqueológico asociado a yacimientos, sitios y localidades arqueológicas es el principal medio para la comprensión de las dinámicas socio-culturales del pasado, que permiten identificar a un grupo social en particular, su *modus vivendi* y la relación del mismo con el ambiente. Teniendo en cuenta lo complejo que significa construir conocimiento sobre los grupos humanos del pasado, para esta investigación se tomó como base conceptual y teórico metodológica al paisaje, entendido como un producto social creado por los grupos humanos que dinamizaron en ellos sus prácticas socioculturales, económicas y políticas, y no como un medio externo a ellos (Criado 1999, en Salas 2017). Para aproximarnos a esta perspectiva, es necesario evaluar los factores formadores del paisaje planteados por Botero (1977) y Villota (1997), los cuales forman parte fundamental del *análisis fisiográfico* para identificar los paisajes en sus diversas escalas de análisis.

De acuerdo a los resultados de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en la región y especialmente las más próximas a las del área de estudio (Beltrán, 2018; Moreano, 2018; Ríos 2017), este proyecto orientó su investigación en el análisis de paisaje y su relación con las evidencias arqueológicas a identificar. La información arqueológica indica que los grupos humanos se ubicaron en paisajes altos cerca a los cursos de agua y seguros de posibles inundaciones (Mora y Cavellier 1983, 1985; Nieto y Velásquez, 2010); lo anterior contrasta con investigaciones recientes realizadas en el área de influencia del proyecto donde se han reportado evidencias arqueológicas en terrazas bajas (MacKenzie 2002, Gómez, 2016; Rojas, 2017).

Bajo esta perspectiva, la prospección arqueológica pretende responder las preguntas de investigación: ¿qué unidades de paisaje del tramo que recorre la Línea Eléctrica 115kv SESF– CDK presentan evidencia arqueológica? y ¿qué relación hay entre éstas y las reportadas en los proyectos arqueológicos realizados en proximidad al área de influencia de este proyecto? Con ello se espera aportar información referente al análisis de los elementos de cultura material y su relación con las unidades de paisaje tanto del proyecto, como de las reportadas en áreas periféricas, confirmando o descartando los postulados referentes a la localización de asentamientos prehispánicos en determinados paisajes (Gómez, 2017; Jaramillo 2017, Mora y Cavellier 1983, 1985; Nieto y Velásquez, 2010; Rivera, 2016, Salas et al, 2014; Salas 2016).

El objetivo general de la presente investigación fue realizar la caracterización arqueológica y el respectivo Plan de Manejo Arqueológico para el área que será intervenida por Ecopetrol S.A mediante la prospección de los 23 sobreanchos de las torres eléctricas del proyecto Línea Eléctrica 115kv SESF-CDK del Módulo de Confiabilidad Eléctrica (MCE), en función de los procesos de ocupación humana prehispánica e identificar su relación con las diferentes unidades de paisaje que la atraviesan.

En concordancia con la anterior, se propuso un constructo teórico-metodológico de reconocimiento y prospección arqueológica a través de grillas de prospección, en cada uno de los 23 sobreanchos de torre, orientado a efectuar en primera instancia una recolección de datos en campo a partir de recorridos para la recolección superficial, observación de las características y modificaciones antrópicas del paisaje, hasta la realización de los pozos de sondeo y, en segunda instancia, un ejercicio comparativo con los datos provenientes de la bibliografía arqueológica teniendo en cuenta

la información relativa al paisaje y a los procesos de ocupación humana en el pasado prehispánico, a partir de lo cual se determinaría la existencia o no de vestigios arqueológicos y su respectiva propuesta de medidas de manejo. En los siguientes apartados se describe clara y detalladamente las actividades relacionadas con el ejercicio arqueológico de campo realizado en todos los 23 sobreanchos de torre.

Finalmente, esta propuesta se ciñe a los lineamientos técnicos dispuestos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia para la correcta protección del Patrimonio Arqueológico de la Nación que pueda ser afectado por la construcción de obras de infraestructura. Teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a desarrollar en el Módulo de Confiabilidad Eléctrica (MCE), este proyecto dará cumplimiento a la legislación referente a la preservación, conservación y manejo del patrimonio cultural de la Nación, consignada en los artículos 63 y 72 de la Constitución Política de Colombia; la Ley 163 de 1959; el Decreto Reglamentario 264 de 1963; la Ley 397 de 1997 modificada por la Ley 1185 de 2008; y los decretos 763 y 2941 de 2009 y 1080 de 2015.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2. LOCALIZACIÓN BLOQUE CUBARRAL Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El Bloque Cubarral, está localizado en jurisdicción de los municipios de Acacías, Castilla La Nueva y Guamal y lo conforman los campos de extracción de hidrocarburos Castilla y Chichimene. El Bloque Cubarral cubre una extensión de 23,42 ha y se caracteriza por ser una zona plana a levemente ondulada que se encuentra asociada a los ríos Acacías hacia el norte, Orotoy en la parte central y Guamal hacia el sector sur (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015) (ver **Figura 1**).

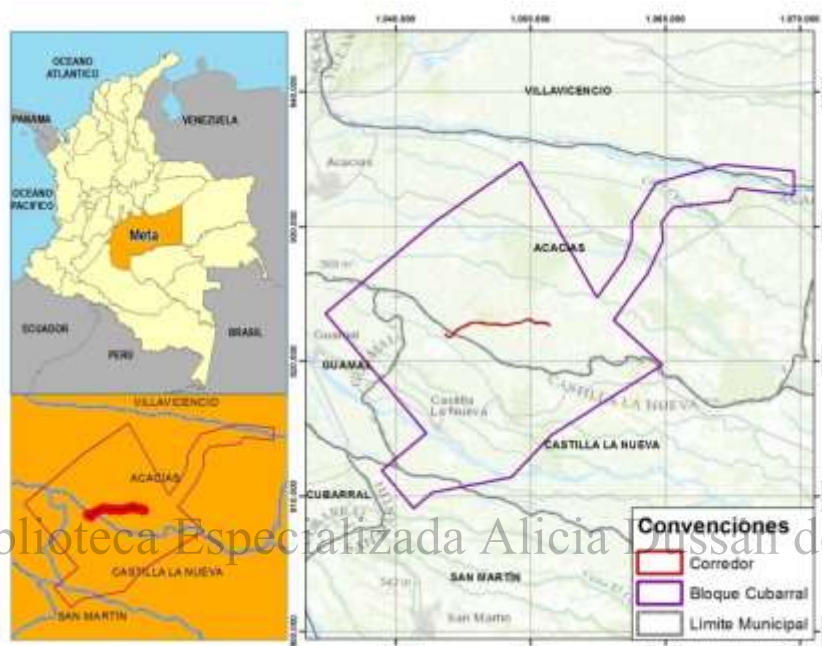


Figura 1. Localización del Bloque Cubarral.

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

2.1 Geomorfología

De acuerdo a la información del PMA del Bloque Cubarral (Geocol, 2015), las unidades geomorfológicas presentes en el Bloque son de origen Depositional – Denudacional y Denudacional - Estructural, es decir, se encuentran unidades que están supeditadas a la hidrografía actual y sub-actual y al levantamiento de bloques que hacen que afloren unidades Terciarias debido a la tectónica y neotectónica de placas del sector.

2.2 Paisajes y suelos

Para el Bloque Cubarral, desde la Fisiografía, se propone como Provincia la Megacuenca de Sedimentación de la Orinoquia que está caracterizada por los Grandes Paisajes de Piedemonte y el valle Aluvial; Paisajes de: terrazas, taludes de terrazas, planicie de inundación y Abanico reciente; Subpaisajes de: lechos fluviales, laderas estructurales y vallecitos (ver **Tabla 1**). Taxonómicamente los suelos de esta área hacen parte de los órdenes Entisoles e Inceptisoles; el clima en general es cálido y húmedo y el régimen de humedad de estos suelos es údico (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015).

Tabla 1 Unidades fisiográficas y de suelos bloque Cubarral

PROVINCIA FISIOGRÁFICA	CLIMA	UNIDADES FISIGRÁFICAS			CLASE AGROLOGICA	SIMBOLO	UNIDADES PEDOLÓGICAS SUELOS
		GRAN PAISAJE	PAISAJE Y LITOLOGIA	SUBPAISAJE			
MEGACUENCA DE SEDIMENTACIÓN DE LA ORINOQUIA	CÁLIDO	Piedemonte aluvial P	Abanico sub-reciente A	Planicie de terrazas	III _{ls}	A1	Suelos moderadamente profundos, arcillosos, de colores amarillos y rojizos, bien estructurados, de fertilidad baja y alta saturación de aluminio.
				Cubetas	IV _{sh}	A2	Suelos moderadamente profundos, colores pardo oscuros con manchas grises, bien a imperfectamente drenados, en sectores se encuentran encharcados, texturas franco arcillosa, baja capacidad de intercambio catiónico y fertilidad baja a media.
				Vallecitos	IV _{sh}	A3	Suelos de colores negros en superficie y pardos en profundidad, moderadamente profundos, con nivel freático fluctuante, drenaje imperfecto, fertilidad moderada y altos contenidos de materia orgánica.
		Valle aluvial V	Plano de inundación de Río Trenzado V	Playones y canales de estiaje	VII _{sh}	V1	Suelos poco evolucionados, de texturas arenosa, sin estructura y baja fertilidad.
				Sobre vega	IV _{sh}	V2	Suelos moderadamente profundos a profundos, desaturados, arcillosos, bien drenados, colores pardo amarillento, fertilidad baja a moderada, altos contenidos de aluminio y bien estructurados.
				Terraza baja	III _{ls}	V3	Suelos de textura franca, colores pardo oscuro, profundos, bien drenados, bien estructurados.
				Vallecitos	IV _{sh}	V4	Suelos de drenaje imperfecto, colores pardo oscuro, con nivel freático fluctuante, moderadamente profundos, fertilidad baja y baja capacidad de intercambio catiónico.
				Cauces abandonados	VI _{sh}	V5	Suelos, franco arenosos, moderadamente profundos, bien drenados, color pardo oscuro y fertilidad baja.

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

La línea eléctrica cruza por cuatro unidades geomorfológicas distintas: terraza media (TM), Talud de terraza (TT), Lecho fluvial (LF) y Terraza baja (TB) (**Figura 2**). Teniendo en cuenta la variedad de paisajes por donde transcurre la línea eléctrica, en la literatura arqueológica para la región se destaca que los hallazgos arqueológicos se han localizado en las terrazas altas y medias cercanas a fuentes de agua (Mora y Cavelier 1983, 1985; Nieto y Velásquez, 2010; Salas et al. 2014; Salas 2016; Rivera 2016); el estudio arqueológico de la Línea Eléctrica 115kv SESF– CDK, puede aportar información correlacionable tanto con las ocupaciones humanas en los paisajes mencionados como con las características de cada sitio identificado.

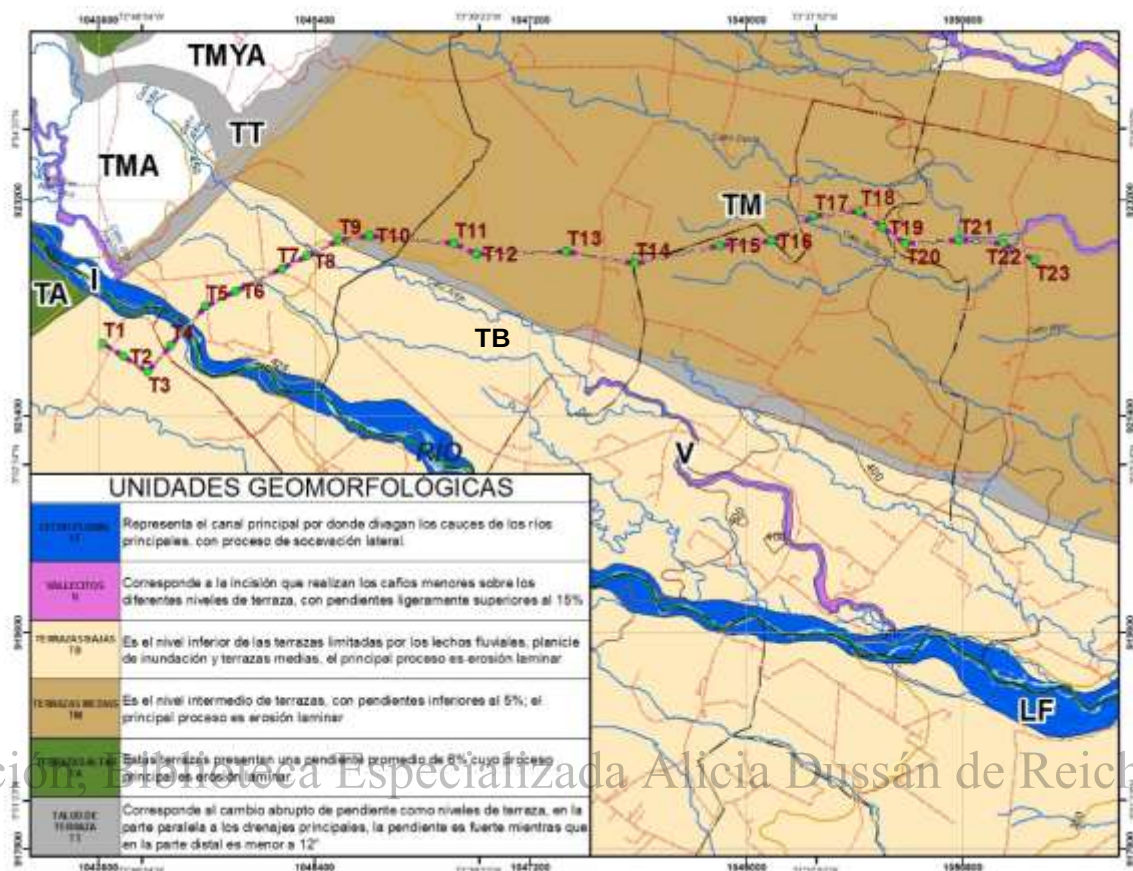


Figura 2 Geomorfología del área de la Línea eléctrica 115 kv SESF- CDK.

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

2.3 Hidrología

El principal cuerpo de agua en el área de influencia directa del presente proyecto corresponde a la cuenca media del río Orotoy con un cauce que muestra barrancos sobre depósitos de terraza; su caudal proviene principalmente de la precipitación de lluvias en la zona del piedemonte, indicando que varía en función de los períodos lluviosos. En él, tributan los caños San Francisco, Bijao, Seco, Alfije, Grande y Danta (**Figura 3**), que se encuentran dentro del área de influencia directa del presente estudio arqueológico y también influyen ampliamente en la conformación del paisaje.

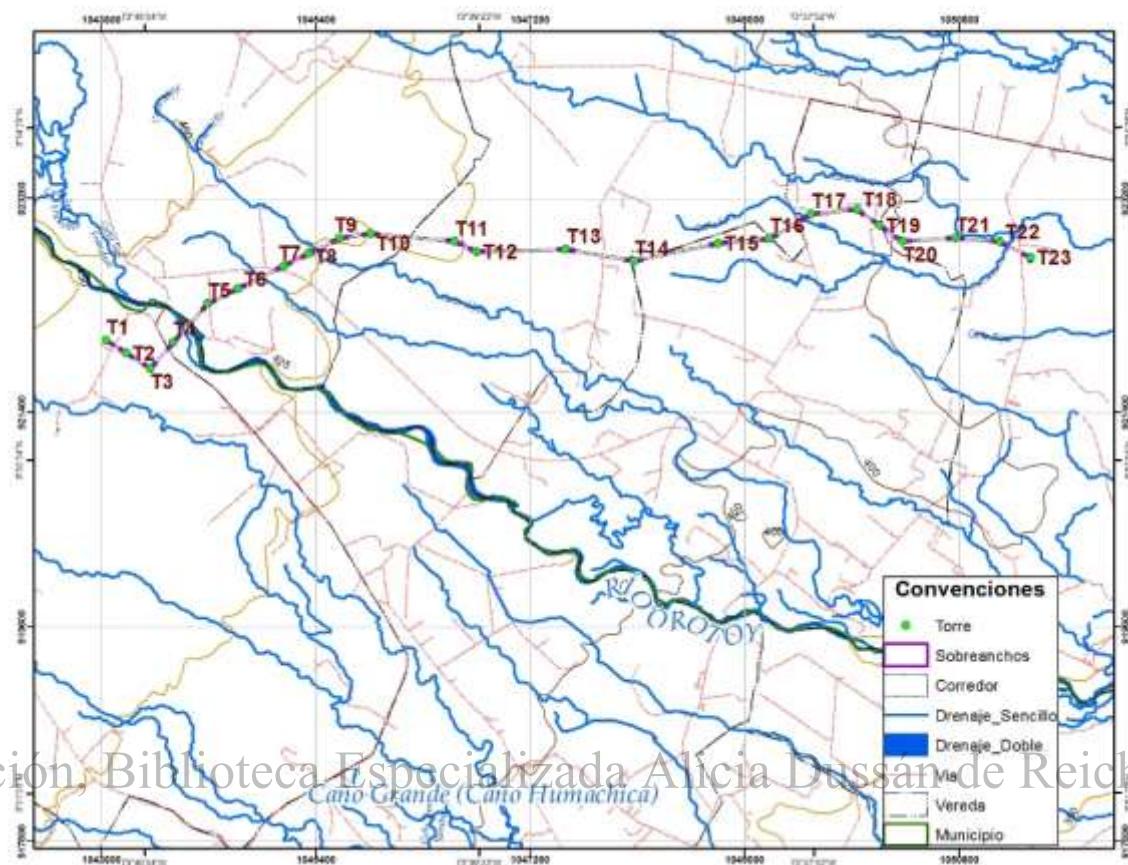


Figura 3 Fuentes hídricas del área de influencia.

Fuente: Equipo S.G.I. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2017

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en el Bloque Cubarral en las veredas: La Primavera, El Triunfo, Santa Rosa, y San Isidro de Chichimene del municipio de Acacías y en las veredas Betania y Cacayal del municipio de Castilla La Nueva, departamento del Meta (ver **Figura 7**). Si bien la extensión total del trazado de la línea eléctrica es de 8.477,70 m (8,4 Km), el área a prospectar para este proyecto equivale solamente al 36,91% del total del corredor eléctrico, es decir a los 23 sobreanchos que miden 3.192 m. (3,1 km). Los sobreanchos tienen un derecho de vía de 20 m y una longitud de 140 m siendo el área total de este proyecto de 62.588,24 m² (ver **Figura 4**).

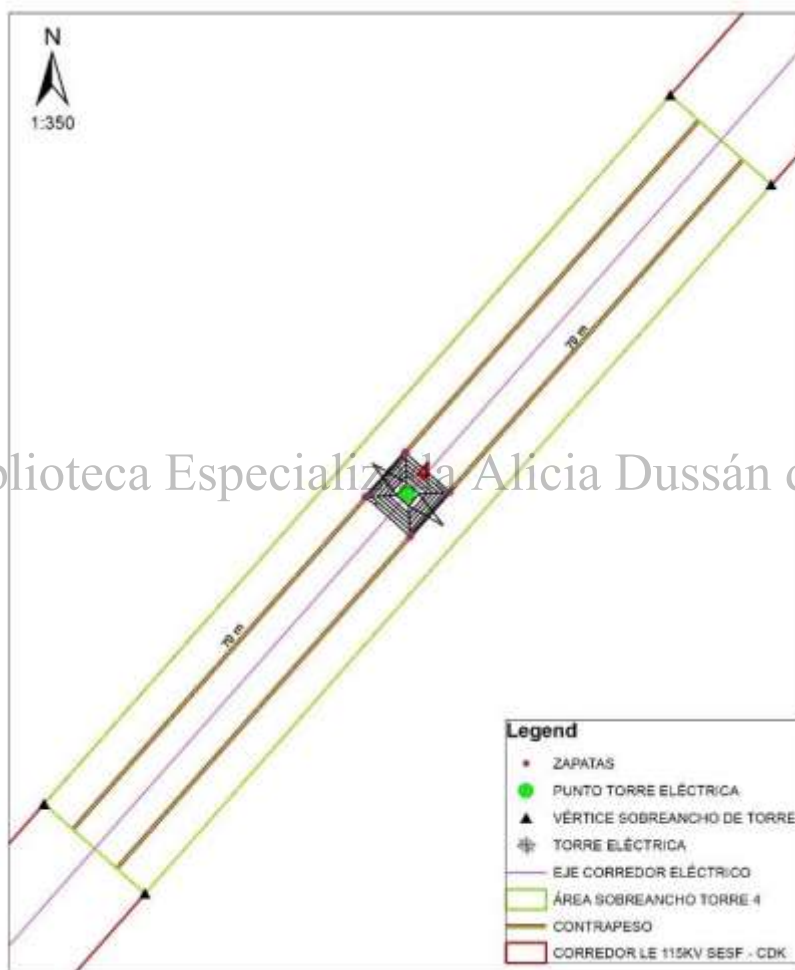


Figura 4 Detalles técnicos posicionamiento de torre y sistema de puesta a tierra en relación al derecho de vía o servidumbre de las líneas o corredores eléctricos.

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

El Programa de Arqueología Preventiva planteado para el MCE tendrá un alcance que no se restringe solamente al área específica de los puntos de torre, sino que propone la prospección de un margen suficiente proyectado a partir del punto de torre junto con un sobreancho de hasta 70 m de longitud a lado y lado de cada una de las torres (140 m); esta distancia se encuentra dada por los cálculos de ingeniería de los proyectos, en los cuales se estipula que ésta será la distancia máxima que tendrá la excavación de las puestas a tierra. Como se indicó, para efectos de la presente solicitud se propone intervenir arqueológicamente 23 sobreanchos de torre.

Las áreas que corresponden a los sobreanchos están diseñadas para cubrir la zona de maniobra y excavación de los sistemas de puesta a tierra o polo a tierra, también denominados sistema de compensaciones o contrapesos; dado que son obras complementarias a cada torre y son instaladas sobre la servidumbre del corredor eléctrico a partir de las zapatas de las torres de transmisión eléctrica, se hace necesario formular un área adicional a cada punto de torre con el propósito de evaluar el potencial arqueológico que pueda estar presente en cada uno de los sectores intervenidos en los procesos constructivos de cada obra. Por este motivo, se proponen varias franjas dentro de las servidumbres de cada proyecto de un máximo total de 140 m de longitud (70 m a cada lado).

Es preciso aclarar que hay dos excepciones en los sobreanchos de 140 m de longitud: las Torres 1 y 23: la Torre 1 tiene una longitud de 84,5 m y la Torre 23, de 104,7 m (ver **Figura 5** y **Figura 6**); estos casos se originan por su cercanía a la Subestación Eléctrica San Fernando y al Centro de Distribución de Acacias CDK, respectivamente.

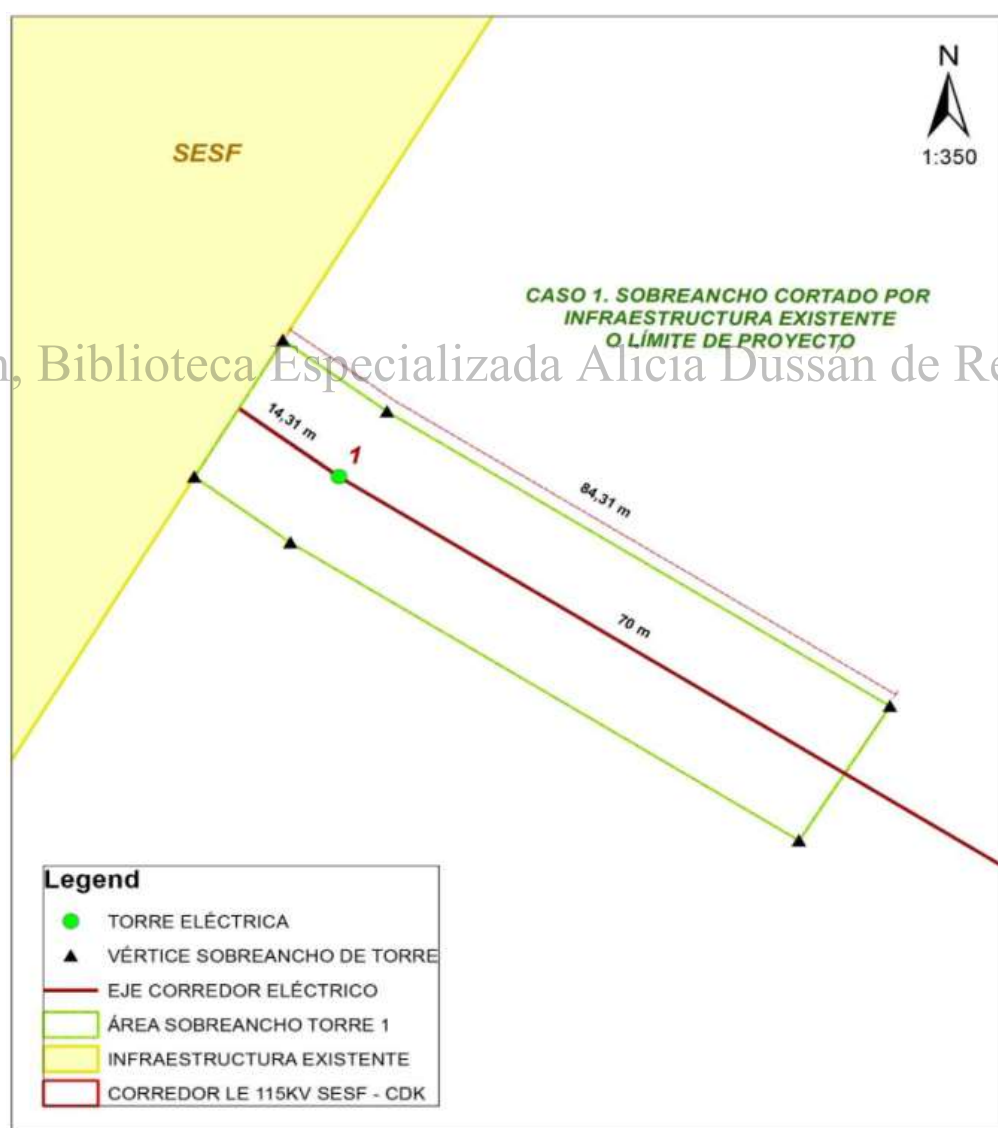


Figura 5 Sobreancho de la Torre 1 cortado por infraestructura existente

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

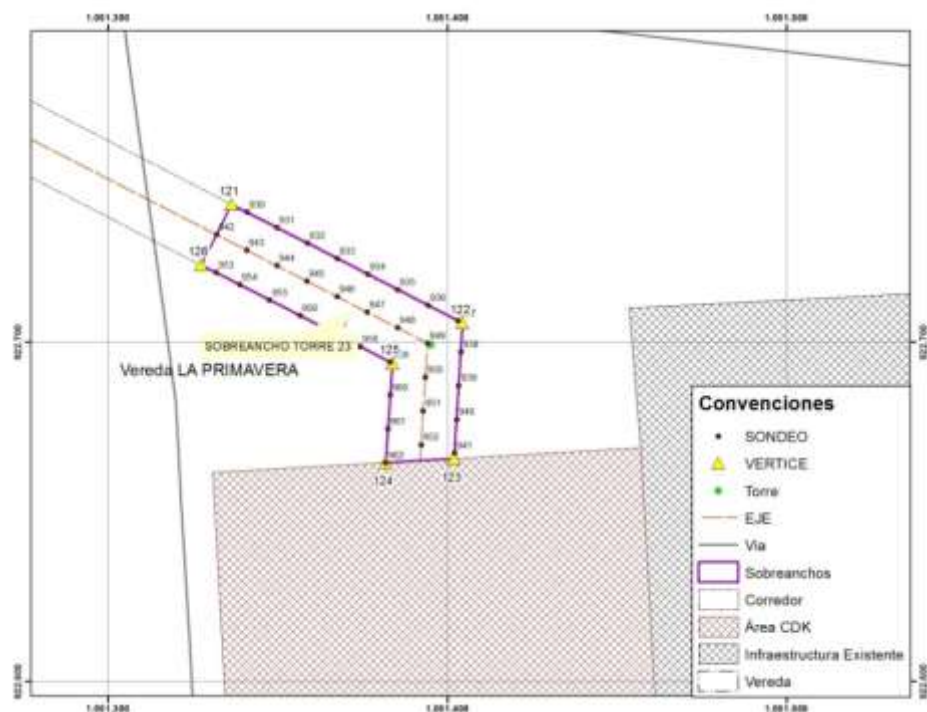


Figura 6 Sobrancho de la Torre 23 cortado por infraestructura existente

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

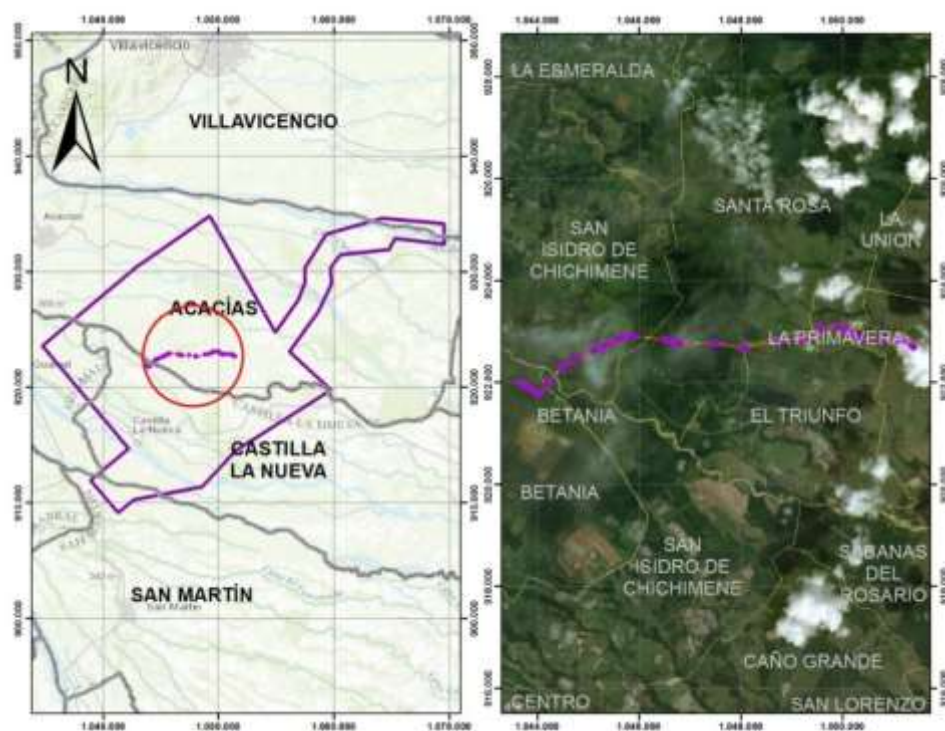


Figura 7 Localización general Línea eléctrica 115 kv SESF- CDK.

Fuente: Equipo S.G.I. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2017.

El proyecto eléctrico está compuesto por un total de 23 torres de conducción eléctrica con sus respectivos contrapesos, para un total de 23 sobreanchos; cada uno de estos con sus dimensiones de área (ver **Tabla 4**).

Dado lo extenso del listado de coordenadas de los sobreanchos a intervenir y sus pozos de sondeo, las mismas se consignan en el Anexo 8.5 (digital) y acompañan la cartografía adjunta a este informe.

3.1 Características técnicas Línea Eléctrica 115 kv

Las líneas eléctricas cuentan con torres de transmisión eléctrica que soportan el cableado que conecta las áreas de generación y distribución de energía dentro del Bloque Cubarral. Para el posicionamiento de cada una de las torres se realizarán 4 excavaciones de 1 m² cada una. Estas excavaciones se realizarán a 5 m de distancia una de la otra hasta formar un cuadrado. Las excavaciones se efectuarán para ubicar las zapatas de cimentación con un total de área de maniobra de 25 m² aproximadamente, que dará soporte al conjunto estructural que conforma la torre de transmisión eléctrica (**Figura 8**). Cada una de estas excavaciones se profundiza hasta 120 cm y se realiza de manera mecánica utilizando un retro-cargador o pala excavadora.



Figura 8 Detalles técnicos de cimentación de zapata de torre.

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

Adicionalmente, las torres de conducción eléctrica cuentan con un sistema de seguridad el cual permite controlar de manera adecuada las descargas eléctricas generadas por condiciones climáticas en el área del proyecto. Este sistema recibe el nombre de compensaciones o polos a tierra y son un sistema diseñado para que las descargas eléctricas puedan viajar de manera rápida y segura desde la estructura metálica hasta el subsuelo in causar ningún tipo de daño a las personas que se encuentren alrededor de la estructura ni tampoco causar daños a la infraestructura eléctrica general (**Figura 9**).

Las excavaciones que se realizarán para poder instalar el sistema de polo a tierra, tienen como objetivo rodear con alambre de cobre la cimentación de cada una de las zapatas que soportan la torre con material altamente conductor. Adicionalmente al cable que rodea la zapata, le es soldado un tramo lineal de alambre de cobre con una longitud máxima de 70 m por zapata. Estas excavaciones se realizan de manera longitudinal sobre la servidumbre del corredor eléctrico.

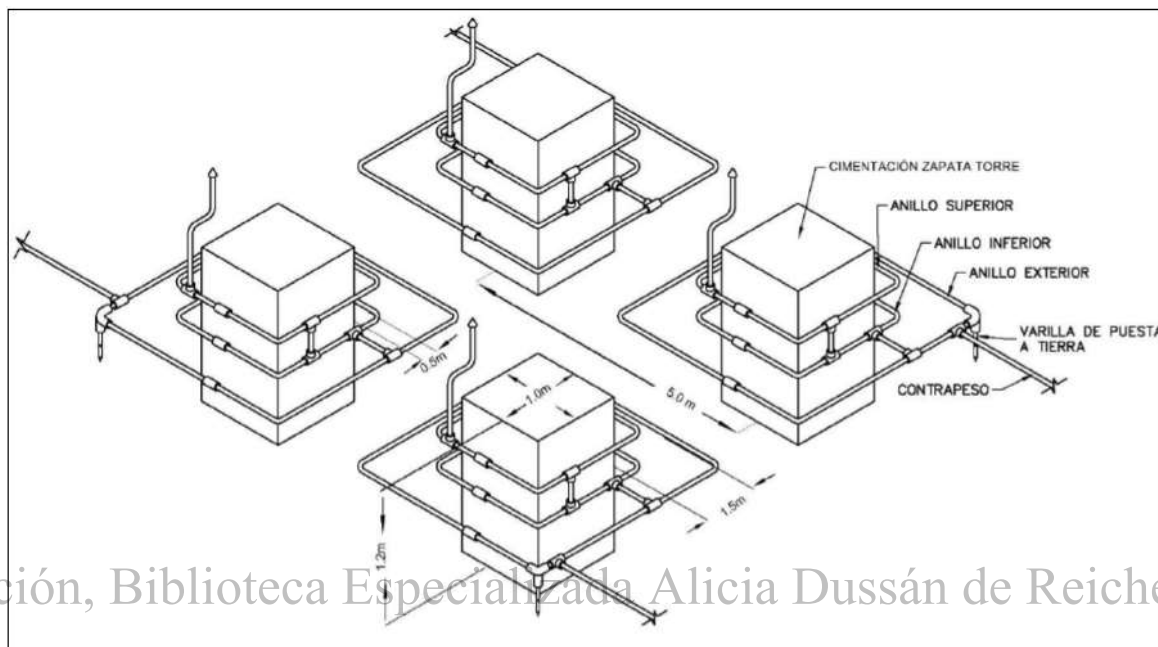


Figura 9 Detalles técnicos del sistema de puesta a tierra.

Fuente: (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015)

4. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

La revisión de antecedentes se efectuó agrupando los estudios de arqueología básica y preventiva que se han llevado a cabo en la región¹; se recopilaron con el objetivo de contar con información relevante que permita tener una perspectiva desde el punto de vista del paisaje con respecto a la evidencia arqueológica reportada.

Un primer grupo de estudios corresponde a las investigaciones de corte académico o de arqueología básica que se emprendieron en las décadas de los años 70, 80 y 90 en la región de la Orinoquia en las cuales principalmente se establecieron asociaciones de materiales culturales prehispánicos con los grupos étnicos mencionados en las crónicas para la época de contacto, especialmente con los Guayupe; lo que más se destaca de estas investigaciones son los temas de origen, dispersión y procesos migratorios de las sociedades antiguas que se asentaron en los Llanos Orientales.

Un segundo grupo de trabajos arqueológicos corresponde a los que se han venido realizando desde el año 2000 enmarcados en los programas de arqueología preventiva; en términos generales estas investigaciones presentan diferentes enfoques a nivel local, haciendo énfasis en el estudio del paisaje con relación a la ubicación de los yacimientos.

4.1 Trabajos académicos

El primer trabajo arqueológico realizado en la región del Ariari consistió en un reconocimiento arqueológico en el alto río Ariari desde Cubarral a Puerto Lleras, esta investigación fue desarrollada por Marwitt en 1972, localizando veinticuatro sitios en terrazas recientes y suelos inundables aproximadamente a un km del río. El material cerámico recuperado se clasificó teniendo en cuenta tres tipos de Desgrasante: tiesto molido, arena bruta y arena sílicea; caraípe.

y ceniza. En cuanto a la descripción del paisaje el investigador menciona que, a pesar de que las llanuras de inundación no son aparentemente las más fértiles, si contenían la mayoría de las plantas y recursos animales y resalta el hecho de no encontrar sitios en la sabana; sin embargo, indica el gran potencial arqueológico de la región proponiendo una gran ocupación y una base económica basada en la horticultura (Escobar et al., 1984; Marwitt, 1975; Marwitt et al., 1972; Marwitt et al., 1973; Mora y Cavelier, 1987; 1989).

Marwitt, Morey y Zeidler, llevaron a cabo excavaciones en lugares que caracterizaron como un posible cementerio, una probable aldea y una laguna; en esta se halló la mayor parte de material cultural, sin embargo, no se definieron estilos cerámicos ni se obtuvieron muestras de carbón para datar el área. Sugirieron a su vez que los Llanos fueron ocupados por varios grupos humanos durante un largo período de tiempo, con una explotación intensiva de los recursos naturales estacionales y sosteniendo relaciones comerciales y de intercambio que enlazaban paisajes contrastantes como la región Andina y los Llanos del Orinoco (Marwitt et al., 1973).

De acuerdo con los trabajos de Marwitt (1973 y 1975), los materiales cerámicos, excavados en la parte alta del río Ariari, demuestran una semejanza con los de los grupos humanos del Amazonas, por el tipo de desgrasante vegetal, los tratamientos de las superficies y diseños decorativos (incisiones geométricas complejas) y la pintura empleada para su decoración.

Posteriormente esta hipótesis se reafirmaría con dos dataciones de C¹⁴ relacionadas con evidencias cerámicas: la llamada “Fase Puerto Caldas” (760 ± 100 A.C) y la “Fase Granada” (810± 100 d.C.), esta última relacionada directamente con el Horizonte Polícromo del Amazonas (Marwitt, 1975).

¹ Fueron revisados 121 documentos entre investigaciones académicas y de arqueología preventiva, que reposan en la biblioteca del ICANH, Luis Ángel Arango y otras bibliotecas. De igual forma se revisó la base de datos incluida en el CD del texto del ICANH (Enciso, 2012).

Bajo el enfoque difusionista de Lathrap (1970), Morey (1976) hace énfasis en la complejidad social de los grupos instalados en los Llanos Orientales en la pre-conquista; esta complejidad se relaciona con dinámicas asociadas a ocupaciones prolongadas y ubicadas en áreas alejadas de las planicies interfluviales; tanto Marwitt (1975) como Morey (1976), coinciden en sus hipótesis al afirmar que en el tiempo de la pre-conquista “varias” poblaciones relativamente complejas ocuparon los llanos sobre las orillas de grandes ríos, basando su subsistencia en el cultivo de yuca y/o maíz, además, explotaron varios tipos de nichos como: bosques de galería en planicies aluviales y sabanas, paisajes en donde por lo demás, eran igualmente preferidos para establecer sus asentamientos. Tanto en las fuentes etnohistóricas como en subsiguientes investigaciones en la región, se menciona también el usufructo de recursos naturales en áreas cercanas a fuentes de agua (Reichel-Dolmatoff y Dussán, 1975; Mora y Cavelier, 1983; López, 1993 y Escobar 1986, entre otros).

En el año de 1975, Reichel-Dolmatoff y Dussan describieron un sistema de cultivos consistente en montículos artificiales localizados en el valle del río Manacacías (Meta), entre sus afluentes occidentales (caños Melúa y Cumaral, Hacienda Cejalito). En la zona aledaña al caño Cumaral, en una hectárea entre el bosque de galería, registraron al menos 1000 montículos circulares con un diámetro promedio de 3 m y una altura media de 60 cm. Según los autores los montículos habrían sido contruidos acumulando tierra de los alrededores, así el cultivo quedaría ubicado en la parte superior permaneciendo protegido de las aguas y durante la estación seca la humedad del montículo permitiría que el cultivo se conservara. La investigación destaca que las zonas aledañas a las riberas eran sitios óptimos para la agricultura, a pesar del riesgo de inundaciones en épocas de fuertes lluvias, por tanto, estas prácticas de cultivo obedecían posiblemente a una estrategia adaptativa a un microambiente húmedo. Sobre esta hipótesis Mora y Cavelier indicaron en su momento que dichos montículos podrían corresponder a formaciones naturales denominadas surales, característicos de los suelos llaneros con poca capacidad de drenaje (Mora y Cavelier, 1987; 1989). Mora y Cavelier (1983) plantean que las poblaciones prehispánicas del Piedemonte llanero no se limitaron únicamente a las áreas boscosas, sino que también ocuparon las riberas y las zonas interfluviales (rebatiendo una de las hipótesis de Marwitt et al., 1972); al respecto indican que:

“La posición de los asentamientos no implica un uso exclusivo de los recursos propios de la unidad paisaje, por el contrario, una aparente selección de puntos limítrofes entre unidades hace pensar en el aprovechamiento simultáneo o estacional de los recursos” (Mora y Cavelier, 1983: 25)

Mora y Cavelier años más tarde (1989), sugerirían que existió una relación directa entre unidades geomorfológicas y especialización en la explotación de los recursos; resaltando que:

“... para los yacimientos excavados sobre las terrazas altas del río Acacias fue notoria una alta concentración de vegetales cultivados –Maíz Frijol y Palmas-, (...). Para los yacimientos ubicados al norte -Upín, Restrepo-, es posible que las actividades económicas se centraran en la explotación de sal y el comercio en el territorio Muisca. Para aquellos sitios de la planicie inundable del río Ariari, se propone un uso agrícola, con especial énfasis en el cultivo de la yuca y el algodón” (Mora 1989: 40).

Correal realizó una excavación arqueológica en el abrigo rocoso Guayabero I, calificada como la primera investigación estratificada de un sitio precerámico en la Amazonia Colombiana; allí reconoce la presencia del ser humano a partir del 7000 AP. Los rasgos tipológicos de los artefactos encontrados le recordaron los identificados en los conjuntos Abrienses; éstos fueron recuperados de un suelo arenoso de color pardusco, que asocia con una ocupación precerámica de entre 5000 y 200 AP. Los pocos materiales cerámicos fueron hallados en niveles superficiales y los asocia a las tradiciones cerámicas de Araracuara y La Pedrera de la región amazónica. Se recuperó polen, semillas, ocre y resinas. Concluyó que es necesario continuar las investigaciones en el Guayabero, procesar la información palinológica y contextualizar la relación ecológica de hombre y cultura en ambientes de selva tropical durante el Pleistoceno y Holoceno en Colombia (Correal, 1990).

En 1990 Mora y López encuentran un cementerio con enterramientos secundarios en el municipio de Fuente de Oro, inspección de Puerto Santander, en una planicie aluvial y asociado a una red de asentamientos ubicados a lado y lado del río Guayabero; el objetivo fue analizar el contexto de las piezas cerámicas y reconstruir los patrones de enterramiento del material recuperado en la construcción del alcantarillado. Las piezas recuperadas y analizadas son asociadas al estilo cerámico Guayupe, indicando que las vasijas coligen que algunas fueron probablemente reutilizadas a partir de contextos domésticos, mientras que otras fueron elaboradas especialmente para cumplir el propósito de contener los restos incinerados (Mora y López, 1990:29). Plantean la existencia de cierta estratificación social, indicando que esos contextos deben pertenecer a una sociedad de organización compleja.

Luego, en 1995, Quintero en el mismo municipio, realizó rescates arqueológicos en la Inspección de Policía de Puerto Santander, hallando elementos cerámicos; caracterizó el sitio como un cementerio indígena que relacionó con la etnia Guayupe, conclusión a la que llegó con base en el registro de una gran cantidad de urnas funerarias que contenían fragmentos de hueso triturados y calcinados, no fechados. Encontró correspondencia, tanto estilística como técnica entre la cerámica registrada con la de Acacías excavada por Mora y Cavelier en 1983 (Quintero, 1995).

De otro lado, Barse analiza la adaptación de poblaciones humanas en la región del Orinoco con un enfoque basado en el determinismo ambiental, indicando que los poblados se encontraban ubicados cerca de las cabeceras de los ríos Meta y Guaviare, los cuales cruzan las tierras bajas de Colombia para desembocar en el Orinoco. Propone que la tradición Atures, de tecnología simple, estuvo asentada en el valle del Orinoco durante el Holoceno temprano y tardío y que los grupos se adaptaron a ambientes post-Pleistocénicos emergentes, caracterizados por la diversidad de recursos de fauna y flora dispersos (Barse 1995). Una comparación similar surge para un abrigo rocoso al suroriente de la Sierra de la Macarena, pues las tecnologías -raspadores en chert, cuarzo y cuarcita-, sugieren la explotación de flora y fauna selvática de épocas tempranas (Gómez y Cavelier, 1998).

Este paralelo entre tecnologías, formas y usos conllevó a plantear la idea de posibles asociaciones a ecosistemas, que si bien es un tanto determinista y no contempla la movilidad vertical (en tanto los paisajes y nichos ecológicos supongan un aprovechamiento de entornos disímiles, como ocurriría en los Andes), como tampoco mecanismos de intercambio, representan información valiosa para centrar las investigaciones en torno a la identificación de momentos importantes relativos tanto al sedentarismo como a la horticultura, y a preguntarse cómo distintas condiciones podrían haber afectado y transformado estos procesos desde hace por lo menos 10.000 años.

A partir de la implementación de nuevos recursos como el estudio de perfiles palinológicos, se ha podido plantear para la región cierta preferencia por entornos ribereños, húmedos y de vegetación boscosa (Gómez y Cavelier, 1998), con el propósito de refinar las características sobre estrategias de subsistencia, distribución de acervos e identificación de zonas para realizar cultivos. Al parecer desde épocas tempranas el aprovechamiento del maíz, que ha sido asociado a manos y metates en principio, y las referencias de yuca brava, vinculados a platos y budares después, fue una apuesta evolucionista constante para hablar de economía de subsistencia en los grupos humanos que ocuparon la Orinoquia colombiana.

Como lo señalan los autores, es relevante plantear hipótesis estructuradas y tener en cuenta las diferencias que supone la interacción de los grupos humanos con su entorno, en este caso, los ambientes mencionados y el piedemonte presentan muchas diferencias. Desde los llanos hasta la Amazonia imperan cambios graduales de estaciones secas, con poca precipitación y elevadas temperaturas, a bosques húmedos en los que resulta complejo distinguir las épocas de sequía de las épocas de lluvia, pues la cobertura vegetal mantiene bajas temperaturas, con mayores precipitaciones (Gómez y Cavelier, 1998:6). La necesidad de esbozar explicaciones sobre los desarrollos autóctonos en las ocupaciones tempranas de los llanos, teniendo en cuenta un factor

fundamental como los vínculos con grupos de entornos distintos, hace necesario redireccionar el enfoque de las investigaciones en los llanos Orientales (Ibíd., 1998).

Riaño y Moreno (1998), realizaron un rescate arqueológico en el municipio de Granada en el que hallaron piezas cerámicas y una planta de vivienda que contenía un fogón, fragmentos cerámicos, artefactos líticos y una huella de poste. Con base en sus análisis sugirieron que el lugar se trató de una aldea con indicios de presencia de elite, por la evidencia de distribución desigual de los recursos, posición estratégica y su relación con el comercio entre grupos andinos, llaneros y selváticos, planteando la idea de un posible cacicazgo Guayupe.

En el 2006 Rozo y Acosta trabajaron en el Programa de Exploración Sísmica Macarena 2D en el departamento del Meta, hallando 7 sitios arqueológicos que determinaron como zonas de alto potencial en su mayoría en terrazas cercanas a fuentes hídricas y suelos aptos para agricultura, la cerámica fue asociada a la cultura Guayupe (Roza y Acosta 2006).

Finalmente se deben seguir abarcando las investigaciones, no solo de la cuenca del Orinoco colombiana, vinculando también los trabajos realizados en los llanos venezolanos, para tener un panorama arqueológico de esta región y contrastar materiales y evidencias arqueológicas de las dos zonas. Un estudio de los sistemas de producción intensiva de alimentos en los llanos de Venezuela es presentado por Gasson y Rey (2006) quienes analizan el rol de las innovaciones tecnológicas para subrayar su importancia en la estructura económica, el patrón de asentamientos y la organización sociopolítica de las sociedades que las adoptan. Los campos drenados y elevados prehispánicos de los llanos occidentales de Venezuela, localizados en *unidades de terreno* denominadas *sistemas de relieve*², se relacionan con el crecimiento poblacional y la complejización política; esta información resulta importante para abordar el estudio de este tipo de tecnologías agrícolas y su relación con las reportadas por Reichel-Dolmatoff y Dussan (1975) y Mora y Cavellier (1983).

4.2 Arqueología Preventiva

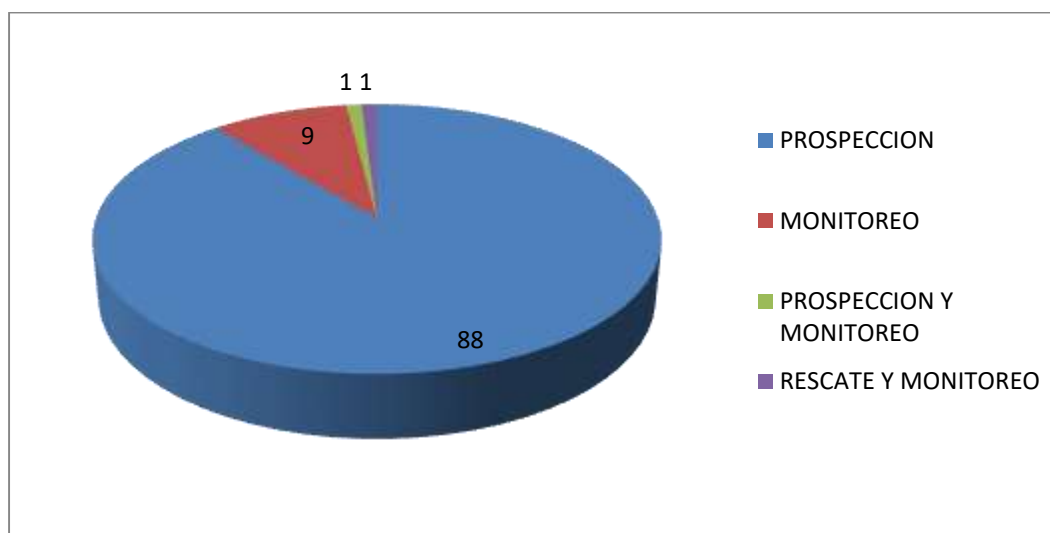


Figura 10 Porcentaje de trabajos de arqueología preventiva realizados en la zona de Castilla La Nueva y Acacias.

² Este estudio localizó 16 sistemas de relieve asociados a las actividades humanas antiguas (Gasson y Rey, 2006:146).

Con el avance de la industria petrolera ha aumentado el número de investigaciones de arqueología preventiva (**Figura 10**).

Puntualmente en el bloque Cubarral en los últimos dieciocho años se ha llevado a cabo un número importante de investigaciones que han permitido definir diferentes enfoques investigativos, no solamente basados en la evidencia empírica sino también en las características físicas del área que han mostrado una sensibilidad arqueológica relevante (**Tabla 2**).

Apoyados en la información arqueológica y etnohistórica, es posible concluir que las diversas ocupaciones humanas apuntan a una historia de larga duración y que tuvieron una tendencia a ocupar zonas cercanas a las fuentes hídricas que aportaron a la oferta de recursos naturales para la caza, la recolección, la pesca, el aprovechamiento de materias primas locales para la elaboración de artefactos líticos y cerámicos; a su vez trabajaron la tierra en zonas no inundables próximas a los cuerpos de agua. Estas características fueron recopiladas por los cronistas europeos como se describirá en el acápite siguiente.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 2 Investigaciones en arqueología preventiva de los municipios de Acacias y Castilla La Nueva (Meta), que presentan materiales y rasgos arqueológicos

Id.	TITULO	AUTOR / AÑO	FASE DE INVESTIGACIÓN	MUNICIPIO	ASPECTOS RELEVANTES	INDUSTRIA
1	Informe final de arqueología. Programa sísmico Pachaquiario 3D	Mackenzie, 2002	Excavaciones?	Villavicencio, Acacias y Castilla La Nueva	Se localizaron asentamientos del periodo tardío distribuidos en las terrazas bajas a lo largo de los principales ríos y caños.	Hidrocarburos
2	Componente arqueológico para el plan de manejo ambiental del programa de exploración Araguato del Bloque CPO - 9 (Departamento del Meta)	Bernal – Aristizabal, 2010	Prospección	Guamal, Castilla La Nueva, San Martín, El Dorado y Cubarral.	La información corrobora que los pobladores prehispánicos ocuparon espacios con características particulares, como su ubicación cercana a fuentes fluviales, bosques de galería y en terrazas altas que les garantizara reducir el riesgo de inundación.	Hidrocarburos
3	Oleoducto Castilla - Apiay. Reconocimiento, prospección y plan de manejo arqueológico.	Martínez, 2010	Prospección	Castilla la Nueva, Acacias y Villavicencio.	Se logró recuperar un desecho de talla. Este desecho fue hallado sobre una terraza aluvial muy cerca al río Acacias a 200 metros.	Hidrocarburos
4	Plan de Manejo Ambiental adelantado en el Bloque Cubarral, campos Castilla y Chichimene.	Ecopetrol – S.G.I. 2011	Plan de manejo Ambiental	Acacias y Castilla La Nueva	Se identificaron dos unidades fisiográficas: la primera de origen sedimentario aluvial que está conformada por paisajes de terrazas agradacionales no inundables, y planicies de inundación (lechos fluviales). Esta última unidad está delimitada por caños y ríos que la atraviesan y convierten algunas zonas en anegadizas e inundables con fuentes de recursos como las palmas y fauna.	Hidrocarburos
5	Oleoducto Castilla - Apiay II. Ampliación al alcance de la solicitud de modificación. Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico.	Vásquez, 2011	Prospección	Castilla La Nueva	Potencial arqueológico bajo, se sugiere que los posibles asentamientos se orientaron por las zonas de inundación del río Orotoy.	Hidrocarburos
6	Zonificación arqueológica preliminar y plan de manejo arqueológico Bloque Cubarral. Campos Castilla y Chichimene	Nieto - Velásquez, 2012.	Proyecto macro	Acacias, Castilla La Nueva y Guamal.	Proponen una caracterización arqueológica que conllevó a proponer áreas con potenciales arqueológicos diferenciales; realizaron un estudio geomorfológico en donde diferenciaron tipos de paisajes destacando entre ellos terrazas de diferentes niveles, planicies inundables y con base en los antecedentes de estudios arqueológicos llevados a cabo en el área, se adelantaron visitas directamente a los paisajes previamente postulados y adicionalmente, se realizaron entrevistas informales a diferentes miembros de la comunidad donde se les indagó sobre la presencia de materiales arqueológicos.	Hidrocarburos

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO PARA LAS ÁREAS DE LOS 23
SOBREANCHOS DE TORRE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF- CDK MUNICIPIOS DE ACACIAS Y
CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META**



Id.	TITULO	AUTOR / AÑO	FASE DE INVESTIGACIÓN	MUNICIPIO	ASPECTOS RELEVANTES	INDUSTRIA
7	Prospección arqueológica del trazado de la línea de inyección de agua de 115 kW entre la nueva subestación San Fernando y Centro de distribución Orotoy (jurisdicción del municipio de Acacias)	Palacios, 2012	Prospección	Acacias	Identificó evidencias arqueológicas relacionadas con el entorno como terrazas medias y cursos de agua.	Hidrocarburos
8	Prospección arqueológica en la cuenca media del río Guamal, municipio de Castilla La Nueva, departamento del Meta. Actividades arqueológicas desarrolladas en torno de las concesiones IH2-08052, IH2-16431, IH2-16452X, IH2-16451, IH2-16461, IH8-16521 y ICQ-083712.	Restrepo, 2013	Prospección	Castilla La Nueva	Materiales arqueológicos asociados a la dinámica de arrastre del río Guamal; se indica que no son propios de la terraza examinada.	Minas
9	Programa de arqueología preventiva para el proyecto del Clúster 51 y Facilidades. Campo Chichimene Bloque Cubarral. Municipio de Acacias. Departamento del Meta. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico.	Cifuentes, 2015	Prospección	Acacias	El investigador trabajo en una terraza alta sin evidencia de cultura material en el área de influencia directa; sin embargo, en proximidades a ella encontró loza industrial que le permitió contrastar con datos históricos, sobre el proceso de poblamiento a partir de los años 20 del siglo XX en el sector.	Hidrocarburos
10	Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para 5 proyectos en el Campo Chichimene - Bloque Cubarral	Nieto, 2015	Prospección	Acacias, Guamal y Castilla La Nueva	La prospección adelantada permitió recuperar restos arqueológicos en las márgenes del caño Lejía. La cronología obtenida mediante carbón vegetal asociado a muestras cerámicas y líticas corresponde a 1010±30 d.C. y 1040±30 d.C. fechas que dan cuenta de una ocupación continua. Otra fecha se obtuvo de las muestras de carbón de la vasija 3 y su resultado ubica cronológicamente este contexto en el año 1310 ± 30 d.C. Relaciona también evidencias de fitolitos de yuca, maíz, y polen de palmas, juncos, pastos nativos, helechos y del árbol Yarumo.	Hidrocarburos
11	Programa de arqueología preventiva Bloque Cubarral. (proyectos específicos). Municipios de, Acacias, Guamal y Castilla La Nueva Departamento del Meta.	Pinto, 2015	Prospección y monitoreo	Acacias, Guamal y Castilla La Nueva	Durante los trabajos previos de prospección encontró urnas funerarias con restos óseos calcinados, haciendo parte de una concentración de materiales arqueológicos que incluye restos cerámicos y líticos, ubicados en proximidades del caño Tres Ranchos. Los resultados preliminares provenientes de la prospección, monitoreo y hallazgos fortuitos plantean que el yacimiento corresponde a una aldea ubicada en una terraza no disectada. Este asentamiento comprende sitios de vivienda, patios y lugares seleccionados para descarte de materiales cerámicos y líticos con variable contenido orgánico muy cerca de las viviendas	Hidrocarburos

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO PARA LAS ÁREAS DE LOS 23
SOBREANCHOS DE TORRE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF- CDK MUNICIPIOS DE ACACIAS Y
CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META**



Id.	TITULO	AUTOR / AÑO	FASE DE INVESTIGACIÓN	MUNICIPIO	ASPECTOS RELEVANTES	INDUSTRIA
12	Programa de Arqueología Preventiva Bloque Cubarral. Rescate Arqueológico Castilla III. Vereda Betania – Municipio Castilla La Nueva.	Salas et al. 2014	Rescate	Castilla La Nueva	Rescate arqueológico del polígono en áreas cercanas a los caños Tres Ranchos y Seco Con base en los resultados obtenidos encontraron que la gente en el lugar pudo haber usado plantas como palmas, frutales, maíz y yuca, basados en la evidencia microscópica de estos restos vegetales presentes en los suelos y la cerámica analizada. De otra parte, comprobaron la presencia de ceniza volcánica en los horizontes (BW1 y BW2) de suelos que sepultan el sitio de ocupación, obteniendo fechas cuyo rango está entre 1435 a 1495 d.C. (Beta 403211), siendo ésta última la relacionada con la erupción volcánica.	Hidrocarburos
13	Programa de arqueología preventiva para las actividades del Campo de Producción 50K en el predio Santa Mónica. Municipio de Acacias-Meta. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico	Sánchez, 2015	Prospección	Acacias	Realizó una prospección registrando evidencias arqueológicas que de acuerdo a la distribución en el perfil podría indicar la presencia de por lo menos dos niveles de ocupación distintos.	Hidrocarburos
14	Programa de arqueología preventiva tramo k0+484 a k0+600 de la línea de flujo norte entre el Clúster 4 (APE CPO-9) y el Clúster 26 (Bloque Cubarral). Municipio de Acacias. Departamento del Meta. Fase salvamento y monitoreo.	Gómez, 2016	Rescate y monitoreo	Acacias	En una terraza baja dentro del área de influencia del río Acacias que dista 800 m al sur del sitio, la investigadora encontró evidencias de ocupación de una comunidad que habitó el lugar hacia el año 380 +/- 30 a.C., siendo una de las fechas más tempranas para ocupaciones alfareras de la región de la Orinoquia que hasta ahora se ha reportado.	Hidrocarburos
15	Programa de arqueología preventiva para 7 proyectos en el Campo castilla, municipios de Castilla La Nueva y Acacias, departamento del Meta. Fase de prospección y plan de manejo arqueológico.	Rivera, 2015, 2016 y 2017.	Prospección	Castilla La Nueva y Acacias.	El autor ha planteado, a partir de los hallazgos de materiales cerámicos y líticos, que el área de estudio estuvo ocupada por sociedades prehispánicas durante diferentes períodos de tiempo y que la preferencia de los sitios de ocupación se dio de acuerdo con las necesidades de subsistencia y tecnologías asociadas. En este sentido, las áreas altas poco inundables y planas estuvieron ocupadas por sociedades agro-alfareras posiblemente sociedades pertenecientes a la etnia Guayupe, mientras que las sociedades que practicaban la caza y recolección se dispersaron por las áreas bajas y vulnerables a la inundación dado que ofrecían los recursos necesarios para su supervivencia	Hidrocarburos

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO PARA LAS ÁREAS DE LOS 23
SOBREANCHOS DE TORRE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF- CDK MUNICIPIOS DE ACACÍAS Y
CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META**



Id.	TITULO	AUTOR / AÑO	FASE DE INVESTIGACIÓN	MUNICIPIO	ASPECTOS RELEVANTES	INDUSTRIA
16	Programa de Arqueología preventiva para el campo de producción 50 K, Clúster 8 y 35, y áreas conjunto de postes de las cinco torres de la Línea Eléctrica CI 4. Municipio de Acacias - Meta. Fase de Prospección y Plan de Manejo Arqueológico.	Salas, 2016	Prospección	Acacías	Los subpaisajes que se destacaron con presencia de materiales culturales y la evidencia de suelos agrícolas, corresponden con cimas planas y convexas de terrazas coluvio aluviales, depresiones amplias y laderas, cuyas características los hacen paisajes estables, no encharcables, con buena visibilidad y movilidad dentro de estos y con el entorno.	Hidrocarburos
17	Programa de arqueología preventiva para los proyectos línea de flujo "troncal sur cluster 37" (campo Chichimene) y descolle de la subestación eléctrica San Fernando (campo Castilla) en los municipios de Guamal y Castilla la Nueva. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico.	Franco, 2017	Prospección	Guamal y Castilla La Nueva	El trabajo propone que la pauta de asentamiento coincide con las afirmaciones de Cavelier y Mora (1983); sin embargo indica que dicha pauta es dispersa en un área de 5 kms de ancho.	Hidrocarburos
18	Prospección y plan de manejo arqueológico para el área del Clúster 12- A en el Campo Castilla, municipio de Acacias, departamento del Meta.	Gómez, 2017	Prospección	Acacías	Concluye que es importante comprender las características y condiciones naturales de las áreas que se pretenden abordar en una investigación arqueológica, porque al interpretar las particularidades físicas, se puede determinar si el lugar es apto o no para el asentamiento humano. La escasez de material (un lítico) la llevaría a concluir que, si bien no se trató de una actividad permanente ni duradera, sí se podría asociar a actividades de paso por la cercanía de restos cerámicos en áreas donde posiblemente se asentaron sociedades alfareras.	Hidrocarburos
19	Implementación Del Plan De Manejo Arqueológico Bloque Cubarral (Proyectos Específicos) Clúster 89 Y Facilidades (Líneas Eléctricas De Menor Tensión). Guamal, Meta.	Jaramillo 2017	Rescate	Guamal	Recuperó evidencias arqueológicas (lítico y cerámica) en terrazas bajas cercanas a fuentes hídricas.	Hidrocarburos
20	Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para el área del Cluster 19A, Campo Castilla- Ecopetrol, municipio de Castilla La Nueva, departamento del Meta.	Guevara, 2017	Prospección	Castilla La Nueva	El investigador indica que el bajo potencial arqueológico registrado (1 artefacto lítico), se asocia a bajos inundables del caño Tres Ranchos.	Hidrocarburos
21	Programa de arqueología preventiva para la línea eléctrica Subestación Eléctrica San Fernando a CMT en el Campo Castilla. Municipio de Castilla La Nueva, departamento del Meta.	Rivera, 2017	Prospección	Castilla La Nueva	Relaciona el hallazgo (1 lítico y 1 fragmento cerámico) con zonas de aprovisionamiento y obtención de recursos y no con asentamientos permanentes.	Redes eléctricas
22	Programa de arqueología preventiva, prospección arqueológica para la construcción y operación del proyecto fotovoltaico Campo Castilla, Municipio de Castilla La Nueva - Departamento del Meta.	Rojas, 2017	Prospección	Castilla La Nueva	Encontró materiales arqueológicos (cerámica y líticos), que asocia o al uso de zonas bajas inundables.	Redes eléctricas

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO PARA LAS ÁREAS DE LOS 23
SOBREANCHOS DE TORRE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF- CDK MUNICIPIOS DE ACACÍAS Y
CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META**



Id.	TÍTULO	AUTOR / AÑO	FASE DE INVESTIGACIÓN	MUNICIPIO	ASPECTOS RELEVANTES	INDUSTRIA
23	Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico (proyectos específicos) para las áreas de los 19 sobreanchos de torre de la línea eléctrica 34.5kv SESF-EC3 y apertura línea eléctrica 115kv CDS - CDK – CDC pertenecientes al módulo de confiabilidad eléctrica del campo castilla municipios Castilla la nueva y Acacias, departamento del Meta	Moreano, 2018	Prospección	Castilla La Nueva y Acacias	La investigadora trabajo en cercanías de la Subestación San Fernando, sin evidencia de cultura material en el área de influencia directa; sin embargo, relaciona los hallazgos arqueológicos en sitios cercanos con la zona estudiada (Jaramillo 2017; Ríos 2017; Rivera 2016, 2017; Salas 2016)	Hidrocarburos
24	Programa de arqueología preventiva para dos proyectos del Campo Castilla, municipio de Acacias, Meta. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico.	Beltrán, 2018	Prospección	Acacias	Beltrán realiza prospección a dos zonas de Cluster donde encuentra materiales líticos trabajados, asociados a terrazas medias y bajas.	Hidrocarburos

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

4.3 Antecedentes Etnohistóricos

Gracias a la lectura y al análisis de crónicas y documentos escritos correspondientes al siglo XVI, XVII y XVIII, se tiene una idea más clara de las formas de vida de los grupos nativos asentados en los llanos de San Juan y de San Martín. Esta región para el periodo de la conquista se convirtió en enclave estratégico para dominar la zona y a las poblaciones allí asentadas.

En cuanto a fuentes y documentos escritos relacionados al momento del contacto entre indígenas y españoles, Tovar (2010) muestra dos documentos relacionados con el área de estudio:

- ***El Apuntamiento de los Yndios de San Juan de los Llanos (1556)***: Constituye el primer registro sistematizado de población indígena del siglo XVI, con información de nombres y tipos de organización comunal: cacique o principal, número de “casas de visitación” y lugares geográficos. Estos apuntamientos pueden ser vistos como las primeras visitas oficiales a la región y de las primeras que se realizaron en la Nueva Granada.
- ***El memorial de Juan de Aldaz en nombre de las ciudades del Nuevo Reino de Granada***, en que solicita diversas mercedes entre ellas para la iglesia de San Juan de los Llanos (1581). Teniendo en cuenta la presencia de la Iglesia y la alta densidad demográfica indígena de la zona, los españoles solicitan curas y más iglesias para los procesos de adoctrinamiento.

Este tipo de información de la mano con las evidencias arqueológicas permite establecer vínculos y relaciones temporales y espaciales entre los pueblos indígenas del Meta antes de la llegada de los españoles y al momento del contacto; es claro ver como la sabana ha permitido la interacción de poblaciones dentro de sus fronteras, así como el relacionamiento con otros espacios geográficos como la selva Amazónica y el Caribe (Tovar 2010). Si bien las investigaciones arqueológicas en esta parte de los llanos colombianos han tenido constante apoyo en los documentos escritos por los españoles del siglo XVI y en documentos posteriores, aún falta incluir y correlacionar temas como el comercio y el intercambio entre las comunidades, de la cordillera con la sabana, de materiales e ideas, desde épocas seguramente tempranas, hasta tardías y coloniales.

Gracias a las descripciones de los cronistas, en especial fray Pedro de Aguado, sobre los Guayupes se sabe que solían construir sus casas de forma rectangular, con techos inclinados que llegaban hasta el suelo; también se mencionan que estas viviendas contaban con dos puertas, una en frente de la otra. Para dormir usaban hamacas y sus necesidades fisiológicas nunca tenían lugar en aquel recinto, dada su preocupación por la limpieza. (Kirchhoff, 1963: 386 Citado en: Nieto y Velázquez, 2012:17).

“Los bohíos Guayupe “son largos y de vara en tierra, a quien los españoles llamaban caneyes, en donde habitaban y moran muchos indios casados juntos y su dormir es en hamacas de algodón o de damazagua” (Aguado, 1930; 146 Citado en Gómez, 1995: 9).

Sobre los Guayupes, se plantea que era una comunidad organizada políticamente bajo la figura de cacicazgo, la jefatura era establecida durante el ritual funerario del antiguo cacique, este proceso de sucesión se aplicaba a otros cargos importantes dentro de la comunidad; en la ceremonia, el nuevo cacique exponía su señorío y derecho para ocupar el cargo, retando a quien creyera que tenía más valía y derecho que él a ocupar el puesto. Los ancianos reconocían al nuevo señor y se realizaba un último ritual que incluía el consumo de las cenizas del difunto mezcladas con licor. La siguiente descripción tomada del libro de Aguado permite acercarnos no solo a este proceso de legitimización del señorío, sino también a los procesos rituales asociados a la muerte:

“Si el difunto es cacique o principal capitán o persona que forzosamente haya de tener sucesor, pónenle el cuerpo en un hornajo o palo hueco que es a manera de ataúd, y allí le ponen fuego hasta

ser consumido y convertido en polvo y ceniza el cuerpo, la cual echan en una vasija o múcura apartando los huesos por sí, los cuales muelen y echan en otra vasija, donde los tienen bien tapados y guardados hasta que el sucesor o los parientes más cercanos del difunto ha hecho todas las vasijas de vino que han podido, y para cierto día señalado convida a todos los de su pueblo y a sus comarcanos, donde, después de congregados, las parientas más cercanas del muerto se adornan de sus más ricos y galanos atavíos, que son algunas chagualejas o joyas de oro y cuentas hechas de caracoles, y algunos cobertores de plumas, y tomando las vasijas donde están las cenizas y polvos del muerto, las cuales asimismo componen y guarnecen de las joyas y aderezos que cuando era vivo tenía y poseía, las traen a la casa donde la gente está congregada, y en medio de ella las ponen sobre la silla donde el muerto en vida se solía sentar, la cual asimismo está aderezada lo más galanamente que pueden aderezarla. (Aguado, 1957, Tomo II).

Adicionalmente los grupos Guayupes, adoraban al sol y a la luna, quienes bajo su cosmogonía era un matrimonio, el astro rey comandaba el calor y las temporadas secas en tanto su esposa era quien enviaba las lluvias y el invierno, se creía que los cambios de estación eran resultado de la intervención del sol sobre la luna o viceversa, buscando favorecer a los hombres. (Aguado, 1957).

Según Aguado, los Guayupes eran gente por lo general pacífica, sin que esto significara que no estuviesen preparados para la guerra la cual habían sufrido en demasía con las primeras incursiones de los europeos en los llanos, habían presentado alguna resistencia en un principio, pero más tarde tomaron una posición más conciliadora:

“Es gente que se hace muy poca guerra la una a la otra, ni aun a las naciones comarcanas, antes procuran vivir en ocio y quietud. Las armas de que usan son unos dardos arrojados de cierto palo recio a quien llaman pipire; tráenlos muy adornados y engalanados con plumas de aves de diversos colores que los hacen lucir y parecer muy bien. Usan unas macanas de tres esquinas que hacen pesado golpe, las cuales asimismo traen adornadas de plumas de colores y atadas a la muñeca, porque aunque se les suelte de la mano no se la lleven” (Aguado, 1957).

Información relativa a la toponimia y a los nombres originales del país, constituye el corpus del trabajo del IGAC (1995), donde se reúne una colección de mapas apoyados en la división administrativa actual, ubicando geográficamente y de la manera más aproximada posible, de la toponimia y de grupos indígenas; en este estudio se incluye el territorio del Meta o antiguo Territorio Bajacá (**Figura 11**). Según esta cartografía, las poblaciones indígenas, tienden a localizarse hacia las zonas del piedemonte andino; algunos poblados y grupos indígenas en menor cuantía, se ubican sabana adentro.

El Bajaca desde una perspectiva territorial es el nombre antiguo del río Meta que representa el límite entre los territorios de los llanos del Casanare y las llanuras al sur de este mismo río. El nombre de BAJACA, asociado a la lingüística muisca está compuesto por:

BA: digno merecedor;

JA: leña y

CA: lugar o sitio lo que se traduce como “sitio de la leña”

Otro origen del término es BAJAZCA: que en la misma lengua significa cobre (metal) (Acosta Ortigón, 1992:149). El análisis etimológico de este vocablo se conecta a la temática de los paisajes y al acceso de recursos en un territorio, en la medida que se acerca a la ubicación de elementos naturales.



(Tomado de IGAC, 1995: 193).

De cara a la temática de contacto entre poblaciones de los llanos y de la cordillera por medio de caminos y vías de comunicación sobresalen dos trabajos: el de Velandia (1991) y el de Langebaek (2000). El primero de ellos recopila una cantidad de documentos ordenados cronológicamente sobre los caminos del Meta, desde la conquista temprana de estos territorios, hasta la llegada del ferrocarril. Esta obra es importante para esta investigación en la medida que permite comprender el acceso de los europeos entre los años 1537 y 1538 a la región de los llanos de San Martín. De otra parte el profesor Langebaek, utilizando la arqueología, la etnohistoria y la etnografía, describe en su texto las comunicaciones entre dos paisajes como es la cordillera oriental y los llanos del Casanare a través de las rutas y caminos entre los siglos XVI y XIX.

Para el periodo de la Colonia, las órdenes religiosas no solo dejaron un importante acervo documental, sino que plasmaron en el territorio del Meta misiones y reducciones, que especialmente los Jesuitas se encargaron de manejar como epicentros de control económico y de adoctrinamiento (Gumilla, 1994; De Mercado, 1957; Rivero, 1956; Del Rey Fajardo, 2016). Hacia el siglo XVII, con la división que trajeron los europeos en torno a clasificar los nuevos territorios en “*llanos altos*” (zonas de piedemonte) en “*llanos bajos*” (sabanas), comenzó el proceso de colonización y establecimiento de puntos de control en las denominadas zonas de frontera del imperio español, más en zonas donde no estaban claros los límites con el imperio portugués.

Hacia el siglo XVIII varias misiones y doctrinas se transformarían en haciendas --- especialmente ganaderas --- consolidando poblados con un componente demográfico indígena numeroso, tanto en el piedemonte andino, como en plena sabana. Así como se venía presentando la pauta de asentamiento prehispánico hacia las zonas de piedemonte, para el periodo de la Colonia estas zonas se consolidaron como poblados españoles y en plena sabana se establecieron las haciendas ganaderas que permitieron gracias al establecimiento de caminos el control y la sujeción de los indígenas, especialmente los nómadas que se movían a lo largo de la cuenca del Orinoco (González, 2004) (Ver **Figura 12**).

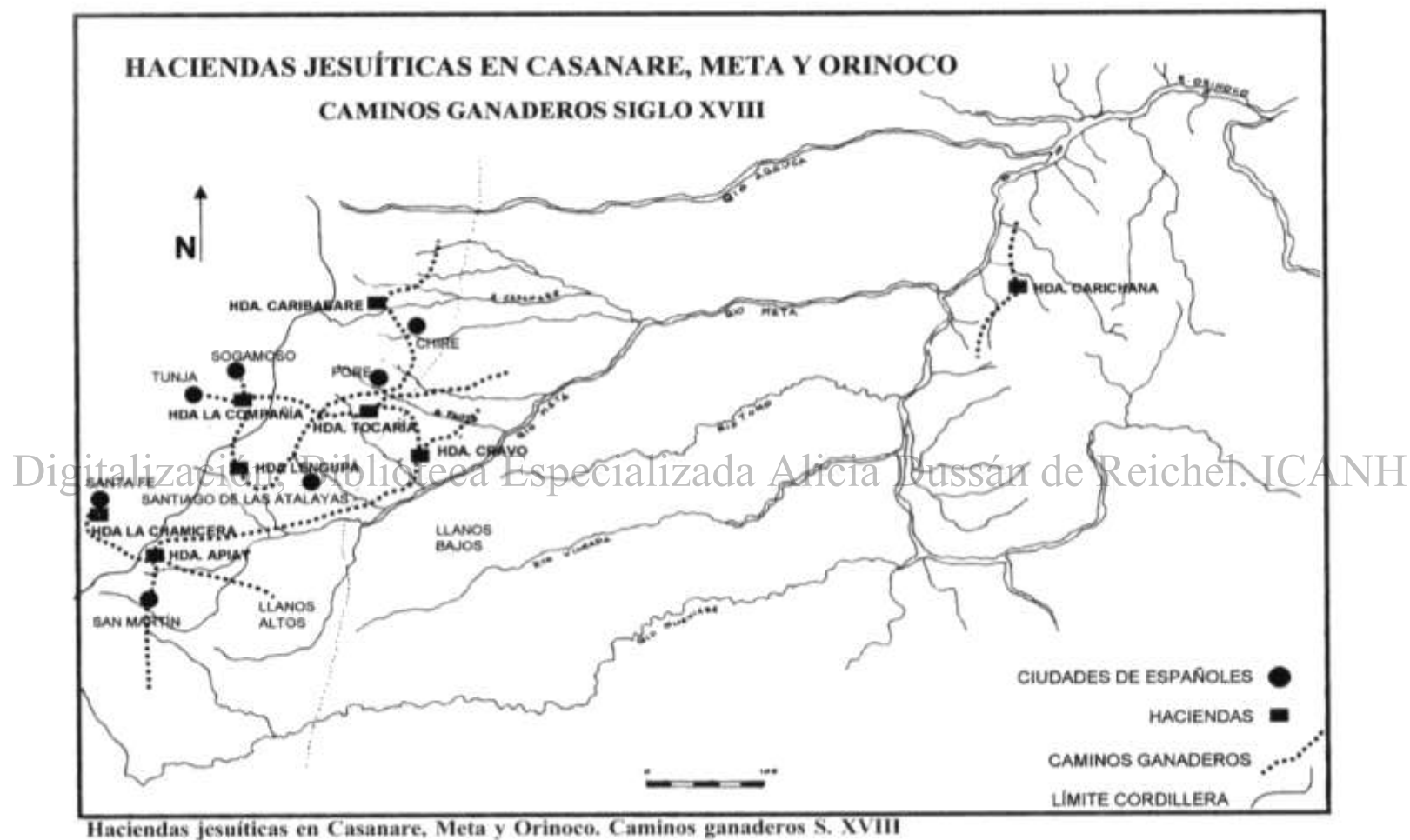


Figura 12 Haciendas Jesuitas y caminos ganaderos. Nótese su ubicación tanto hacia el piedemonte como hacia las sabanas.
(Tomado de González, 2004).

5. METODOLOGÍA

Con el fin de cumplir los objetivos planteados en la propuesta de intervención arqueológica, se planteó una metodología en etapas o fases que contemplaron diferentes actividades. Así se propusieron fases de documentación, campo, laboratorio, divulgación y elaboración de informe final. En la fase de campo, estaban incluidas las actividades de capacitación al personal y divulgación de arqueología pública.

Para este trabajo se tomó como base conceptual y teórico metodológica al paisaje, entendido como un producto social creado por los grupos humanos que dinamizaron en ellos sus prácticas socioculturales, económicas y políticas, y no como un medio externo a ellos (Criado 1999, en Salas 2017). De otra parte, los paisajes son considerados como constructos materiales que contienen información sobre la estructura y organización de los asentamientos del pasado y que funcionan como una especie de texto histórico:

“El paisaje cultural se crea, por un grupo cultural, a partir de un paisaje natural. La cultura es el agente, el área natural el medio, y el paisaje cultural el resultado. Bajo la influencia de una cultura dada, que cambia con el tiempo, el paisaje sufre un desarrollo, atraviesa fases y probablemente alcanza, por último, el fin de su ciclo de desarrollo. Con la introducción de una cultura diferente –es decir, ajena– se produce un rejuvenecimiento del paisaje, o uno nuevo que se sobrepone a los restos del antiguo” (Sauer, 1925:46).

Para aproximarse a esta perspectiva teórico-conceptual del paisaje, metodológicamente es necesario evaluar los factores formadores del paisaje planteados por Botero (1977) y Villota (1997), los cuales forman parte fundamental del análisis fisiográfico para identificar los paisajes en sus diversas escalas de análisis de menor a mayor (Gran Paisaje, Paisaje, Subpaisaje y Elementos del paisaje). Si bien no se localizaron sitios ni materiales arqueológicos a lo largo de la línea eléctrica, la ausencia de evidencias constituye por sí una “muestra” de cómo se relacionaron las comunidades antiguas con su entorno hacia ciertas zonas. *“El análisis de las formas del paisaje y su relación con la evidencia arqueológica son importantes para entender asociaciones entre pasado y presente, relaciones con la tierra, de continuidad y de referentes simbólicos” (Tilley 1994 en Salas 2017).*

De otra parte, el desarrollo de la prospección arqueológica de las áreas que componen el proyecto se ha ejecutado con base en las metodologías arqueológicas propuestas y avaladas por el ICANH, las cuales se mencionan a continuación.

5.1 Revisión bibliográfica y cartográfica

Una de las actividades desarrolladas previa a la fase de campo, fue la consulta de la base de datos del Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, con el fin de identificar informes de arqueología preventiva e investigaciones académicas en el área de influencia del proyecto y sitios cercanos, dando especial atención a los documentos que reportaron evidencias arqueológicas. Así mismo se hizo consulta de documentos que permitieran la contextualización de la información etnohistórica del área de estudio., correspondiente a los municipios de Acacias y Castilla La Nueva.

Por otro lado, se consultó la bibliografía pertinente a información geológica, geomorfológica, características de los suelos y cobertura vegetal, que conllevó a identificar el contexto físico del paisaje del área de estudio.

En cuanto al acervo cartográfico, se consultó el Atlas Arqueológico Nacional que ofreció la posibilidad de identificar algunos sitios arqueológicos reportados en el ICANH con relación al área contextual del trabajo. De otra parte, con la colaboración de un profesional especialista en sistemas de información geográfica –SIG-, se analizó el material cartográfico y las imágenes disponibles

generadas en los EIA de Ecopetrol (Ecopetrol – SGI, 2015; Geocol, 2015), haciendo énfasis en aquellas relacionadas con la geomorfología e Hidrografía del Bloque Cubarral, zona donde se localiza la línea eléctrica; la escala de estas imágenes es de 1:50.000.

5.2 Inspección Superficial

Se realizó en busca de transformaciones antrópicas en el terreno o hallazgo de objetos arqueológicos expuestos por condiciones naturales de erosión o actividad humana contemporánea. Este recorrido inicial respondía a dos necesidades antes del inicio de la actividad puntual de realizar los pozos: 1) realizar recolecciones de evidencias arqueológicas presentes en superficie, e 2) identificar las características del paisaje de cada sitio. La inspección se realizó ubicando de a tres trabajadores en uno de los extremos del sobreancho y en cada línea de sondeos con el propósito de recorrer cada línea de sondeos, realizando las respectivas verificaciones visuales, por la presencia de posibles materiales arqueológicos, previo a la fase de excavaciones (**Figura 13**).

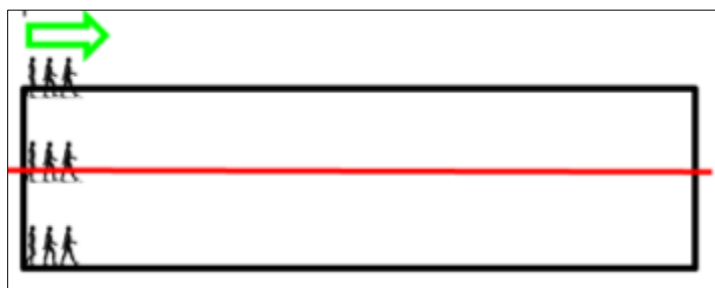


Figura 13 Disposición de cuadrilla para recorridos de inspección superficial en sobreanchos de torre.

En esta parte también se incluyó la revisión de perfiles expuestos y la revisión de soportes rocosos con el fin de identificar posibles artefactos arqueológicos o arte rupestre en ellas (**Fotografía 1 y Fotografía 2**).



Fotografía 1 Inspección Superficial.
Torre 1



Fotografía 2 Inspección Superficial.
Torre 18

Fuente: Equipo de arqueología Antea Group.

5.3 Sondeos Subsuperficiales

La aplicación de esta metodología buscó conservar la regularidad en la toma de los datos en cada una de las áreas evaluadas, haciendo énfasis en los sobreanchos de torres autorizados por el ICANH. Con la prospección sistemática, se conoció la distribución horizontal a partir de un criterio de presencia-ausencia de evidencias arqueológicas en el espacio y de esta manera entender la extensión de los posibles sitios arqueológicos. La disposición de los sondeos se estructuró según tres líneas que cubrieron cada uno de los sobreanchos de torre. Los sondeos fueron localizados cada 10 metros dentro de las áreas autorizadas, lo que permitió disponer de manera sistemática la cobertura total (**Figura 14 e Figura 15**).

La prospección arqueológica permitió analizar un área de 6,25 Ha (no continua). Estas dimensiones surgen de la suma de los polígonos correspondientes a los 23 sobreanchos de torre que conforman la línea eléctrica. Cada sobreancho tiene un área de 2.800 m² y una longitud de 140 m; a excepción de las Torres 1 y 23 (ver **Tabla 3** y **Tabla 4**).



Figura 14 Localización de los 23 sobreanchos de torre de la línea eléctrica.

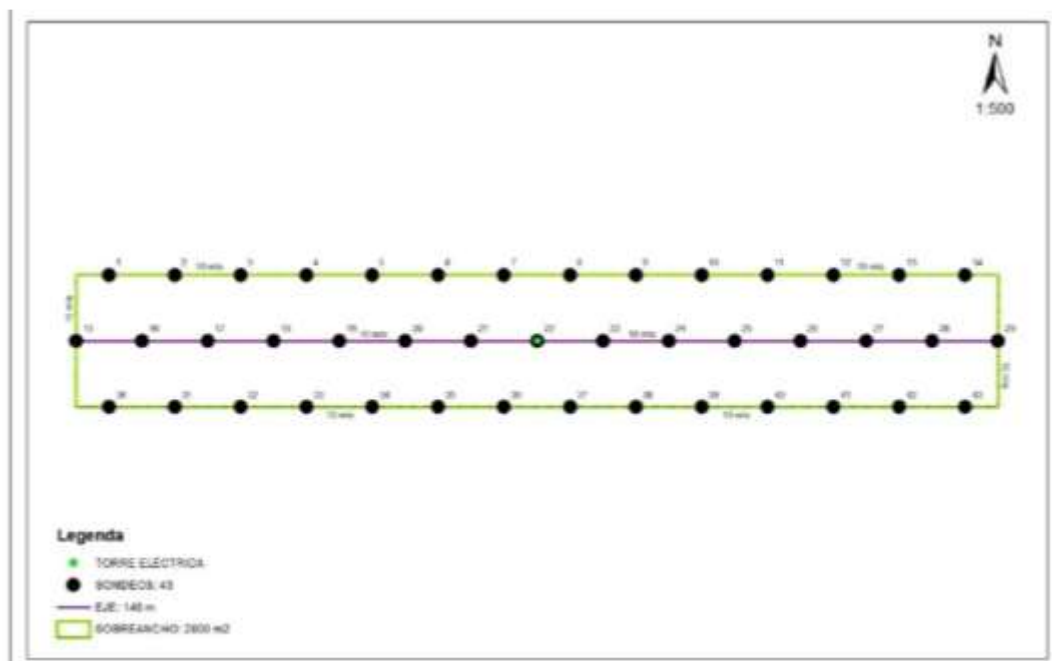


Figura 15 Distancia de los muestreos proyectados en los sobreanchos de las torres eléctricas para Línea eléctrica 115KV.

Fuente: Equipo de arqueología Antea Group

Tabla 3 Dimensiones generales del proyecto

NUMERO DE TORRES	DERECHO DE VÍA O SERVIDUMBRE (m)	LONGITUD DEL PROYECTO (m)	ÁREA DE LOS SOBREAÑCHOS (m ²)	ÁREA DE LOS SOBREAÑCHOS (Ha)
23	20	3.192	62.586 ³	6,25

Fuente: Equipo de arqueología Antea Group

Tabla 4 Áreas y longitudes de sobreanchos de las 23 torres

NOMBRE	Área m2	Long m	NOMBRE	Área m2	Long m
TORRE 1	1.694	84,5	TORRE 12	2.800	140
TORRE 2	2.800	140	TORRE 13	2.800	140
TORRE 3	2.800	140	TORRE 14	2.800	140
TORRE 5	2.800	140	TORRE 15	2.800	140
TORRE 4	2.800	140	TORRE 16	2.799	140
TORRE 6	2.800	140	TORRE 17	2.800	140
TORRE 7	2.800	140	TORRE 18	2.800	140
TORRE 8	2.800	140	TORRE 19	2.800	140
TORRE 9	2.799	140	TORRE 20	2.800	140
TORRE 10	2.800	140	TORRE 21	2.800	140
TORRE 11	2.800	140	TORRE 22	2.800	140
			TORRE 23	2.095	104,7

Fuente: Equipo de arqueología Antea Group

Luego de hacer los recorridos de campo de inspección superficial, se procedió a excavar pozos de sondeo de acuerdo a su previa localización con coordenadas en campo, cubriendo la totalidad de cada uno de los sobreanchos. En primer lugar se realizó una marcación en campo de las líneas de sondeos con la ayuda de GPS para la georeferenciación y uso de estacas en los puntos de cada

³ El área total de los sobreanchos es la sumatoria de las áreas de las 23 torres.

apique (**Fotografía 3** y **Fotografía 4**), posteriormente se realizó la excavación de los mismos con dimensiones de 40 x 40 cm, a profundidades que oscilaron entre los 60 y 100 cm, siempre y cuando las condiciones del suelo lo permitieron. Se propuso una distancia de 10 m entre pozo y pozo con el objetivo de cubrir la totalidad de las áreas de los polígonos, determinándose que 10 m era una distancia pertinente para detectar cualquier tipo de dispersiones de material cultural dados los antecedentes de investigación revisados para la zona, así como las unidades geomorfológicas presentes en el paisaje del proyecto (**Fotografía 5**, **Fotografía 6**, **Fotografía 7** y **Fotografía 8**). Igualmente en el proyecto de investigación se sugirió la intensificación de sondeos y de barrenos según la aparición de evidencias arqueológicas; dada la ausencia de vestigios y materiales arqueológicos estas medidas no se implementaron.

Durante las excavaciones de cada pozo, fueron separados los suelos obtenidos de cada 10 cm de profundidad en grupos diferentes, con el fin de facilitar su revisión; esta se efectuó de manera manual y con ayuda de palustre (**Fotografía 9**). En ninguno de los casos se identificó materiales de interés para el proyecto, tales como cerámicos, líticos y suelos con evidencia antrópica antigua.



Fotografía 3 Estacas utilizadas para marcación de sondeos. Torre 6.



Fotografía 4 Localización y estacado de sondeos. Torre 6.



Fotografía 5 Localización de cuadrilla en terreno. Torre 6.



Fotografía 6 Excavación de pozos de sondeo. Torre 1.



Fotografía 7 Tablero de registro pozo de sondeo. Torre 1.



Fotografía 8 Imagen de planta de pozo de sondeo. Torre 1.

Fuente: Equipo de arqueología Antea Group.

Luego de las tareas de excavación de cada pozo de sondeo se procedió a la toma de datos en la ficha de registro, toma de fotografía y de coordenadas con GPS (Marca Garmin 64s). Para tal fin se empleó una ficha previamente diseñada que reúne información sobre el pozo de sondeo como: Municipio, Vereda, Coordenadas, Unidad geomorfológica, Número de horizontes, Profundidades, Características y Observaciones (**Fotografía 10**). Al terminar la excavación y registro de cada sondeo, este fue debidamente tapado con el suelo extraído del mismo, con el fin de mantener las respectivas medidas de seguridad, evitando cualquier tipo de caídas, tanto de transeúntes como de ganado (**Fotografía 11 y Fotografía 12**).

Toda la descripción de cada uno de los 962 sondeos planteados, se encuentra en el Anexo 8.4 y Anexo 8.5. Esta información está basada en las fichas de campo transcritas a formato Excel, como se describirá más adelante, en el acápite de Digitalización de la Información.



Fotografía 9 Registro de suelos excavados de sondeo. Torre 18.



Fotografía 10 Actividades de registro fotográfico. Torre 18.



Fotografía 11 Actividades de tapado de sondeos. Torre 18.



Fotografía 12 Sondeo tapado. Torre 18.

Fuente: Equipo de arqueología Antea Group.

5.4 Pozos de sondeo descartados

De los 962 pozos de sondeo planteados, diferentes causas permitieron el descarte de 64 apiques debido a factores como la ubicación de algunos en punto donde se localizó palma africana (*Elaeis guineensis*), zonas encharcadas y presencia de infraestructura (vías), todas coincidentes con la grilla de pozos de sondeo; (**Fotografía 13**, **Fotografía 14**, y **Fotografía 15**). Para el caso de la Torre 1 solamente dos pozos de sondeo coincidieron con la presencia de la Subestación San Fernando, estos dos apiques así como los ubicados sobre relleno de vía, se ubicaron allí por georeferenciación con GPS y por el margen de error que aporta la coordenada y el punto de ubicación (5m).

La localización de todos los sondeos en cada sobreancho de torre y su vínculo con las unidades estratigráficas relacionadas para la línea eléctrica se puede ver en las siguientes figuras (**Figura 16** y **Figura 17**) así como en el Mapa 2 y 3 del Anexo 8.3.



Fotografía 13 Pozo 416, Torre 12. Descartado, ubicación en palma africana (*Elaeis guineensis*)



Fotografía 14 Pozo 116, Torre 4. Descartado, ubicación en zona anegadiza.



Fotografía 15 Ubicación de Pozo de sondeo 682 en infraestructura (vías). Torre 17.

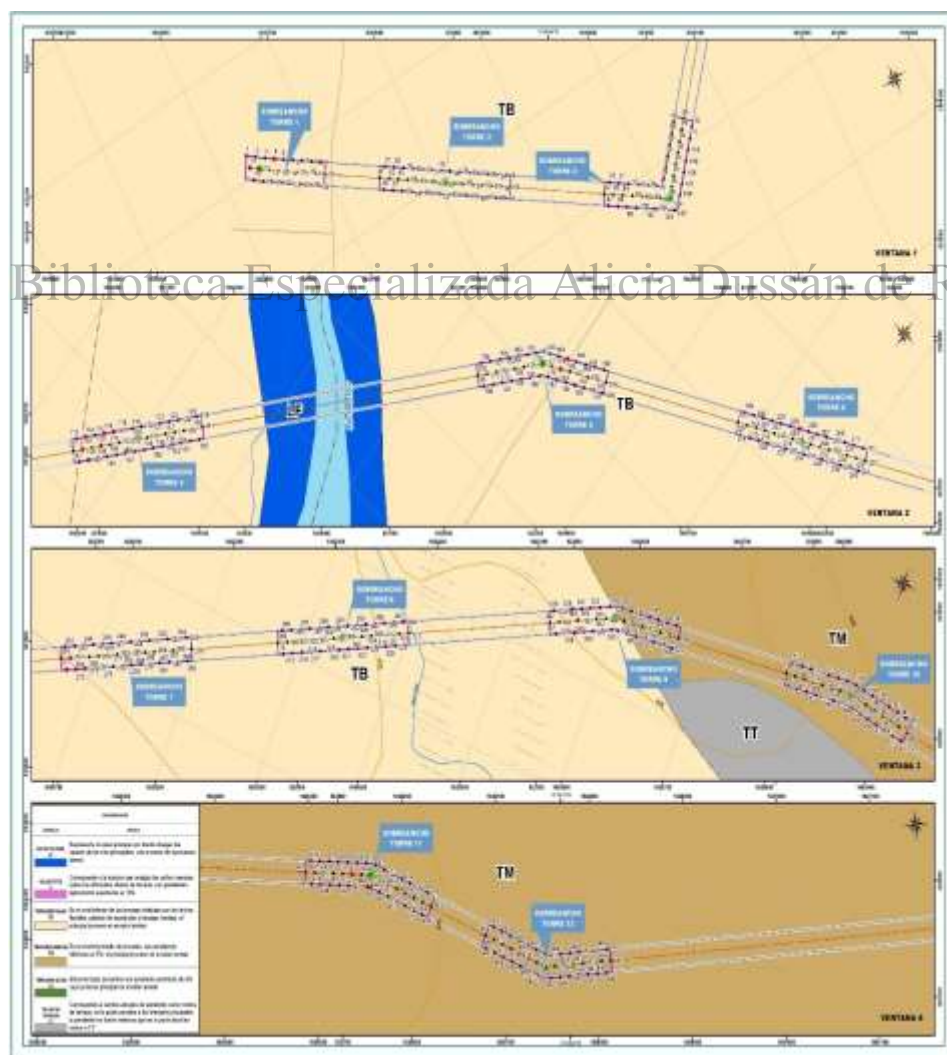


Figura 16 Pozos de sondeo en línea eléctrica 115kv SESF – CDK. Torres 1 a la Torre 12.

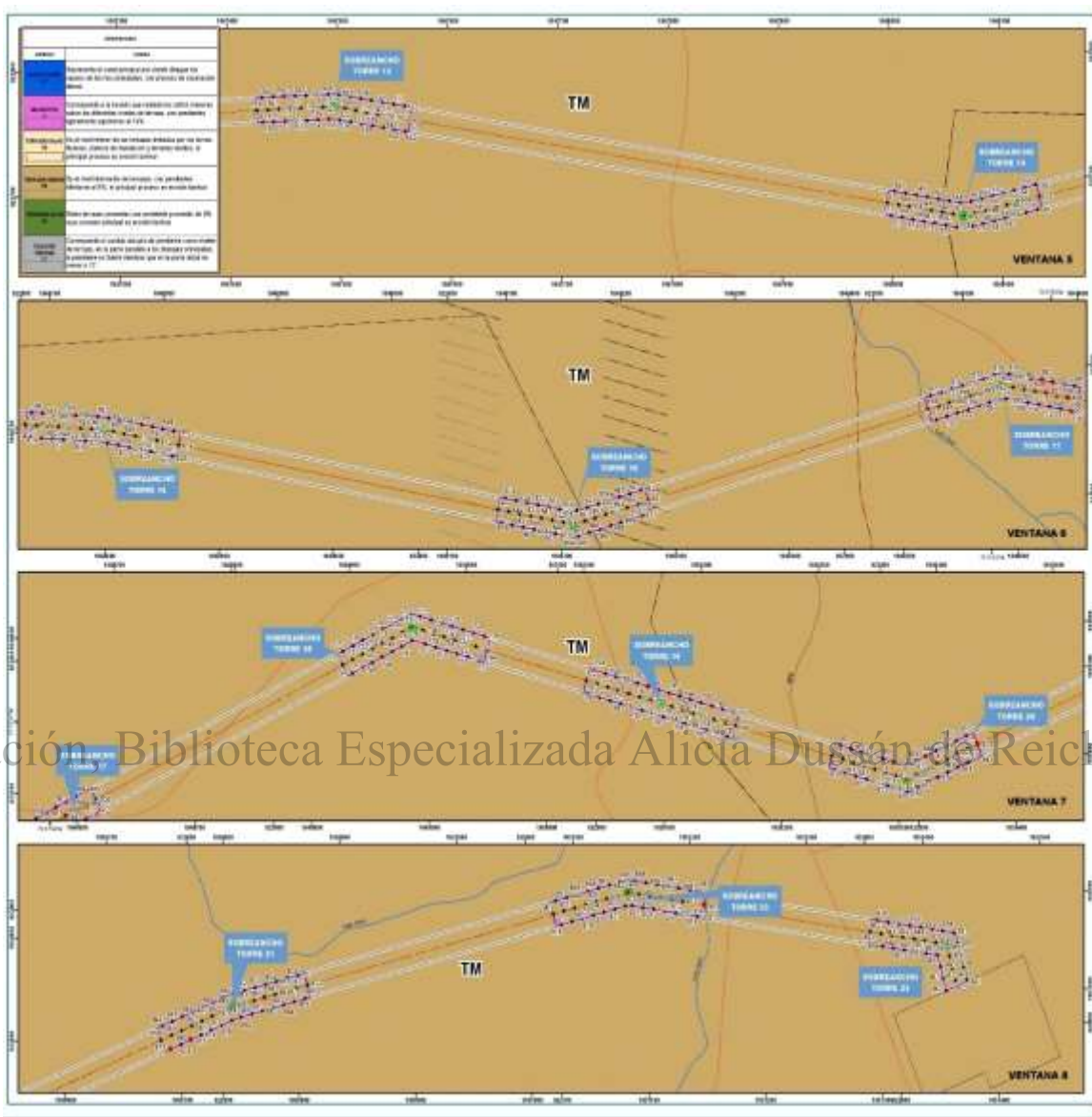


**Figura 17 Pozos de sondeo en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.
Torres 13 a la Torre 23.**

5.5 Barrenos y puntos de observación.

Por último, como se propuso en el proyecto de solicitud de licencia, se emplearon pruebas de barreno aleatorias para recabar información complementaria de los suelos y poder identificar si existían discontinuidades estratigráficas que pudieran ser indicativas de actividad antrópica antigua. La justificación de la apertura de barrenos si bien en un principio pretendía dimensionar los rasgos culturales y/o alteraciones de la estratigrafía natural sobre las cuales existe la duda razonable de que sean de origen antrópico, asociados a los sondeos, dada la ausencia de rasgos y de materiales arqueológicos, se les asignó una tarea de control de la estratigrafía que venía arrojando la apertura de la grilla de sondeos por sobreañcho de torre. La ubicación de cada barreno se hizo de manera aleatoria dentro del polígono de cada sobreañcho.

Si bien los barrenos no estuvieron asociados a material arqueológico ni a perturbaciones en el suelo asociadas a actividad humana antigua, estos fueron realizados a medida que se avanzó en la excavación de sondeos por sobreancho de torre y en zonas donde se dio un cambio de unidad estratigráfica. La concentración de los mismos está orientada al inicio (6 barrenos) y al final de la línea eléctrica (3 barrenos), teniendo en cuenta criterios de las unidades estratigráficas propuestas por el EIA del Bloque Cubarral (S.G.I. Ltda. & Ecopetrol, 2015) (ver **Figura 18** y **Figura 19** y Anexo 8.3).

El último de los Barrenos (el No 10) se realizó en una zona intermedia, hacia el centro de la Línea Eléctrica, asociado a la Torre 13, a modo de control; igualmente este barreno coincidió como los Barrenos 7, 8, y 9, con el paisaje de Terrazas Medias (TM).

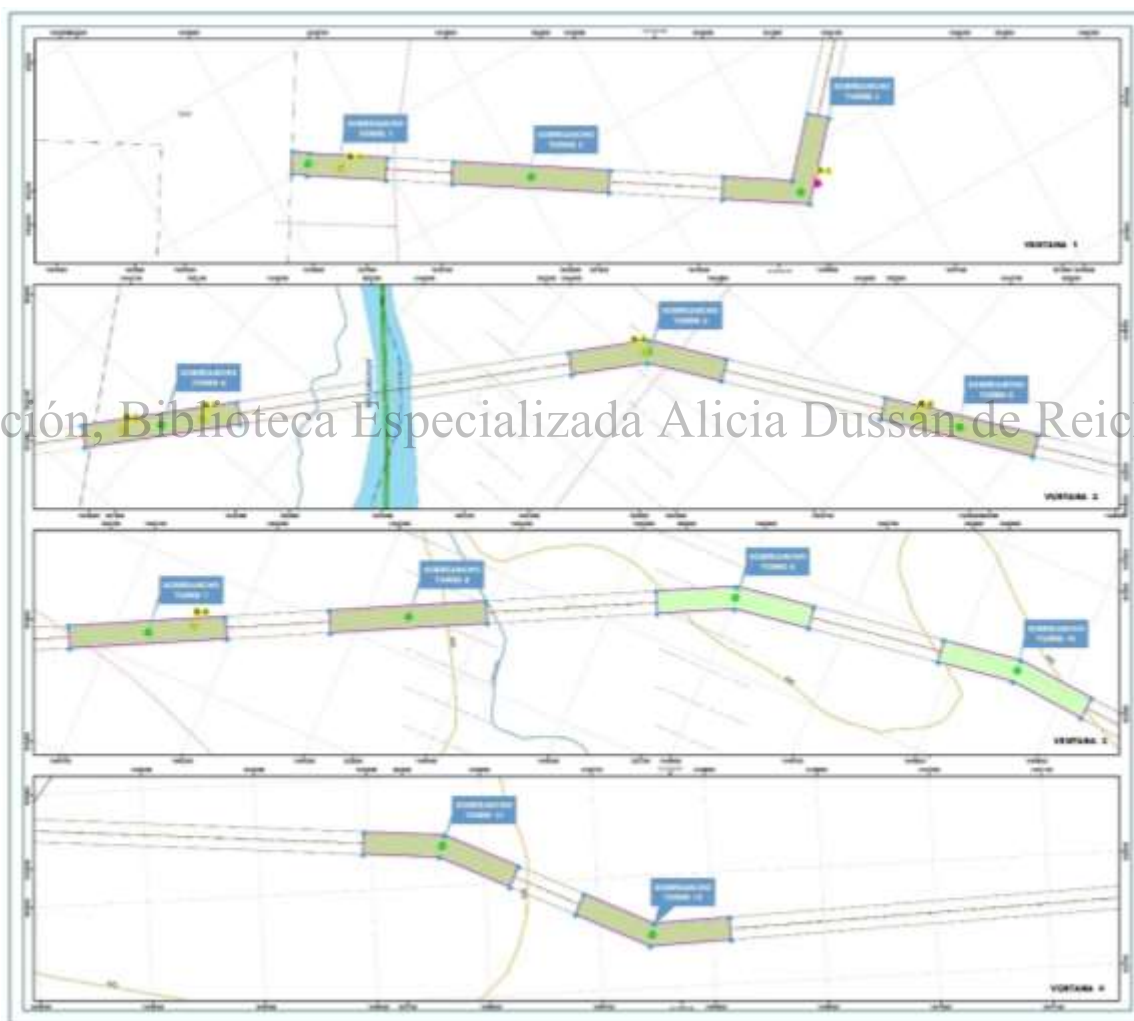


Figura 18 Barrenos en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.
Barrenos 1 al 6.

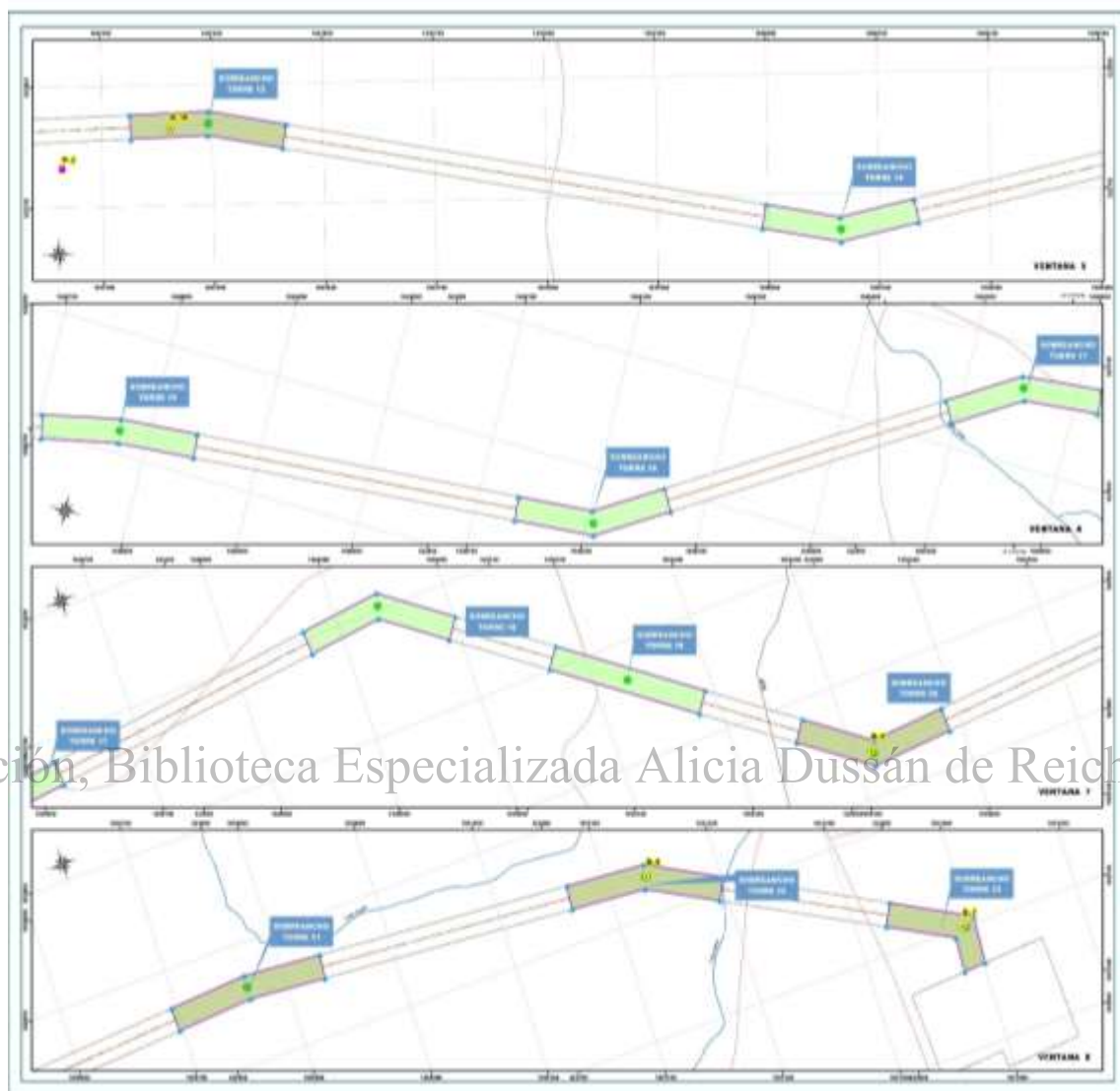


**Figura 19 Barrenos en línea eléctrica 115kv SESF – CDK.
Barrenos 7 al 10.**

Las pruebas se efectuaron con un barreno el cual tenía un diámetro de perforación de 15 cm; estas se organizaron sobre un plástico conservando el orden vertical en que fueron excavadas (Fotografía 4-6). El proceso se repitió hasta alcanzar diferentes profundidades, teniendo en cuenta la aparición de suelo estéril. Se realizaron 10 barrenos de manera aleatoria en diferentes áreas relacionadas con el inicio y el final de la línea eléctrica, dentro de diez sobreanchos. Estos se localizaron en esta posición, teniendo en cuenta las unidades geomorfológicas de TB (terrazas bajas) y TM (terrazas medias) (ver **Tabla 5**).

Tabla 5 Barrenos y sobreanchos de la línea eléctrica SESF – CDK.

BARRENO	TORRE	ESTE	NORTE	M.S.N.M
1	1	1043663	921987	449
2	4	711281	922100	437
3	4	711326	922137	443

BARRENO	TORRE	ESTE	NORTE	M.S.N.M
4	5	711549	922389	440
5	6	711800	922536	440
6	7	712255	922765	437
7	23	718472	922792	419
8	22	718227	922929	402
9	20	717410	922936	414
10	13	1047462	922765	444

La información obtenida fue registrada en fichas diseñadas para recoger datos básicos de cada muestreo correspondiente a: Horizontes de suelos, Profundidades, Texturas, Color, Estructura, Consistencia, presencia de microorganismos y/o raíces. Para la determinación del color del suelo tanto en barrenos como en sondeos y perfiles en campo, se utilizó la Gernot Hoffman Digital Munsell (2013) (**Figura 20**).

CIE Lab Document / Rendering Intent Relative Colorimetric / With Blackpoint Compensation

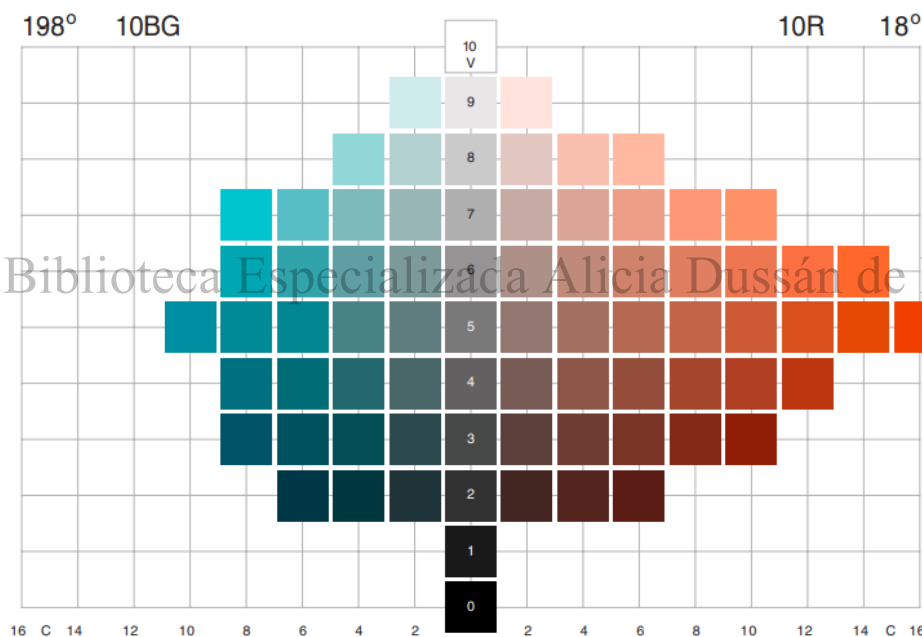


Figura 20 Hoja 10R de Tabla Munsell utilizada en campo.

Además de los datos del contexto donde se efectuó la prueba (vegetación, pendiente y paisaje), también se hizo un registro fotográfico de cada prueba y toma de coordenadas con GPS. Las pruebas indicaron una sucesión de suelos homogéneos con una secuencia entre dos y tres horizontes con profundidades que oscilaron entre los 60 y los 80 cm. Para correlacionar los barrenos realizados en campo se realizó un agrupamiento de estos en 3 conjuntos, de acuerdo a su ubicación sobre la línea eléctrica: barrenos realizados en terrazas bajas (del 1 al 6, al inicio de la línea eléctrica), barrenos realizados en terrazas medias (del 7 al 9, al final de la línea eléctrica) y barreno No.10 (zona intermedia de la línea eléctrica) que se describen a continuación.

A modo de complementar la información de los barrenos, estos fueron utilizados también como puntos de observación que aportaron información contextual a los sondeos; se diligenciaron 10 fichas de paisaje que permitió recopilar datos como coordenadas del sitio, geoforma, microrrelieve, pendiente y otro tipo de observaciones como fuentes de agua asociadas, infraestructura asociada y materiales arqueológicos superficiales.

Punto de Observación	Coordenadas.	
1	1043663,0	921987,0
2	1044178,0	921960,0
3	1044225,0	922013,0
4	1044489,0	922311,0
5	1044713,0	922424,0
6	1045165,0	922652,0
7	1051393,0	922701,0
8	1051137,0	922833,0
9	1050317,0	922839,0
10	1047462,0	922765,0

5.6 Perfiles de Suelos

Otra herramienta metodológica en campo correspondió a la descripción de los perfiles de suelos, realizados en zonas de zanjado para riego de cultivos de palma africana. Se describieron 2 perfiles:

TORRE	PERFIL	ESTE	NORTE	M.S.N.M
3	1	1044024,0	921771,0	449
13	2	1047430,0	922760,0	446

Los perfiles se encuentran ubicados dentro de los sobreanchos de torre de la línea eléctrica, se aprovecharon excavaciones previamente realizadas como los zanjados de riego de los cultivos de palma africana, con el propósito de correlacionar la información obtenida de los perfiles con las unidades geomorfológicas correspondientes (**Fotografía 16**).



Fotografía 16 Actividades de prospección
cerca de zanjado de cultivo de palma.
Torre 3

5.6.1 Descripción Perfil asociado a la torre 3

Ubicado en la unidad geomorfológica de Terrazas Bajas que corresponde al nivel inferior de las terrazas, limitadas por lechos fluviales, planicie de inundación y terrazas medias. Este perfil muestra solamente dos horizontes de suelo: Ap color pardo oscuro y un horizonte B color pardo rojizo que es el que ocupa la mayor parte tanto del perfil como de los pozos de sondeo más cercanos (entre los pozos de sondeo 70 y 112) (**Fotografía 17** y **Fotografía 18**).

Tabla 6 Descripción de suelos Perfil 1

	Ap (0-20cm)	Color en húmedo pardo oscuro (7.5YR 4/4), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques, fina y media, con desarrollo fuerte; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente plástica y ligeramente pegajosa; frecuentes poros, finos y medios; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso.
	B (20-80cm)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (7.5YR 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, con desarrollo débil; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente plástica y ligeramente pegajosa; frecuentes poros, finos y medios; pocas raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos.
Fotografía 17 Suelos en perfil 1 Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá, Este= 1044024 y Norte= 921771		



5.6.2 Descripción Perfil asociado a la torre 13

Tabla 7 Descripción suelos Perfil 2

	Ap (0-36cm)	Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR 3/6), con textura Franco Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, fina y media, con desarrollo fuerte; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente plástica y ligeramente pegajosa; frecuentes poros, finos y medios; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso.
	B (36-165cm)	Color en húmedo rojo amarillento (5YR 4/6), con textura Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, fina y media, con desarrollo moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado plástica y ligeramente pegajosa; frecuentes poros, finos, medios; pocas raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos.
Fotografía 19 Suelos en perfil 2 Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá, Este= 1047430 y Norte= 922760		

Localizado en la unidad geomorfológica de Terrazas Medias, es el nivel intermedio de la terraza con pendiente inferior al 5%; muestra como el anterior perfil, solamente dos horizontes de suelo: Ap color pardo oscuro y un horizonte B color pardo rojizo que es el que ocupa la mayor parte tanto del perfil como de los pozos de sondeo más cercanos (PS del 500 al 542) (**Fotografía 19** y **Fotografía 20**).



Fotografía 20 Punto de Observación, paisaje asociado a Torre 13. Zona de cultivo de palma africana y actividad ganadera.

5.7 Sistematización de la Información

Diferentes herramientas aportaron para la sistematización de los datos, con el fin de clasificar, ordenar, almacenar, relacionar e interpretar la información obtenida en campo. La totalidad de los pozos de sondeo, barrenos, perfiles y paisajes fueron registrados en fichas estandarizadas, en formato físico de papel (Anexo 8.4). La información varía de acuerdo al tipo de ficha temática, incluyendo datos como: ubicación general y de georreferenciación de cada punto, descripciones de los suelos por horizontes (nomenclatura, profundidad, color, consistencia, textura, estructura y características generales) y de ser pertinente todo lo relacionado con material cultural, dispersión, densidad, y cualquier tipo de intervención humana, cada unidad de muestra acompañada por el registro fotográfico (cuatro fotografías, tablero, general, de planta, de perfil). Cabe resaltar que la ficha de prospección está relacionada con una base de datos en EXCEL, con el fin de generar organización de información, tabulación de resultados y análisis estadísticos.

5.7.1 Ficha de pozo de sondeo

Se elaboró para cada uno de los 962 sondeos excavados. El formato se orienta a recopilar los datos obtenidos de cada pozo de sondeo realizado. Este tipo de ficha se divide en tres grandes partes: Información sobre el sitio de ubicación del pozo de sondeo; datos sobre el suelo ya mencionados y profundidad. Finalmente un espacio para observaciones (**Fotografía 21**).

5.7.2 Ficha de prueba de barreno

Esta ficha reúne los datos obtenidos mediante la excavación de barrenos; 10 en total: los datos consignados allí corresponden a información sobre el sitio de ubicación del barreno (municipio, vereda, coordenadas, altura, profundidad total, datos sobre el horizonte del suelo, observaciones (**Fotografía 22**).

5.7.3 Ficha de paisajes

Esta ficha constituye la base y el complemento de los datos obtenidos por los barrenos y pruebas de sondeo. Se diligenciaron 10 fichas de paisaje por punto de observación; reúne datos como Información sobre el sitio de ubicación del barreno; datos sobre suelos, profundidad y observaciones. Asociada a ella se encuentra un espacio para el registro fotográfico y georreferenciación de imágenes panorámicas del paisaje (**Fotografía 23** y **Fotografía 24**).

PROYECTO SESF-CDK / FICHA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA

Ubicación: Castilla Vereda: Betania Barro: Barro 1 Fecha: 28-08-10

Estado de conservación: Buena Nivel de conservación: Buena Tipo de suelo: Barro

Altura: 145 Coordenadas: 5° 44' 18" N, 72° 33' 18" W UTM: 18Q

Profundidad: 110 cm Resultados: Positivo Tipo de hallazgo: Positivo

Nombre del hallazgo: Alfabeto - alfabeto Tipo de alfabeto: Alfabeto

Descripción del hallazgo: Alfabeto

Nombre de la zona: 0 Puntos de fotografía: 145.4 a 145.0

Profundidad	Textura	Consistencia	Estabilidad	Color	Material
0-15 cm	X	X	X	X	Neg
15-30 cm	X	X	X	X	Neg
30-45 cm	X	X	X	X	Neg
45-60 cm	X	X	X	X	Neg
60-75 cm	X	X	X	X	Neg
75-90 cm	X	X	X	X	Neg
90-105 cm	X	X	X	X	Neg
105-120 cm	X	X	X	X	Neg

Observaciones: El estado superficial contiene poca cantidad de arena. De material de estalco diferenciados y el mismo es un estado homogéneo y con un color más amarillo que el encontrado en las anteriores zonas prospectadas.

Fotografía 21 Ficha de pozo de sondeo

PROYECTO SESF-CDK / FICHA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA

Ubicación: Castilla Vereda: Betania Barro: Barro 6 Fecha: 28-08-10

Estado de conservación: Buena Nivel de conservación: Buena Tipo de suelo: Barro

Altura: 145 Coordenadas: 5° 44' 18" N, 72° 33' 18" W UTM: 18Q

Profundidad: 80 cm Resultados: Positivo Tipo de hallazgo: Positivo

Nombre del hallazgo: Alfabeto - alfabeto Tipo de alfabeto: Alfabeto

Descripción del hallazgo: Alfabeto

Nombre de la zona: 0 Puntos de fotografía: 145.4 a 145.0

Profundidad	Textura	Consistencia	Estabilidad	Color	Material
0-20 cm	X	X	X	X	Neg
20-40 cm	X	X	X	X	Neg
40-60 cm	X	X	X	X	Neg
60-80 cm	X	X	X	X	Neg
80-100 cm	X	X	X	X	Neg
100-120 cm	X	X	X	X	Neg

Observaciones: Se realizó barreno N° 2 en cultivo de palma a 56m de la zona de prospección y a 55m de la vía de acceso a la finca. Se observan 2 estalcos claramente definidos el primero al suelo negro y el segundo al suelo más grueso en toda la zona de prospección.

Fotografía 22 Ficha de barreno.

Proyecto: LINEA 115 CDF - CDK - FICHA DE OBSERVACIÓN DE PAISAJE			
TORRE/ALCHICO - TORRE No: <u>1</u>	Responsable: <u>Gustavo González</u>	Fecha: <u>19/04/18</u>	
Fotografía No: <u>Paisaje 18</u>	Coordenadas E: <u>10413663</u> N: <u>921902</u> Altitud: <u>1428 m</u>		
Uso y cobertura del suelo: <u>Agricultura - Ganadería</u>	Geofitio: <u>Sabana</u>	Mineralización: <u>Clima - Humedad - Ladera</u>	Formación No: <u>0</u>
	Tercero A - M: <u>9</u>	Tercero: <u>0</u>	
OBSERVACIONES: Fuente de agua cercana: <u>Cuenca del Rio Oatay</u> Obras de infraestructura existentes: <u>Sub Estación San Fernando</u> Materiales arqueológicos superficiales en punto de observación: <u>Ninguno</u> Otro:			

Fotografía 23 Formato ficha de paisaje



Fotografía 24 Punto de observación, paisaje registrado de la Torre 18.

5.7.4 Ficha de descripción de perfil de suelos

Proyecto: LINEA 115 CDF - CDK - FICHA DE SUELOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Observador: <u>Verónica Beltrán</u>		Fecha: <u>19/04/18</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Torre/Alchico: <u>1</u>		Altitud: <u>1428 m</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Punto de observación: <u>Sub Estación San Fernando</u>		Punto de observación: <u>Sub Estación San Fernando</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Descripción de perfil de suelo:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr> <td>Horizonte</td> <td>Profundidad (cm)</td> <td>Descripción</td> <td>Observaciones</td> </tr> <tr> <td>0-15</td> <td>0-15</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15-30</td> <td>15-30</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30-45</td> <td>30-45</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>45-60</td> <td>45-60</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>60-75</td> <td>60-75</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>75-90</td> <td>75-90</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>90-105</td> <td>90-105</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>105-120</td> <td>105-120</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>120-135</td> <td>120-135</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>135-150</td> <td>135-150</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>150-165</td> <td>150-165</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>165-180</td> <td>165-180</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>180-195</td> <td>180-195</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>195-210</td> <td>195-210</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>210-225</td> <td>210-225</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>225-240</td> <td>225-240</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>240-255</td> <td>240-255</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>255-270</td> <td>255-270</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>270-285</td> <td>270-285</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>285-300</td> <td>285-300</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>300-315</td> <td>300-315</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>315-330</td> <td>315-330</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>330-345</td> <td>330-345</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>345-360</td> <td>345-360</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>360-375</td> <td>360-375</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>375-390</td> <td>375-390</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>390-405</td> <td>390-405</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>405-420</td> <td>405-420</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>420-435</td> <td>420-435</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>435-450</td> <td>435-450</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>450-465</td> <td>450-465</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>465-480</td> <td>465-480</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>480-495</td> <td>480-495</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>495-510</td> <td>495-510</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>510-525</td> <td>510-525</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>525-540</td> <td>525-540</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>540-555</td> <td>540-555</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>555-570</td> <td>555-570</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>570-585</td> <td>570-585</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>585-600</td> <td>585-600</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>600-615</td> <td>600-615</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>615-630</td> <td>615-630</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>630-645</td> <td>630-645</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>645-660</td> <td>645-660</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>660-675</td> <td>660-675</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>675-690</td> <td>675-690</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>690-705</td> <td>690-705</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>705-720</td> <td>705-720</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>720-735</td> <td>720-735</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>735-750</td> <td>735-750</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>750-765</td> <td>750-765</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>765-780</td> <td>765-780</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>780-795</td> <td>780-795</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>795-810</td> <td>795-810</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>810-825</td> <td>810-825</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>825-840</td> <td>825-840</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>840-855</td> <td>840-855</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>855-870</td> <td>855-870</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>870-885</td> <td>870-885</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>885-900</td> <td>885-900</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>900-915</td> <td>900-915</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>915-930</td> <td>915-930</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>930-945</td> <td>930-945</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>945-960</td> <td>945-960</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>960-975</td> <td>960-975</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>975-990</td> <td>975-990</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>990-1005</td> <td>990-1005</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1005-1020</td> <td>1005-1020</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1020-1035</td> <td>1020-1035</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1035-1050</td> <td>1035-1050</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1050-1065</td> <td>1050-1065</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1065-1080</td> <td>1065-1080</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1080-1095</td> <td>1080-1095</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1095-1110</td> <td>1095-1110</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1110-1125</td> <td>1110-1125</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1125-1140</td> <td>1125-1140</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1140-1155</td> <td>1140-1155</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1155-1170</td> <td>1155-1170</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1170-1185</td> <td>1170-1185</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1185-1200</td> <td>1185-1200</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1200-1215</td> <td>1200-1215</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1215-1230</td> <td>1215-1230</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1230-1245</td> <td>1230-1245</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1245-1260</td> <td>1245-1260</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1260-1275</td> <td>1260-1275</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1275-1290</td> <td>1275-1290</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1290-1305</td> <td>1290-1305</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1305-1320</td> <td>1305-1320</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1320-1335</td> <td>1320-1335</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1335-1350</td> <td>1335-1350</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1350-1365</td> <td>1350-1365</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1365-1380</td> <td>1365-1380</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1380-1395</td> <td>1380-1395</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1395-1410</td> <td>1395-1410</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1410-1425</td> <td>1410-1425</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1425-1440</td> <td>1425-1440</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1440-1455</td> <td>1440-1455</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1455-1470</td> <td>1455-1470</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1470-1485</td> <td>1470-1485</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1485-1500</td> <td>1485-1500</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1500-1515</td> <td>1500-1515</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1515-1530</td> <td>1515-1530</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1530-1545</td> <td>1530-1545</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1545-1560</td> <td>1545-1560</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1560-1575</td> <td>1560-1575</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1575-1590</td> <td>1575-1590</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1590-1605</td> <td>1590-1605</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1605-1620</td> <td>1605-1620</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1620-1635</td> <td>1620-1635</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1635-1650</td> <td>1635-1650</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1650-1665</td> <td>1650-1665</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1665-1680</td> <td>1665-1680</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1680-1695</td> <td>1680-1695</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1695-1710</td> <td>1695-1710</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1710-1725</td> <td>1710-1725</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1725-1740</td> <td>1725-1740</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1740-1755</td> <td>1740-1755</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1755-1770</td> <td>1755-1770</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1770-1785</td> <td>1770-1785</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1785-1800</td> <td>1785-1800</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1800-1815</td> <td>1800-1815</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1815-1830</td> <td>1815-1830</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1830-1845</td> <td>1830-1845</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1845-1860</td> <td>1845-1860</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1860-1875</td> <td>1860-1875</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1875-1890</td> <td>1875-1890</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1890-1905</td> <td>1890-1905</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1905-1920</td> <td>1905-1920</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1920-1935</td> <td>1920-1935</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1935-1950</td> <td>1935-1950</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1950-1965</td> <td>1950-1965</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1965-1980</td> <td>1965-1980</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1980-1995</td> <td>1980-1995</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1995-2010</td> <td>1995-2010</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2010-2025</td> <td>2010-2025</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2025-2040</td> <td>2025-2040</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2040-2055</td> <td>2040-2055</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2055-2070</td> <td>2055-2070</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2070-2085</td> <td>2070-2085</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2085-2100</td> <td>2085-2100</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2100-2115</td> <td>2100-2115</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2115-2130</td> <td>2115-2130</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2130-2145</td> <td>2130-2145</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2145-2160</td> <td>2145-2160</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2160-2175</td> <td>2160-2175</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2175-2190</td> <td>2175-2190</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2190-2205</td> <td>2190-2205</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2205-2220</td> <td>2205-2220</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2220-2235</td> <td>2220-2235</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2235-2250</td> <td>2235-2250</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2250-2265</td> <td>2250-2265</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2265-2280</td> <td>2265-2280</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2280-2295</td> <td>2280-2295</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2295-2310</td> <td>2295-2310</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2310-2325</td> <td>2310-2325</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2325-2340</td> <td>2325-2340</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2340-2355</td> <td>2340-2355</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2355-2370</td> <td>2355-2370</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2370-2385</td> <td>2370-2385</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2385-2400</td> <td>2385-2400</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2400-2415</td> <td>2400-2415</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2415-2430</td> <td>2415-2430</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2430-2445</td> <td>2430-2445</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2445-2460</td> <td>2445-2460</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2460-2475</td> <td>2460-2475</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2475-2490</td> <td>2475-2490</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2490-2505</td> <td>2490-2505</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2505-2520</td> <td>2505-2520</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2520-2535</td> <td>2520-2535</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2535-2550</td> <td>2535-2550</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2550-2565</td> <td>2550-2565</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2565-2580</td> <td>2565-2580</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2580-2595</td> <td>2580-2595</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2595-2610</td> <td>2595-2610</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2610-2625</td> <td>2610-2625</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2625-2640</td> <td>2625-2640</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2640-2655</td> <td>2640-2655</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2655-2670</td> <td>2655-2670</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2670-2685</td> <td>2670-2685</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2685-2700</td> <td>2685-2700</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2700-2715</td> <td>2700-2715</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2715-2730</td> <td>2715-2730</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2730-2745</td> <td>2730-2745</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2745-2760</td> <td>2745-2760</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2760-2775</td> <td>2760-2775</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2775-2790</td> <td>2775-2790</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2790-2805</td> <td>2790-2805</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2805-2820</td> <td>2805-2820</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2820-2835</td> <td>2820-2835</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2835-2850</td> <td>2835-2850</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2850-2865</td> <td>2850-2865</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2865-2880</td> <td>2865-2880</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2880-2895</td> <td>2880-2895</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2895-2910</td> <td>2895-2910</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2910-2925</td> <td>2910-2925</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2925-2940</td> <td>2925-2940</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2940-2955</td> <td>2940-2955</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2955-2970</td> <td>2955-2970</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2970-2985</td> <td>2970-2985</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2985-3000</td> <td>2985-3000</td> <td>Suelo húmedo, color café</td> <td></td> </tr> </table>				Horizonte	Profundidad (cm)	Descripción	Observaciones	0-15	0-15	Suelo húmedo, color café		15-30	15-30	Suelo húmedo, color café		30-45	30-45	Suelo húmedo, color café		45-60	45-60	Suelo húmedo, color café		60-75	60-75	Suelo húmedo, color café		75-90	75-90	Suelo húmedo, color café		90-105	90-105	Suelo húmedo, color café		105-120	105-120	Suelo húmedo, color café		120-135	120-135	Suelo húmedo, color café		135-150	135-150	Suelo húmedo, color café		150-165	150-165	Suelo húmedo, color café		165-180	165-180	Suelo húmedo, color café		180-195	180-195	Suelo húmedo, color café		195-210	195-210	Suelo húmedo, color café		210-225	210-225	Suelo húmedo, color café		225-240	225-240	Suelo húmedo, color café		240-255	240-255	Suelo húmedo, color café		255-270	255-270	Suelo húmedo, color café		270-285	270-285	Suelo húmedo, color café		285-300	285-300	Suelo húmedo, color café		300-315	300-315	Suelo húmedo, color café		315-330	315-330	Suelo húmedo, color café		330-345	330-345	Suelo húmedo, color café		345-360	345-360	Suelo húmedo, color café		360-375	360-375	Suelo húmedo, color café		375-390	375-390	Suelo húmedo, color café		390-405	390-405	Suelo húmedo, color café		405-420	405-420	Suelo húmedo, color café		420-435	420-435	Suelo húmedo, color café		435-450	435-450	Suelo húmedo, color café		450-465	450-465	Suelo húmedo, color café		465-480	465-480	Suelo húmedo, color café		480-495	480-495	Suelo húmedo, color café		495-510	495-510	Suelo húmedo, color café		510-525	510-525	Suelo húmedo, color café		525-540	525-540	Suelo húmedo, color café		540-555	540-555	Suelo húmedo, color café		555-570	555-570	Suelo húmedo, color café		570-585	570-585	Suelo húmedo, color café		585-600	585-600	Suelo húmedo, color café		600-615	600-615	Suelo húmedo, color café		615-630	615-630	Suelo húmedo, color café		630-645	630-645	Suelo húmedo, color café		645-660	645-660	Suelo húmedo, color café		660-675	660-675	Suelo húmedo, color café		675-690	675-690	Suelo húmedo, color café		690-705	690-705	Suelo húmedo, color café		705-720	705-720	Suelo húmedo, color café		720-735	720-735	Suelo húmedo, color café		735-750	735-750	Suelo húmedo, color café		750-765	750-765	Suelo húmedo, color café		765-780	765-780	Suelo húmedo, color café		780-795	780-795	Suelo húmedo, color café		795-810	795-810	Suelo húmedo, color café		810-825	810-825	Suelo húmedo, color café		825-840	825-840	Suelo húmedo, color café		840-855	840-855	Suelo húmedo, color café		855-870	855-870	Suelo húmedo, color café		870-885	870-885	Suelo húmedo, color café		885-900	885-900	Suelo húmedo, color café		900-915	900-915	Suelo húmedo, color café		915-930	915-930	Suelo húmedo, color café		930-945	930-945	Suelo húmedo, color café		945-960	945-960	Suelo húmedo, color café		960-975	960-975	Suelo húmedo, color café		975-990	975-990	Suelo húmedo, color café		990-1005	990-1005	Suelo húmedo, color café		1005-1020	1005-1020	Suelo húmedo, color café		1020-1035	1020-1035	Suelo húmedo, color café		1035-1050	1035-1050	Suelo húmedo, color café		1050-1065	1050-1065	Suelo húmedo, color café		1065-1080	1065-1080	Suelo húmedo, color café		1080-1095	1080-1095	Suelo húmedo, color café		1095-1110	1095-1110	Suelo húmedo, color café		1110-1125	1110-1125	Suelo húmedo, color café		1125-1140	1125-1140	Suelo húmedo, color café		1140-1155	1140-1155	Suelo húmedo, color café		1155-1170	1155-1170	Suelo húmedo, color café		1170-1185	1170-1185	Suelo húmedo, color café		1185-1200	1185-1200	Suelo húmedo, color café		1200-1215	1200-1215	Suelo húmedo, color café		1215-1230	1215-1230	Suelo húmedo, color café		1230-1245	1230-1245	Suelo húmedo, color café		1245-1260	1245-1260	Suelo húmedo, color café		1260-1275	1260-1275	Suelo húmedo, color café		1275-1290	1275-1290	Suelo húmedo, color café		1290-1305	1290-1305	Suelo húmedo, color café		1305-1320	1305-1320	Suelo húmedo, color café		1320-1335	1320-1335	Suelo húmedo, color café		1335-1350	1335-1350	Suelo húmedo, color café		1350-1365	1350-1365	Suelo húmedo, color café		1365-1380	1365-1380	Suelo húmedo, color café		1380-1395	1380-1395	Suelo húmedo, color café		1395-1410	1395-1410	Suelo húmedo, color café		1410-1425	1410-1425	Suelo húmedo, color café		1425-1440	1425-1440	Suelo húmedo, color café		1440-1455	1440-1455	Suelo húmedo, color café		1455-1470	1455-1470	Suelo húmedo, color café		1470-1485	1470-1485	Suelo húmedo, color café		1485-1500	1485-1500	Suelo húmedo, color café		1500-1515	1500-1515	Suelo húmedo, color café		1515-1530	1515-1530	Suelo húmedo, color café		1530-1545	1530-1545	Suelo húmedo, color café		1545-1560	1545-1560	Suelo húmedo, color café		1560-1575	1560-1575	Suelo húmedo, color café		1575-1590	1575-1590	Suelo húmedo, color café		1590-1605	1590-1605	Suelo húmedo, color café		1605-1620	1605-1620	Suelo húmedo, color café		1620-1635	1620-1635	Suelo húmedo, color café		1635-1650	1635-1650	Suelo húmedo, color café		1650-1665	1650-1665	Suelo húmedo, color café		1665-1680	1665-1680	Suelo húmedo, color café		1680-1695	1680-1695	Suelo húmedo, color café		1695-1710	1695-1710	Suelo húmedo, color café		1710-1725	1710-1725	Suelo húmedo, color café		1725-1740	1725-1740	Suelo húmedo, color café		1740-1755	1740-1755	Suelo húmedo, color café		1755-1770	1755-1770	Suelo húmedo, color café		1770-1785	1770-1785	Suelo húmedo, color café		1785-1800	1785-1800	Suelo húmedo, color café		1800-1815	1800-1815	Suelo húmedo, color café		1815-1830	1815-1830	Suelo húmedo, color café		1830-1845	1830-1845	Suelo húmedo, color café		1845-1860	1845-1860	Suelo húmedo, color café		1860-1875	1860-1875	Suelo húmedo, color café		1875-1890	1875-1890	Suelo húmedo, color café		1890-1905	1890-1905	Suelo húmedo, color café		1905-1920	1905-1920	Suelo húmedo, color café		1920-1935	1920-1935	Suelo húmedo, color café		1935-1950	1935-1950	Suelo húmedo, color café		1950-1965	1950-1965	Suelo húmedo, color café		1965-1980	1965-1980	Suelo húmedo, color café		1980-1995	1980-1995	Suelo húmedo, color café		1995-2010	1995-2010	Suelo húmedo, color café		2010-2025	2010-2025	Suelo húmedo, color café		2025-2040	2025-2040	Suelo húmedo, color café		2040-2055	2040-2055	Suelo húmedo, color café		2055-2070	2055-2070	Suelo húmedo, color café		2070-2085	2070-2085	Suelo húmedo, color café		2085-2100	2085-2100	Suelo húmedo, color café		2100-2115	2100-2115	Suelo húmedo, color café		2115-2130	2115-2130	Suelo húmedo, color café		2130-2145	2130-2145	Suelo húmedo, color café		2145-2160	2145-2160	Suelo húmedo, color café		2160-2175	2160-2175	Suelo húmedo, color café		2175-2190	2175-2190	Suelo húmedo, color café		2190-2205	2190-2205	Suelo húmedo, color café		2205-2220	2205-2220	Suelo húmedo, color café		2220-2235	2220-2235	Suelo húmedo, color café		2235-2250	2235-2250	Suelo húmedo, color café		2250-2265	2250-2265	Suelo húmedo, color café		2265-2280	2265-2280	Suelo húmedo, color café		2280-2295	2280-2295	Suelo húmedo, color café		2295-2310	2295-2310	Suelo húmedo, color café		2310-2325	2310-2325	Suelo húmedo, color café		2325-2340	2325-2340	Suelo húmedo, color café		2340-2355	2340-2355	Suelo húmedo, color café		2355-2370	2355-2370	Suelo húmedo, color café		2370-2385	2370-2385	Suelo húmedo, color café		2385-2400	2385-2400	Suelo húmedo, color café		2400-2415	2400-2415	Suelo húmedo, color café		2415-2430	2415-2430	Suelo húmedo, color café		2430-2445	2430-2445	Suelo húmedo, color café		2445-2460	2445-2460	Suelo húmedo, color café		2460-2475	2460-2475	Suelo húmedo, color café		2475-2490	2475-2490	Suelo húmedo, color café		2490-2505	2490-2505	Suelo húmedo, color café		2505-2520	2505-2520	Suelo húmedo, color café		2520-2535	2520-2535	Suelo húmedo, color café		2535-2550	2535-2550	Suelo húmedo, color café		2550-2565	2550-2565	Suelo húmedo, color café		2565-2580	2565-2580	Suelo húmedo, color café		2580-2595	2580-2595	Suelo húmedo, color café		2595-2610	2595-2610	Suelo húmedo, color café		2610-2625	2610-2625	Suelo húmedo, color café		2625-2640	2625-2640	Suelo húmedo, color café		2640-2655	2640-2655	Suelo húmedo, color café		2655-2670	2655-2670	Suelo húmedo, color café		2670-2685	2670-2685	Suelo húmedo, color café		2685-2700	2685-2700	Suelo húmedo, color café		2700-2715	2700-2715	Suelo húmedo, color café		2715-2730	2715-2730	Suelo húmedo, color café		2730-2745	2730-2745	Suelo húmedo, color café		2745-2760	2745-2760	Suelo húmedo, color café		2760-2775	2760-2775	Suelo húmedo, color café		2775-2790	2775-2790	Suelo húmedo, color café		2790-2805	2790-2805	Suelo húmedo, color café		2805-2820	2805-2820	Suelo húmedo, color café		2820-2835	2820-2835	Suelo húmedo, color café		2835-2850	2835-2850	Suelo húmedo, color café		2850-2865	2850-2865	Suelo húmedo, color café		2865-2880	2865-2880	Suelo húmedo, color café		2880-2895	2880-2895	Suelo húmedo, color café		2895-2910	2895-2910	Suelo húmedo, color café		2910-2925	2910-2925	Suelo húmedo, color café		2925-2940	2925-2940	Suelo húmedo, color café		2940-2955	2940-2955	Suelo húmedo, color café		2955-2970	2955-2970	Suelo húmedo, color café		2970-2985	2970-2985	Suelo húmedo, color café		2985-3000	2985-3000	Suelo húmedo, color café	
Horizonte	Profundidad (cm)	Descripción	Observaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0-15	0-15	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
15-30	15-30	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
30-45	30-45	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
45-60	45-60	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
60-75	60-75	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
75-90	75-90	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
90-105	90-105	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
105-120	105-120	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
120-135	120-135	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
135-150	135-150	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
150-165	150-165	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
165-180	165-180	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
180-195	180-195	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
195-210	195-210	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
210-225	210-225	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
225-240	225-240	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
240-255	240-255	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
255-270	255-270	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
270-285	270-285	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
285-300	285-300	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
300-315	300-315	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
315-330	315-330	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
330-345	330-345	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
345-360	345-360	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
360-375	360-375	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
375-390	375-390	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
390-405	390-405	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
405-420	405-420	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
420-435	420-435	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
435-450	435-450	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
450-465	450-465	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
465-480	465-480	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
480-495	480-495	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
495-510	495-510	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
510-525	510-525	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
525-540	525-540	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
540-555	540-555	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
555-570	555-570	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
570-585	570-585	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
585-600	585-600	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
600-615	600-615	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
615-630	615-630	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
630-645	630-645	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
645-660	645-660	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
660-675	660-675	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
675-690	675-690	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
690-705	690-705	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
705-720	705-720	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
720-735	720-735	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
735-750	735-750	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
750-765	750-765	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
765-780	765-780	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
780-795	780-795	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
795-810	795-810	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
810-825	810-825	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
825-840	825-840	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
840-855	840-855	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
855-870	855-870	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
870-885	870-885	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
885-900	885-900	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
900-915	900-915	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
915-930	915-930	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
930-945	930-945	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
945-960	945-960	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
960-975	960-975	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
975-990	975-990	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
990-1005	990-1005	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1005-1020	1005-1020	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1020-1035	1020-1035	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1035-1050	1035-1050	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1050-1065	1050-1065	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1065-1080	1065-1080	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1080-1095	1080-1095	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1095-1110	1095-1110	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1110-1125	1110-1125	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1125-1140	1125-1140	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1140-1155	1140-1155	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1155-1170	1155-1170	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1170-1185	1170-1185	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1185-1200	1185-1200	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1200-1215	1200-1215	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1215-1230	1215-1230	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1230-1245	1230-1245	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1245-1260	1245-1260	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1260-1275	1260-1275	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1275-1290	1275-1290	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1290-1305	1290-1305	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1305-1320	1305-1320	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1320-1335	1320-1335	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1335-1350	1335-1350	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1350-1365	1350-1365	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1365-1380	1365-1380	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1380-1395	1380-1395	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1395-1410	1395-1410	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1410-1425	1410-1425	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1425-1440	1425-1440	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1440-1455	1440-1455	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1455-1470	1455-1470	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1470-1485	1470-1485	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1485-1500	1485-1500	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1500-1515	1500-1515	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1515-1530	1515-1530	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1530-1545	1530-1545	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1545-1560	1545-1560	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1560-1575	1560-1575	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1575-1590	1575-1590	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1590-1605	1590-1605	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1605-1620	1605-1620	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1620-1635	1620-1635	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1635-1650	1635-1650	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1650-1665	1650-1665	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1665-1680	1665-1680	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1680-1695	1680-1695	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1695-1710	1695-1710	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1710-1725	1710-1725	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1725-1740	1725-1740	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1740-1755	1740-1755	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1755-1770	1755-1770	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1770-1785	1770-1785	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1785-1800	1785-1800	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1800-1815	1800-1815	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1815-1830	1815-1830	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1830-1845	1830-1845	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1845-1860	1845-1860	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1860-1875	1860-1875	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1875-1890	1875-1890	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1890-1905	1890-1905	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1905-1920	1905-1920	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1920-1935	1920-1935	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1935-1950	1935-1950	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1950-1965	1950-1965	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1965-1980	1965-1980	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1980-1995	1980-1995	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1995-2010	1995-2010	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2010-2025	2010-2025	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2025-2040	2025-2040	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2040-2055	2040-2055	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2055-2070	2055-2070	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2070-2085	2070-2085	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2085-2100	2085-2100	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2100-2115	2100-2115	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2115-2130	2115-2130	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2130-2145	2130-2145	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2145-2160	2145-2160	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2160-2175	2160-2175	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2175-2190	2175-2190	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2190-2205	2190-2205	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2205-2220	2205-2220	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2220-2235	2220-2235	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2235-2250	2235-2250	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2250-2265	2250-2265	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2265-2280	2265-2280	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2280-2295	2280-2295	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2295-2310	2295-2310	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2310-2325	2310-2325	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2325-2340	2325-2340	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2340-2355	2340-2355	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2355-2370	2355-2370	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2370-2385	2370-2385	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2385-2400	2385-2400	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2400-2415	2400-2415	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2415-2430	2415-2430	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2430-2445	2430-2445	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2445-2460	2445-2460	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2460-2475	2460-2475	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2475-2490	2475-2490	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2490-2505	2490-2505	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2505-2520	2505-2520	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2520-2535	2520-2535	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2535-2550	2535-2550	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2550-2565	2550-2565	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2565-2580	2565-2580	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2580-2595	2580-2595	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2595-2610	2595-2610	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2610-2625	2610-2625	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2625-2640	2625-2640	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2640-2655	2640-2655	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2655-2670	2655-2670	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2670-2685	2670-2685	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2685-2700	2685-2700	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2700-2715	2700-2715	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2715-2730	2715-2730	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2730-2745	2730-2745	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2745-2760	2745-2760	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2760-2775	2760-2775	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2775-2790	2775-2790	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2790-2805	2790-2805	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2805-2820	2805-2820	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2820-2835	2820-2835	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2835-2850	2835-2850	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2850-2865	2850-2865	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2865-2880	2865-2880	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2880-2895	2880-2895	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2895-2910	2895-2910	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2910-2925	2910-2925	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2925-2940	2925-2940	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2940-2955	2940-2955	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2955-2970	2955-2970	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2970-2985	2970-2985	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2985-3000	2985-3000	Suelo húmedo, color café																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Perfil completo de 300 cm, al 100 cm se encuentra el horizonte A, al 150 cm se encuentra el horizonte B, al 200 cm se encuentra el horizonte C, al 250 cm se encuentra el horizonte D, al 300 cm se encuentra el horizonte E.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Fotografía 25. Ficha Perfil de Suelos

5.7.5 Base de datos en EXCEL

Posterior al registro de los datos de cada uno de los pozos de sondeo, se exportó la información a Excel; por medio de este procesador de datos se busca organizar y resumir la información de cada pozo de sondeo (escrita y fotográfica) generando la hoja de cálculo de la cual se tomaron los datos para la creación de las tablas y gráficas dinámicas, las cuales permitieron analizar y relacionar las diferentes variables de las unidades de muestra.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

6. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

6.1 Barrenos en Terrazas Bajas (TB)

Los primeros cinco barrenos se localizaron al inicio de la línea eléctrica en los sobreanchos de las torres 1, 4, 5, 6 y 7 (ver **Figura 21**). Corresponde a los suelos ubicados en el paisaje de Terraza baja en clima cálido húmedo. Allí el relieve es ligeramente plano a ligeramente ondulado con algunos sectores plano-cóncavos afectados por micro relieve de zurales, las pendientes varían entre 0 y 7%.

El material parental de estos suelos lo constituyen depósitos aluviales; son profundos a moderadamente profundos, limitados por el nivel freático fluctuante; bien a imperfectamente drenados y del grupo textural medio a fino. Los suelos Oxic Dystropepts, se localizan en el relieve convexo, de rangos entre 1- 7%. El material de origen de estos suelos está constituido por sedimentos aluviales medios, son bien drenados, de texturas medias a finas y moderadamente profundos, limitados por el nivel freático fluctuante (IGAC, 2004).

Químicamente los suelos tienen fertilidad baja, reacción muy fuertemente acida, bajos contenidos nutricionales (calcio magnesio, potasio, carbón orgánico, y fosforo); saturación moderadamente alta de aluminio y capacidad de intercambio de cationes baja a través de todo el perfil de suelos (IGAC 2004). Son limitantes de uso y manejo del suelo los encharcamientos periódicos, el nivel freático fluctuante, la saturación con aluminio y la baja fertilidad.

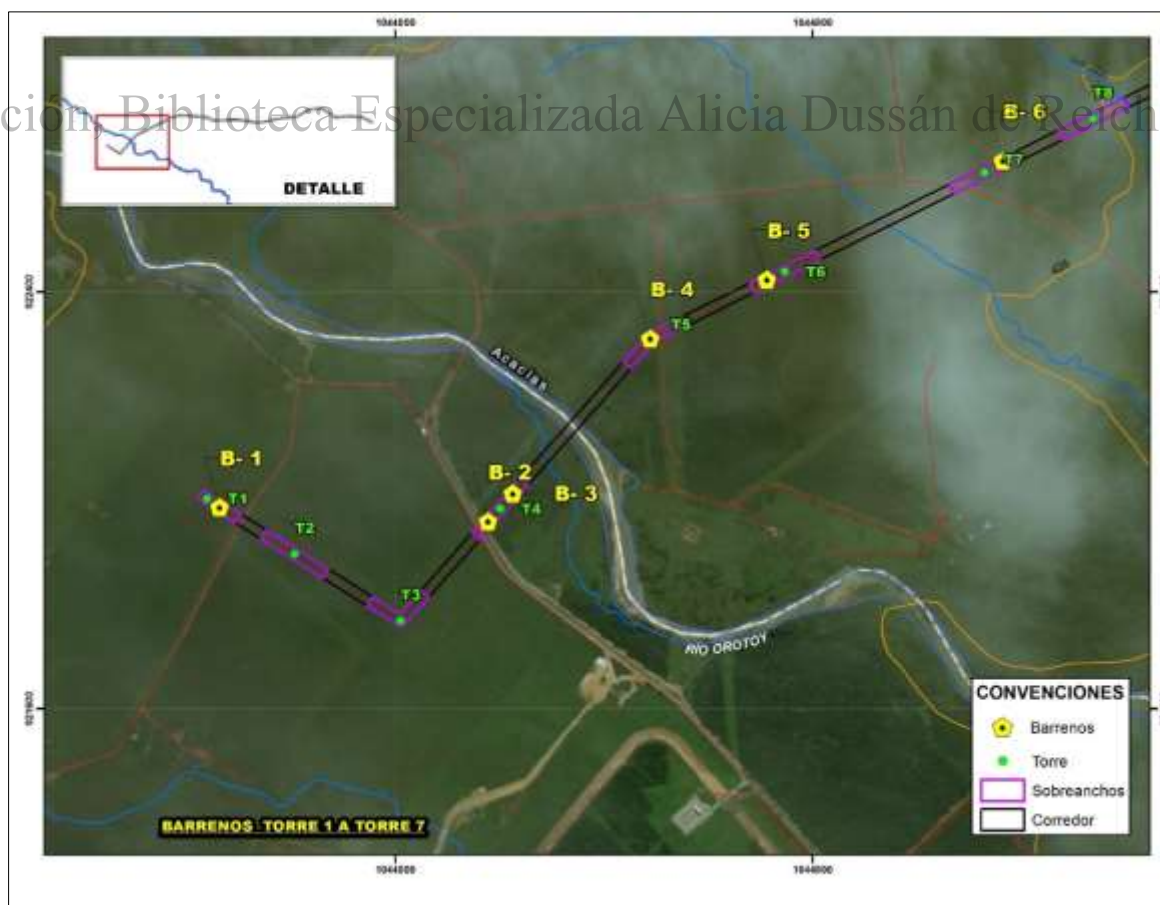


Tabla 8 Descripción de suelos Barreno 1 – TORRE 1

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1043663,0 y Norte= 921987,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 20)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido y plano
	B (20 - 40)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.
	C (40 - 50)	Piso del barreno. Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/10), con textura Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido.

Tabla 9 Descripción de suelos Barreno 2 – TORRE 4

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1044178,0 y Norte= 921960,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 -20)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido y plano
	B (20 – 80)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Tabla 10 Descripción de suelos. Barreno 3 – TORRE 4.

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1044225,0 y Norte= 922013,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 10 cm)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite claro y plano
	B (10 – 80 cm)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Tabla 11 Descripción de Suelos. Barreno 4 – TORRE 5

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1044489,0 y Norte= 922311,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 10 cm)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido y plano
	B (10 – 60 cm)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Tabla 12 Descripción de Suelos. Barreno 5 – TORRE 6

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1044713,0 y Norte= 922424,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 20 cm)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido y plano
	B (20 – 30 cm)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.
	C (30 – 80 cm)	Piso del barreno. Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/10), con textura Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido.

Tabla 13 Descripción de Suelos. Barreno 6 – TORRE 7

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1045165,0 y Norte= 922652,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 20)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite claro y plano
	B (20 - 40)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.
	C (40 – 80)	Piso del barreno. Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/10), con textura Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite definido.

Los suelos descritos gracias a los barrenos realizados se asocian con un paisaje de Terrazas bajas. En este escenario se han desarrollado diferentes actividades antropicas como monocultivos de palma africana (*Elaeis guineensis*) y vías, como la que une Chichimene con el casco urbano de Castilla La Nueva (ver **Fotografía 25**).



Fotografía 25 Punto de Observación. Paisaje entre las torres 4 y 5, margen derecha del río Orotoy.

6.2 Barrenos en Terrazas Medias (TM).

Los siguientes cuatro barrenos se localizaron al final de la línea eléctrica en los sobreanchos de las torres 23, 22, 20 y ubicados en el paisaje de terraza media en el clima cálido húmedo (ver **Figura 22**). subpaisaje planicie de terrazas, cuyo relieve es plano a ligeramente ondulado con pendientes 0-7% y están afectados por escurrimiento difuso generalizado.

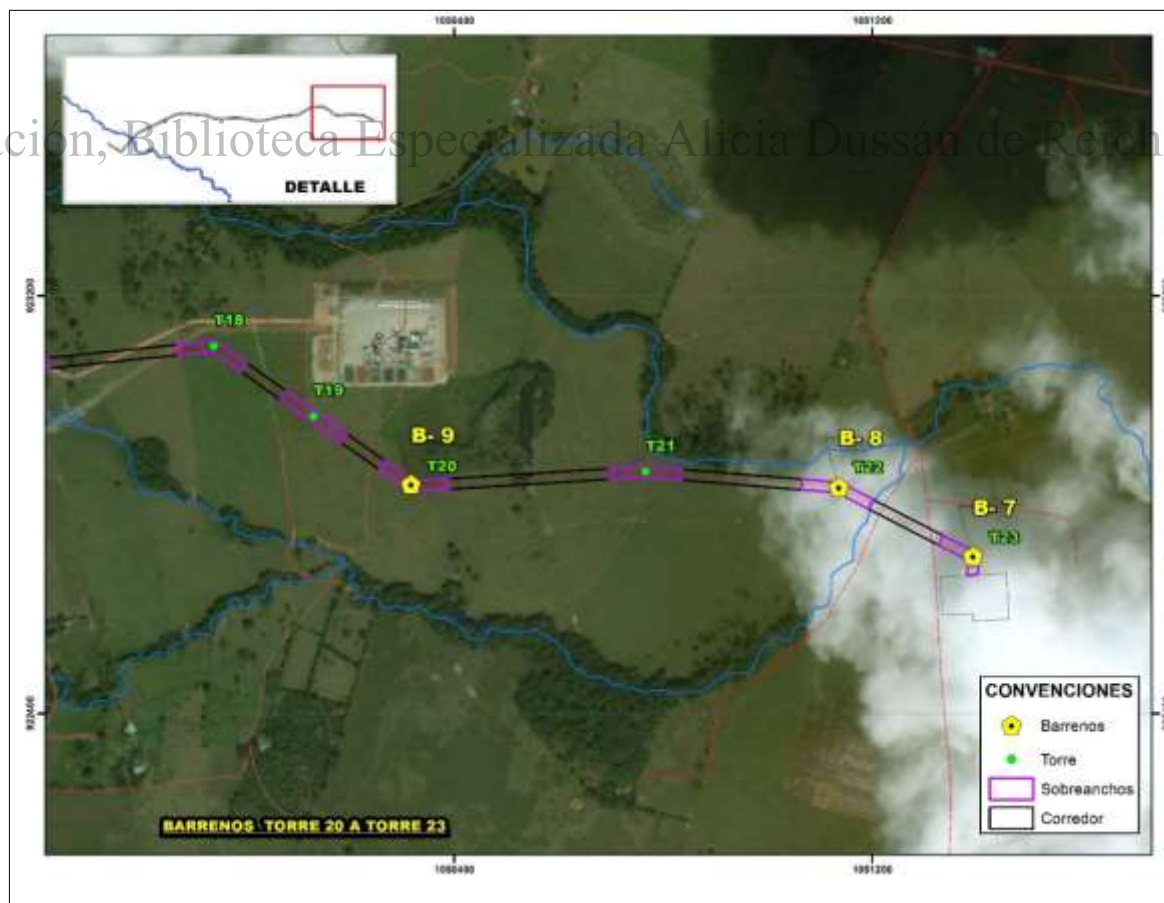


Figura 22 Localización barrenos 7, 8 y 9 en zona de Terrazas Medias, al final de la Línea Eléctrica.

De acuerdo con el IGAC (2004), estos suelos se han desarrollado a partir de sedimentos finos aluviales que recubren depósitos de cantos y gravas medianamente alterados; son profundos, bien drenados y de texturas finas a moderadamente finas. Los suelos clasificados como Typic Hapludox (PR-1) se distribuyen en los planos de la terraza alta y media y se caracteriza por ser profundos, bien drenados, originados a partir de sedimentos aluviales finos (IGAC 2004).

Son suelos de reacción extremada a muy fuertemente acida; con bajo contenido de calcio, magnesio, potasio, y fosforo; valores medios de carbón orgánico y capacidad de intercambio catiónico en el horizonte superficial y bajos en el horizonte subsuperficial; baja saturación de bases, saturación de aluminio alta a través de todo el perfil y fertilidad natural muy baja (IGAC 2004). Los suelos presentan severas limitaciones para la agricultura debido a la baja disponibilidad de nutrientes para las plantas, y a los niveles altos de aluminio intercambiable.

Tabla 14 Descripción de Suelos. Barreno 7 – TORRE 23

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1051393,0 y Norte= 922701,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 15)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite claro y plano
	B (15 – 70)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Tabla 15 Descripción de Suelos. Barreno 8 – TORRE 22

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1051137,0 y Norte= 922833,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 20)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite claro y plano
	B (20 – 70)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Tabla 16 Descripción de suelos. Barreno 9 – TORRE 20.

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1050317,0 y Norte= 922839,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 30 cms)	Color en húmedo pardo oscuro (5Y 2/7), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques media, con desarrollo fuerte; consistencia firme; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite claro y plano
	B (30 – 70 cms)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (10R 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, consistencia firme; sin raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Los suelos descritos gracias a los barrenos realizados se asocian con un paisaje de Terrazas medias. En el sector se han desarrollado diferentes actividades antropicas como el Centro de Distribucion eléctrica Acacias (en construcción) y monocultivos de palma africana (*Elaeis guineensis*) así como carreteras secundarias como la vía que conduce a Puerto Canecas (ver **Fotografía 26**).



Fotografía 26 Punto de Observación. Paisaje asociado a la Torre 23 nótese la construcción del Centro de distribución eléctrica Acacias CDK (izq).

6.3 Barreno 10 - Ubicación Intermedia.

Si bien este barreno se localiza en el sobreancho de la Torre 13, en plena zona de Terrazas Medias (TM) (**Figura 23**) y coincide con la descripción de los suelos asociados a este paisaje, se determinó localizar un barreno intermedio con el propósito de entender la dinámica de los suelos en este sector transicional entre los paisajes de terrazas bajas y terrazas medias, coincidiendo sus características con estas últimas. El cuerpo de agua más cercano a esta torre y al barreno lo constituye el caño Alfije a 1 km de distancia, al sur de la Torre 13.

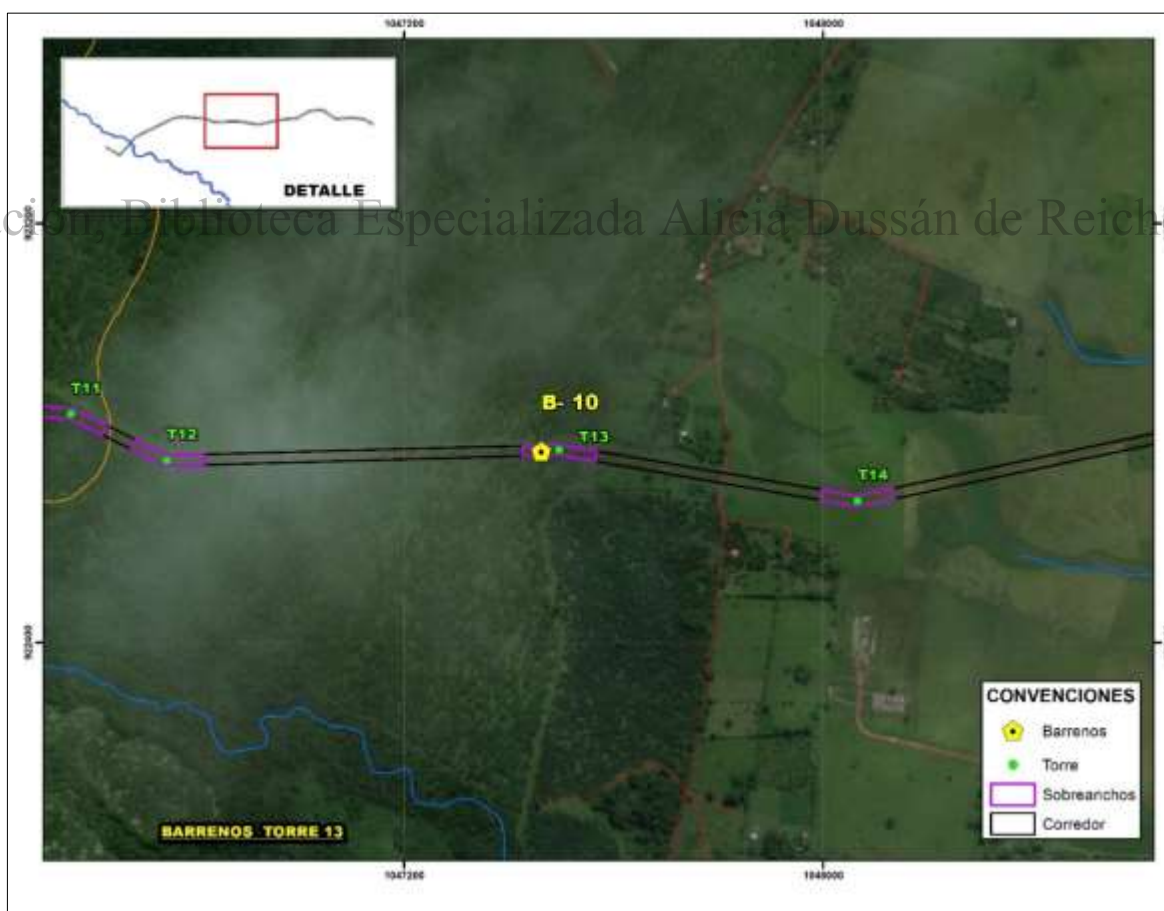


Figura 23 Localización del barreno 10, asociado a la Torre 13 (Terrazas Medias)

Tabla 17 Descripción de suelos. Barreno 10 – TORRE 13

Coords DMS Origen Bogotá, Este= 1047462,0 y Norte= 922765,0	Nomenclatura y Profundidad cm	Características físicas
	Ap (0 – 20)	Color en húmedo pardo oscuro (7.5YR 4/4), con textura Franca (en campo); con estructura en bloques, fina y media, con desarrollo fuerte; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente plástica y ligeramente pegajosa; frecuentes poros, finos y medios; frecuentes raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso y plano
	B (20 – 70)	Color en húmedo pardo rojizo fuerte (7.5YR 5/6), con textura Franco-Arcillosa (en campo); con estructura en bloques, media, con desarrollo débil; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente plástica y ligeramente pegajosa; frecuentes poros, finos y medios; pocas raíces finas (vivas); no se evidencia actividad de macro-organismos; límite difuso, irregular.

Los suelos asociados a los barrenos realizados se relacionan con un paisaje de Terrazas bajas. Allí se han uno de los cultivos de palma africana (*Elaeis guineensis*) mas extensos de la zona en la hacienda El Triunfo. De igual manera en este mismo sector y limitando con la hacienda El Triunfo, en el flanco oriental se encuenra la carretera scundaria que conduce a la vereda Santa Rosa en el municipio de Acacias (**Fotografía 27**).



Fotografía 27 Punto de Observación, paisaje asociado a la torre 13. Cultivo de palma africana (*Elaeis guineensis*) de la Hacienda El Triunfo.

En la prospección se efectuaron en total de 962 pozos de sondeo⁴, Todos los sondeos realizados dieron un resultado negativo en cuanto a la localización de restos arqueológicos y culturales; 898 apiques excavados fueron negativos y 64 descartados (**Figura 24**).

Tabla 18 Pozos de sondeo excavados y descartados

ÍTEM	TOTALES
SONDEOS PROYECTADOS	962
SONDEOS EXCAVADOS	898
SONDEOS DESCARTADOS	64

⁴ La descripción en detalle de los 962 pozos de sondeo, así como las fichas de campo, se incluye en formato físico (Anexo 7.4.) como en la Base de Datos en formato digital (Anexo 7.5.)



Figura 24 Cantidad de pozos de sondeo negativos y descartados.

La profundidad máxima alcanzada por los sondeos excavados fue de 100 cm lo que permitió tener un buen nivel de detalle en la observación de suelos y la dinámica de los paisajes que los contienen, que aunque limitados por el carácter lineal de la obra, permite conocer los procesos naturales de primera mano y complementar con la información proveniente de otras investigaciones arqueológicas (**Figura 25**).

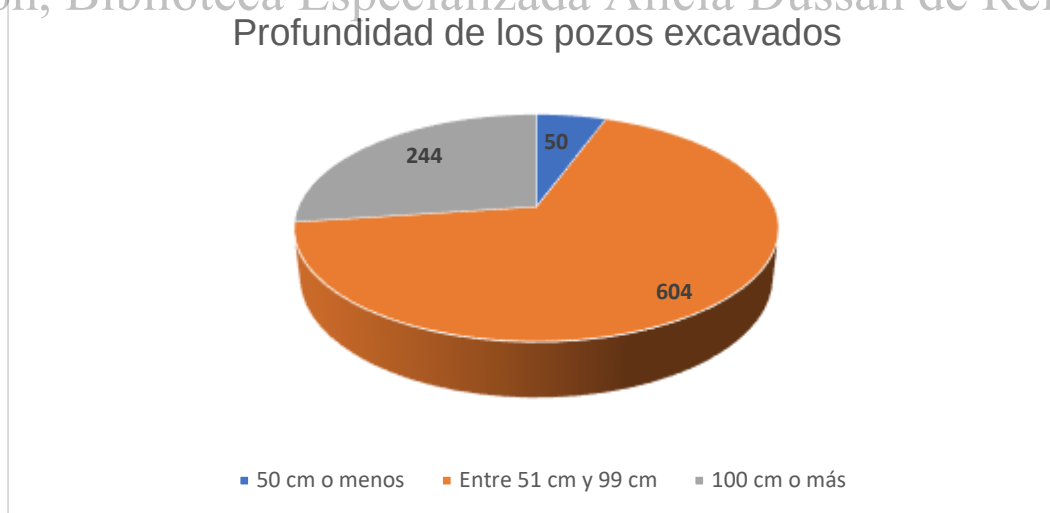


Figura 25 Cantidad de pozos de sondeo por profundidad alcanzada.

Si bien la mayoría de los sondeos se localizó en zonas de Terrazas medias, la información proporcionada por todos los sondeos excavados en relación con los suelos, permitió entender como estas zonas, aparte de carecer de materiales arqueológicos, eventualmente constituyeron espacios escogidos por las comunidades antiguas para el uso de los recursos naturales; así lo han comprobado otras investigaciones realizadas en áreas contextuales (Rivera, 2016; Gómez, 2017; Jaramillo 2017) (**Figura 26**).

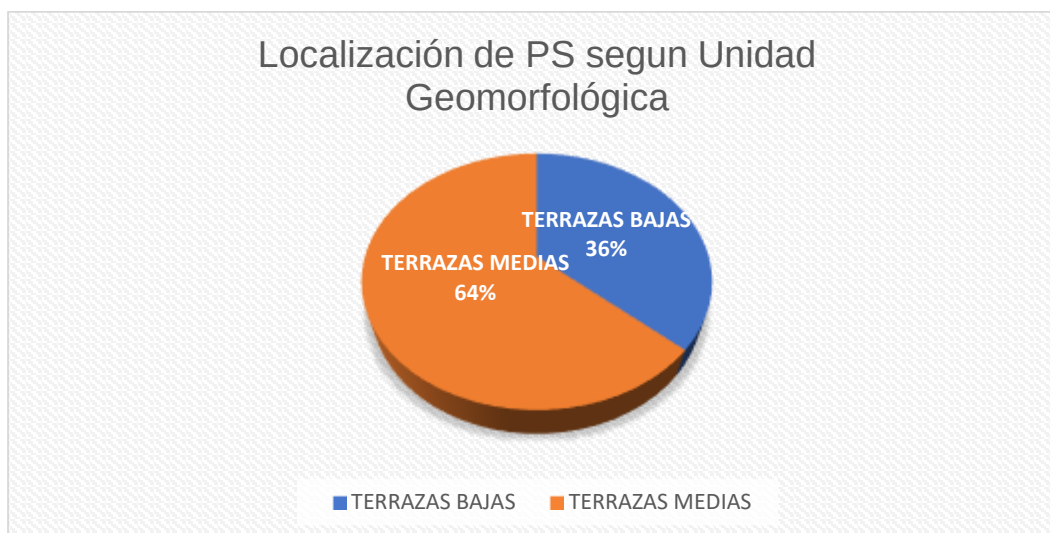


Figura 26 Porcentaje de sondeos en Terrazas medias y Terrazas bajas.

El avance del proceso de prospección también permitió observar los diferentes usos de suelo que inciden en las actividades económicas y productivas de las zonas por donde se construirá la línea eléctrica; el 95,3 % de los sondeos de la línea eléctrica se localizaron en zonas de uso agrícolas (cultivos de palma africana) y ganadero (**Figura 27**).

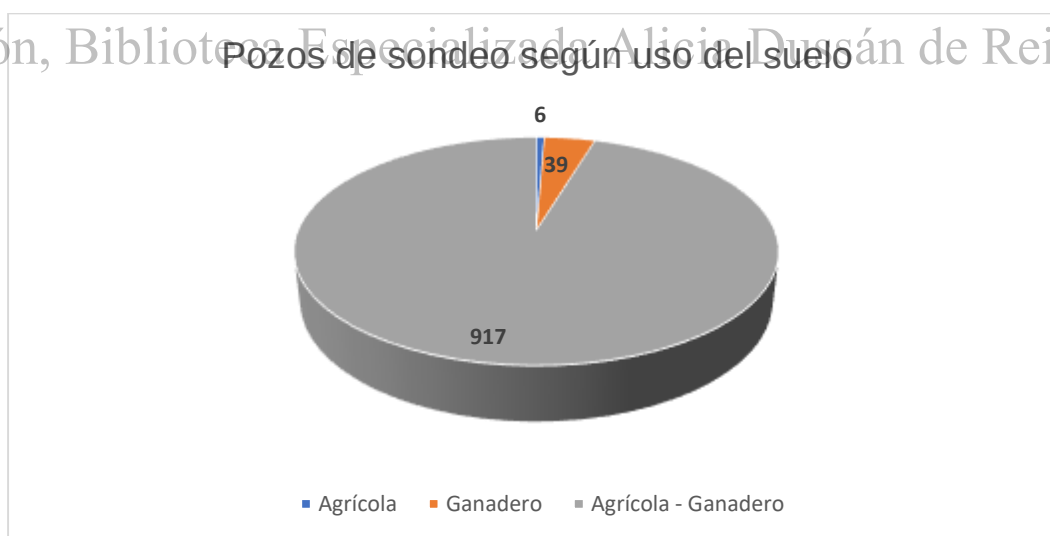


Figura 27 Pozos de sondeo y uso del suelo relacionado.

En términos generales, de acuerdo con la información obtenida a partir de la implementación de la prospección arqueológica realizada bajo la autorización 7583, tanto de los pozos de sondeo sin presencia de elementos de cultura material y suelos con influencia antrópica antigua, la lectura de suelos en los perfiles y barrenos, evidenció homogeneidad de suelos por procesos naturales y su relación con los paisajes (Terrazas medias y bajas), permiten, mediante la conjunción de éstas variables, concluir que la zona prospectada presenta un bajo potencial arqueológico.

Se logró identificar algunas características presentes en los suelos y en la superficie de los paisajes recorridos, relacionadas a actividades antrópicas recientes, atribuidas al uso actual como la ganadería y agricultura de monocultivo (palma africana) principalmente (ver **Figura 28** y Anexo 8.3).

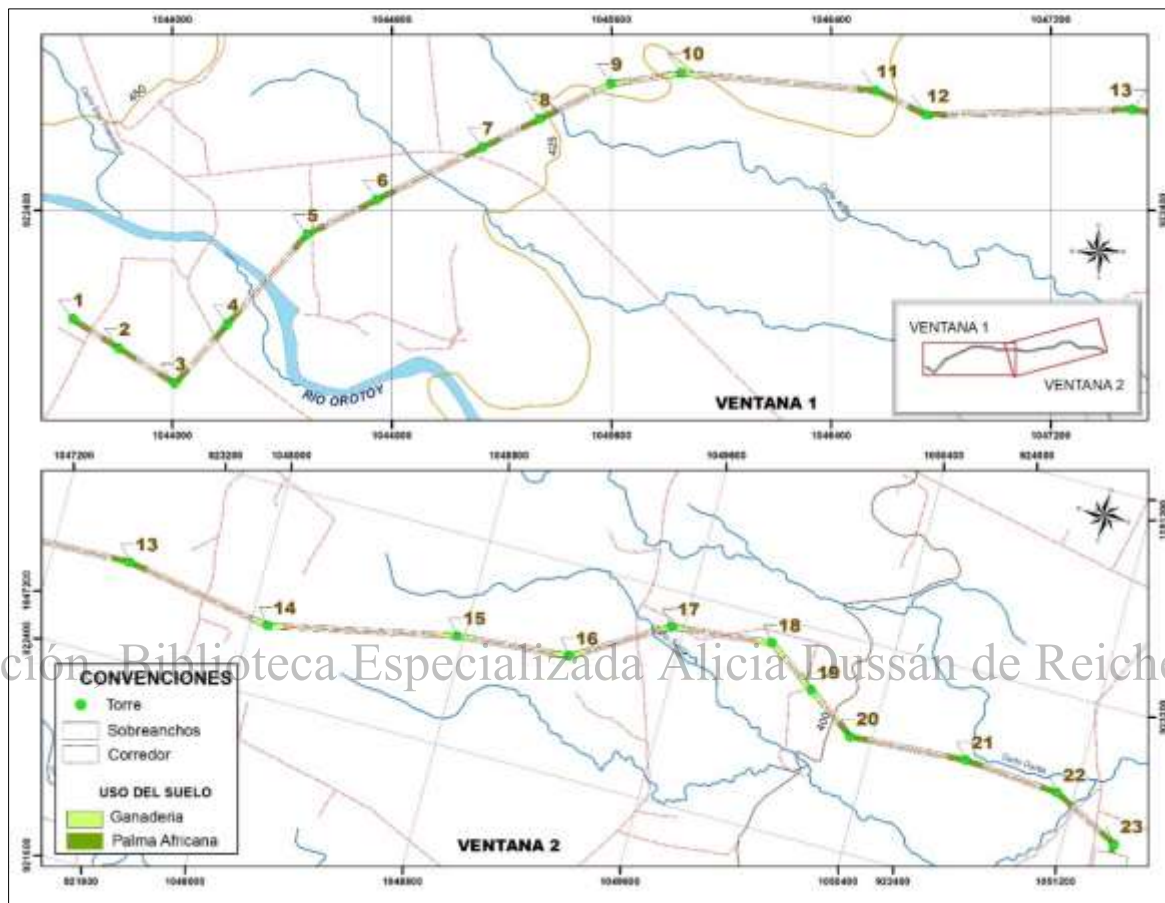


Figura 28 Usos de suelo relacionados con áreas de sobreancho de torre.

Los objetivos planteados en la investigación se enfocaron en la búsqueda de evidencias arqueológicas con el fin de protegerlas de las afectaciones que podrían causarles las labores de intervención civil relacionadas con la Línea Eléctrica SESF - CDK, no obstante, la prospección realizada en los 23 sobreanchos dió resultados negativos en cuanto a la evidencia arqueológica, lo cual, permitió catalogar los mismos como de bajo potencial arqueológico.

En términos generales, geomorfológicamente el Bloque Cubarral, polígono donde se localiza la Línea Eléctrica SESF – CDK, presenta características fisiográficas que han dado cuenta de importantes evidencias prehispánicas; al estar localizado en las unidades de gran paisaje de Piedemonte y abanico Aluvial, cuenta con una gran variedad de paisajes que tanto las poblaciones antiguas como actuales han empleado para diferentes fines como asentamiento, aprovechamiento de recursos y transición.

Las últimas investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en los campos de Castilla y Chichimene, han empezado a construir conocimiento en cuanto al uso que le daban las poblaciones antiguas a su entorno. En las investigaciones arqueológicas realizadas por la arqueóloga Salas (Salas et al 2014; Salas 2016), los resultados positivos para evidencia arqueológica se dieron sobretodo en paisajes de terrazas medias a bajas similares a las que presentan en los 23 sobreanchos

intervenidos en el marco de este trabajo; en este sentido si bien los sitios trabajados no presentaron evidencia arqueológica, hacen parte de un paisaje en el cual no es posible obviar la importancia de información obtenida, haciendo que la ausencia de elementos de cultura material adquiera mayor importancia, ya que proporciona datos adicionales sobre la escogencia por parte de los antiguos habitantes, para la ocupación de determinados lugares.

6.4 Zonificación arqueológica

Gracias al procedimiento que incluyó la revisión de los antecedentes de investigación y los resultados de las técnicas arqueológicas implementadas dentro de la prospección, se definió el potencial arqueológico teniendo en cuenta los criterios analizados en cuanto a zonificación preliminar, presencia/ausencia el material arqueológico encontrado, la información que proveen los paisajes fisiográficos identificados y los suelos descritos en campo que los componen.

Según las investigaciones aledañas, se ha identificado que la franja entre los ríos Acacias y Orotoy presenta diferentes valoraciones de potencial arqueológico. Rivera (2017) define el potencial de área de acuerdo a las investigaciones previas, identificando que se encuentra un alto potencial hacia el área de Chichimene hacia La margen norte del río Orotoy; mientras que hacia la margen sur, se encuentra un bajo potencial en cercanía a la estación Castilla III. Sin embargo, Pinto (2016), señala que, si bien en un principio se observó un alto potencial arqueológico hacia la Zona de Chichimene, en contraste con el área adyacente a la estación Castilla III, el avance de los trabajos de arqueología en la región, ha mostrado la tendencia contraria. Dicha clasificación ha tenido variaciones en la medida en que las investigaciones se han culminado.

Por otro lado, durante el diagnóstico arqueológico realizado para el Bloque de Perforación Sísmica Chichimene en los municipios de Guamal, Acacias y Castilla La Nueva, se determinó un importante potencial arqueológico en las terrazas no sujetas a inundación de los ríos Orotoy y Acacias (Ecopetrol, 2003). Así mismo, Salas (2017) identifica durante los trabajos en la estación Castilla III un potencial arqueológico medio, tras el hallazgo de material cerámico y lítico.

Entre tanto, las áreas de BAJO POTENCIAL, corresponden a todo el trazado de la línea eléctrica SESF – CDF, es decir las zonas ubicadas sobre subpaisajes de terrazas medias, bajas y planicies de inundación en donde fue permanente la ausencia de material arqueológico. Se observan pastos medios sobre bajos inundables (ver mapa 6 del Anexo 8.3) Su relieve es generalmente ondulado con pendientes ligeras y cobertura de pastos bajos.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La arqueología que se ha llevado a cabo en los últimos años en el Bloque Cubarral ha permitido recuperar evidencia material asociada a grupos humanos prehispánicos que habitaron en la región de los Llanos en tiempos antiguos (Gómez 2017; Jaramillo 2017; Ríos 2017; Rivera 2016, 2017; Salas et., al 2014; Salas 2016). Los materiales arqueológicos recuperados en estas investigaciones corresponden a cerámica, líticos, macro y microrestos botánicos y suelos agrícolas que están relacionados con la cultura Guayupe, según algunos investigadores. Es un gran aporte que además de la recuperación de elementos de cultura material, muchas de estas investigaciones han incluido otros elementos de análisis que permiten establecer con mayor detalle el potencial arqueológico de estas áreas; los suelos y paisajes circundantes son un tipo de evidencia que da cuenta no solo de los sitios que prefirieron para sus asentamientos las sociedades en el pasado, sino también de la apropiación de los recursos, conocimiento y relación con el territorio (Rivera 2016 2017; Salas et.,al 2014; Salas 2016). Por ello la presente investigación tuvo como objetivo, aportar a estos análisis, sin embargo, aunque no se recuperó evidencia material ni se detectaron suelos trabajados por la mano de los grupos humanos antiguos, las herramientas metodológicas desarrolladas permitieron obtener datos interesantes para la región.

En cuanto a las características de los suelos es importante mencionar que estas unidades de paisaje de terrazas, presentan restricciones naturales para la capacidad productiva; a lo anterior se suman los diversos impactos antrópicos actuales ocasionados por actividades extractivas, de monocultivo y sobrepastoreo; en este sentido a pesar de que los análisis físicos de los suelos llevados a cabo en los sobreanchos de torre de la Línea Eléctrica 115kv y la información disponible sobre los mismos (IGAC 2004), los tipifican como de baja fertilidad; reportes recientes indican que los antiguos ocupantes aportaron nutrientes a los suelos del sector y los acondicionaron para llevar a cabo actividades agrícolas (Salas 2016 - Campos Chichimene y Castilla, Beltrán, 2018), aspecto que indica que a pesar de la natural baja fertilidad en estos suelos de piedemonte, para las comunidades era más importante ubicarse y vivir en los sitios ocupados, mejorándolos para su beneficio que solo simplemente pasar por ellos (Moreano, 2018).

Si los paisajes son tenidos en cuenta como un elemento relevante para analizar en función de la evidencia arqueológica de poblaciones antiguas que los ocuparon y especialmente en zonas aledañas a las intervenidas en la presente autorización, resulta importante la información que puede obtenerse sobre las dinámicas de ocupación prehispánica. En este sentido es importante reconocer que el área total que ocupan los sobreanchos de la línea 115kv SESF – CDK presentan características favorables para la evidencia arqueológica, ya que los paisajes de terraza fueron escenarios viables para su asentamiento y demás actividades generadas de éste, por parte de los grupos humanos del pasado.

Bajo esta mirada y contextualizando los resultados de la presente investigación, vale la pena concluir que el potencial arqueológico actual del área estudiada es bajo y no se observan características de ocupación antigua; aun así y basándose en los registros previos de evidencia en otras investigaciones, es factible decir que estos espacios pudieron haber sido integrados a las dinámicas de movilidad y conceptualizados como territorio, así como también pueden estar ligados a las prácticas y el entramado de relaciones que los grupos humanos construyeron con su entorno. Por tanto, la investigación arqueológica presente y futura es y seguirá siendo un muy importante recurso en estas áreas para continuar y promover la investigación, ya que los estudios permitirán, reconstruir a través de la evidencia, conocimiento acerca de la historia de las sociedades prehispánicas.

Los resultados de las últimas investigaciones en el Bloque Cubarral y en particular las que se han desarrollado los últimos tres años en áreas adyacentes, cercanas al kilómetro de donde se ejecutó la presente investigación (Beltrán, 20018; Ríos 2017) han reportado evidencia arqueológica, (cerámica, líticos y posibles suelos agrícolas antiguos), lo que presenta un referente en cuanto a la

calidad de datos y el aporte a la arqueología de la región; por ello se debe tener en cuenta la información que puede contribuir a una etapa subsiguiente, las áreas que involucran los proyectos arqueológicos que fueron parte de esta prospección; en este sentido se plantea para el Plan de Manejo Arqueológico, medidas de monitoreo en cada uno de los 23 sobreanchos de torre, además de actividades de divulgación con comunidades. Las especificaciones y el alcance de estas medidas de manejo se comentan a detalle en el capítulo de Plan de Manejo Arqueológico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8. BIBLIOGRAFÍA

Acosta Ortegón, J. 1992. Diccionario Chibcha, en Los Muiscas Pasos Perdidos. Diana Lloreda (ed). Seguros Fénix. Bogotá.

Aguado Fray Pedro. 1957. Recopilación historial. Primera parte, con introducción, notas y comentarios de Juan Friede. Academia Colombiana de Historia. Bogotá.

Barse, W. 1995. El período Arcaico en el Orinoco y su contexto en el Norte de Sudamérica. Bogotá: Colcultura – Instituto Colombiano de Antropología – Fundación Erigae.

Beltrán, D. 2018. Programa de arqueología preventiva para dos proyectos del Campo Castilla, municipio de Acacias, Meta. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. Informe final Autorización arqueológica No 7199. ICANH. Bogotá.

Bernal, M y L. Aristizabal, 2010. Componente arqueológico para el plan de manejo ambiental del programa de exploración Araguato del Bloque CPO - 9 (Departamento del Meta). Informe Final.

Botero, P. 1977. Guías para el Análisis Fisiográfico [notas de clase no publicadas]. Bogotá: IGAC-CIAF. 67 p.

Cifuentes, A. 2015. Programa de arqueología preventiva para el proyecto Clúster 51 y facilidades. Campo Chichimene Bloque Cubarral. Municipio de Acacias. Departamento del Meta. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. Guamal, Meta: ICANH.

Correal, G y Van der Hammen T. 1977. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. Banco Popular. Bogotá.

De Mercado, P, S.J. 1957. Historia de la provincia del Nuevo Reino y Quito de la Compañía de Jesús. Biblioteca de la Presidencia de la Republica. Tomo I.

Del Rey Fajardo, José, S.J. 2016. Historia y Crónica Orinoquense. Tomo I. Colección Archivo Histórico Javeriano. Universidad Javeriana. Bogotá.

ECOPETROL y S.G.I. 2011. Plan de Manejo Ambiental Bloque Cubarral, campos Castilla y Chichimene. (Informe final).

ECOPETROL y Consultoría e Ingeniería. S.G.I Ltda. 2015. Plan de Manejo Ambiental Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.

Enciso, B. 2012. Información temática sobre bibliografía arqueológica en siete zonas de Colombia. Libro con CD. ICANH, Bogotá.

Escobar G., Nieto J., y Pérez P. 1986. Reconocimiento arqueológico y etnohistórico de la región del Ariari. Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Antropología.

Franco, L. G. 2017. Programa de arqueología preventiva para los proyectos línea de flujo "troncal sur cluster 37" (campo Chichimene) y descolle de la subestación eléctrica San Fernando (campo Castilla) en los municipios de Guamal y Castilla la Nueva. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. Informe final.

Gasson, R. y Rey, J. 2006. Cacicazgos cíclicos e intensificación agrícola en los Llanos Occidentales de Venezuela, en Agricultura ancestral, camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y el presente. Francisco Valdez (editor). Ediciones ABYA- YALA.

GEOTOL S.A. 2015. Plan de Manejo Ambiental Bloque Cubarral.

Gómez, A. M. 2016. Programa de arqueología preventiva tramo k0+484 a k0+600 de la línea de flujo norte entre el Clúster- 4 (APE CPO-9) y el Clúster 26 (Bloque Cubarral). Municipio de Acacías. Departamento del Meta. Fase salvamento y monitoreo. Informe final.

Gómez, A. y Cavelier, I. 1998. Las sociedades indígenas de los Llanos: Sistemas económicos y características socioculturales. En Colombia Orinoco. Fondo para la Conservación del Medio Ambiente (José Celestino Mutis) FEN: Bogotá.

Gómez, E. 2017. Prospección y plan de manejo arqueológico para el área del Clúster 12 A en el Campo Castilla, municipio de Acacias, departamento del Meta. ICANH.

González Mora, F. Reducciones y haciendas jesuíticas en Casanare, Meta y Orinoco XVII – XVIII. Arquitectura y urbanismo en la frontera oriental del Nuevo Reino de Granada. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Guevara, M. I. (2017). Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para el área del Cluster 19A, Campo Castilla-Ecopetrol, Municipio de Castilla la Nueva, Departamento del Meta. Bogotá.: ICANH.

Gumilla, J. S.J. 1994. El Orinoco Ilustrado. Historia Natural, civil y geográfica de este gran río. Colección Cronistas de Indias. Imagen Editores, Bogotá.

IGAC. 1995. Los nombres originales de los territorios, sitios y accidentes geográficos de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.

IGAC. 2004. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI- IGAC. Estudio general de suelos y zonificación de tierras: departamento de Meta. Escala 1:1000, Bogotá.

Jaramillo, J. 2017. Implementación Del Plan De Manejo Arqueológico Bloque Cubarral (Proyectos Específicos) Clúster 89 y Facilidades (Líneas Eléctricas De Menor Tensión). Guamal, Meta: ICANH.

Langebaek, C. Et al. 2000. Por los caminos del piedemonte. Una historia de las comunicaciones entre los Andes y los Llanos. Siglos XVI al XIX. UniAndes.

Lathrap, D. 1970. El Alto Amazonas. Santiago Rivas Panduro (ed). Instituto Cultural Runa – Chataro ediciones.

López, E. 1993. Prospección arqueológica - fisiográfica en la Llanura Aluvial del Guayabero. (Trabajo de grado), inédito, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología.

Mackenzie, M. A. 2002. Programa sísmico Pachaquiario 3D: informe final de arqueología. . Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e historia.

Martínez, O. 2010. Oleoducto Castilla - Apiay. Reconocimiento, prospección y plan de manejo arqueológico. Castilla La Nueva, Acacias y Villavicencio. Informe final.

Marwitt, J. 1973. Investigación arqueológica en los llanos colombianos. Simposio sobre investigación arqueológica en los llanos de Colombia y Venezuela. Asociación Antropológica Americana. San Francisco.

Marwitt, J. P. 1975. Archaeological research in the Colombian Llanos. Paper presented at the Annual Meeting for the American Anthropological Association. San Francisco, California.

Marwitt, J., Morey, R., y Rivera, S. 1972. Excavaciones arqueológicas preliminares en la región del Ariari. National Society Geographic. Washington.

Marwitt, J., Morey, R., y Zeidler, J. 1973. Reconnaissance of the Upper Ariari river región, Department of the Meta, eastern Colombia. 38 Th Anual Meeting of the Society for American Archaeology. San Francisco, California.

Mora, S. 1989. Llanos orientales. En A. Botiva Contreras, A. M. Groot de Mahecha, L. Herrera, & S. Mora, COLOMBIA PREHISPANICA Regiones arqueológicas. Bogotá: Colcultura-Instituto Colombiano de Antropología e Historia.

Mora, S. y Cavellier, I. 1983. Contrapunteo Llanero. Bogotá: Tesis de grado. Universidad de los Andes.

_____. 1985. Arqueología del departamento de Meta. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.

_____. 1989. Agricultores del piedemonte: Los Guayupe. Boletín de Antropología. 4: 35-43.

Mora, S; Cavalier, I. 1987. Resultados preliminares de una prospección en el piedemonte Llanero, departamento del Meta. Maguaré, Revista del Departamento de Antropología. Vol. 5: 73-83. Bogotá: Universidad Nacional.

Mora, S y López, E. 1990. Puerto Santander: un yacimiento arqueológico Guayupe. Bogotá: ICANH.

Moreano, C. 2018a. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para las áreas de los 19 sobreanchos de torre de la línea eléctrica 34.5 kv SESF -EC3 y apertura línea eléctrica 115kv CDS - CDK – CDC pertenecientes al módulo de confiabilidad eléctrica del campo Castilla, municipios de Castilla La Nueva y Acacías, departamento del Meta. Proyecto de solicitud de licencia arqueológica. ICANH. Bogotá.

Moreano, C. 2018b. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico (proyectos específicos) para las áreas de los 19 sobreanchos de torre de la Línea Eléctrica 34.5 kv SESF-EC3 y apertura línea eléctrica 115kv CDS - CDK – CDC pertenecientes al módulo de confiabilidad eléctrica del Campo Castilla, municipios Castilla La Nueva y Acacías, departamento del Meta. Informe Final Autorización de Intervención Arqueológica N°7200. Icanh. Bogotá.

Morey, R. 1976. Bosquejo Breve de la Arqueología de los Llanos. Ponencia presentada al seminario sobre investigación antropológica en los Llanos Orientales. Revista Trocha, Vol. 5 (40) pp. 14-19. Villavicencio.

Nieto, L., y Velásquez, Á. 2010. Zonificación arqueológica preliminar y plan de manejo arqueológico bloque Cubarral campos Castilla y Chichimene. Ecopetrol.

Nieto, L y Velásquez Á. 2012. Zonificación Arqueológica Preliminar y Plan de Manejo Arqueológico. Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene. Municipios de: Acacías, Castilla La Nueva y Guamal. Departamento del Meta. Ecopetrol S.A. - S.G.I. Bogotá. Inédito.

Nieto, L. 2015. Prospección arqueológica y diseño del plan de manejo arqueológico para 5 proyectos en el Campo Chichimene - Bloque Cubarral. Informe final.

Palacios, L. 2012. Programa de arqueología preventiva, fase de prospección y plan de manejo arqueológico para la construcción y operación de la línea eléctrica 115kv entre la subestación San Fernando y centro de distribución Orotoy. (Informe ICANH).

Quintero, N. 1995. La cerámica Guayupe del piedemonte llanero. Cali: Universidad del Valle.

Quintero, N. 2009. Prospección y monitoreo arqueológico campos Chichimene, castilla y línea de flujo de vertimiento de aguas asociadas de la estación Acacias al río Guayuriba. Informe final.

Reichel-Dolmaoff, G., y Dussan, A. 1974. Un sistema de agricultura prehispánica de los llanos orientales. Revista Colombiana de Antropología Vol. XVII, 189-201.

Riaño, y Moreno, M. 1998. La cultura Guayupe: presencia prehispánica en los Llanos del Meta. Villavicencio: Alcaldía Mayor de Villavicencio.

Rivera, S. 2015. Programa de arqueología preventiva para el circuito PIAR en el municipio de Acacías, Meta. Fase de prospección y diseño del Plan de manejo (Informe ICANH).

Rivera, S. 2016. Programa de arqueología preventiva para 7 proyectos en el campo Castilla, Municipio de Castilla la Nueva y Acacias, Departamento del Meta. Fase de Prospección arqueológica y diseño de plan de manejo arqueológico. Lic 4457. Guamal, Meta: ICANH.

Rivera, S. 2017. Programa de arqueología preventiva para la línea mecánica del clúster 94 en el Campo Castilla, municipio de Castilla la Nueva, departamento del Meta. Autorización de intervención 5721. Guamal, Meta. Mayo de 2017

Rivera, S. 2017. Programa de arqueología preventiva para la Línea Eléctrica Subestación Eléctrica San Fernando a CMT, en el campo Castilla Municipio de Castilla la Nueva, Departamento del Meta. Guamal, Meta: ICANH.

Rivero, J, S.J. 1956. Historia de las misiones de los llanos de Casanare y los ríos Orinoco y Meta. . Biblioteca de la Presidencia de la Republica. Bogotá.

Rojas, C. 2017. Programa de arqueología preventiva, prospección arqueológica para la construcción y operación del proyecto fotovoltaico Campo Castilla, Municipio de Castilla La Nueva - Departamento del Meta.

Rozo, C., y Acosta, C. 2006. Programa de exploración Sísmica Macarena 2D. Informe Final. . Bogotá: ICANH.

Salas, R; Rodríguez, P; Romero, M y Hernández, M. 2014. Programa de Arqueología Preventiva Bloque Cubarral. Rescate Arqueológico Castilla III. Vereda Betania – Municipio Castilla La Nueva. Informe ECOPETROL.

Salas, R. 2016. Programa de Arqueología preventiva para el campo de producción 50 K, Clúster 8 y 35, y áreas conjunto de postes de las cinco torres de la Línea Eléctrica CI 4. Municipio de Acacias - Meta. Fase de Prospección y Plan de Manejo Arqueológico. Informe Final. ICANH.

Salas, R. 2017. Arqueología del Paisaje. Colores en el valle de El Dorado, valle del Cauca – Colombia (100-1550 d.C.). Univalle, Cali.

Sauer, C. O. 1925. The Morphology of Landscape. University of California Publications in Geography, vol. 2, nº. 2, p. 19-53. October 12. Traducción de Guillermo Castro H. [En línea]. Disponible en 563].

Sánchez, Elías. 2015. Programa de arqueología preventiva para las actividades del Campo de Producción 50K en el predio Santa Mónica. Municipio de Acacias-Meta. Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. Informe ICANH.

Tovar, H. 2010. Relaciones y Visitas a los Andes Siglo XVI. Tomo V. Región de los Llanos. Uniandes – CESO. 2010.

Velandia, Roberto. Descubrimientos y caminos de los Llanos Orientales. Colección de Historia de la Biblioteca Nacional. Colcultura. 1993.

Villota, H. (1997). Una nueva aproximación a la clasificación fisiográfica del terreno. En: Revista CIAF, 15(1), 83-115.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

9. ANEXOS

9.1 Arqueología pública

Dada la importancia de la historia en este sector del Meta y de los recientes descubrimientos arqueológicos relacionados con el sector de hidrocarburos que han dado luces sobre los procesos de ocupación en zonas de piedemonte cordillerano, se llevaron a cabo actividades con el grupo de trabajadores y con las comunidades relacionadas con los sectores por donde discurre la línea eléctrica. El componente de divulgación se desarrolló a través de dos actividades, la primera de ellas consistió en la capacitación de personal de apoyo en campo efectuada en la Subestación San Fernando al iniciar actividades de campo.

Primera actividad

Se hizo una reunión con el personal de apoyo en campo (**Fotografía 28**), donde se explicaron los siguientes temas:

- concepto de arqueología,
- que es la arqueología preventiva?
- diferencia entre paleontología y arqueología
- cuál es la importancia de esta última y cuál era la labor puntual en campo del grupo de baquianos y auxiliares así como el procedimiento a seguir.

Durante el desarrollo de la actividad de prospección en campo se efectuaron retroalimentaciones enfocadas a explicar el proceso de registro que se realizaba por parte del equipo profesional y los detalles sobre lo que se iba observando.



Fotografía 28 Charla en campo sobre patrimonio arqueológico, con equipo de trabajo.

De otra parte, dentro de las actividades de arqueología pública se llevó a cabo una convocatoria por parte del arqueólogo titular, con apoyo de los profesionales sociales de Ecopetrol de Acacias y de Castilla La Nueva con el fin de lograr una divulgación sobre la importancia del patrimonio arqueológico en las comunidades que habitan el área de influencia directa de la Línea eléctrica.

Entre el 20 y el 22 de noviembre de 2018, se realizaron las actividades de socialización del componente arqueológico con las veredas del AID del proyecto (ver **Tabla 19** y entre **Fotografía 29**

y **Fotografía 34**). Para ello se convocó en primer lugar a un público estudiantil (de las escuelas veredales) el cual después se amplió a toda la comunidad de las veredas. En esta actividad se trabajó con la Maleta Didáctica, material pedagógico proporcionado por el Museo del Oro y se repartió un folleto publicado por el ICANH que informa sobre el cuidado del patrimonio arqueológico y la legislación vigente sobre el tema.

Tabla 19 Socializaciones con las comunidades del AID de la Línea SESF-CDK

NUMERO SOCIALIZACIÓN	FECHA	VEREDAS	ASISTENCIA
1	20 Nov	Cacayal y Betania (Castilla LN)	27 personas
2	21 Nov	San Isidro de Chichimene (Acacias)	6 personas
3	22 Nov	Santa Rosa y El Triunfo (Acacias)	54 personas
TOTAL			87 PERSONAS



Fotografía 29 Distribución de folletos, estudiantes del SENA, Castilla La Nueva.



Fotografía 30 Charla divulgativa, Castilla La Nueva.



Fotografía 31 Actividad con materiales de la maleta didáctica del Museo del Oro. Escuela Santa Rosa (Acacias).



Fotografía 32 Actividad con materiales de la maleta didáctica del Museo del Oro. Escuela Santa Rosa (Acacias).



Fotografía 34 Maleta didáctica del Museo del Oro.

Fotografía 35 Listado de asistencia capacitación en el SENA. Castilla La Nueva.

9.2 Plan de manejo arqueológico

De acuerdo con la información recopilada en campo y la evaluación de potencial arqueológico de los veintitrés sobreanchos de torre de la Línea Eléctrica SESF – CDK cuyo resultado fue **BAJO**, se sugiere el siguiente plan de manejo arqueológico con el propósito de mitigar los impactos sobre el patrimonio arqueológico surgidos durante el desarrollo de la obra.

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO		
En concordancia con la calidad de los resultados logrados en la prospección, se plantea en el plan de manejo arqueológico Monitoreo Arqueológico para todas las áreas de los 23 sobreanchos de torre de la línea eléctrica 115kv SESF – CDK. El monitoreo en mención se debe realizar antes, durante y después del inicio de las obras. Estas medidas de prevención los cuales se deben implementar simultáneamente con el avance de las obras constructivas, se plantean de tal suerte que se eviten afectaciones sobre el patrimonio arqueológico nacional.		
OBJETIVO		
Proteger el patrimonio arqueológico que pueda existir en las 6,25 Ha. a intervenir, pertenecientes a los veintitrés (23) sobreanchos de torre, atendiendo la normatividad legal vigente consignada en la Ley General de Cultura o Ley 397 de 1997, Decreto 833 de 2003, Ley 1185 de 2008, el Decreto 763 de 2009, el Decreto 1080 de 2015 y el Decreto 1530 de 2016. Así como en el Régimen Legal y Lineamientos Técnicos para los Programas Arqueología Preventiva en Colombia (2010), dictaminados por el ICANH.		
METAS		
Ejecutar, Desarrollar e implementar las actividades de monitoreo arqueológico en el 100% en las áreas de sobreancho de torre de la LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF– CDK. MUNICIPIOS DE ACACÍAS Y CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META. Capacitar al 100% del personal de obras civiles encargado de las actividades de remoción de tierra (Interventoría y contratistas), en temas relacionados con la protección del patrimonio arqueológico.		
EVALUACIÓN AMBIENTAL		
ETAPA	IMPACTO	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
Construcciones y obras civiles	Alteración al Patrimonio Arqueológico	Media
ACTIVIDAD OBRA	PROCEDIMIENTO	
Desmante y descapote	Remoción de la capa vegetal y de otros materiales blandos en áreas donde se va a desarrollar el proyecto LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF– CDK MUNICIPIOS DE ACACÍAS Y CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META. . Esta actividad se efectuará mecánica y manualmente descapotando por capas de 20 centímetros de espesor (máximo 0,60 m). Durante el monitoreo Arqueológico se tomará registro permanente a las actividades de descapote en el área de todos los sobreanchos de torre.	
Cortes	Se prestará especial atención a las actividades de corte, las cuales implican remoción de suelo en profundidad no mayor a un metro. Para el control de dicha actividad se determinarán los sectores y niveles de corte con el objeto de establecer las áreas de seguimiento. Para el registro de material cultural, si es el caso, se tomarán como niveles arbitrarios de registro, los mismos utilizados en las actividades de corte (20, 40, 60, 80, 100 centímetros) según sea el caso.	

ETAPAS DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA	
Actividades de monitoreo	X	Preventivo	
Construcciones y obras civiles	X	Mitigación	X
Operación		Restauración	
Desmantelamiento y recuperación ambiental		Recuperación	
Prevención		Compensación	
Protección			

ACCIONES A DESARROLLAR

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante las actividades de prospección en el área de los 23 sobreanchos de torre de la línea eléctrica se establecen las siguientes medidas de manejo:

Monitoreo arqueológico

Consiste en el acompañamiento y registro constante durante las actividades que impliquen remoción de suelo en obras civiles por parte de un arqueólogo. Con esta medida, se busca prevenir y mitigar cualquier tipo de afectación negativa que se pudiese presentar a sitios u objetos arqueológicos que no fueron identificados durante la prospección arqueológica y que llegasen a aparecer de manera imprevista, producto del movimiento masivo de los horizontes de suelo.

El monitoreo y seguimiento arqueológico se desarrollará en las etapas de intervención civil del proyecto (descapote y cortes) con el objeto de efectuar el control sobre el movimiento de suelo, a fin de proteger y salvaguardar los restos arqueológicos como parte constitutiva del patrimonio cultural de la nación en los veintitrés sobreanchos de torre de la línea Eléctrica 115kv SESF - CDK. Cada sobreancho de torre se dividirá en 4 sectores, en cuadrantes de 35m por 20 m para hacer el respectivo cubrimiento y revisión de las remociones de suelo. (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

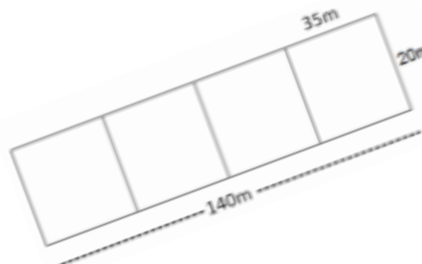


Figura 29 División de cada sobreancho en cuadrículas de 20m por 35m

ACCIONES A DESARROLLAR

Para esta actividad habrá arqueólogos encargados del monitoreo de tierras con el fin de determinar los pasos a seguir en caso de realizarse algún hallazgo, buscando dar cumplimiento a la legislación vigente en cuanto a la protección del patrimonio arqueológico de la Nación. En caso de que la magnitud del hallazgo lo amerite se procederá a realizar un salvamento.

Salvamento

Durante el salvamento, se suspenderán temporalmente las actividades civiles en el área específica del hallazgo, a fin de garantizar medidas de manejo similares a las del rescate.

Los salvamentos estarán vigilados por el arqueólogo titular y el responsable ambiental, quienes brindarán la seguridad conveniente para evitar saqueos. En el reconocimiento, se deberán recolectar las evidencias superficiales, revisar la estratigrafía de sitios específicos y realizar los sondeos que sean necesarios, por medio de una prospección intensiva.

Rescate

La figura del rescate se retomará en el caso de que la magnitud del hallazgo lo requiera, para esto se suspenderán las actividades relacionadas con los movimientos de tierra y se determinarán las estrategias para su continuidad.

Los materiales recuperados superficialmente, salvamento y excavaciones deben ser reseñados de acuerdo a su lugar de origen, ubicación geográfica (coordenadas), contexto y entorno predominante.

Capacitación y divulgación

El objetivo principal de esta fase es proporcionar información clara y suficiente al personal encargado de los movimientos de tierra sobre la protección del patrimonio arqueológico de la nación, así como divulgar los resultados de los procedimientos implementados en la fase de monitoreo.

Para esta actividad, habrá un arqueólogo que realizará capacitaciones y charlas, tanto a la comunidad cercana a la zona a intervenir como al personal encargado de las obras de desarrollo del proyecto de la Línea Eléctrica 115 KV, en lo concerniente al programa de arqueología preventiva para la identificación de áreas con evidencias arqueológicas y de artefactos, así como las medidas necesarias que se deben adoptar.

Durante estas capacitaciones se debe hacer énfasis en cómo identificar un objeto o sitio arqueológico y cuáles son las medidas preventivas que se deben implementar en caso de un hallazgo fortuito producto de las actividades constructivas, de igual forma se deben abordar temas relacionados con la legislación nacional vigente que protege el patrimonio y se debe desarrollar el término de patrimonio arqueológico.

En cuanto a la divulgación, se realizará cuando finalicen las actividades de monitoreo a las comunidades de influencia directa, en estas charlas se explorarán y explicarán los conceptos de arqueología, patrimonio arqueológico, arqueología preventiva, tipos de materiales arqueológicos y procedimientos adecuados en caso de hallazgos arqueológicos.

ACCIONES A DESARROLLAR

Protocolo para hallazgos fortuitos

Los siguientes parámetros direccionarán las acciones para no afectar posibles sitios de interés arqueológico en caso de un hallazgo arqueológico fortuito.

- En caso de hallar material arqueológico deberán detenerse las obras en el área específica del hallazgo.
- Acordonar el área con cinta de peligro.
- Informar al superior encargado para que reporte la situación al profesional de gestión social, ambiental o arqueólogo que se encuentre en la zona. Se debe evitar el saqueo, comercialización o daño de objetos arqueológicos (cerámica, líticos, metales, restos óseos) estableciendo medidas de seguridad y control pertinentes de acuerdo a las características del hallazgo arqueológico.
- Se debe evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier otro tipo de afectación o alteración que se pueda ejercer sobre el material arqueológico reportado ante eventuales hallazgos. En el caso de arte rupestre (pictografías o petroglifos) adicionalmente evitar limpieza y aplicación de pinturas sobre los diseños.
- Ante un hallazgo fortuito no se debe intentar una excavación por cuenta propia, ya que es posible que durante su ejecución se alteren los depósitos en los que se encuentran las evidencias, se afecten materiales arqueológicos y se destruyan datos relevantes para la interpretación de las evidencias arqueológicas. Es necesario anotar que excavaciones en contextos arqueológicos realizadas por personas que no cuenten con una Autorización de Intervención Arqueológica por parte del ICANH, son actividades ilícitas que acarrear sanciones legales y económicas.
- La actividad de obra podrá continuar cuando el arqueólogo lo autorice.

Se comunicará al ICANH la situación de los hallazgos fortuitos y se suministrará la información necesaria consistente en la localización del sitio, descripción de la situación, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc. con el fin de definir de manera conjunta con el Instituto las estrategias arqueológicas y de protección pertinentes a seguir para dar continuidad y ejecución al Plan de Manejo Arqueológico que se propone. Dicha información será comunicada al ICANH en las 24 horas siguientes al hallazgo.

TECNOLOGÍAS A UTILIZAR

Monitoreo arqueológico

Para esta etapa se utilizarán los siguientes recursos:

Palines
Palustres
GPS
Libreta de campo
Cámara fotográfica
Tablero para fotografía
Testigos métricos
Elementos de papelería
Cinta para acordonar

TECNOLOGÍAS A UTILIZAR						
En caso de requerirse un salvamento arqueológico, se demandaría adicionalmente: Piola Nivel de cuerda Estacas Balde Recogedores de mano Brochas Tablas de apoyo Bolsas Ziploc Papel aluminio Block milimetrado Zaranda o Criba Capacitación al personal vinculado a las obras civiles Videobeam Computador Material didáctico (cartilla, maqueta) Cámara fotográfica						
LUGAR DE APLICACIÓN						
Monitoreo arqueológico El monitoreo se aplicará a las obras de construcción de la línea eléctrica realizadas dentro de los polígonos de sobreancho de las veintitrés torres que conforman la línea 115 kv SESF – CDK. Los sobreanchos están distribuidos en los siguientes municipios y veredas: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Municipio</th> <th>Veredas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Castilla La Nueva</td> <td>Betania y Cacayal</td> </tr> <tr> <td>Acacias</td> <td>San Isidro de Chichimene, El Triunfo, Santa Rosa y La Primavera</td> </tr> </tbody> </table> El conjunto de coordenadas completas de los 23 sobreanchos de torre se incluye en el anexo digital 8.5 al final de este documento. Capacitación y divulgación Las actividades de divulgación tendrán lugar en dos frentes. El equipo de trabajadores de la obra y en las escuelas o colegios de las veredas y municipios del área de influencia directa. Las fechas, lugares puntuales y estrategias de convocatoria de dichas actividades se concertarán con la comunidad a través de la gestoría social de Ecopetrol.	Municipio	Veredas	Castilla La Nueva	Betania y Cacayal	Acacias	San Isidro de Chichimene, El Triunfo, Santa Rosa y La Primavera
Municipio	Veredas					
Castilla La Nueva	Betania y Cacayal					
Acacias	San Isidro de Chichimene, El Triunfo, Santa Rosa y La Primavera					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						
ECOPETROL						
PERSONAL REQUERIDO						
Monitoreo arqueológico Un (1) profesional en arqueología por frente de obra Eventualmente puede requerirse el apoyo de auxiliares de campo de la región.						

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
META	INDICADOR	VALOR	RESPONSABLE	TIPO DE REGISTRO
Desarrollar las actividades de monitoreo arqueológico en el 100% de los 23 sobreanchos de torre de la LÍNEA ELÉCTRICA 115KV SESF – CDK.	Número de áreas monitoreadas / Número de áreas Construidas x 100	100%	Arqueólogo	Fichas de Monitoreo Informe final de monitoreo Registro fotográfico Radicado del informe en el ICANH para cierre de autorización de intervención Concepto y aprobación del ICANH al informe.
Capacitar al 100% del personal de obras civiles encargado de las actividades de remoción de tierra (Interventoría y contratistas), en temas relacionados con la protección del patrimonio arqueológico.	Actividades realizadas / Actividades Programadas x 100	100%	Arqueólogo	Actas de asistencia se anexarán en el informe final. Registro fotográfico se anexará en el informe final Copias del material de apoyo utilizado Informe de la actividad realizada (este informe hará parte del informe final de monitoreo arqueológico).
CRONOGRAMA				
La duración en el tiempo de la fase de monitoreo está relacionada directamente con la duración de las actividades de movimiento de tierra (ver actividades). El Cronograma puede verse afectado en su desarrollo debido a factores externos (climáticos, sociales, etc.) que impliquen una mayor demanda de tiempo, en tal caso se comunicará al ICANH cualquier novedad en ese sentido.				

9.3 Mapas

9.3.1 Mapa localización general

9.3.2 Prospección arqueológica y geomorfología 1

9.3.3 Prospección arqueológica y geomorfología 2

9.3.4 Perfiles, barrenos y uso de suelo 1

9.3.5 Perfiles, barrenos y uso de suelo 2

9.3.6 Potencial arqueológico 23 sobreanchos de torre.

9.4 Fichas de registro.

9.5 Coordenadas totales y base de datos electrónica (anexo digital)

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH