

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE
PUTUMAYO, PIEDEMONTE SUR. MUNICIPIO DE ORITO, PUTUMAYO**

LICENCIA ICANH N° 3451



ALEXANDER FRANCO ENCISO
ANTROPÓLOGO

Geingeniería ahora es... Antea[®]Group

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INTERÉS
EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE PUTUMAYO,
PIEDEMONTESUR. MUNICIPIO DE ORITO, PUTUMAYO**

LICENCIA ICANH N° 3451



ALEXANDER FRANCO ENCISO
ANTROPÓLOGO



PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE PUTUMAYO, PIEDEMONTE SUR. MUNICIPIO DE ORITO, PUTUMAYO

ÍNDICE GENERAL

1.	PRESENTACIÓN.....	6
2.	ÁREAS DE LOCACIÓN POZOS EXPLORATORIOS GARZA 2, GARZA 3 Y GARZA 4	7
2.1.	OPCIONES DE ÁREAS PARA LA LOCACIÓN GARZA 2.....	7
2.1.1.	Análisis de la opción de Gran Tierra.....	8
2.2.	ANÁLISIS DE LA OPCIÓN PROPUESTA POR GEOINGENIERÍA.....	9
2.2.1.	Opciones de áreas para la locación Garza 3.....	10
2.3.	ANÁLISIS DE LA OPCIÓN DE GRAN TIERRA.....	10
2.3.1.	Análisis de la opción propuesta por Geoingeniería.....	11
2.4.	OPCIONES DE ÁREAS PARA LA LOCACIÓN GARZA 4.....	12
2.4.1.	Análisis de la opción de Gran Tierra.....	13
2.4.2.	Análisis de la opción propuesta por Geoingeniería.....	14
2.5.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	14
2.5.1.	Área de locación Garza 2.....	14
2.5.2.	Área de locación Garza 3.....	14
2.5.3.	Área de locación Garza 4.....	15
3.	GEOLOGÍA.....	15
3.1.	GEOMORFOLOGÍA.....	15
3.2.	SUELOS	17
3.3.	HIDROLOGÍA.....	21
3.3.1.	Calidad del agua	21
3.3.1.1.	Hidrogeología	24
3.3.1.2.	Geotecnia	25
4.	LOS ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS EN ORITO	26
5.	METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO	31

5.1.	PROSPECCIÓN.....	44
5.2.	FACILIDADES TEMPRANAS	62
6.	RESULTADOS OBTENIDOS	63
7.	BIBLIOGRAFÍA CITADA Y SUGERIDA	64
8.	ANEXOS	71
8.1.	PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO	71
8.2.	GLOSARIO	74

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Ubicación del área de locación propuesta por Gran tierra	8
Tabla 2	Ubicación del área de locación propuestas por Geoingeniería	8
Tabla 3	Características del área de locación propuesta por Grantierra	10
Tabla 4	Coordenadas del área de locación propuestas por Geoingeniería	11
Tabla 5	Características del área de locación propuesta por Grantierra	12
Tabla 6	Coordenadas del área de locación propuestas por Geoingeniería	13
Tabla 7	Caracterización morfodinámica del Área de Perforación Exploratoria Garza	17
Tabla 8	Clasificación y distribución de las unidades de suelos que hacen parte del área de estudio.....	18
Tabla 9	Propiedades físicas y químicas de los suelos que hacen parte del área de estudio	22
Tabla 10	Codificación de cuencas del área hidrográfica para el proyecto de perforación exploratoria Garza.....	23
Tabla 11	Estaciones de muestreo de agua superficial en el área de influencia del proyecto de perforación exploratoria Garza	24
Tabla 12	Comportamiento hidrogeológico generalizado de las formaciones geológicas	24
Tabla 13	Sitios arqueológicos y tipos cerámicos asociados.....	29
Tabla 14	Observaciones realizadas.....	32
Tabla 15	Unidades observadas	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Recorridos a ambos márgenes de quebradas y ríos. No se identificaron petroglifos	6
Figura 2	Localización plataforma Pozo Garza 2	9
Figura 3	Localización plataforma Pozo Garza 3	12

Figura 4	Localización plataforma Pozo Garza 4	13
Figura 5	Localización del proyecto	16
Figura 6	Zonificación de estabilidad geotécnica para el APE Garza	26
Figura 7	Vista general desde la Línea de Flujo hacia el Área Indirecta del proyecto	35
Figura 8	Áreas contiguas a la línea de flujo	35
Figura 9	Recorrido y observación de las áreas de influencia	35
Figura 10	Cobertura vegetal en Garzas 2, 3 y 4	36
Figura 11 y 12	Cultivo de coca en el área de influencia de la Línea de Flujo	36
Figura 13	Suelo hacia la Línea de Flujo	37
Figura 14	Tipo de suelo y de montículos hacia las áreas de influencia indirecta de la Línea de Flujo proyectada	37
Figura 15	Camino empleado por colonos e indígenas	37
Figura 16	Observación entre cuerpos de agua. No se identificaron petroglifos o evidencias materiales idénticas	38
Figura 17	Cultivo de coca hacia Garzas 3 y 4	38
Figura 18	Observación de sitios de vivienda y de cultivo en las áreas de influencia del proyecto	38
Figura 19	Limpieza de algunas áreas para efectuar los recorridos	39
Figura 20	Cultivo de coca por las áreas de influencia directa	39
Figura 21	Recorrido por entre el área de influencia directa de la Línea de Flujo	39
Figura 22 y 23	Pastura en área de influencia indirecta de la Línea de Flujo	40
Figura 24	Relicto de bosque secundario en área de influencia de la Línea de Flujo	40
Figura 25	Relicto de bosque secundario en varios ecotonos hacia las locaciones proyectadas	41
Figura 26	Relicto de bosque secundario en varios ecotonos hacia las locaciones proyectadas	41
Figura 27	Relicto de bosque secundario en varios ecotonos hacia las locaciones proyectadas	41
Figura 28	Relicto de bosque secundario en varios ecotonos hacia las locaciones proyectadas	42
Figura 29	Relicto de bosque secundario en varios ecotonos hacia las locaciones proyectadas	42
Figura 30	Inspecciones directas e intensivas	43
Figura 31	Inspecciones directas e intensivas	43
Figura 32	Inspecciones directas e intensivas	44

Figura 33	Inspecciones directas e intensivas	44
Figura 34	Mojón	44
Figura 35	Descapote de las áreas a sondear	45
Figura 36	Descapote de las áreas a sondear	45
Figura 37	Garzas 2. Pozo de Sondeo 1	45
Figura 38	Garzas 2. Pozo de sondeo 2	46
Figura 39	Descapote de sector a sondear en Garzas 2	46
Figura 40	Pozo de sondeo 34 Garzas 2	46
Figura 41	Área destinada para aprovechamiento forestal. Garzas 4.....	47
Figura 42	Pozo de sondeo 4. Garzas 2	47
Figura 43	Pozo de sondeo 37. Garzas 2	47
Figura 44	Descapote de sector a sondear en Garzas 3	48
Figura 45	Garzas 2. Pozo de sondeo 8	48
Figura 46	Garzas 3. Pozo de sondeo 1	48
Figura 47	Garzas 3. Pozo de sondeo 5	49
Figura 48	Proceso de recubrir los sondeos. Garzas 4	49
Figura 49	Garzas 4. Pozo de sondeo 2	49
Figura 50	Garzas 2. Pozo de sondeo 3	50
Figura 51	Garzas 4. Pozo de sondeo 9	50
Figura 52	Suelo húmico en Garzas 2. Nótese lo arcilloso	50
Figura 53	Línea de sondeos en Garzas 4	51
Figura 54	Línea de sondeos en área de acceso a Garzas 4	51
Figura 55	Garzas 4. Pozo de sondeo 8	51
Figura 56	Garzas 2. Retiro de capa orgánica en área de pozo de sondeo	52
Figura 57	Garzas 3. Sellamiento de los pozos de sondeo	52
Figura 58	Garzas 2. Nótese el alto nivel freático en los pozos.....	52
Figura 59	Sellamiento de pozo de sondeo	53
Figura 60	Pozo de sondeo 6. Garzas 3	53
Figura 61	Pozo de sondeo 7. Garzas 3.	53
Figura 62	Recorrido en Garzas 4	54
Figura 63	Pozo de sondeo en Garzas 2	54
Figura 64	Tipo de suelo en Garzas 3	54

Figura 65	Recorrido entre área a la cual se le hará aprovechamiento forestal.....	55
Figura 66	Realización de corte en Garzas 3	55
Figura 67	Pozo de sondeo 1. Garzas 4	55
Figura 68	Garzas 3. Pozo de sondeo 3	56
Figura 69	Limpieza en Garzas 2.....	56
Figura 70	Garzas 2. Pozo 2	56
Figura 71	Garzas 3. Pozo 3	57
Figura 72	Garzas 3. Pozo 4	57
Figura 73	Limpieza en área de acceso a Garzas 4	57
Figura 74	Sondeo en área de acceso a Garzas 4	58
Figura 75	Capa orgánica de suelo en Garzas 4.....	58
Figura 76	Sondeo en uno de los accesos a Garzas 4	58
Figura 77	Sellamiento de uno de los cortes	59
Figura 78	Pozo de sondeo 2. Garzas 4	59
Figura 79	Pozo de sondeo 10. Garzas 3	59
Figura 80	Pozo de sondeo 5. Garzas 4	60
Figura 81	Tracks y puntos georreferenciados en el bloque y alrededor de las plataformas proyectadas.....	60

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE PUTUMAYO, PIEDEMONTE SUR. MUNICIPIO DE ORITO, PUTUMAYO

1. PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta contiene información de campo y secundaria relacionada con el “*Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Perforación Exploratoria Garzas*”, subcomponente de arqueología.

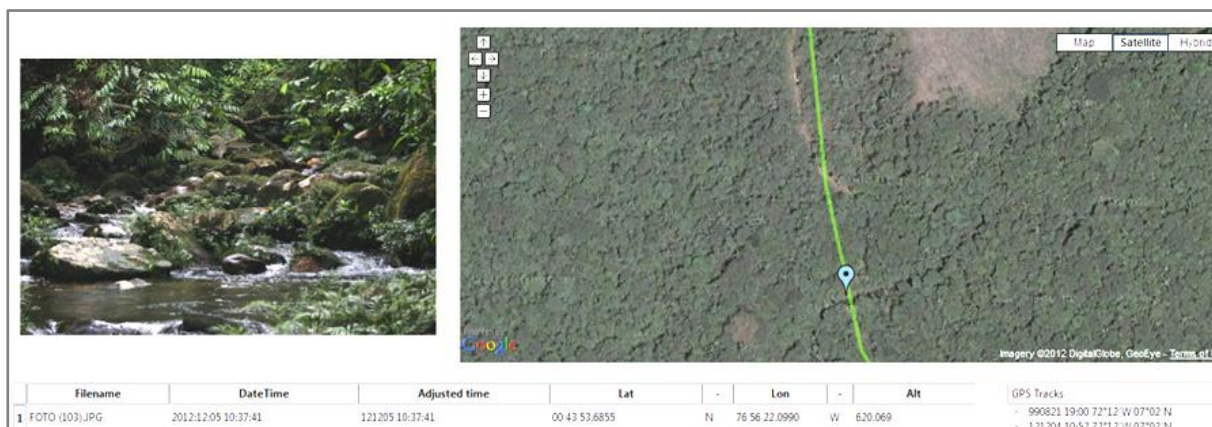
El mismo se ha realizado a partir de la consulta de información secundaria; de la cartografía temática; de los recorridos y de los sondeos efectuados. El estudio realizado en su fase de prospección se realizó a través de dos actividades generales:

1. La inspección por las áreas de influencia indirecta (Ver **FIGURA 1**) cuya finalidad fue la de ubicar posibles sitios arqueológicos.
2. La prospección de cada una de las áreas destinadas para la construcción de pozos exploratorios al igual que para las facilidades tempranas.

Durante el estudio de campo se hicieron además entrevistas informales con los pobladores locales, principalmente indígenas Embera-Chamíes de los resguardos Simorna y Alto Orito, esto dentro del proceso de Consulta Previa.

Una vez realizada la inspección del área, y teniendo en cuenta que esta se halla inmersa entre bosques secundarios, se decidieron realizar trayectos por los caminos adecuados por indígenas y colonos. Toda el área presenta mayoritariamente espesas coberturas vegetales.

FIGURA 1 RECORRIDOS A AMBOS MÁRGENES DE QUEBRADAS Y RÍOS. NO SE IDENTIFICARON PETROGLIFOS



En cada una de las áreas proyectadas para construir los Pozos Exploratorios se realizaron sondeos, todos negativos.

El objetivo de examinar detalladamente las áreas de influencia directa de los Pozos Exploratorios consistió además en hacer la comparación de los datos arqueológicos existentes con el trabajo de

campo. La inspección sistemática e intensiva realizada tuvo como inicio el estudio de los antecedentes arqueológicos y la revisión de la cartografía temática (mapas de relieve, de hidrología, de geomorfología y suelos, de coberturas vegetales).

En razón a que los estudios de arqueología para esta zona han aludido a patrones de asentamiento fundamentalmente en terrazas aluviales, el énfasis en los recorridos estuvo en estas áreas y a ambos márgenes de los principales ríos.

En relación con el estudio arqueológico que se presenta, este contiene en su segundo capítulo las áreas propuestas (Geingeniería 2012) para la localización de los Pozos Exploratorios Garza 2, Garza 3 y Garza 4. Este capítulo fue tomado textualmente La operación de estas áreas será helicoportada por lo cual no se solicitó intervención arqueológica para vías. Así mismo, en el cuarto capítulo se hace un recuento de los estudios arqueológicos realizados hasta el año 2012 en Orito los cuales han sido aprobados por el Icanh. Se destaca la presencia de materiales culturales asociados sobre todo con periodos tardíos. Sin embargo, y es recurrente en casi todos los informes, los materiales reportados se hallan en contextos de suelos fuertemente alterados por actividades asociadas con la exploración y con la explotación de hidrocarburos así como con las adecuaciones y las construcciones para campamentos, vías y demás proyectos lineales.

En el cuarto capítulo, y de forma textual, se enseñan algunas características geomorfológicas de las áreas de influencia del proyecto. Esta información fue tomada del Estudio de Impacto Ambiental.

En el quinto capítulo se exhiben las técnicas y el método de trabajo en campo. Es de aclarar que en el desarrollo de esta investigación se presentaron dificultades asociadas con la exigencia de la guerrilla para retirarnos de esta zona lo cual impidió la realización de los sondeos propuestos.

En el sexto, y a pesar de que los resultados fueron negativos, destaca el alto potencial de las áreas de influencia indirecta y la zona estudiada como de posible tránsito y de obtención de alimentos como especies menores, dantas, venados, etc.

En el séptimo capítulo se muestra la bibliografía citada además de la referida. Esta no solo hace alusión a los estudios en arqueología sino también a investigaciones etnográficas amazónicas.

El último capítulo, y a manera de anexo, refiere a las medidas que deberá adoptar la operadora en caso de hallazgos arqueológicos fortuitos.

En anexo digital se presentan la cartografía temática, la evaluación ambiental en función del subcomponente arqueológico al igual que los metadatos del estudio.

2. ÁREAS DE LOCACIÓN POZOS EXPLORATORIOS GARZA 2, GARZA 3 Y GARZA 4

2.1. OPCIONES DE ÁREAS PARA LA LOCACIÓN GARZA 2

Para esta alternativa se contaba con coordenadas iniciales suministradas por GRAN TIERRA, el área de locación está ubicada en un terreno de relieve ligeramente ondulado, morfológicamente homogéneo, mal drenada, con una espesa capa de suelos orgánicos (turberas) y cubierta por una densa vegetación de bosque poco intervenido (Ver **TABLA. 1**). Desde el punto de vista litológico se observan por debajo del suelo orgánico un sustrato de suelo residual arcilloso de color amarillo y en los cauces de los acaños permanentes es frecuente ver estratos de conglomerados polimícticos con dominio de cantos de cuarzo blanco y amarillo embebidos en matriz arenolimososa. Para este sitio se destaca la presencia de un nacimiento muy cerca del área de las coordenadas asignadas por GRAN TIERRA a la zona de

plataforma y corresponde al punto inicial de un drenaje permanente que genera ronda protectora de 30 m, por su parte el nacimiento genera una ronda protectora de 100 m.

TABLA 1 UBICACIÓN DEL ÁREA DE LOCACIÓN PROPUESTA POR GRAN TIERRA

POZO	COORDENADAS PROPUESTAS POR GRANTIERRA	
	ESTE	NORTE
GARZA 2	674800	576482

Fuente:Geoingeniería Op.cit.

2.1.1. Análisis de la opción de Gran Tierra

La ubicación del punto mencionado en la **TABLA 1**, de acuerdo con la información ambiental levantada en campo tiene 2 inconvenientes principales:

- Se encuentra en el centro de la ronda protectora del nacimiento para el cual se ha definido un radio de 100 m. como ronda protectora.
- El caño que nace en este punto genera una ronda hidráulica protectora de 30 m (que en el tramo inicial del cauce es absorbida por la ronda del nacimiento) y posteriormente el desarrollo de la ronda protectora de 30 m constituye una franja de restricción a obras civiles para plataformas y operaciones de perforación.

Desde el punto de vista constructivo por tratarse de una zona de bajas pendientes no se presentan restricciones importantes que puedan obstaculizar el desarrollo de las obras de adecuación del sitio, tal vez el grado de restricción de la capa de suelo orgánico (de hasta 50 cm.) sería el único aspecto a tener en cuenta para este sitio.

Teniendo en cuenta el objeto del scouting orientado a definir o reubicar áreas potenciales para ubicación de plataformas, se realizó un recorrido buscando un área que superará las restricciones observadas en la alternativa determinada por GRAN TIERRA. ES así como se busco aprovechar el lomo amplio que conforma la divisoria de aguas al NE de las coordenadas iniciales, la disposición de curvas de nivel permite observar áreas aplanadas que pueden ser aprovechadas, teniendo en cuenta lo anterior se identificó el sitio de coordenadas presentado en la **TABLA 2**.

TABLA 2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE LOCACIÓN PROPUESTAS POR GEOINGENIERÍA

POZO GARZA 2	COORDENADAS PROPUESTAS POR GEOINGENIERÍA		ÁREA DISPONIBLE (Ha)
	ESTE	NORTE	
1	X=674927	Y=576629	1,2
2	X=675038	Y=576582	
3	X=674999	Y=576490	
4	X=674888	Y=576537	

Fuente: Geoingeniería S.A.S., 2012.

FIGURA 2 LOCALIZACIÓN PLATAFORMA POZO GARZA 2

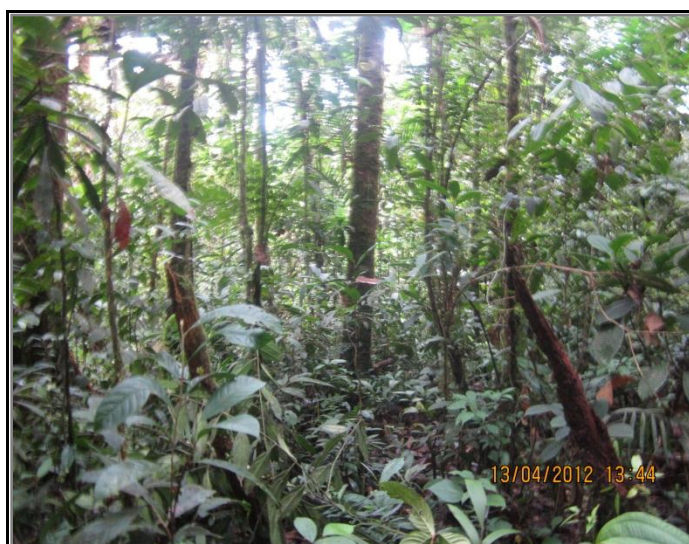


Fuente: Geoingeniería S.A.S., Op.cit

2.2. ANÁLISIS DE LA OPCIÓN PROPUESTA POR GEOINGENIERÍA

La ubicación del punto mencionado en la **TABLA 2**, se caracteriza por corresponder a un sector topografía plana ligeramente inclinado hacia el Este, morfológicamente más alto con respecto a los drenajes que encajonan el área, se trata de un área localizada sobre una hombrera que corresponde a una divisoria de aguas que va ampliando el espacio pendiente abajo mejorando la disposición de espacio en la medida que la operación lo requiera.

Este sector identificado está por fuera de las rondas proyectoras de los caños circundantes y el nacimiento ubicado en las coordenadas del punto inicial sugerido por GRANTIERRA; el punto central del polígono propuesto se encuentra a 180 m del inicial y 104 m del punto más cercano del polígono (hay que tener en cuenta este punto coincide con la localización del nacimiento). El suelo en general tiene un espesor menor de 50 cm y está conformado predominantemente por material orgánico de consistencia muy blanda, de difícil manejo en construcción (Ver **FOTOGRAFÍA 1**).



FOTOGRAFÍA 1
SE OBSERVA EL ÁREA POR GEOINGENIERÍA PARA UBICAR EL POZO
GARZA 2, COMO SE VE CORRESPONDE A UNA ZONA DE BAJA
PENDIENTE DE ESPESA COBERTURA BOSCOSEA

2.2.1. Opciones de áreas para la locación Garza 3

Las coordenadas definidas por GRAN TIERRA, corresponde a una zona de topografía ondulada menor de 15% de pendiente, que se encuentra cubierta por una densa cobertura boscosa, y en donde los suelos son capas espesas de materia orgánica y turberas (se estima mayores de 1 m); adicionalmente esta zona se encuentra dentro del radio de influencia de las rondas de protección de 2 nacederos identificados en el área. Esta última característica reduce sensiblemente la disponibilidad de área para la plataforma de perforación, por lo que se hace necesario reubicar el área buscando zonas distanciadas de estos nacederos y con buena disponibilidad de espacio para la operación. Por otra parte se trata de zonas inundables de muy malas condiciones de drenaje y cuyo desnivel con respecto a los caños circundantes es menos de 1 m. (Ver **TABLA 3**).

TABLA 3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE LOCACIÓN PROPUESTA POR GRANTTIERRA

POZO	COORDENADAS PROPUESTAS POR GRANTTIERRA	
	ESTE	NORTE
GARZA 3	676.460	576.375

Fuente: Gran Tierra, Op.cit

2.3. ANÁLISIS DE LA OPCIÓN DE GRAN TIERRA

La ubicación del punto mencionado en la **TABLA 3**, como ya se indicó se encuentra dentro del ronda de protección de 2 nacederos lo cual hace que se descarte este sitio para cualquier tipo de intervención. De otra parte la espesa capa de suelo también representa un inconveniente pues los movimientos de tierras y falta de espacio para disposición de suelo dificultarán el proceso constructivo, este último inconveniente debe ser atacado con diversas técnicas constructivas pues problema es generalizado para buena parte del área.

Para la identificación de un área alterna que estuviera por fuera de las rondas de protección hidráulica de caños y nacimientos se observa un área al norte del punto original cuyas coordenadas se presentan en la **TABLA 4**.

TABLA 4 COORDENADAS DEL ÁREA DE LOCACIÓN PROPUESTAS POR GEOINGENIERÍA

POZO GARZA 3	COORDENADAS PROPUESTAS POR GEOINGENIERÍA		ÁREA DISPONIBLE (Ha)
	ESTE	NORTE	
1	X=676427.2074	Y=576466.8202	1,2
2	X=676536.7910	Y=576515.7225	
3	X=676577.5429	Y=576424.4028	
4	X=676467.9592	Y=576375.5006	

Fuente: Geoingeniería S.A.S., Op.cit.

2.3.1. Análisis de la opción propuesta por Geoingeniería

La ubicación del área mencionado en la **TABLA 4** tiene las mismas características morfológicas de la propuesta de GRAN TIERRA, sin embargo tiene la ventaja de alejarse de los nacederos permitiendo disponer un área de 1,2 Ha para la adecuación de la plataforma. En cuando a la condición geomorfológica del área se presentan 2 desniveles con respecto a los caños que circundan el área y el desnivel con respecto a estas áreas supera los 2 m.

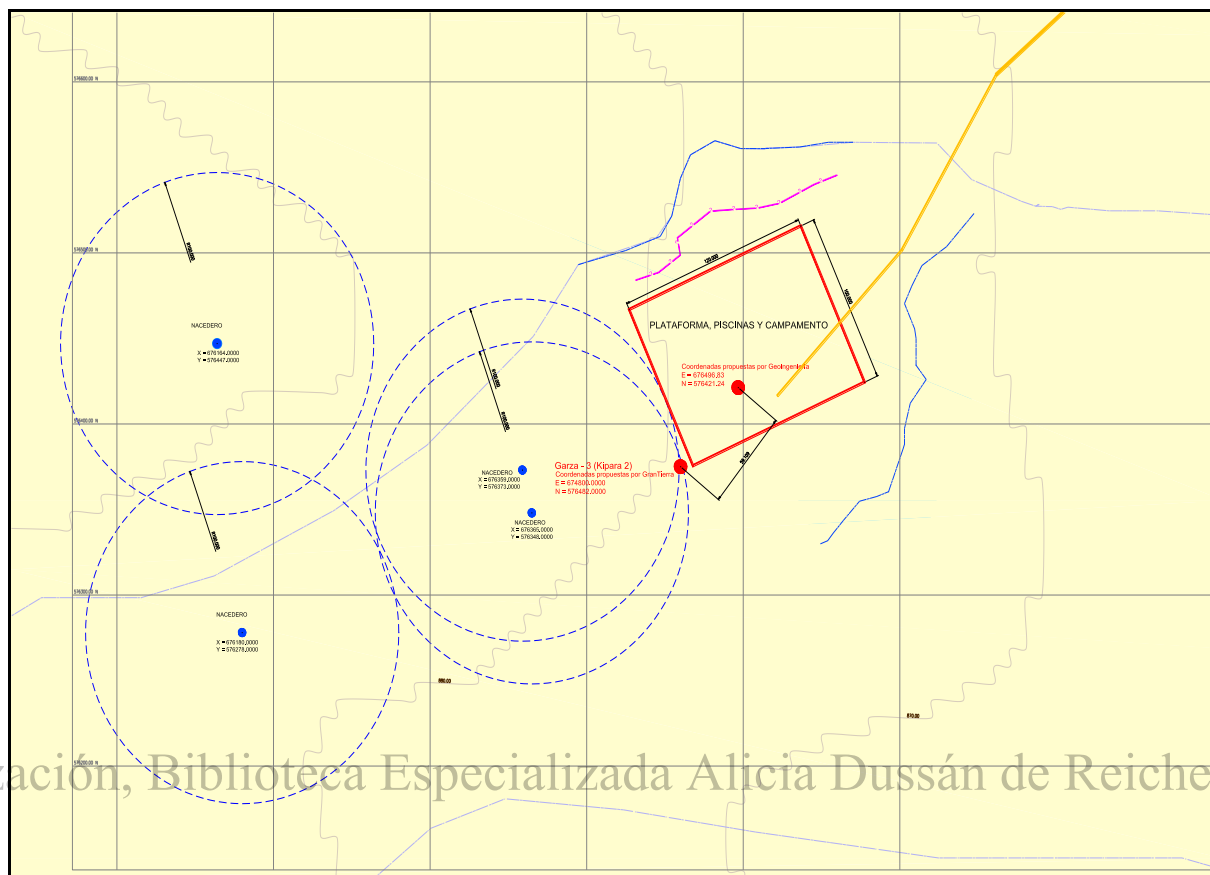
El suelo por su parte presenta las mismas características a las enunciadas para la alternativa de GRAN TIERRA con espesores de cobertura de suelo orgánico superiores a 1 m, encontrándose por debajo de este niveles horizontes de suelos residuales predominantemente arcillosos como se puede ver en las márgenes de los caños circundantes, de acuerdo al mapa geológico regional del INGEOMINAS es posible que debajo de este suelo se encuentre material mas grueso asociado a terrazas altas, algo que no se pudo comprobar en campo. Como se observa en el mapa el nuevo sitio se encuentra a 82 m (centro del polígono) de las coordenadas originales y a 106 m del nacedero más cercano.



FOTOGRAFÍA 2

SE OBSERVA UNA DE LAS TROCHAS SOBRE LAS CUALES SE DEFINIO EL ÁREA MÁS ADECUADA PARA LA PLATAFORMA DEL PROSPECTO GARZA 3. SE DESTACA LA Densa COBERTURA VEGETAL EN EL ÁREA SOBRE UNA TOPOGRAFÍA PLANA.

FIGURA 3 LOCALIZACIÓN PLATAFORMA POZO GARZA 3



Fuente: Geoingeniería S.A.S., 2012.

2.4. OPCIONES DE ÁREAS PARA LA LOCACIÓN GARZA 4

La plataforma del Pozo Garza 4 se ubica sobre una zona de topografía plana donde se observa el mismo tipo de cobertura de las alternativas anteriores, sin embargo, como se observa en la **FIGURA 4**, se encuentra muy cerca de 2 caños superficiales y este punto se encuentra directamente afectado por las rondas hidráulicas de estos caños.

Desde el punto de vista geomorfológico las depresiones de estos caños presentan desniveles del orden de 2 m. en una zona de relieve plano y que para el momento de la visita se observaban encharcamientos dentro de una zona mal drenada que no permiten tener una idea clara con respecto a algunos caños que probablemente son temporales. El suelo es principalmente orgánico con una capa de más de 1 m de espesor que descansa sobre una capa de suelo residual arcilloso. En la **TABLA 5** se presentan las coordenadas originales para este punto.

TABLA 5 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE LOCACIÓN PROPUESTA POR GRANTIERRA

POZO	COORDENADAS PROPUESTAS POR GRANTIERRA	
	ESTE	NORTE
GARZA 3	676.767	577.286

Fuente: Gran Tierra, Op.cit.

2.4.1. Análisis de la opción de Gran Tierra

La ubicación del punto mencionado en la **TABLA.5**, presenta restricciones ambientales asociadas a la ronda hidráulica de los caños entre los cuales se encuentra la alternativa, como se observa en la **FIGURA 4** esta restricción es parcial pues desplazando la ubicación de la alternativa se aleja de las rondas hidráulicas y viabiliza la alternativa sin alejarse mucho de la opción inicial.

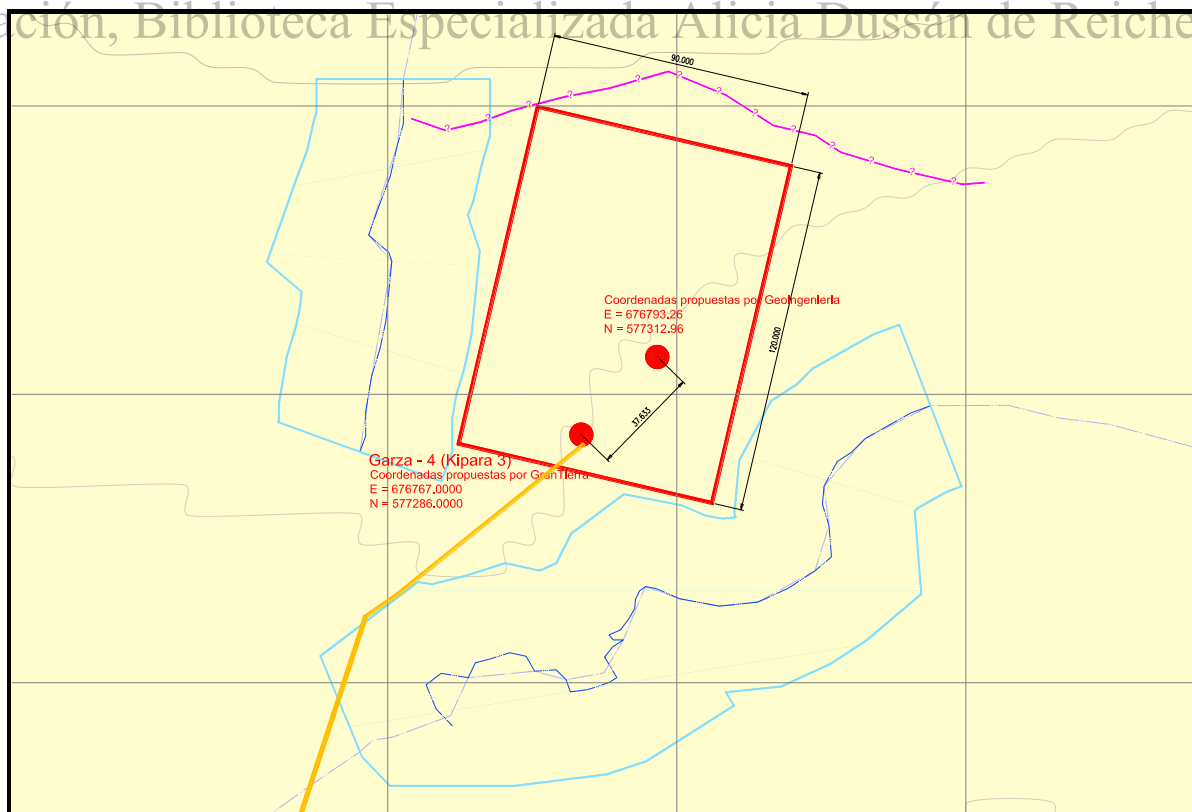
Recorriendo los cauces de los caños y los quiebres de topografía se reconstruyó las condiciones aledañas al punto original y se buscó la mayor disponibilidad de área en las mejores condiciones ambientales y geomorfológicas que viabilicen la plataforma del Pozo Garza 4. En la **TABLA 6** se observan los vértices del polígono definido por GEOINGENIERÍA S.A.S. para esta alternativa y la **FIGURA 4** ilustra espacialmente esta alternativa.

TABLA 6 COORDENADAS DEL ÁREA DE LOCACIÓN PROPUESTAS POR GEOINGENIERÍA

POZO GARZA 4	COORDENADAS PROPUESTAS POR GEOINGENIERÍA		ÁREA DISPONIBLE (Ha)
	ESTE	NORTE	
1	X=676724.5847	Y=577282.8133	1,08
2	X=676812.2165	Y=577262.3032	
3	X=676839.5633	Y=577379.1456	
4	X=676751.9315	Y=577399.6557	

Fuente: Geoingeniería S.A.S., Op.cit.

FIGURA 4 LOCALIZACIÓN PLATAFORMA POZO GARZA 4



Fuente: Geoingeniería S.A.S., Op.cit.

2.4.2. Análisis de la opción propuesta por Geoingeniería

La ubicación del área mencionada en la **TABLA 6**, tiene las mismas características del punto propuesto por GRAN TIERRA, simplemente que al desplazarlo hacia el NE se respeta las rondas hidráulicas de los caños circundantes.

Para este punto se dispondría de un área de 1.08 Ha, sin embargo de querer extender un poco más el área habría que realizar movimientos de tierras hacia el sector norte o considerar una plataforma de geometría irregular alcanzado un área de hasta 1.2 Ha. (Ver **FOTOGRAFÍA 3**).



FOTOGRAFÍA 3

SE OBSERVA EL ÁREA DE LOCACIÓN CUBIERTA POR CULTIVOS Y BOSQUE SECUNDARIO, SOBRE UN RELIEVE PLANO A LIGERAMENTE ONDULADO

2.5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

2.5.1. Área de locación Garza 2

Para la plataforma del Pozo Garza 2 se tienen las mejores condiciones desde el punto de vista constructivo pues la capa de suelo orgánico es de poco espesor relativo (menos de 50 cm), que a la vez implica menor movimiento de tierras para adecuación del área, además la topografía es muy regular (plana con leve inclinación hacia el oriente) que permite considerar ampliaciones de la zona de plataforma de acuerdo a los requerimientos de la operación.

La principal dificultad para esta alternativa tiene que ver con la accesibilidad ya que por el sector de Alto Orito los grados de pendiente no permiten el desarrollo una vía con bajas pendientes (menores del 10%), la opción alterna en caso de querer acceder por carretera al área, es considerar un trazado por el territorio del resguardo Simorna, por las circunstancias de la visita no se tuvo posibilidad de considerar esta opción.

2.5.2. Área de locación Garza 3

El Pozo Garza 3 es el que presenta mayores restricciones ambientales por la cercanía a nacederos y caños permanentes restringiendo el área disponible para plataformas a la presentada en la

FIGURA 3. Adicionalmente la capa de suelo orgánico en este sector supera el metro de espesor lo que desde el punto de vista constructivo representa un obstáculo ya que no se dispone de espacio para su manipulación, es necesario considerar técnicas constructivas que permitan elevar el nivel del terreno para instalación de maquinaria y equipo sobre placas de concreto y una opción es el pilotaje de áreas de placas de concreto, esta u otra opción que permita mejorar las condiciones de manejo del área debe ser considerada.

2.5.3. Área de locación Garza 4

Esta plataforma corresponde a la de menor desplazamiento con respecto a la opción anterior, es una zona de topografía plana pero en la cual las dificultades están asociadas al espesor de la capa de suelo y la otra a la disponibilidad de área para su establecimiento.

En general las tres plataformas deben considerar volúmenes importantes de aprovechamiento forestal y debe contemplarse la posibilidad del uso de la madera en el desarrollo del proceso constructivo de las plataformas ya sea para:

- Empalizadas.
- Pilotajes.
- Estructuras de respaldo o
- Como material de soporte de estructuras.

3. GEOLOGÍA

3.1. GEOMORFOLOGÍA

Dentro del Área de Perforación Exploratoria Garza, las características geomorfológicas están dominadas por un frente cordillerano muy activo y la zona de transición del piedemonte asociado a sistemas complejos de fallamiento que se reflejan en acumulación de sistemas complejos de terrazas con fuertes escarpes y de otra parte la expresión morfológica de las fallas como lineamientos con desarrollo de facetas triangulares y esporádico desarrollo de abanicos coalescentes.

- Morfografía

En general se observan pendientes de hasta 20 grados (en escala regional) y mayores pendientes en escala detallada. Las posibilidades de accesos están restringidas a uso de divisorias ya que las pendientes longitudinales y transversales superan el 12%.

- Morfodinámica

El desarrollo de procesos morfodinámicos se presenta de acuerdo con las unidades afectadas y los procesos en ellas identificadas.

En la **TABLA 7** se presenta la morfodinámica del área de estudio.

FIGURA 5 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

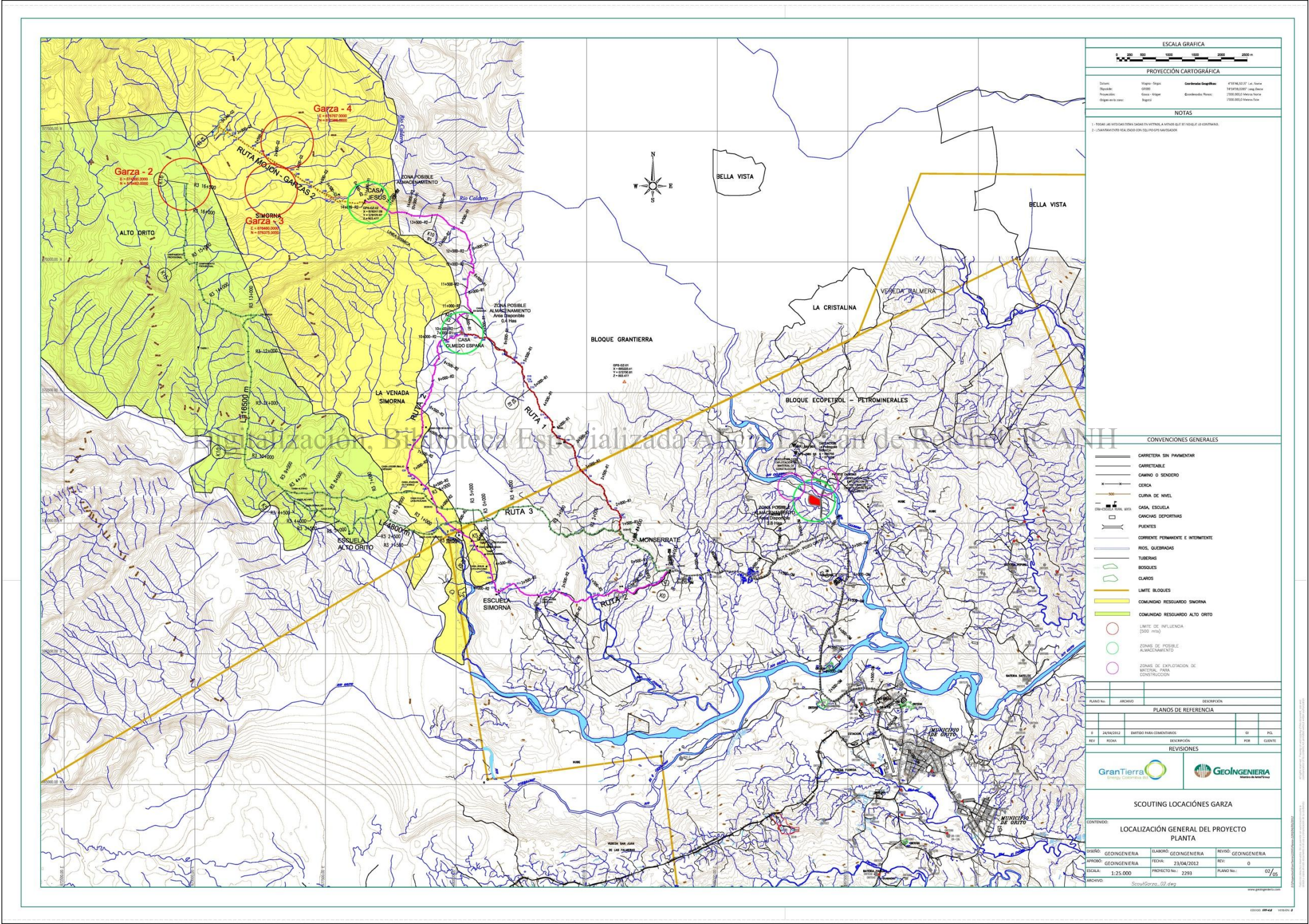


TABLA 7 CARACTERIZACIÓN MORFODINÁMICA DEL ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA GARZA

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	PROCESOS MORFODINÁMICOS
MODELADO ALUVIAL	
Terrazas Altas	Los principales procesos erosivos asociados a esta unidad son el escurrimiento hídrico superficial, carcavamiento y remoción en masa sobre taludes, se trata de unidades con buenas condiciones de cobertura vegetal, pero por tratarse de una zona lluviosa las zonas de escarpes representan el principal foco de procesos erosivos.
Terrazas Aluviales	Suelos altamente susceptibles a socavación especialmente en épocas de crecientes sobre cuerpos de agua que atraviesan la terraza. Erosión por escurrimiento hídrico superficial.
Planicie aluvial	Socavación lateral de los cauces de los ríos Orito y El Caldero.
Coluvios	Procesos de deslizamiento de grandes dimensiones, remociones en masa
MODELADO DENUDATIVO	
Colinas y Laderas denudadas	Erosión por escurrimiento hídrico superficial, carcavamiento y eventualmente remoción en masa.
MODELADO ESTRUCTURAL	
Escarpes	Caídas de e Bloques, Remoción en masa y potencialidad de flujos repentinos.

Fuente: Geoingeniería S.A.S., 2013.

3.2. SUELOS

Las unidades cartográficas de suelo que conforman el Área de Perforación Exploratoria Garza, se han identificado como: Conciación Alto Orito, Consociación La Mona, Consociación Simorna, Consociación Resguardo y Consociación Agua Negra.

La **TABLA 8** muestra la clasificación y distribución de las unidades de suelos que hacen parte del área de estudio.

- Suelos de clima cálido húmedo asociados al paisaje de escarpes (Sm)

El paisaje de montaña, corresponde a la elevación natural del terreno de diverso origen con topográfica escarpada o empinada, con desniveles mayores de 300 m, e importantes disecciones. Es más extensa y alta que una colina y forma parte de una cordillera (<http://www.igac.gov.co/wps/portal/igac/raiz/iniciohome/Glosario>) Por lo general, la pendiente es fuertemente escarpada o fuertemente empinada (>75%) suelos.

Para este tipo de paisaje, se distingue la unidad de suelos Consociación Alto Orito (Smld-g).

Consociación Alto Orito (Smld-g). Los suelos que conforman esta Consociación, se ubican hacia el costado sur del área de estudio, dentro del reguardo Alto Orito. Por lo general, se encuentra en rangos de altura entre 1.000 y 900 m.s.n.m.; en donde el relieve es considerado como fuertemente escarpada o fuertemente empinada, con pendientes largas y rectilíneas mayores del 75%. Ocupa el piso térmico cálido húmedo, en donde predominan las altas precipitaciones pluviales; localmente presentan escurrimiento difuso y deslizamientos.

IGAC (1.990¹), menciona que los suelos se originan a partir de materiales ígneos, especialmente granitos muy alterados, cubiertos en sectores muy localizados por capas delgadas de cenizas volcánicas.

¹ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI -IGAC-. Estudio general de suelos de los municipios de Santiago, Colón, San Francisco, Sibundoy, Mocoa, Villa Garzón, Puerto Asís, Orito y la parte norte de la Hormiga. Subdirección de Agrología. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Bogotá D. C. 1.990. 38 p.

TABLA 8 CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS QUE HACEN PARTE DEL ÁREA DE ESTUDIO

GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUB PAISAJE	UNIDAD CARTOGRÁFICA	TAXONOMÍA	CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS	ÁREA		SÍMBOLO
						HECTÁREAS	PORCENTAJE	
Montaña	Escarpes	Espinazo, Flat Iron	Consociación Alto Orito	Lithic Trophorthents	Suelos con bajos contenidos en magnesio; moderados en calcio, C.I.C.; deficiente en carbono orgánico, sodio intercambiable, potasio, magnesio, fósforo; y tóxicos para las plantas en aluminio intercambiable.	71,01	2,84	Sml-d-g
	Colinas y laderas y coluvios	Lomas	Consociación La Mona	Typic Dystrandepts	Suelos fuertemente ácidos, de alta capacidad de retención de nutrientes y pobres en calcio, magnesio y fósforo aprovechable por los cultivos. Profundos, bien drenados, texturas franco arenosas a arenosas francas y colores grises muy oscuros sobre pardo amarillento oscuro a amarillo pardusco; limitados por presencia de roca.	139,86	5,59	Sccl-g
	Terrazas altas	Plano de terraza	Consociación Simorna	Typic Dystrypepts	Los suelos, se caracterizan por ser superficiales, limitados por alto contenido de aluminio de cambio; bien drenados, de texturas arcillosas y bien evolucionadas. Presentan una consistencia friable y colores pardos en superficie a rojizos en profundidad.	1332,70	53,26	Stap-d
		Talud de terraza				418,69	16,73	Stat-e
		Escarpe de terraza				250,43	10,01	Stae-f
Planicie, llanura	Terraza aluvial	Plano de terraza	Consociación Resguardo	Typic Dystrandepts	Suelos superficiales, textura franco limosa; con reacción extremadamente ácida, deficiente en carbono orgánico, sodio intercambiable, potasio y fósforo disponible; moderado en C.I.C., calcio disponible. Debido al pH tan ácido, los suelos presentan niveles tóxicos para las plantas de aluminio intercambiable.	252,64	10,10	Stmp-f
	Planicie aluvial	Plano de inundación	Consociación Agua Negra	Typic Tropopsamments	Suelos muy superficiales, limitados por alto porcentaje de fragmentos gruesos, bien drenados, de texturas arenosas, de color pardo oscuro, pardo amarillento oscuro y pardo grisáceo oscuro. Son de reacción fuerte a moderadamente ácida.	36,71	1,47	Fpvd-d

Fuente: Antea® group, 2.013

Actualmente, la unidad se encuentra cubierta por tierras cubiertas con vegetación natural y algunos sectores muy localizados con pastos. El uso está muy restringido debido a las fuertes pendientes, alta precipitación y la poca profundidad efectiva de los suelos.

La unidad comprende los suelos Lithic Troorthents; los cuales se localizan en las áreas escarpadas. En general, los suelos de esta unidad de mapeo son bajos en magnesio; moderados en calcio, C.I.C.; deficiente en carbono orgánico, sodio intercambiable, potasio, magnesio, fósforo; y tóxicos para las plantas en aluminio intercambiable. De otro lado y de acuerdo con IGAC (1.990²), estos suelos son muy susceptibles a la erosión.

Los suelos Lithic Troorthents, son muy superficiales, limitados por presencia de roca cerca de la superficie; excesivamente drenados y de color pardo grisáceo muy oscuro. Son de reacción fuertemente ácida a causa de alto contenido de aluminio.

Actualmente, la Consociación Alto Orito presenta la fase por pendiente, Sml-d-g.

- Suelos de clima cálido húmedo asociados al paisaje de colinas y laderas y coluvios (Sc)

Corresponde, a las geoformas que están siendo fuertemente disectadas por los drenajes tanto intermitentes como permanentes que se forman en épocas de lluvias. La morfología es ondulada, con pendientes que oscilan entre 12 y 75%. Litológicamente, están constituidas por las arcillolitas, lodolitas y limolitas de color amarillo y rojo con moteados. Por lo general, se encuentran hacia el costado oriental y sur de la zona de estudio.

Para este tipo de paisaje, se distingue la unidad de suelos Consociación La Mona (Sccl-g).

Consociación La Mona (Sccl-g). Los suelos que conforman esta unidad de mapeo, se ubican al noroeste de la zona de estudio. El relieve es fuertemente inclinado, ligeramente escarpado y moderadamente escarpado, con pendientes cortas y largas que oscilan entre 12-75%; las cuales han sido modeladas en algunos sectores por depósitos de cenizas volcánicas. Son frecuentes los procesos geomorfológicos como escurrimiento difuso, solifluxión, deslizamientos, reptación y pata de vaca, los cuales dan al área un aspecto ligero a moderadamente erosionado. Las tierras están cubiertas, con bosque denso alto; algunos sectores se hallan en potreros con pastos y pequeños cultivos.

Esta Consociación, se encuentra formada por los suelos Typic Dystrandepts; los cuales ocupan las áreas de relieve más suave, donde se conservan algunos depósitos de cenizas volcánicas y que han evolucionado a partir de rocas ígneas (granitos) y se caracterizan por presentar una capa de óxidos de hierro de 2 cm de espesor, dentro de los primeros 100 cm de profundidad (IGAC, 1.990³).

En general, los suelos de esta unidad de mapeo, son fuertemente ácidos, de alta capacidad de retención de nutrientes y pobres en calcio, magnesio y fósforo aprovechable por los cultivos.

Los Typic Dystrandepts, son profundos, bien drenados, presentan horizontes de tipo ABC, texturas franco arenosas a arenosas francas y colores grises muy oscuros sobre pardo amarillento oscuro a amarillo pardusco; limitados por presencia de roca después de los 30 cm de profundidad. El drenaje natural es excesivo.

Dentro de la Consociación se mapificaron las fases Sccl-g debido a la variación de la pendiente.

² Ibid. p. 38

³ Ibid. p. 36

- Suelos de clima cálido húmedo asociados al paisaje de terraza altas (St)

Las terrazas, se han formado debido a la dinámica fluvial; donde, inicialmente el río al entallar el terreno, discurre por un lecho cada vez más bajo. Abandona así capas de aluviones en forma de terrazas escalonadas que ya no son cubiertas por las aguas de las mayores avenidas. En este caso, el río entalla la roca subyacente y ésta aflora entre los escalones.

Si, por el contrario, el lecho del río ahonda un terreno que ya consta de aluviones anteriores, no se ve la roca del sustrato y se trata de terrazas encajonadas. Por su parte, una terraza poligénica no presenta escalones, sino un declive continuo. Su formación se explica, ya por la destrucción de los escalones por la erosión, ya por el carácter progresivo y continuo del hundimiento del lecho del río.

En las terrazas altas, se distingue la unidad de suelos Consociación Simorna (Stap-d, Stat-e, Stae-f).

Consociación Simorna (Stap-d, Stat-e, Stae-f). En esta unidad de mapeo, se agrupan los suelos formados a partir de materiales sedimentarios y metamórficos representados por arcillolitas, areniscas, conglomerados, lutitas y esquistos (IGAC, 1.990⁴).

Estos suelos, se localizan sobre los planos de terraza asociados a las terrazas altas disectadas. La Consociación, presenta relieve fuertemente inclinado, ligeramente a moderadamente escarpado, con pendientes cortas y largas de grado 12 a 75%. Está integrada por los Typic Dystropepts.

Los Typic Dystropepts, se caracterizan por ser superficiales, limitados por alto contenido de aluminio de cambio; bien drenados, de texturas arcillosas y bien evolucionadas. Presentan una secuencia de horizontes AB de consistencia friable y colores pardos en superficie a rojizos en profundidad.

Los análisis químicos, indican que son suelos de extremadamente ácidos a medianamente ácidos; bajos a moderado carbono orgánico, CIC y aluminio intercambiable; deficiente sodio intercambiable; bajo a deficiente potasio disponible; deficiente calcio y magnesio; y deficiente fósforo.

De acuerdo con la pendiente se separaron las fases: Stap-d, Stat-e, Stae-f.

- Suelos de clima cálido húmedo asociados al paisaje de terraza aluvial (Stmp-f)

Las terrazas aluviales, constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesas construidas en un valle fluvial por los propios sedimentos del río que se depositan a los lados del cauce en los lugares en los que la pendiente del mismo se hace menor, con lo que su capacidad de arrastre también se hace menor (http://es.wikipedia.org/wiki/Terraza_aluvial).

En las terrazas aluviales, se distingue la unidad de suelos Consociación Resguardo (Stmp-f).

Consociación Resguardo (Stmp-f). Los suelos que conforman esta unidad de mapeo, se ubican hacia el costado sur del área de estudio. El relieve es ligeramente inclinado a moderadamente escarpado, con pendientes cortas y grado que varía de 3 a 75%. Según IGAC (1.990⁵), los suelos provienen del modelado de depósitos de cenizas volcánicas; los procesos geomorfológicos más dinámicos han sido el escurrimiento difuso, la solifluxión, los deslizamientos, la reptación y las patas de vaca. Presentan una erosión ligera, en algunos sectores.

La Consociación está formada por los Typic Dystrandepts, los cuales se caracterizan por ser superficiales, presentar textura franco limosa; con reacción extremadamente ácida, deficiente en

⁴ Ibid. p. 38

⁵ Ibid. p. 37

carbono orgánico, sodio intercambiable, potasio y fósforo disponible; moderado en C.I.C., calcio disponible. Debido al pH tan ácido, los suelos presentan niveles tóxicos para las plantas de aluminio intercambiable.

Debido a las variaciones de pendiente se mapificaron las fases Stmp-f.

- Suelos de clima cálido húmedo asociados al paisaje de planicie aluvial (Fpvp-d)

Este tipo de paisaje, se encuentra representado por áreas estrechas y alargadas, que se encuentran de manera paralela a la quebrada Agua Negra y río Blanco y a sus respectivos afluentes.

Para este tipo de paisaje, se distingue la unidad de suelos Consociación Agua negra (Fpvp-d).

Consociación Agua negra (Fpvp-d). Los suelos que conforman esta unidad de mapeo, se ubican tanto en los valles aluviales del río Blanco como en los valles de la quebrada Agua Negra, así como la de sus respectivos afluentes. Los suelos son superficiales a muy superficiales, encharcables en épocas de lluvia. Se originan a partir de capas aluviales heterométricas; de texturas moderadamente gruesas a medias. El uso del suelo, está muy restringido, debido a la poca profundidad; en donde han actuado procesos de incisión y acumulación de materiales (IGAC, 1.990⁶).

La Consociación está conformada por los Typic Tropopsamments. Estos suelos, son pobres en calcio, magnesio, potasio y fósforo asimilable por los cultivos y de alta capacidad de retención de nutrientes. Los suelos Typic Tropopsamments, se caracterizan por ser muy superficiales, limitados por alto porcentaje de fragmentos gruesos, bien drenados, de texturas arenosas, de color pardo oscuro, pardo amarillento oscuro y pardo grisáceo oscuro. Son de reacción fuerte a moderadamente ácida.

Con base en lo anterior, la Consociación Agua negra, comprende una fase por pendiente Fpvp-d. Con base en lo mencionado anteriormente y en los resultados de laboratorio, la **TABLA 9** muestra las propiedades físicas y químicas de los suelos que hacen parte del área de estudio.

3.3. HIDROLOGÍA

El Área de Perforación Exploratoria Garza en el Bloque Putumayo Piedemonte Sur, Municipio de Orito Departamento del Putumayo, se ubica en el Área Hidrológica del Amazonas y específicamente en la zona hidrográfica del Putumayo de la subzona hidrográfica (SZH) de la cuenca baja del río con corrientes hasta de sexto(6) orden. Regionalmente se encuentra entre la reserva indígena Simorna, las veredas brisas del Río Blanco, Monserrate, Sardina y El Caldero. La codificación de las cuencas presentes en el estudio se realiza en base a la metodología expuesta por el IDEAM (**TABLA 10**).

3.3.1. Calidad del agua

En el área de influencia del Proyecto de Perforación Exploratoria Garza no se detectó la presencia de ecosistemas lénticos. La descripción de los puntos de muestreo junto con su ubicación se presenta a continuación en la **TABLA 11**.

En general, los cuerpos de agua presentes en el área de influencia del Proyecto de Perforación Exploratoria Garza reflejan condiciones bajas en nutrientes iones y demás metabolitos, siendo concordantes con los tributarios de la cuenca amazónica. Por otra parte, la actividad antrópica aún no ha modificado las condiciones de los cuerpos de agua, de tal manera que no es posible detectar contaminación considerable. Las actividades de tipo industrial como la actividad petrolera y el uso de agroquímicos en los cultivos no han dejado evidencia de productos manufacturados en el medio.

⁶ Ibid. p. 41

TABLA 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS SUELOS QUE HACEN PARTE DEL ÁREA DE ESTUDIO

ANÁLISIS DE SUELOS	MUESTREO	HORIZONTE	PROFUNDIDAD	PH	NITRÓGENO TOTAL	CARBONO ORGÁNICO	MATERIA ORGÁNICA	CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO	SODIO INTERCAMBIABLE	POTASIO DISPONIBLE	CALCIO DISPONIBLE	MAGNESIO DISPONIBLE	ALUMINIO INTERCAMBIABLE	FÓSFORO DISPONIBLE	SODIO INTERCAMBIABLE	SATURACIÓN DE BASES	RAS	ARSÉNICO TOTAL	BARIO TOTAL	CADMIUM TOTAL	PLOMO TOTAL	MERCURIO TOTAL	GRASAS Y ACEITES	HIDROCARBUROS TOTALES
			(cm)	(U)	(%P/P)	(%P/P)	(%P/P)	(meq/100gr)	(meq/100gr)	(meq/100ccs)	(meq/100ccs)	(meq/100ccs)	(meq/100ccs)	(ppm)	(%)	(%)	(Calculado)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(% P/P)	(% P/P)
67826/2190/67827/2191	Stae 2		0-28	5,53	0,16	1,27	2,16	8,79	0,10	0,15	4,18	0,79	0,10	6,00	1,25	64,36	0,61	0,03	495,50	0,68	0,64	0,50	0,02	0,02
			47-99	5,68	0,08	0,46	0,79	5,43	0,05	0,20	2,28	0,31	1,90	11,00	0,92	40,07	0,76	0,01	381,50	0,53	1,77	0,50	0,01	0,02
67828/2192/67829/2193	Stat 2		0-33	5,10	0,16	1,18	2,03	10,45	0,10	0,44	3,01	0,51	0,10	2,00	1,34	56,99	0,47	0,01	420,00	0,05	1,76	0,50	0,01	0,01
			44-87	5,17	0,08	0,82	1,41	3,28	0,06	0,12	0,40	0,10	0,10	2,00	2,13	15,97	0,58	0,14	273,00	0,05	3,72	0,50	0,01	0,01
67830/2194/67831/2195	Stap 2		0-19	4,47	0,24	5,81	9,99	13,79	0,10	0,06	0,20	0,11	0,70	1,00	1,81	9,98	0,60	0,18	39,10	0,12	4,93	0,50	0,01	0,01
			33-83	5,28	0,08	2,46	4,23	11,76	0,08	0,03	0,15	0,06	0,10	1,00	1,62	6,62	0,74	0,01	26,20	0,05	6,73	0,50	0,04	0,04
67832/2196/67833/2197	Stmp 1		0-20	4,71	0,08	0,68	1,17	11,11	0,08	0,07	2,93	1,25	3,90	1,00	0,90	42,74	0,64	0,01	471,50	0,52	2,33	0,50	0,03	0,03
			20-105	4,73	0,16	0,55	0,95	12,00	0,10	0,05	2,05	0,73	4,10	5,00	1,08	31,77	0,91	0,01	285,50	0,60	3,12	0,50	0,01	0,01
67834/2198/67835/2199/67836/2200	Infiltración (Stmp)		0-20	4,45	0,24	3,91	6,73	12,90	0,11	0,05	0,23	0,08	0,60	1,00	2,17	9,80	0,85	0,02	33,10	0,05	7,97	0,50	0,01	0,01
			20-50	5,75	0,24	3,55	6,11	8,33	0,09	0,03	0,23	0,07	0,10	1,00	2,28	11,89	0,58	0,01	27,90	0,05	6,46	0,50	0,02	0,02
			50-120	5,62	0,16	1,10	1,89	8,57	0,04	0,03	0,25	0,07	0,10	1,00	1,17	12,07	0,50	0,01	45,00	0,05	11,22	0,50	0,01	0,01
67837/2201/67838/2202	Facilidades (Stap)		0-20	5,06	0,16	0,75	1,29	7,14	0,03	0,05	1,40	0,25	0,80	1,00	0,70	34,20	0,36	0,70	107,70	0,05	5,36	0,50	0,02	0,02
			20-58	5,39	0,08	2,85	4,90	8,06	0,03	0,07	2,42	0,36	0,90	1,00	0,62	57,21	0,44	0,25	256,00	0,17	5,73	0,50	0,02	0,02

Fuente: Resultados de laboratorio, Antea group, 2.013

TABLA 10 CODIFICACIÓN DE CUENCAS DEL ÁREA HIDROGRÁFICA PARA EL PROYECTO DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA GARZA

MAR CARIBE	AH AMAZONAS					
	ZH	SZH				
	ORDEN CORRIENTE					
0	1	2	3	4	5	6
ATLÁNTICO	Río Putumayo 4700	Río Putumayo Bajo Río Orito 4706	Río Caldero 4706.1	Quebrada La Primavera 4706.1.1		
				Quebrada Agua Negra 4706.1.2	Quebrada CN10 4706.1.2.1	
					Quebrada CN4 4706.1.2.2	Quebrada CN5 4706.1.2.2.1
					Quebrada CN6 4706.1.2.3	
ATLÁNTICO	Río Putumayo 4700	Río Putumayo Bajo Río Orito 4706	Río Caldero 4706.1	Quebrada Agua Negra 4706.1.2	Quebrada CN11 4706.1.2.4	
					Quebrada CN12 4706.1.2.5	
				Quebrada La Sardina 4706.1.3	Quebrada S1 4706.1.3.1	
				Quebrada La Temblorosa 4706.1.4		
				Quebrada CN13 4706.1.5	Quebrada CN7 4706.1.5.1	Quebrada CN2 4706.1.5.1.1
						Quebrada CN3 4706.1.5.1.2
				Quebrada CN14 4706.1.6		
			Quebrada La Venada 4706.2	Quebrada La Piraña 4706.2.1	Quebrada La Piraña (Pirañita) 4706.2.1.1	
					Quebrada P2 4706.2.1.2	
					Quebrada P3 4706.2.1.3	
					Quebrada P6 4706.2.1.4	
					Quebrada P7 4706.2.1.5	
					Quebrada P8 4706.2.1.6	
					Quebrada P5 4706.2.1.7	
			Rio Blanco 4706.3	Quebrada B1 4706.3.1		
				Quebrada B3 4706.3.2		
				Quebrada B4 4706.3.3		
Quebrada B5 4706.3.4						
Quebrada B6 4706.3.5						
Quebrada B7 4706.3.6						
En “Bajo Putumayo” comprende los municipios de (Puerto Asís, La Hormiga, Orito, Puerto Caicedo, San Miguel y Puerto Leguízamo)						
AH: ÁREA HIDROGRÁFICA ZH: ZONA HIDROGRÁFICA SZH: SUBZONA HIDROGRÁFICA						

MD: Margen Derecha MI: Margen Izquierda

Fuente: Adatado de IDEAM por Geoingeniería S.A.S., 2013.

TABLA 11 ESTACIONES DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA GARZA

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		ESTE	NORTE
FQ1	Quebrada B1	674821	576439
FQ2	Quebrada B2	674915	576555
FQ3	Rio Blanco 1	678687	575373
FQ4	Rio blanco 2	681288	572761
FQ5	Quebrada CN 1	676161	576211
FQ6	Quebrada CN 2	676488	576363
FQ7	Quebrada CN 3	677441	576307
FQ8	Rio el Caldero 1	676683	577517
FQ9	Quebrada CN 4	676669	577451
FQ10	Quebrada CN 5	676681	577459
FQ11	Quebrada CN 6	676812	577419
FQ12	Quebrada CN 7	676812	577419
FQ13	Rio el Caldero 2	687103	570289
FQ14	Rio Orito	686968	567115
FQ15	Quebrada CN 8	683139	570030
FQ16	Quebrada CN 9	681714	572072
FQ17	Quebrada la Piraña	681288	572761

Fuente: Geoingeniería S.A.S., 2013.

3.3.1.1. Hidrogeología

Para el Proyecto de Perforación Exploratoria Garza, en la zona de transición de la cordillera a la llanura amazónica y zona de piedemonte las unidades geológicas identificadas corresponden a formaciones del Terciario y Cretáceo (como unidades de roca) y depósitos cuaternarios de terrazas Altas, Terrazas aluviales del Río Orito, depósitos aluviales recientes y depósitos coluviales.

A continuación se presenta la clasificación de las unidades hidrogeológicas (**TABLA 12**) vinculadas a la estratigrafía definida para el área de estudio y de acuerdo con la Leyenda Internacional de los Mapas Hidrogeológicos (que corresponde al marco de referencia del Proyecto de Perforación Exploratoria Garza para definición de unidades hidrogeológicas).

TABLA 12 COMPORTAMIENTO HIDROGEOLÓGICO GENERALIZADO DE LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS

UNIDADES LITO ESTRATIGRÁFICAS	NOMENCLATURA INGEOMINAS	IMPORTANCIA HIDROGEOLÓGICA	DESCRIPCIÓN
Depósitos Coluviales	Q2c	Baja Permeabilidad baja	Depósitos sueltos conformados por bloques heterogéneos de areniscas, rocas ígneas en matriz arcillosa de muy baja importancia hidrogeológica.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE PUTUMAYO, PIEDEMONTE SUR. MUNICIPIO DE ORITO, PUTUMAYO	INFORME
--	---------

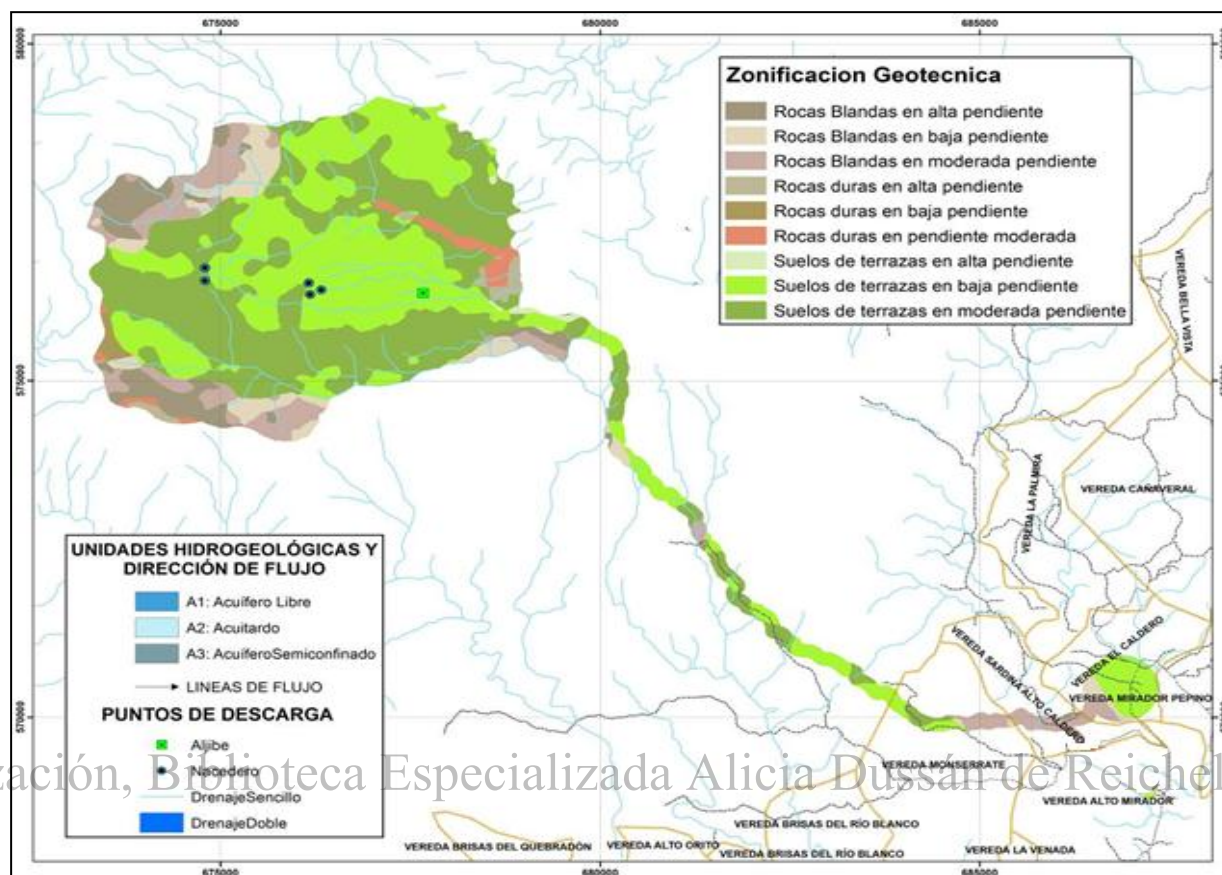
UNIDADES LITO ESTRATIGRÁFICAS	NOMENCLATURA INGEOMINAS	IMPORTANCIA HIDROGEOLÓGICA	DESCRIPCIÓN
Depósitos Aluviales	Q2al	Alta Permeabilidad muy alta	Depósitos recientes de material granular (arenas, gravas y eventualmente bloques), frecuentemente saturados y que constituyen en la parte baja del área de estudio fuentes de abastecimiento de agua para la población.
Terrazas Aluviales	Qtz	Alta Permeabilidad alta	Depósitos compuestos por guijos, gravas y arenas en matriz limoarenosa. Unidad de alta importancia hidrogeológica, especialmente sobre el área aledaña al casco urbano del municipio de Orito donde se observa con frecuencia abastecimiento de estas fuentes de agua.
Terrazas Aluviales Altas	Qt1	Moderada Permeabilidad moderada	Unidad conformada por material conglomerático en matriz arcilloarenosa que con frecuencia y por condiciones climáticas se presenta en condición saturada. Unidad de moderada importancia hidrogeológica.
Grupo Orito	E3N1or	Baja Permeabilidad baja	Arcillolitas y limolitas rojizas con lentes de arenas conglomeráticas, unidad de baja importancia hidrogeológica
Formación pepino	E2E3pes E2E3pem E2E3pei	Moderada Permeabilidad moderada	Estratos muy gruesos de conglomerados polimícticos clastosoportados con intercalaciones de estratos gruesos de lodolitas y limolitas. Unidad de moderada importancia hidrogeológica, aunque puede representar una fuente interesante de abastecimiento de agua.

Fuente: Geoingeniería S.A.S., 2013.

3.3.1.2. Geotecnia

La **FIGURA 6** ilustra el resultado final obtenido de Zonificación de Estabilidad Geotécnica. Como se observa, la mayor extensión corresponde a zonas de estabilidad media con el 59.66%, seguido en proporciones similares de las estabilidades Baja y Alta con 20% (en promedio). Las áreas de estabilidad Muy Baja y Muy Alta ocupan menos de 0.1% en conjunto. Las áreas de estabilidad muy baja se asocian unidades de depósitos coluviales en pendientes moderadas y coberturas poco densas, también se destaca el desarrollo intensivo de procesos erosivos para esta unidad.

FIGURA 6 ZONIFICACIÓN DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA PARA EL APE GARZA



Fuente: Geingeniería S.A.S., 2013.

4. Los ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS EN ORITO

Aunque la mayoría de documentos arqueológicos consultados para Orito resaltan el alto potencial arqueológico de la zona, no sucede igual para los informes relacionados con los estudios en paisajes altoamazónicos cubiertos por bosques secundarios de galería.

En definitiva existen, y esto en relación con la cerámica arqueológica excavada para el Putumayo y en general para la subregión andinoamazónica, varias dificultades asociadas con los estudios de la alfarería prehispánica. Estas se resumen en:

- Muestras no representativas en cantidad y en tipo de fragmentos diagnósticos por sitio reportado.
- Poco consenso para la tipologización cerámica local, habitualmente se asocia la cerámica del Putumayo con los tipos descritos para el Norte de la Amazonia ecuatoriana, la peruana y la brasilera.
- Escaso número de fechas radiocarbónicas reportadas.
- Ausencia general de yacimientos en donde se evidencien secuencias de poblamiento.
- Reducido número de estructuras funerarias, habitacionales y ceremoniales excavadas.

Estas dificultades en la interpretación del registro arqueológico se deben también a la no existencia de programas de arqueología regional así como a la cantidad de publicaciones etnográficas que año tras año debaten lo que en principio debería de ser parte de la discusión y del aporte de la arqueología a los estudios amazónicos como lo son las investigaciones de poblamiento; la identificación puntual de secuencias culturales y de las interrelaciones étnicas entre los grupos del amazonas con aquellos de los Andes y de la Costa Pacífica.

Es así como la mayoría de informes arqueológicos plantean para la región la dificultad actual para estudiar los cambios sociales como procesos de larga duración y a partir del indicador cerámico. Así, en estudio de interconexión eléctrica (Gutiérrez y Herrera 2000) se reportaron dos sitios arqueológicos en terrazas aledañas a los ríos Guamués y Yarumo. En ambos se hallaron 48 fragmentos cerámicos recuperados tanto por sondeos como por recolección superficial. Los autores señalaron la presencia de cuatro coloraciones en las pastas y las superficies:

- • Rojiza.
- • Café.
- • Habana.
- • Negra.

De la misma forma indican que ningún fragmento poseía bruñido, siendo frecuente el alisado de la cerámica y el empleo de arena de río como matriz de la pasta.

Como extensión al anterior estudio, se excavaron 67 fragmentos cerámicos hacia el sector de la Subestación de la Hormiga (Zuluaga Op.Cit). El autor indagó acerca de la procedencia de esta cerámica, encontrando que la misma fue traída de la Urbanización Prados del Sur en la vía hacia San Miguel. Los tipos cerámicos descritos por el investigador fueron:

- • Negro. Empleo de desgrasante de arena de río con cuarzo y pirita. Algunos fragmentos presentan diseños de corrugado pastaza, predominando está debajo de los bordes que a su vez se identificaron como de labio evertido; evertidos rectos y evertidos con labio reforzado.
- • Pintura roja. También se halló en la Subestación de la Hormiga (procedente de la Urbanización Prados del Sur). Fueron 24 fragmentos, uno con banda blanca en su contorno. Toda la muestra fue descrita como delgada, con rangos entre los 0.5 cm a los 0.9 cm de grosor.
- • Habana. Ésta presenta alto grado de erosión; algunos fragmentos tienen alisado; son ásperos y solo uno corrugado con una línea incisa.

A parte de la Subestación de la Hormiga, el autor refirió que en los lugares en donde se hizo la extensión de las líneas (paisajes de lomerío) estos no exhibían potencial arqueológico.

Poco después, y con el auge de los programas sísmicos, se inició un estudio que reportó 25 sitios arqueológicos (22 de vivienda) en una superficie de 52 Km² (Rubiano y Caro 2001 p 10 a 13). Estos sitios se hallaron a ambos márgenes de los ríos Orito y El Caldero y en la Vereda Monserrate. Los autores llegaron a plantear que este último sitio (subregión andinoamazónica) se empleó bien fuera para el tránsito o para la cacería, prefiriendo esta última opción por la seguridad que brindaba al no tener próximas ni fuentes de agua y tampoco gran visibilidad (p 11).

Es importante resaltar en este estudio que por primera vez se planteó para Orito la existencia de viviendas aisladas y aldeanas; que la distancia entre asentamientos pudo ser cercana al kilómetro

mientras que los sitios más apartados del río se reportaron a 350 metros de este. Información corroborada recientemente en otro estudio sísmico para el margen izquierdo del río Orito en la Vereda Naranjito Bajo, Finca Las Brisas (Franco 2011).

Una nueva hipótesis que resalta en el informe es aquella según la cual (Rubiano y Caro Op.cit p 13) las aldeas en Orito fueron fundamentalmente tardías y con baja densidad poblacional, fenómeno que de ocurrir contrariamente hubiese ocasionado un gran deterioro al medio. Hecho que quizá se complementó también con el modo de vida de vivienda dispersa. En cuanto a la cerámica esta solo se definió como tardía; varios fragmentos con corrugado e impresión de tejido. De la misma manera se reportó un petroglifo en el Cabildo Cañaveral (ibídem p 21).

Por otra parte, diversos estudios agruparon la cerámica excavada en Orito, contextualizándola con las clasificaciones realizadas para el Alto Caquetá y para el Medio Putumayo:

“...desde el Resguardo Yunguillo hasta el Piedemonte de la Cordillera (Putumayo) y llanura amazónica; en Mocoa se localizó en las veredas de San Antonio (río Mocoa) y Planadas (Río Pepino, así en la Vereda de Santa Teresa del Municipio de Villa Garzón, cercano al río Vides” (Huairasachac 2002 p 34).

En efecto, para Orito se identificaron tres grupos cerámicos correspondientes al Complejo Mocoa (Ibídem p 13):

- Café alisado simple.
- Corrugado.
- Impresión vegetal.

Los últimos dos, y a criterio personal, no serían tanto grupos como sí formas de decoración por lo que en este caso la propuesta de agrupación cerámica no es tenida en cuenta para discutirla en este informe.

En otro informe (Cifuentes y Rubiano 2003), y a diferencia del anterior estudio, los autores opinan que:

“Igualmente hay marcadas diferencias de las evidencias cerámicas con respecto a los excavados hacia la región del Araracuara en el Caquetá o en el Parque Natural La Paya en cuanto a los desgrasantes y la presencia de pintura en franjas...Por otra parte la región andina del departamento de Nariño y la provincia del Carchi en el Ecuador, tuvieron un continuo contacto con los grupos del piedemonte amazónico, específicamente con aquellas que residían en el occidente del departamento del Putumayo” (Ibídem p 21).

A diferencia del estudio realizado en la Vereda Monserrate (Rubiano y Caro Op.cit) en reconocimiento regional sistemático no se habló de lugar de cacería o tránsito sino de asentamiento aislado (Cifuentes, Rubiano et al 2003 p 3). En el estudio se identificaron 53 sitios arqueológicos, sólo tres apartados de los ríos (Ibídem p 8). En una regla de tres, que puede ser bastante controvertida desde su funcionalidad en campo, los autores resaltan la existencia de 0.88 sitios por Km². Sin embargo a ambos márgenes del río Orito se aludió a 43 sitios en 6 Km², lo que implicaría 7.16 sitios por Km², mientras para la Amazonia en general el reporte fue de 0.5 a 0.03 sitios por Km². A partir de éstos datos los autores destacan la sobreocupación de Orito; el alto grado de complejidad social en función con las organizaciones sociales del resto de la amazonia. Destacan también los autores (Ibídem p 10)

que la agricultura no pudo ser la base de la subsistencia debido a la poca fertilidad de los suelos, particularmente a la escasez de suelos negros. Así, la propuesta de que la pesca pudo ser un recurso aún más valioso se complementa con la idea inicial de que en el caso de la Vereda Monserrate, el sitio pudo haber sido empleado temporalmente para las actividades de cacería.

En las partes altas de Orito se reportó potencial arqueológico alto en los lotes Orito 28, Orito 7 y Orito 9. Persisten los autores en definir los tipos cerámicos hallados como integrantes de los complejos Putumayo y Mocoa en sus versiones impresas, corrugadas; no impresas y combinadas (Ibídem p 17).

En corte estratigráfico realizado en el área del Pozo Chicón-1 (Rubiano 2003 p 13) se detectaron fragmentos cerámicos del tipo baño café rojizo y una punta de flecha. El autor destacó la ausencia de fuentes de agua dulce cercanas así como la presunción de que el sitio fue de vivienda alternándose con un patrón de ocupación lacustre dándose además un intento de formación de tierra preta.

Como complemento a la investigación el autor reportó cuatro sitios arqueológicos los cuales asoció así:

TABLA 13 SITIOS ARQUEOLÓGICOS Y TIPOS CERÁMICOS ASOCIADOS

SITIO	TIPO CERÁMICO
Achiote	Baño café rojizo sobre crema
Yarumo	Baño rojo sobre crema
Acaé	Corrugado, baño café sobre crema.
Caribe	Crema

Tomado de: (Rubiano 2003 p 16).

Posteriormente, en monitoreo arqueológico realizado en el mismo sector (Chacín 2004) reportó, a diferencia del anterior informe, yacimientos arqueológicos cercanos a las fuentes de agua dulce del área de influencia del proyecto. En relación con el material la autora resalta la presencia de material superficial más que el procedente de pozos. Así mismo la clasificación cerámica la hizo de acuerdo con los tipos café rojizo y corrugado propuesta en las investigaciones anteriores en el área de influencia directa del proyecto mencionó. Es decir que correspondió al Complejo Mocoa, asociándolo además al complejo Tupi-Guaraní de Brasil. La autora planteó además la existencia de asentamientos en aldeas lineales a lo largo de los ejes de los ríos de mayor caudal (Ibídem p 16 a 17).

En investigación realizada para dos periodos de asentamientos (Rubiano et al 2004) en el Jardín 9 (Orito 31) y en el Caldero reportó para la primera una fecha de 600 +/- 60 d.C (Beta 187696) y para la segunda una de 2090 +/- 60 B.C (Beta 187695). Para el primer sitio la cerámica hallada correspondió con los llamados tipos corrugados; ahumados, con baño café y presencia de hollín. Nuevamente se hizo una comparación con el periodo Tupí Guaraní de Brasil. En el segundo caso, Vereda El Caldero, se obtuvo cerámica roja además de la corrugada. Aunque estos tipos se mantuvieron en el tiempo, el autor resaltó la baja densidad poblacional en las épocas más tempranas (ibídem págs. 7 a 9).

Estudios recientes han discutido algunos de los elementos de contactos interamazónicos-Colombia y Ecuador- destacándose, primeramente, el aporte de los historiadores y el reforzamiento de una propuesta para reclasificación cerámica –caso Orito en las terrazas de los ríos Orito y Quebradón- a través de la definición de los Complejos Mocoa (tipos Café Alisado Simple, Corrugado e Impresión Vegetal) y Santa Rosa (Cifuentes 2006 p 116). Otros investigadores han reafirmado su posición favorable a la promoción de la arqueología a través de la exploración petrolera. De forma subsecuente, y a partir de estas exploraciones, se han mostrado casos de dispersión por toda la

Amazonia de grandes urnas funerarias con decoraciones corrugadas (Ochoa 2007). No obstante, gran parte de estos estudios reportan materiales a pesar del alto grado de intervención antrópica (Acosta 2009, González 2011, Aldana 2011, Franco 2011, Semma 2012, Jaramillo 2012). Estos van desde comunes herramientas líticas (raspadores, cuchillos, hachas; hasta huellas de postes y sitios de enterramiento). En contraste, por ejemplo, con la ausencia de materiales (Arango 2010, Pérez 2012).

Otros investigadores dan como un hecho el considerar al estudio de la arqueología amazónica como reciente e intermitente (Valdez 2004 p 33). No obstante otras investigaciones plantean la discusión desde otras evidencias recurrentes en la región: los petroglifos y las pinturas rupestres (Flórez 2008). La investigadora, en trabajo de campo realizado en el Valle del Sibundoy entre los ingas y kamsá registró cincuenta piedras talladas: veintiocho piedras con petroglifos, cinco de ellas con oquedades, veintiuna piedras con oquedades y una litoescultura. Enfatiza en que tanto para los kamsá como para los ingas estas piedras son vivas y portadoras de otros significados. Además argumenta que:

“Para Wavrin, Ortiz, Romoli y Cárdenas, este tipo de estatuaria lítica se encuentra inequívocamente relacionada con la estatuaria de San Agustín, ubicada al sur del departamento del Huila, cuyos ejecutores, se piensa, también participaron de un circuito cultural y comercial relacionado con sociedades selváticas y andinas... Para los indígenas del valle de Sibundoy las piedras guardan silencio ante quien no presta atención, porque en realidad sí hablan: la gente inga y kamsá del valle, desde el principio y durante siglos, las han escuchado, así como han escuchado a los astros, al trueno, al agua, al fuego, al viento, al humo, a las montañas, a los animales y a las plantas, a las piedras las han oído hasta roncar. Y han escuchado porque saben que el conocimiento territorial del kausga suyu yuyay (lugar de vida y pensamiento), se da y se aprende a través de la esencia del samai (aliento), poder y forma espiritual de comunicación de todos y entre todos los seres que habitamos el universo, entre el espíritu humano, el espíritu de un río, el espíritu de una danta, el espíritu de una montaña... Y es que desde el tiempo de antigua hasta hace muy poco, según algunos, menos de setenta años, la gente del valle no solo oía a las piedras hablar sino que también las veía en acción, pues estas, cuando la ocasión lo requería, eran piedras muy resueltas. Algunas de ellas, “los guardines peña”, defendían a su gente, a los indígenas del valle, convirtiendo a sus enemigos también en peña, razón esta por la que estos indígenas recomiendan no sentarse sobre cualquier piedra, pues como ellos mismos dicen: “no se sabe realmente sobre quien pueda uno sentarse”...

...Estando samai es claro que todas y cada una de las piedras dispersas en el valle de Sibundoy están vivas y que su naturaleza está amarrada a cómo fueron antes de ser piedras. Estando samai se entiende que las piedras no siempre fueron piedras, que en un principio fueron como nosotros y nosotros fuimos ellas. Estando samai puede una persona ser piedra y una piedra ser persona, sólo estando samai es realmente posible: gente, piedra y gente piedra. Porque para quien esta samai todo está vivo y todo es parte del todo”. (Ibídem).

Sin embargo, y durante las últimas dos décadas, los estudios amazónicos han retomado las investigaciones a partir de la denuncia social como, por ejemplo, la lectura más juiciosa de La Vorágine, lo que a su vez ha permitido contextualizar las investigaciones etnográficas en la época de las caucheras como más enfocadas hacia elementos de la cultura material indígena; de sus tradiciones

y de cosmovisiones que al etnocidio mismo practicado fundamentalmente desde la Casa Arana (Pineda 2005):

“En el caso colombiano, los diversos investigadores que desarrollaron sus trabajos de campo en la región del bajo Caquetá-Putumayo descubrieron –como lo he reiterado en otra oportunidad- en los mambreaderos indígenas su trágica historia del caucho, narrada y denunciada casi medio siglo antes por Rivera, las poblaciones que estudiaban eran en realidad los sobrevivientes de esta hecatombe. Eran sociedades profundamente sacudidas y transformadas por este proceso; se habían conformado nuevas localidades, que agrupaban a los sobrevivientes de “clanes” y a grupos diferentes e incluso enemigos en el pasado.

...A diferencia del Vaupés, en la región del Caquetá-Putumayo no tuvimos, y en parte todavía no tenemos, esas monografías omnicompresivas, totales, casi cerradas, propias del género etnográfico clásico, ya sea sobre un grupo o sobre un aspecto de la cultura, que caracterizan la etnografía realista. La mayoría de los trabajos sobre las sociedades aborígenes del Caquetá-Putumayo son en realidad ensayos, artículos, que dan cuenta de un aspecto de la realidad social, estudios fragmentados, lo que, de hecho, ha influido para que sea una de las regiones del Amazonas con menos visibilidad internacional”. (Ibídem p 129).

En esta línea de pensamiento, destacan las ocupaciones territoriales en áreas boscosas como fuentes de generación de conflictos y la ampliación de la frontera agrícola como despojadora de los territorios ancestrales (Preciado 2002).

De todas maneras no es un secreto que la arqueología realizada en el Putumayo aún tiene el gran reto de volver a utilizar los datos etnohistóricos y etnográficos. Esto sin dejar de tener presente que las observaciones realizadas en los pueblos amazónicos han sido elaboradas tradicionalmente por escribanos religiosos e investigadores en su mayoría ajenos a las nacionalidades indígenas. Pero tampoco hay que olvidar que a profundos fenómenos económicos, políticos y aculturizantes se debe nuestro incipiente conocimiento del pasado precolombino. Y ese gran desconocimiento que tenemos de esta región es producto también de un largo proceso de conquista, de misiones y de etnocidio permanente.

5. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

Para efectos metodológicos de la investigación se partió de un contexto geocultural con el propósito de describir tanto las secuencias de ocupación humana como eventualmente su temporalidad.

Una vez reconocidas las áreas a prospectar, se procedió a identificar aquellas de posible aprovechamiento antrópico pasado. Una vez reconocida la morfología y el contexto paisajístico se determinó que en gran parte de la superficie del Área de Perforación Exploratoria se presentan fuertes encharcamientos en temporadas invernales. Es de resaltar también que en amplias zonas la proporción de arena, limo y arcilla es regular. No obstante, una dificultad adicional para la realización de los sondeos fue remover parte de las formaciones radicales de árboles de distintos tamaños.

La inspección arqueológica ha consistido además en revisar los antecedentes actualizados de investigación en el área de estudio. En todo el proceso de reconocimiento se hizo la respectiva secuencia fotográfica y el diligenciamiento de fichas en el levantamiento planimétrico de cada una de las unidades analizadas.



FOTOGRAFÍA 4
ÁREA PARA FACILIDADES TEMPRANAS.

En la **TABLA 14** se detallan las observaciones realizadas para cada uno de los Pozos Exploratorios:

TABLA 14 OBSERVACIONES REALIZADAS

OBSERVACIÓN	Nº	W	ALTITUD
1	N0 45.719	76 58.148	820 m
2	N0 45.741	76 58.236	824 m
3	N0 45.767	76 58.277	820 m
4	N0 45.779	76 58.277	827 m
5	N0 45.801	76 58.345	835 m
6	N0 45.813	76 58.421	840 m
7	N0 45.824	76 58.441	835 m
8	N0 45.832	76 58.450	836 m
9	N0 45.861	76 58.776	867 m
10	N0 45.821	76 58.920	874 m
11	N0 45.806	76 58.974	878 m
12	N0 45.774	76 59.113	886 m
13	N0 45.768	76 59.130	882 m
14	N0 45.858	76 59.445	903 m
15	N0 45.874	76 59.527	912 m
16	N0 45.965	76 59.800	935 m
17	N0 45.968	76 59.805	935 m
18	N0 45.910	76 59.832	933 m
19	N0 45.969	76 59.801	941 m
20	N0 45.962	76 59.802	939 m

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE PUTUMAYO, PIEDEMONTE SUR. MUNICIPIO DE ORITO, PUTUMAYO	INFORME
--	---------

OBSERVACIÓN	Nº	W	ALTITUD
21	N0 45.961	76 59.797	943 m
22	N0 45.961	76 59.797	945 m
23	N0 45.964	76 59.802	948 m
24	N0 45.962	76 59.795	951 m
25	N0 45.967	76 59.799	950 m
26	N0 45.959	76 59.799	951 m
27	N0 45.966	76 59.801	952 m
28	N0 45.966	76 59.801	952 m
29	N0 45.875	76 58.963	895 m
30	N0 45.875	76 58.966	896 m
31	N0 45.876	76 58.966	896 m
32	N0 45.875	76 58.967	895 m
33	N0 45.876	76 58.969	894 m
34	N0 40.849	76 53.315	347 m
35	N0 42.161	76 55.194	556 m
36	N0 45.874	76 58.972	895 m
37	N0 45.873	76 58.980	897 m
38	N0 45.873	76 58.980	896 m
39	N0 45.874	76 58.980	896 m
40	N0 45.744	76 58.312	829 m
41	N0 45.762	76 58.332	826 m
42	N0 45.779	76 58.368	836 m
43	N0 45.826	76 58.441	837 m
44	N0 45.879	76 58.530	848 m
45	N0 45.927	76 58.609	852 m
46	N0 45.990	76 58.695	858 m
47	N0 46.007	76 58.728	856 m
48	N0 46.016	76 58.739	861 m
49	N0 46.042	76 58.782	859 m
50	N0 46.087	76 58.855	878 m
51	N0 46.118	76 58.892	880 m
52	N0 46.338	76 58.836	868 m
53	N0 46.341	76 58.835	868 m
54	N0 46.371	76 58.822	868 m
55	N0 46.373	76 58.821	870 m
56	N0 46.377	76 58.825	869 m
57	N0 46.370	76 58.816	869 m
58	N0 46.370	76 58.816	869 m
59	N0 46.371	76 58.830	868 m
60	N0 46.372	76 58.822	868 m
61	N0 46.363	76 58.823	868 m
62	N0 46.369	76 58.821	868 m
63	N0 46.367	76 58.820	866 m
64	N0 46.359	76 58.835	867 m
65	N0 46.359	76 58.835	866 m

OBSERVACIÓN	Nº	W	ALTITUD
66	NO 46.359	76 58.835	867 m
67	NO 46.357	76 58.836	866 m
68	NO 46.356	76 58.837	867 m
69	NO 46.331	76 58.839	867 m
70	NO 46.325	76 58.844	867 m
71	NO 46.299	76 58.851	869 m
72	NO 46.294	76 58.855	871 m
73	NO 46.227	76 58.867	874 m
74	NO 46.181	76 58.879	876 m
75	NO 46.166	76 58.881	876 m
76	NO 46.108	76 58.886	879 m
77	NO 46.050	76 58.798	868 m
78	NO 45.731	76 58.208	843 m
79	NO 45.731	76 58.208	844 m
80	NO 45.718	76 58.157	841 m
81	NO 45.722	76 58.036	835 m
Brisas	NO 43.381	76 56.068	610 m
Casajesus	NO 45.735	76 58.012	825 m
Desuio4	NO 45.736	76 58.307	831 m
G30	NO 45.865	76 58.987	894 m
Garzas 2	NO 45.908	76 59.869	-0 m
Garzas 3	NO 45.850	76 58.975	-0 m
GARZAS 4	NO 46.344	76 58.810	-0 m
Madera1	NO 42.160	76 55.192	554 m
Matacopio	NO 42.160	76 56.612	402 m

Estas observaciones se realizaron a partir de los recorridos e incluyeron:

- Cultivos ilícitos.
- Áreas de Bosques.
- Sondeos realizados.
- Paisaje.

En la medida en que se hacía el registro fotográfico, a su vez se georreferenciaba el punto desde el cual se hizo la toma. Una vez identificadas las áreas a prospectar, se procedió a descapotarlas y a mejorar su acceso y visibilidad.

En campo (Núñez 2003), se emplearon las técnicas de:

5.1 Inspección panorámica. Se realizó a partir de la observación detallada del entorno paisajístico y en particular de su relieve (**FIGURA 7 A LA 9**).

5.2 Inspección directa. Una vez determinadas las áreas con probables yacimientos arqueológicos, se recorrieron a pie algunas terrazas aluviales y cimas aplanadas. Es de aclarar que en varias de las áreas de influencia predominan los escarpes.

FIGURA 10 COBERTURA VEGETAL EN GARZAS 2, 3 Y 4

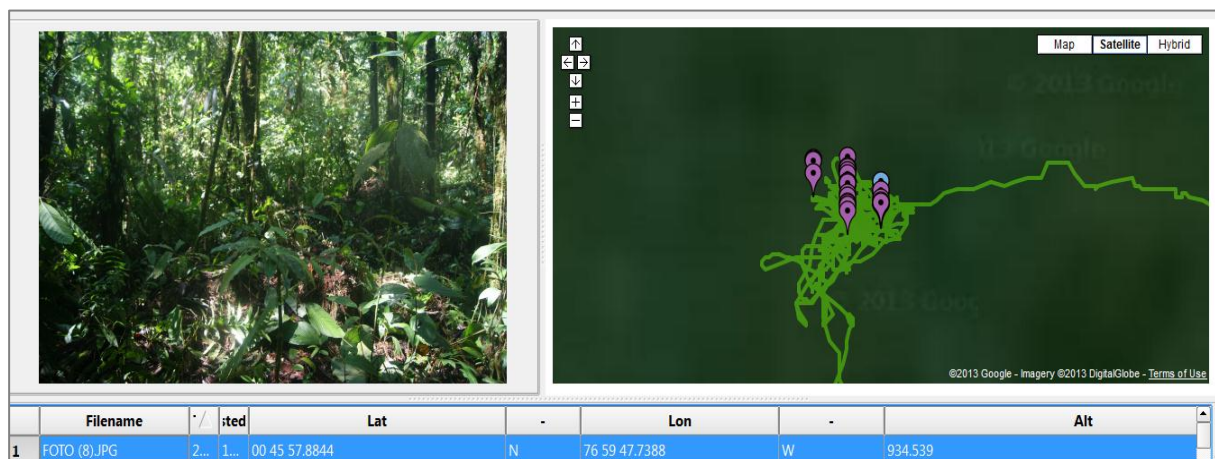


FIGURA 11 Y 12 CULTIVO DE COCA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA LÍNEA DE FLUJO

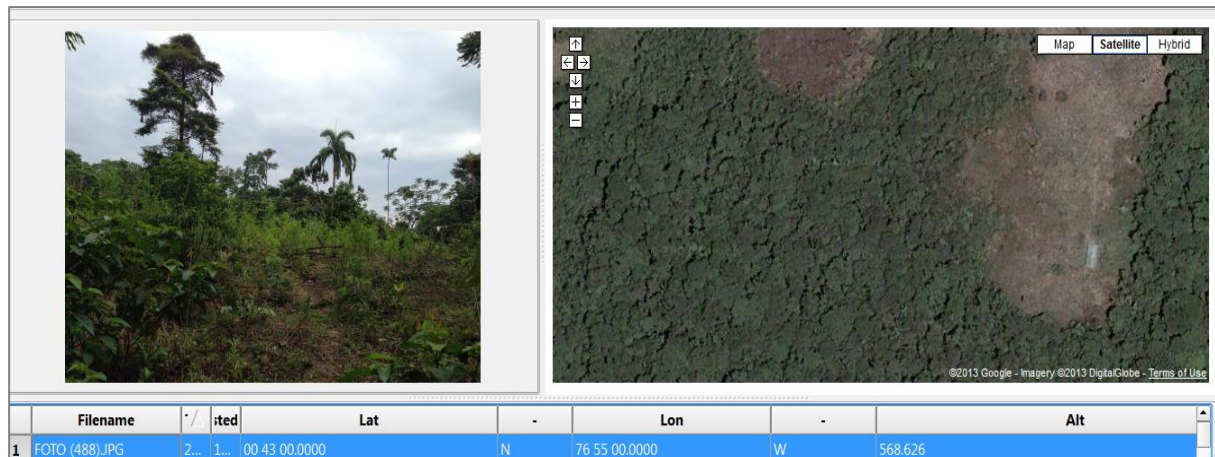


FIGURA 13 SUELO HACIA LA LÍNEA DE FLUJO

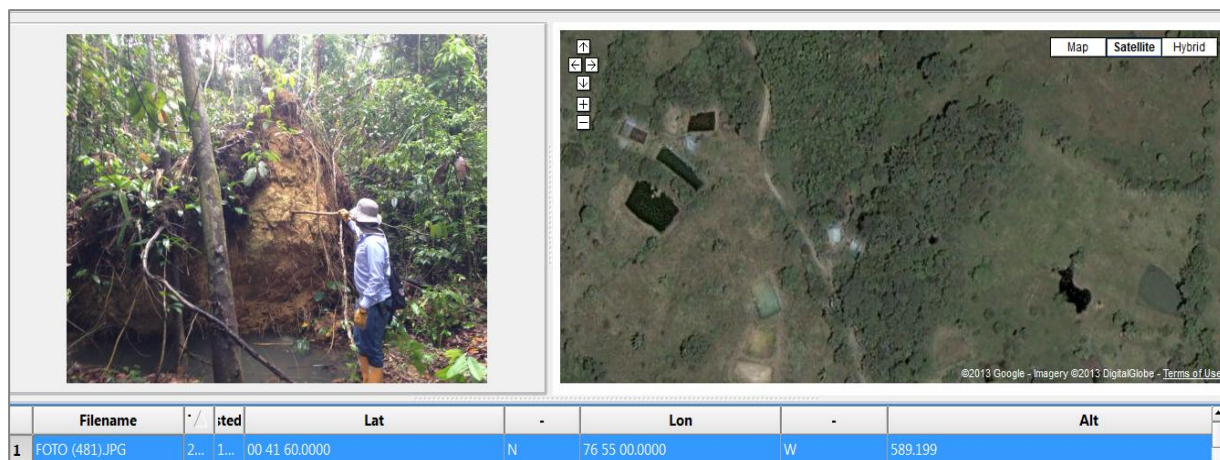


FIGURA 14 TIPO DE SUELO Y DE MONTÍCULOS HACIA LAS ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA DE LA LÍNEA DE FLUJO PROYECTADA

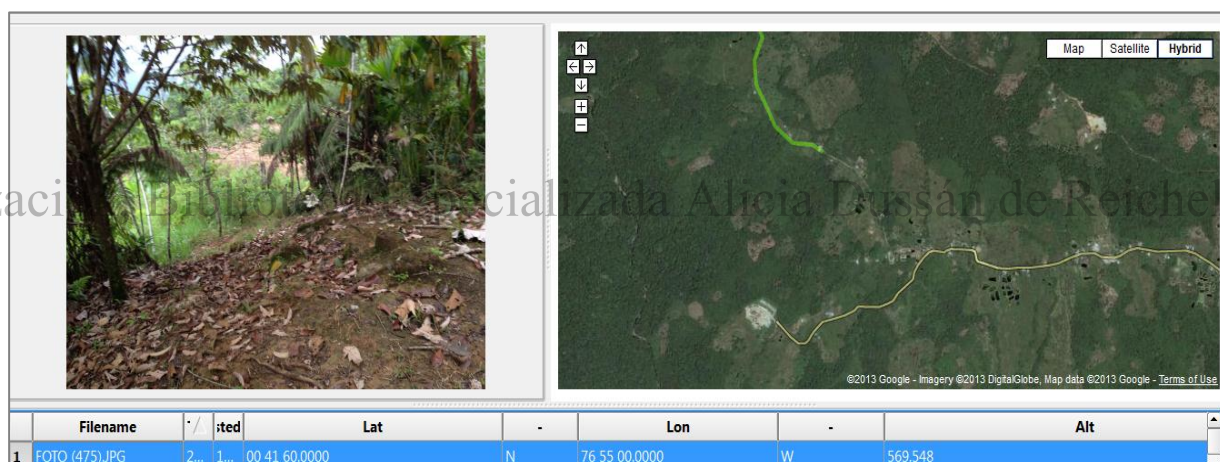


FIGURA 15 CAMINO EMPLEADO POR COLONOS E INDÍGENAS

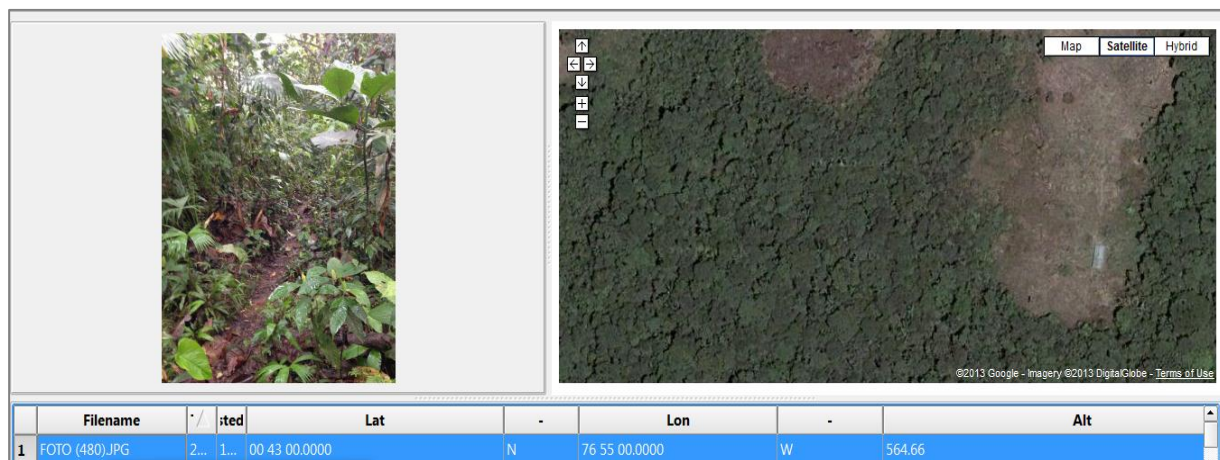


FIGURA 16 OBSERVACIÓN ENTRE CUERPOS DE AGUA. NO SE IDENTIFICARON PETROGLIFOS O EVIDENCIAS MATERIALES IDÉNTICAS

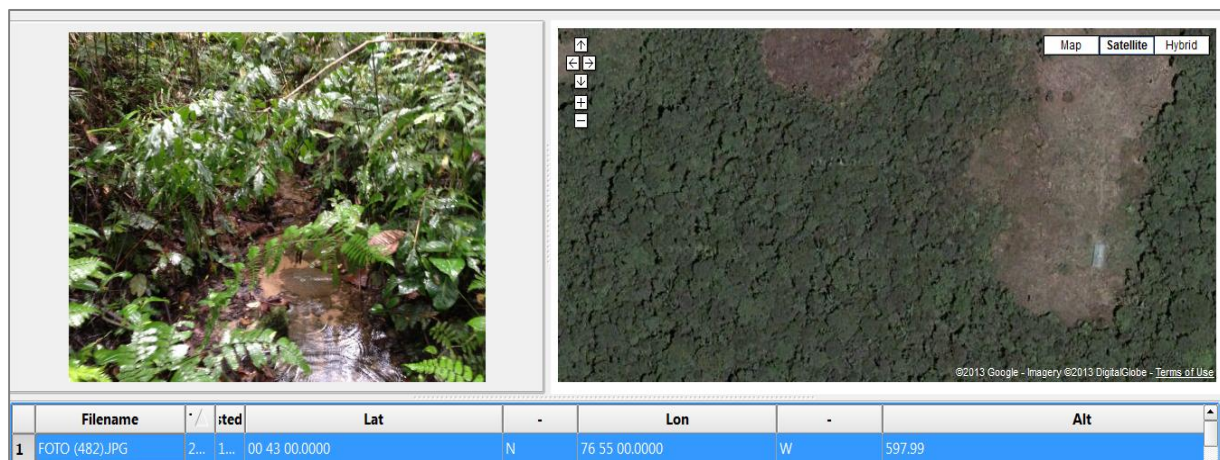


FIGURA 17 CULTIVO DE COCA HACIA GARZAS 3 Y 4

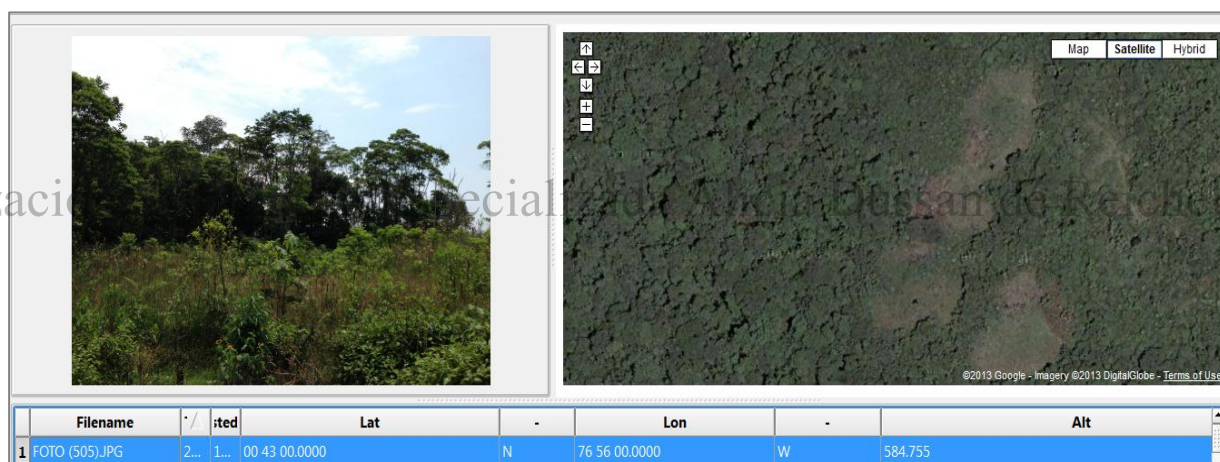


FIGURA 18 OBSERVACIÓN DE SITIOS DE VIVIENDA Y DE CULTIVO EN LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

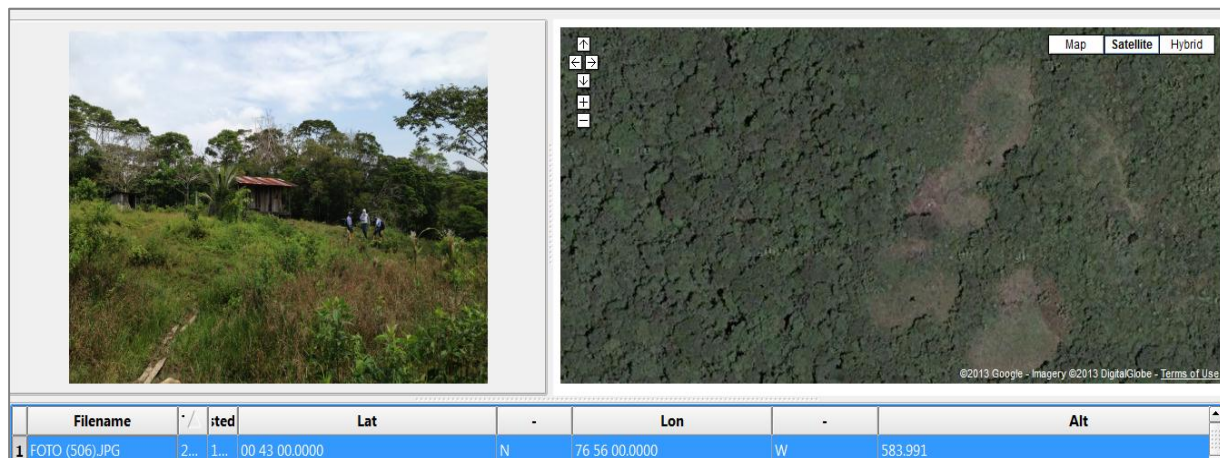


FIGURA 19 LIMPIEZA DE ALGUNAS ÁREAS PARA EFECTUAR LOS RECORRIDOS

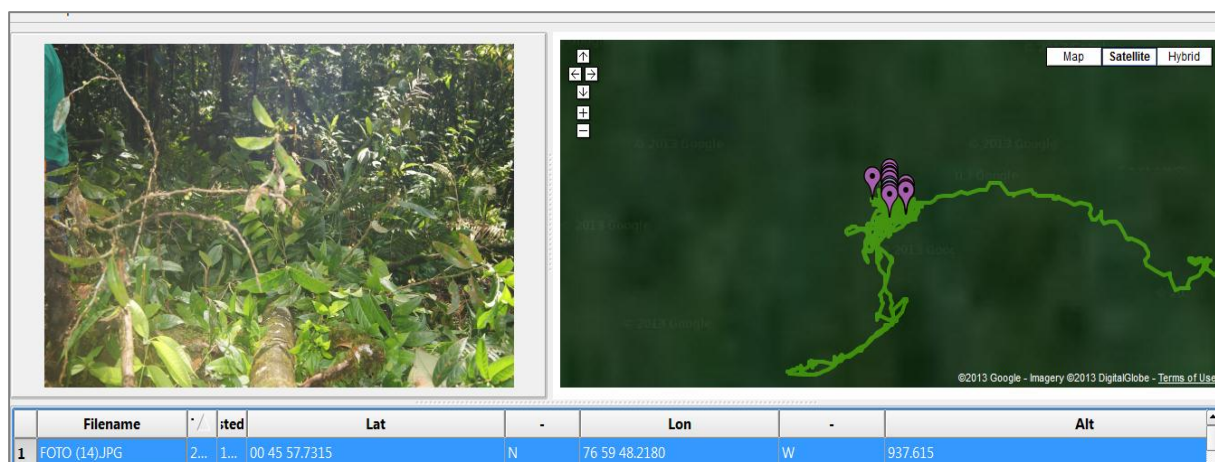


FIGURA 20 CULTIVO DE COCA POR LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA

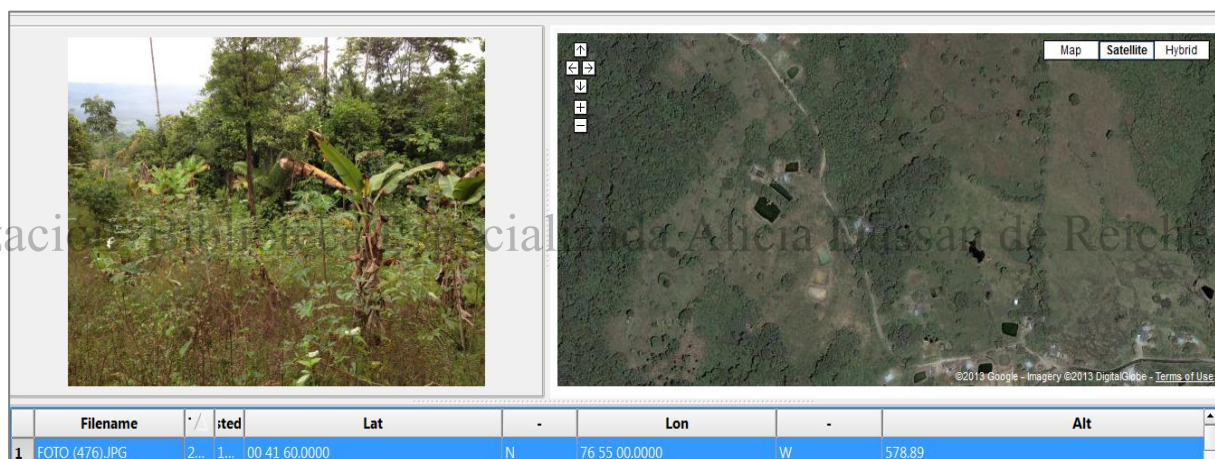


FIGURA 21 RECORRIDO POR ENTRE EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA LÍNEA DE FLUJO

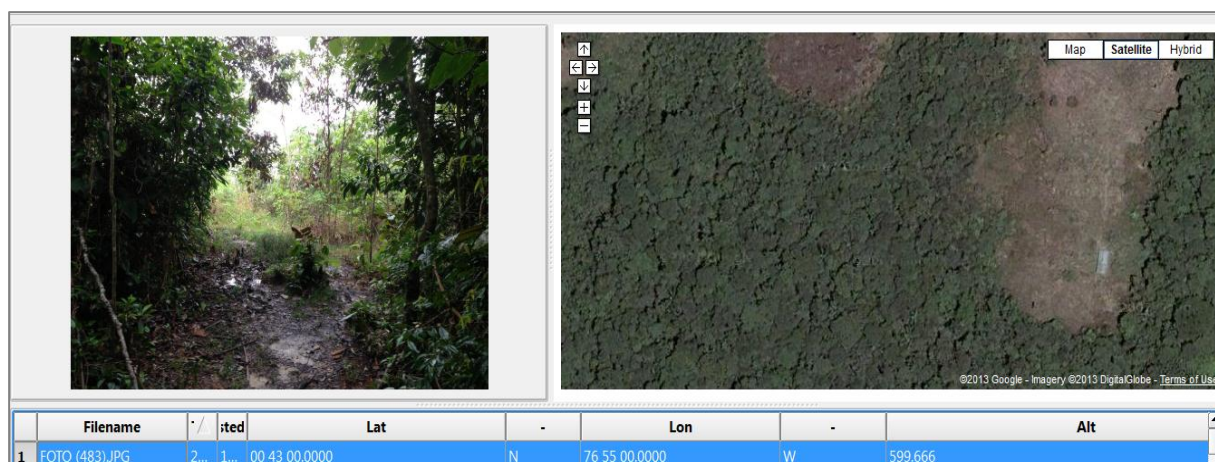


FIGURA 22 Y 23 PASTURA EN ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DE LA LÍNEA DE FLUJO

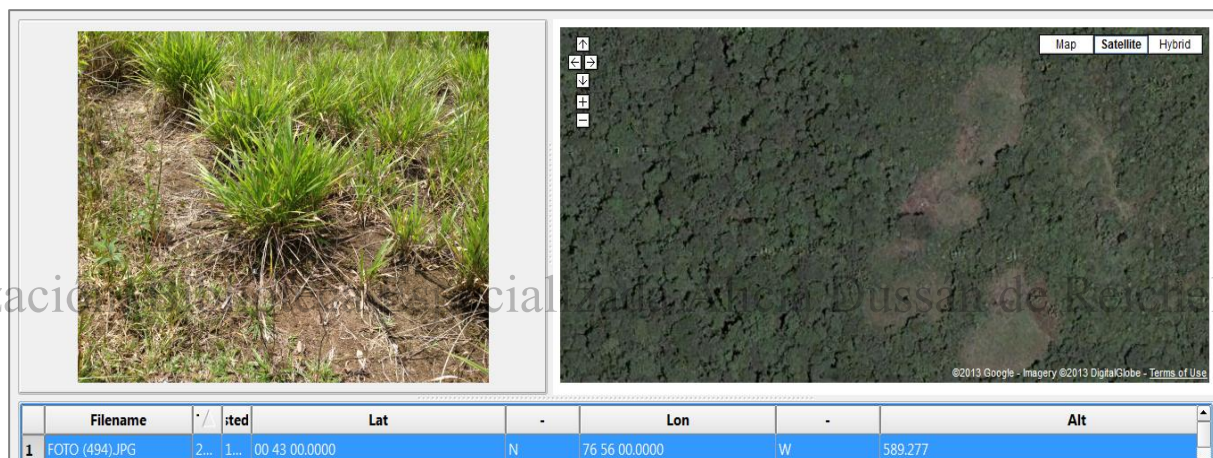
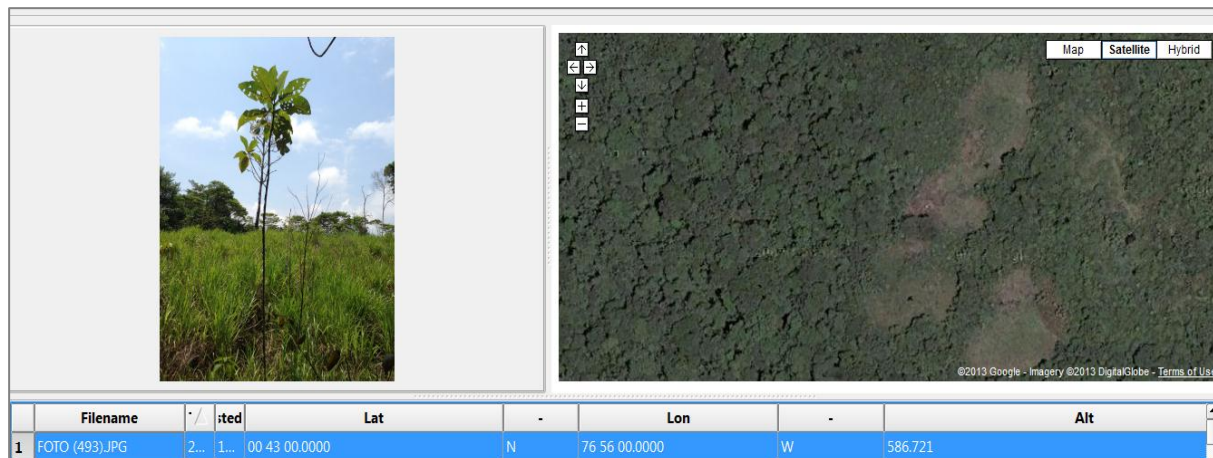


FIGURA 24 RELICTO DE BOSQUE SECUNDARIO EN ÁREA DE INFLUENCIA DE LA LÍNEA DE FLUJO

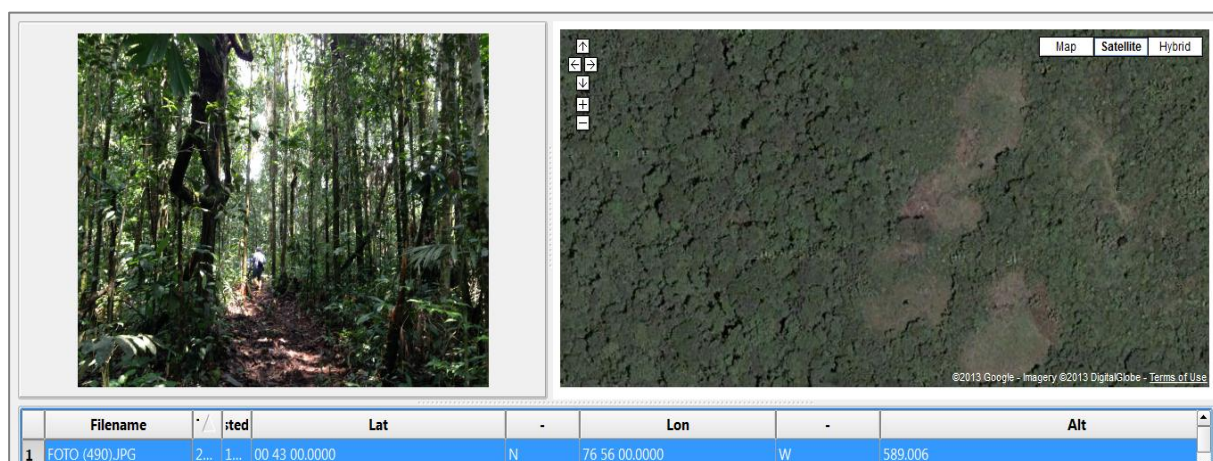


FIGURA 25 RELICTO DE BOSQUE SECUNDARIO EN VARIOS ECOTONOS HACIA LAS LOCACIONES PROYECTADAS

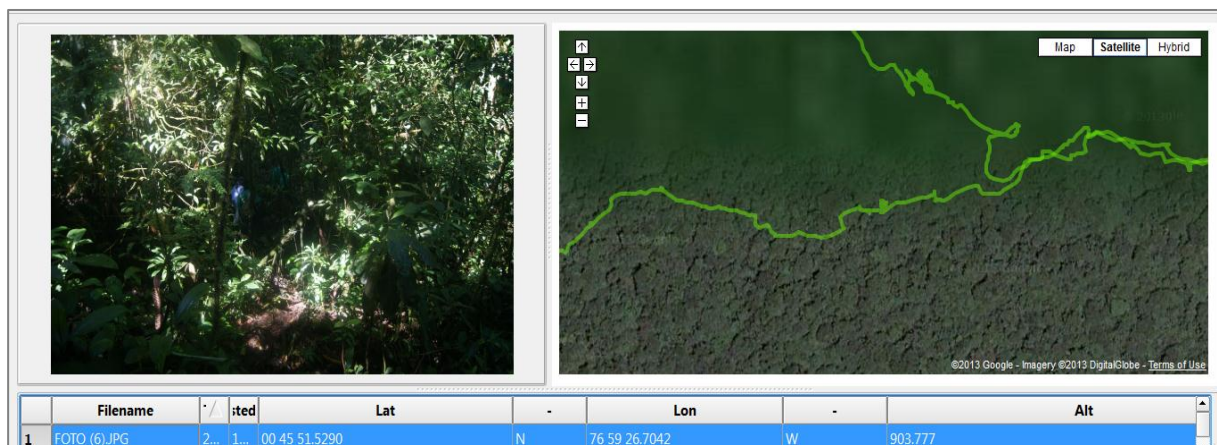
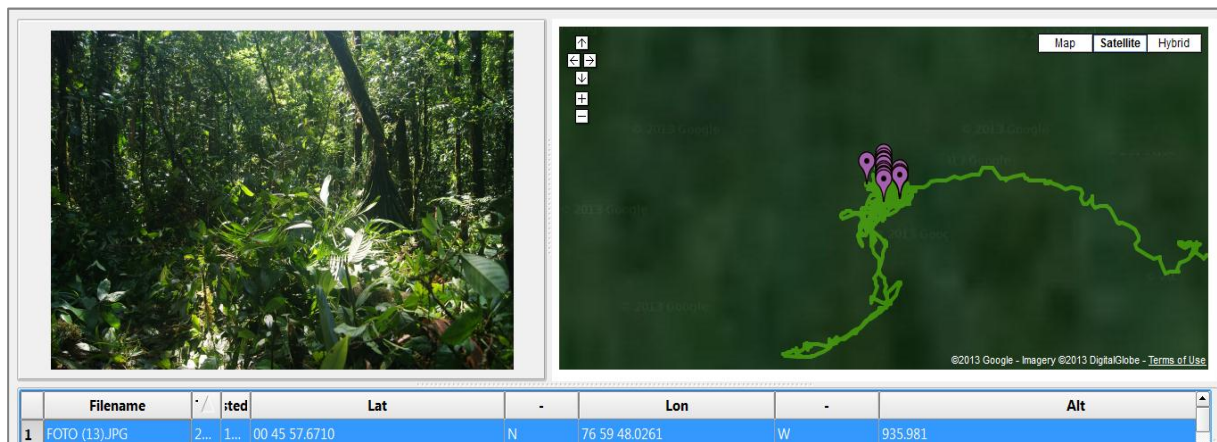


FIGURA 26 RELICTO DE BOSQUE SECUNDARIO EN VARIOS ECOTONOS HACIA LAS LOCACIONES PROYECTADAS



FIGURA 27 RELICTO DE BOSQUE SECUNDARIO EN VARIOS ECOTONOS HACIA LAS LOCACIONES PROYECTADAS



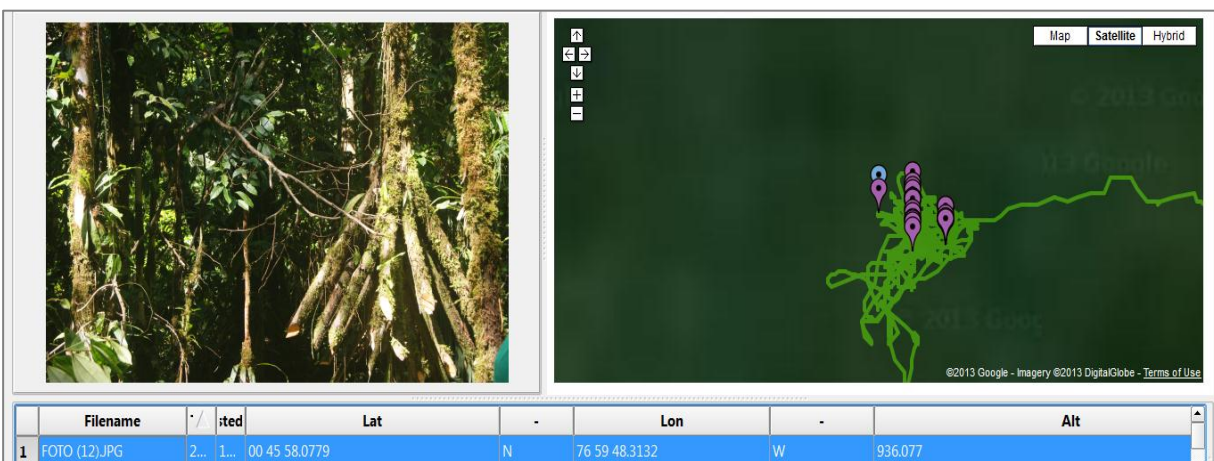


FIGURA 28 RELICTO DE BOSQUE SECUNDARIO EN VARIOS ECOTONOS HACIA LAS LOCACIONES PROYECTADAS

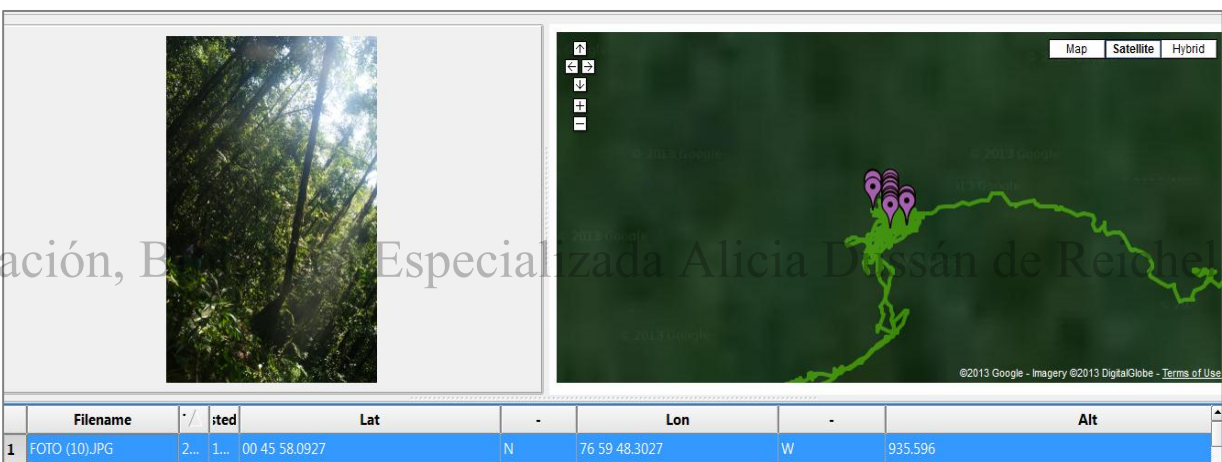
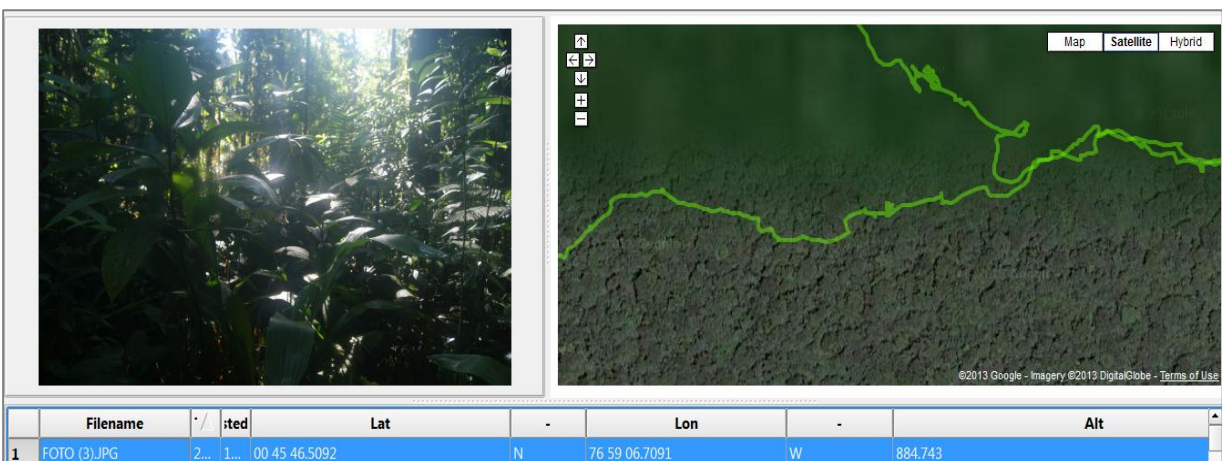


FIGURA 29 RELICTO DE BOSQUE SECUNDARIO EN VARIOS ECOTONOS HACIA LAS LOCACIONES PROYECTADAS



5.3 Inspección directa e intensiva. Este tipo de reconocimiento se hizo de forma controlada y a pie mediante trayectorias por las áreas que ofrecían cierto interés (paisaje a cielo abierto, descapotes antrópicos; posibles sitios de habitación; de talleres, de campamentos temporales, etc.). (Ver **FIGURA 31 A 35**).

En toda el área resalta la siembra dispersa de cultivos de coca en áreas menores a 2 Ha. Esto dificultó el acceso y el reconocimiento de estas áreas debido a la amenaza frecuente de la guerrilla en relación con campos minados y retenciones.

FIGURA 30 INSPECCIONES DIRECTAS E INTENSIVAS

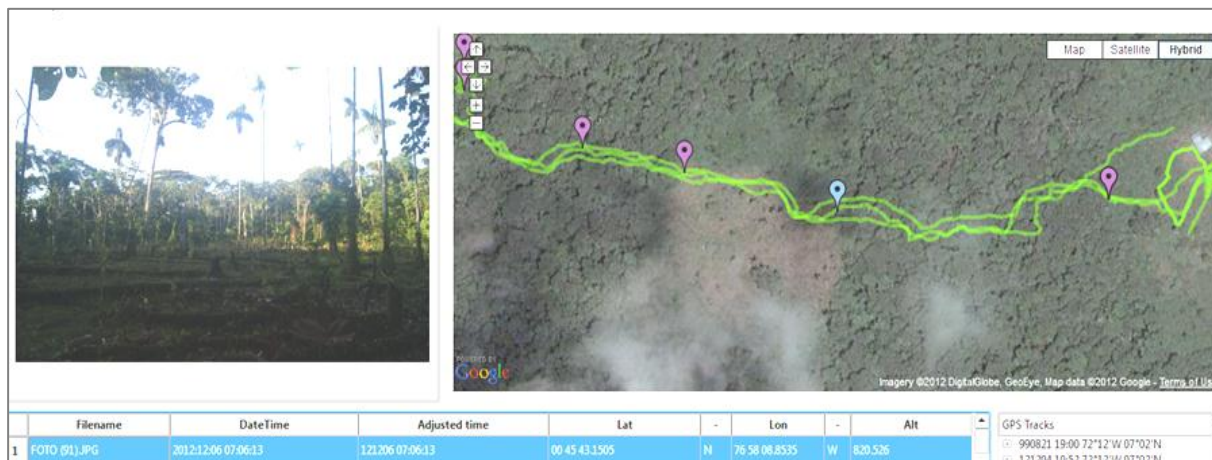


FIGURA 31 INSPECCIONES DIRECTAS E INTENSIVAS

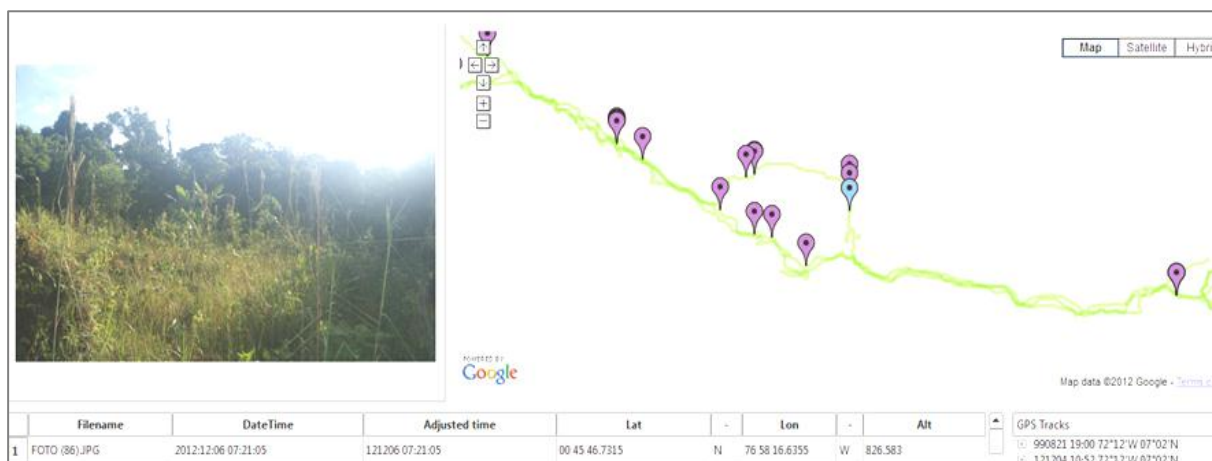


FIGURA 32 INSPECCIONES DIRECTAS E INTENSIVAS



FIGURA 33 INSPECCIONES DIRECTAS E INTENSIVAS



5.1. PROSPECCIÓN

Una vez efectuadas las inspecciones de las áreas de influencia del Proyecto de Perforación Exploratorio, se procedió a ubicar los mojones para cada una de las locaciones proyectadas. A continuación, se delimitaron y se escogieron las áreas para la realización de los sondeos.

FIGURA 34 MOJÓN

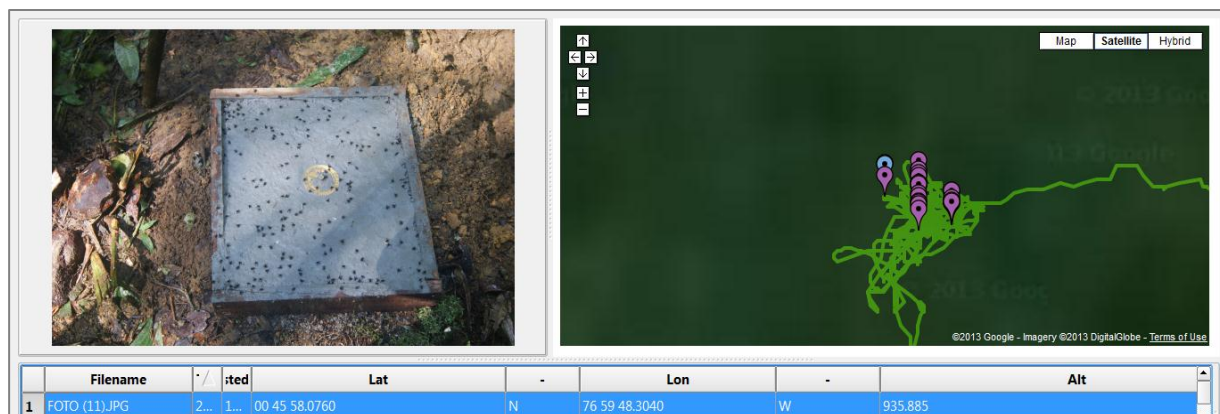


FIGURA 38 GARZAS 2. POZO DE SONDEO 2

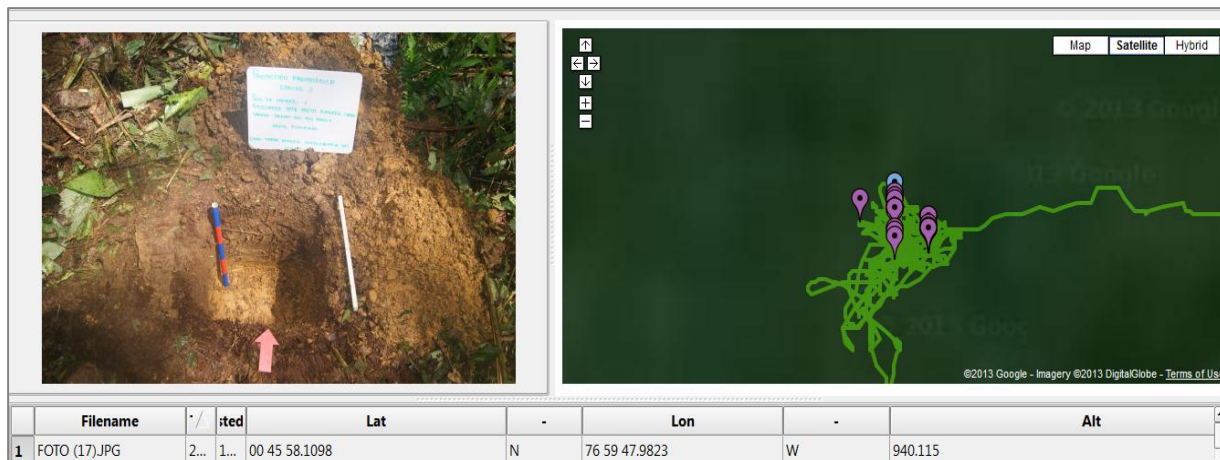


FIGURA 39 DESCAPOTE DE SECTOR A SONDEAR EN GARZAS 2

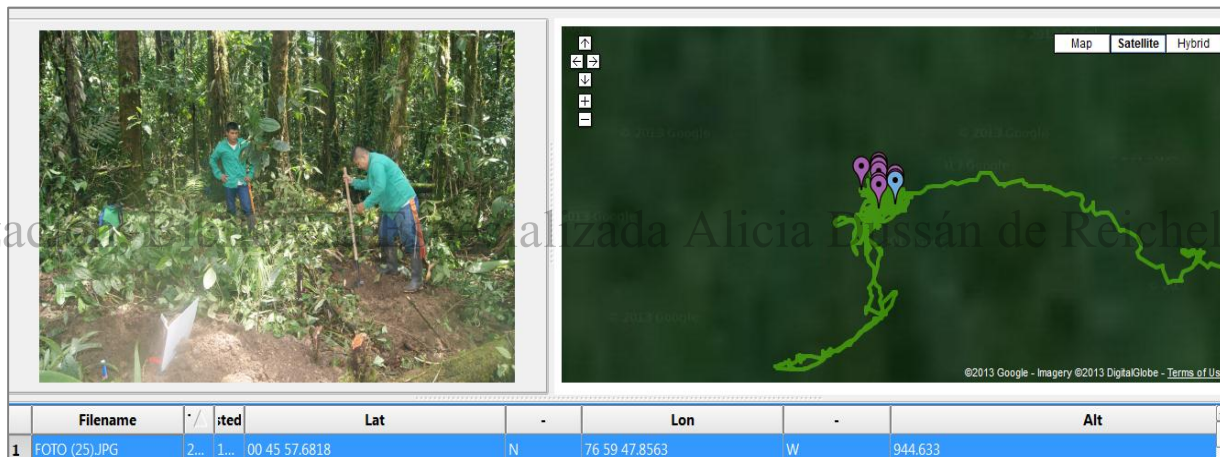


FIGURA 40 POZO DE SONDEO 34 GARZAS 2

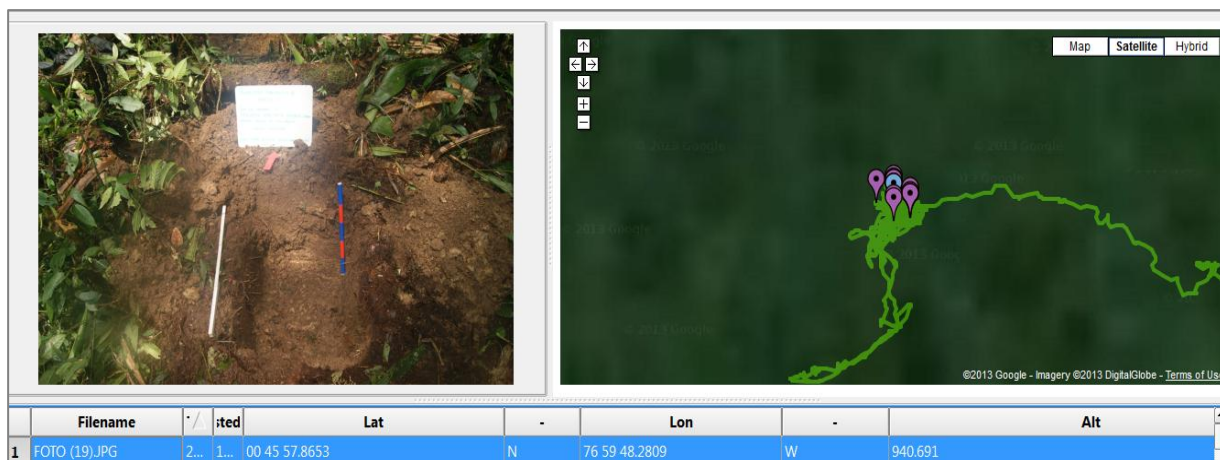


FIGURA 41 **ÁREA DESTINADA PARA APROVECHAMIENTO FORESTAL. GARZAS 4**

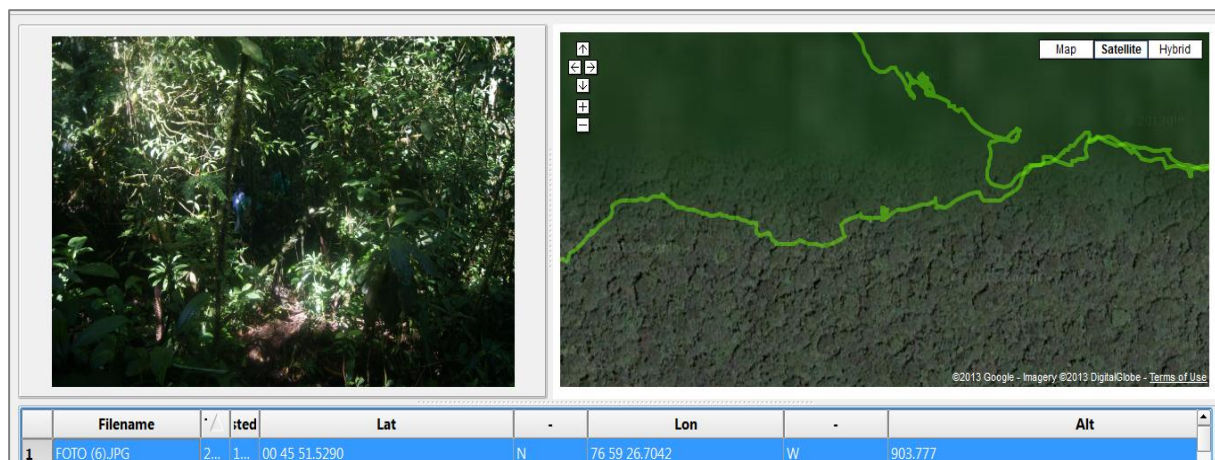


FIGURA 42 **POZO DE SONDEO 4. GARZAS 2**

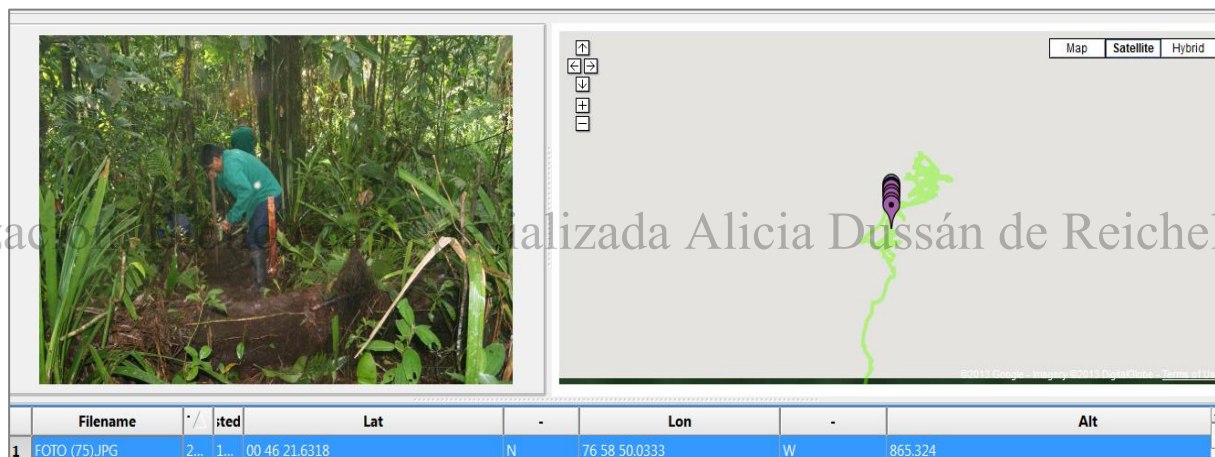


FIGURA 43 **POZO DE SONDEO 37. GARZAS 2**

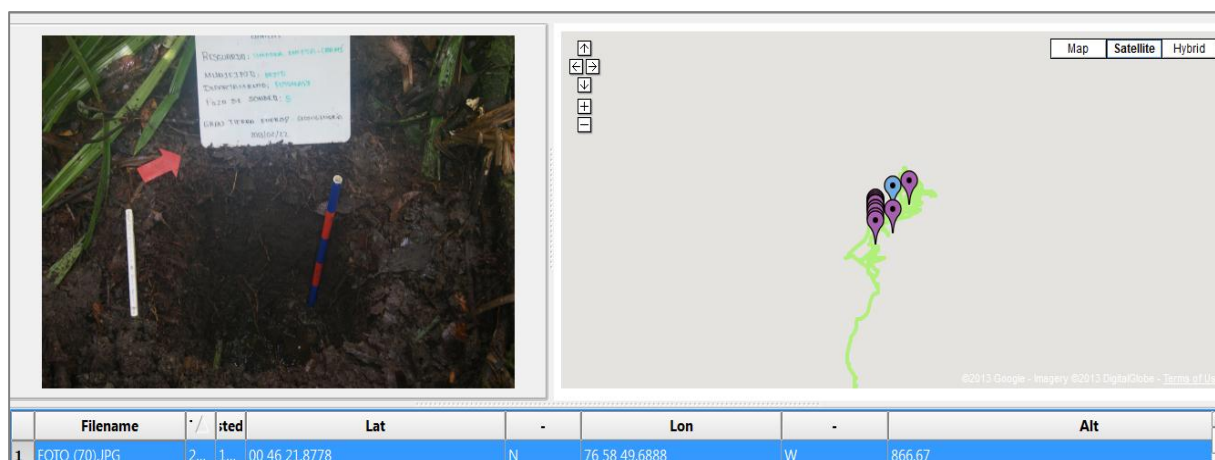


FIGURA 44 DESCAPOTE DE SECTOR A SONDEAR EN GARZAS 3

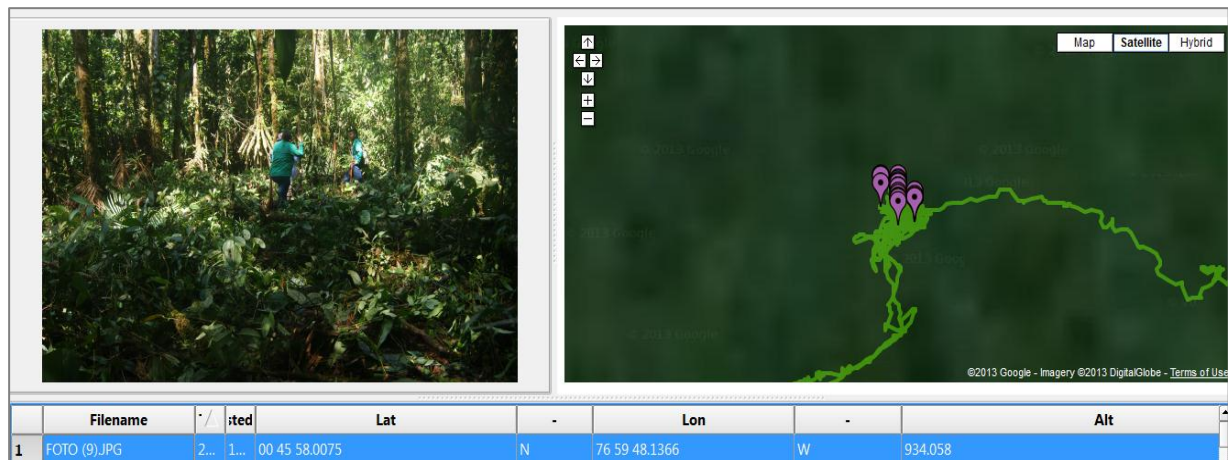


FIGURA 45 GARZAS 2. POZO DE SONDEO 8

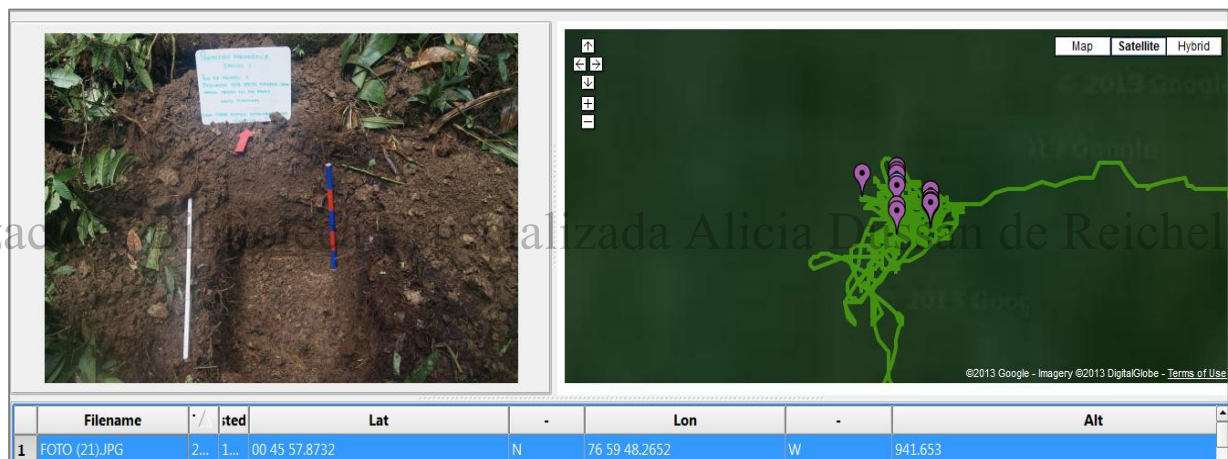


FIGURA 46 GARZAS 3. POZO DE SONDEO 1

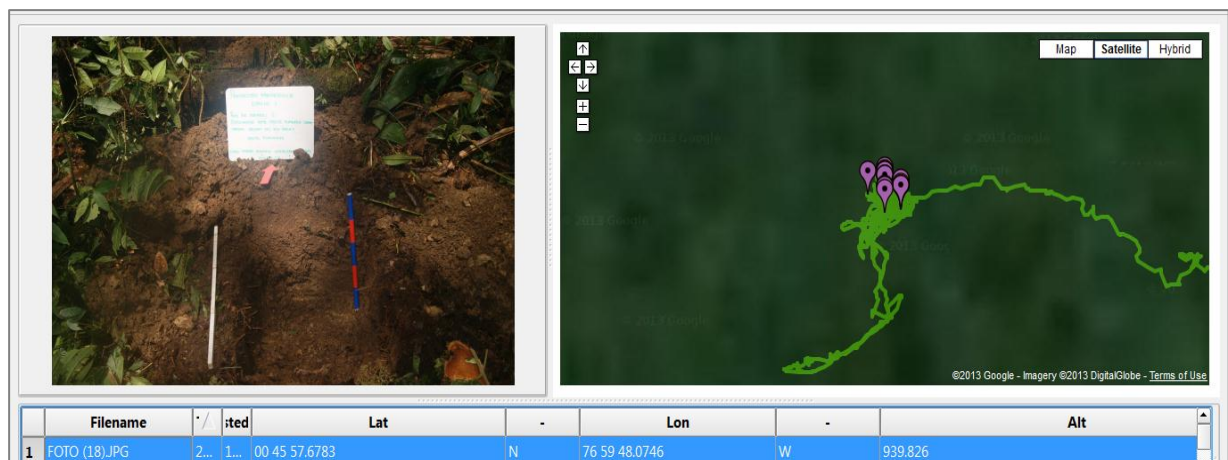


FIGURA 47 GARZAS 3. POZO DE SONDEO 5

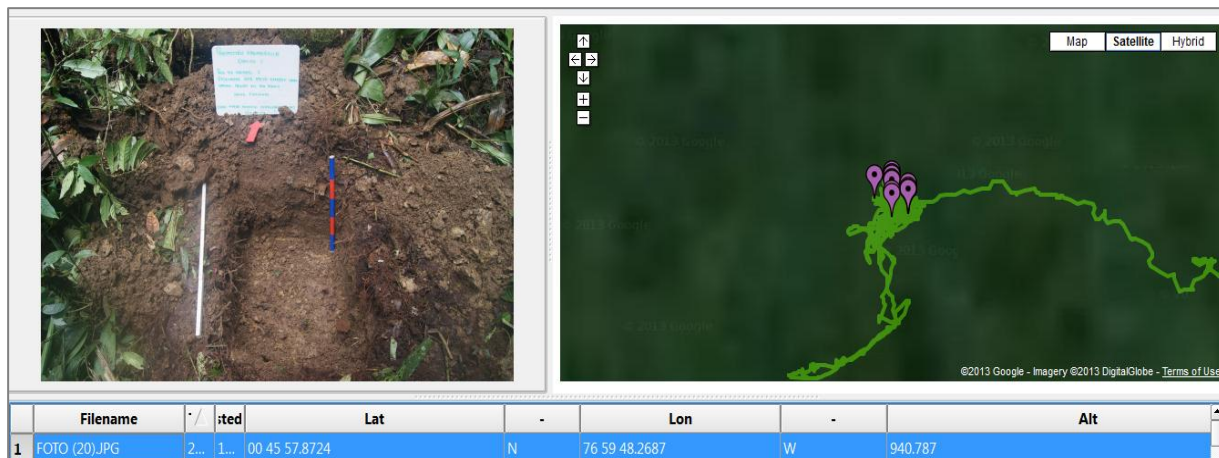


FIGURA 48 PROCESO DE RECUBRIR LOS SONDEOS. GARZAS 4

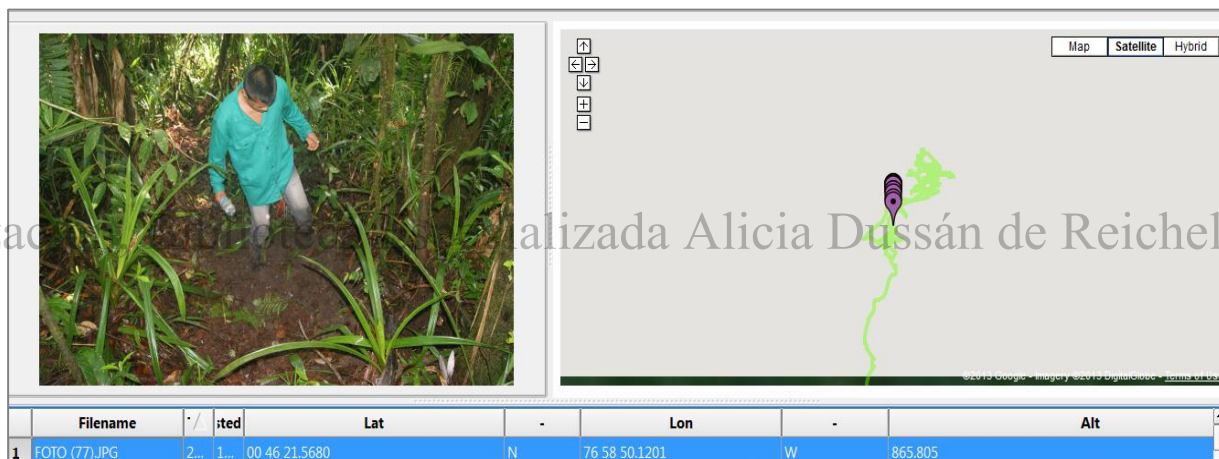


FIGURA 49 GARZAS 4. POZO DE SONDEO 2

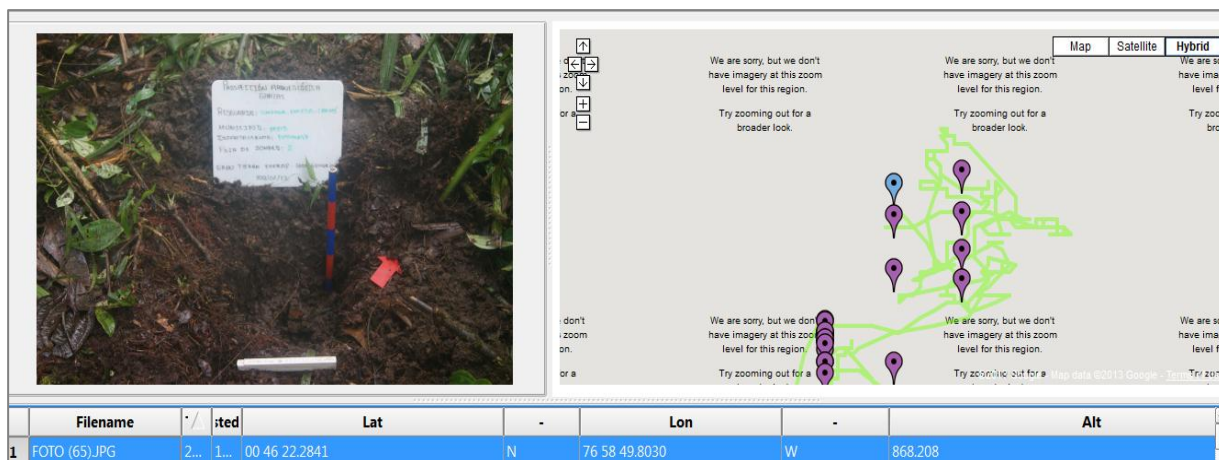


FIGURA 50 GARZAS 2. POZO DE SONDEO 3

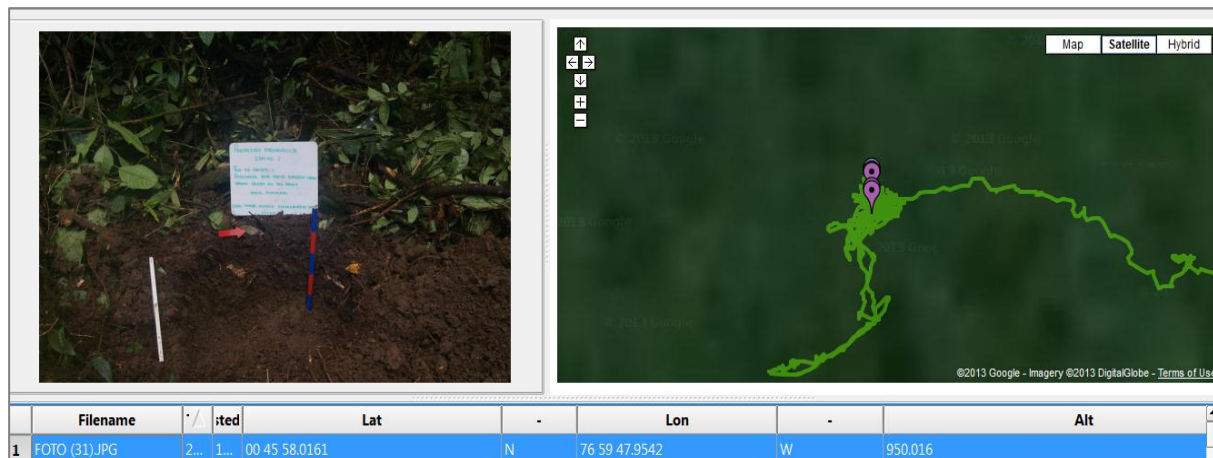


FIGURA 51 GARZAS 4. POZO DE SONDEO 9

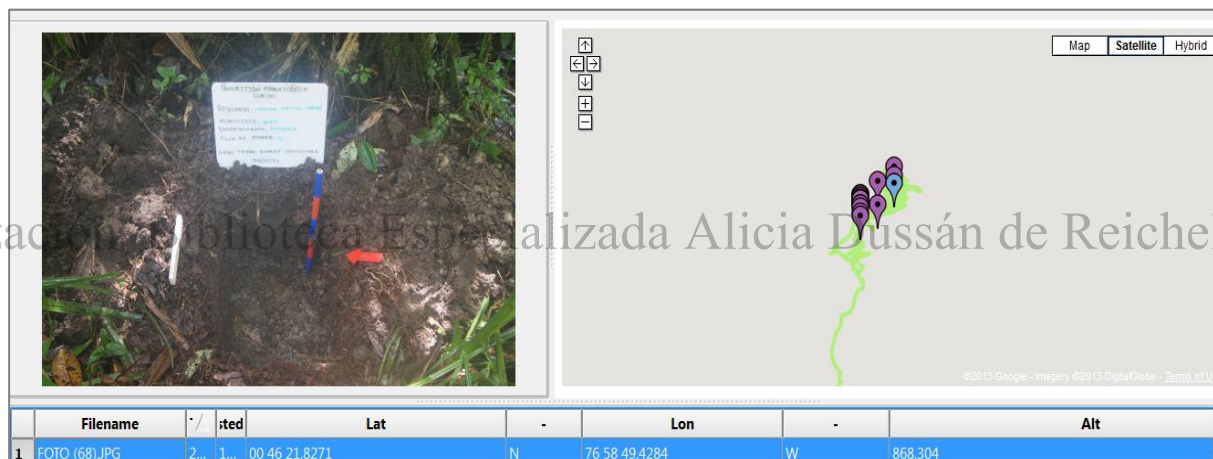


FIGURA 52 SUELO HÚMICO EN GARZAS 2. NÓTESE LO ARCILLOSO

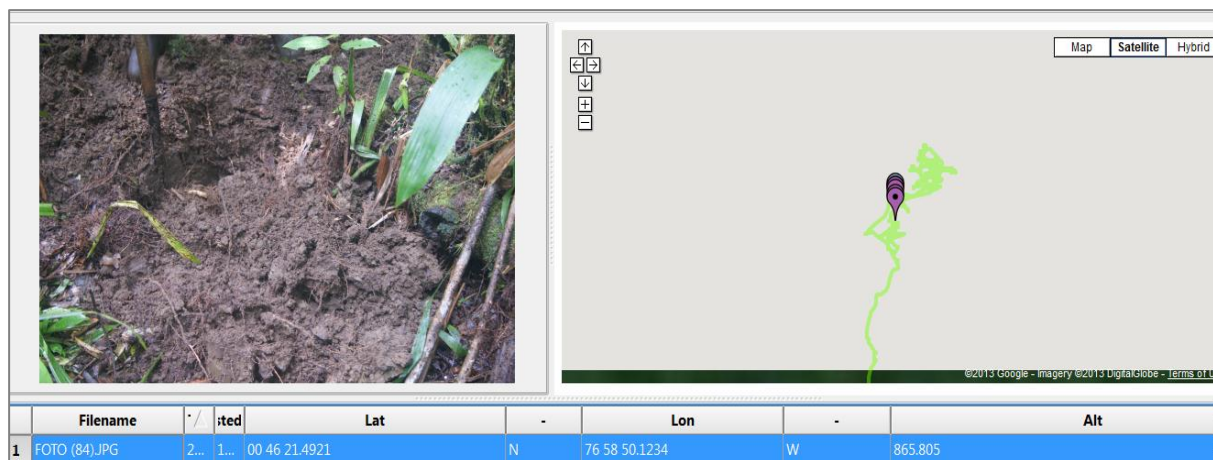


FIGURA 53 LÍNEA DE SONDEOS EN GARZAS 4

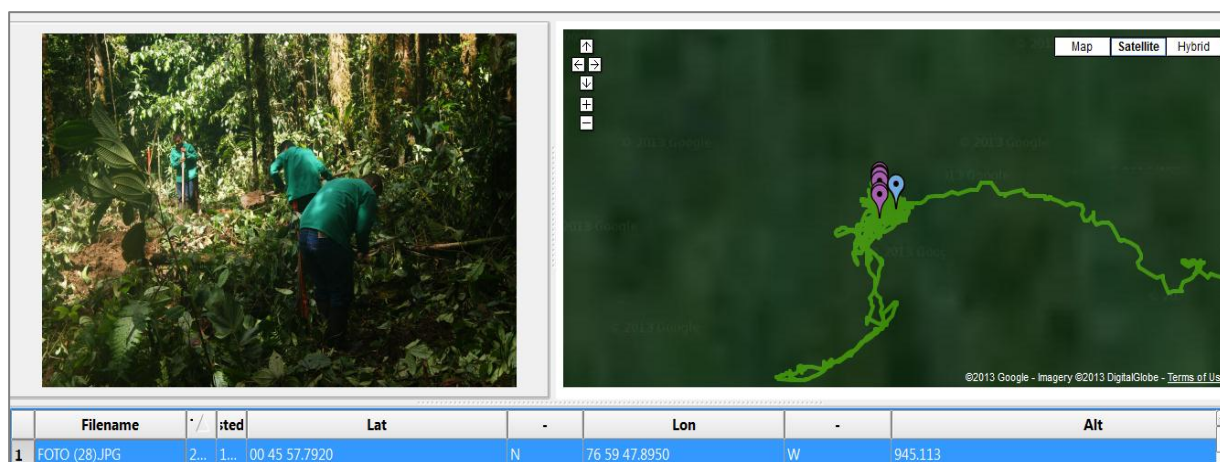


FIGURA 54 LÍNEA DE SONDEOS EN ÁREA DE ACCESO A GARZAS 4

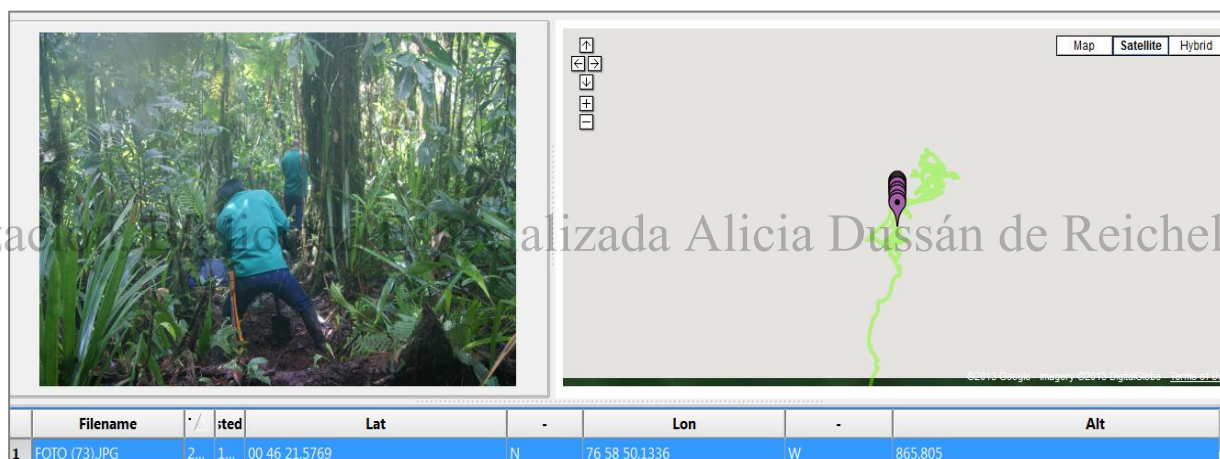


FIGURA 55 GARZAS 4. POZO DE SONDEO 8

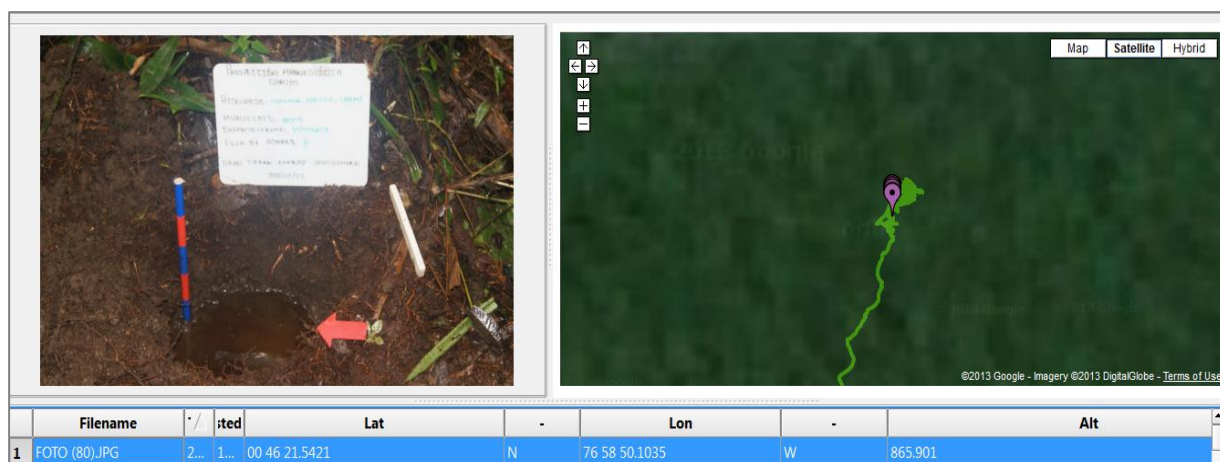


FIGURA 56 GARZAS 2. RETIRO DE CAPA ORGÁNICA EN ÁREA DE POZO DE SONDEO

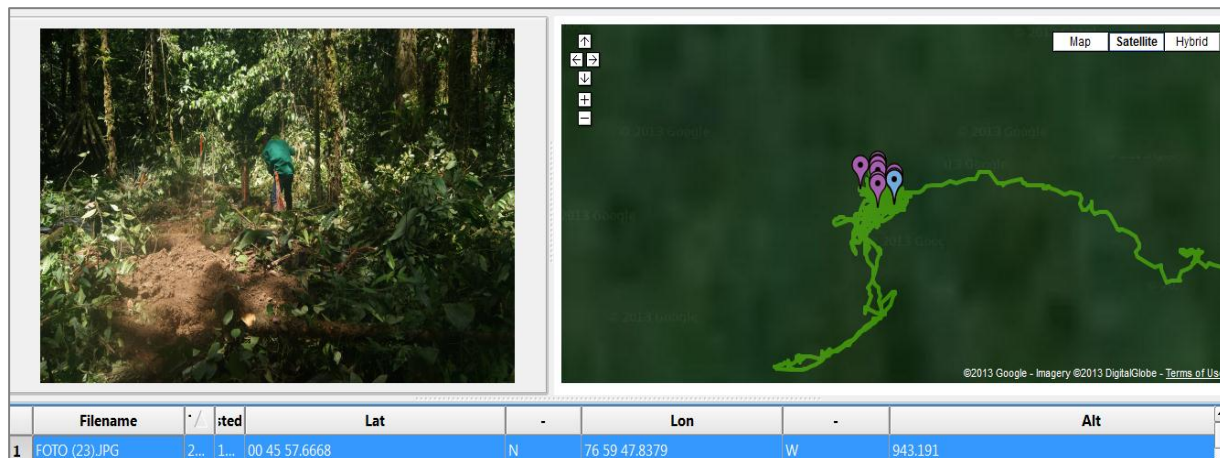


FIGURA 57 GARZAS 3. SELLAMIENTO DE LOS POZOS DE SONDEO

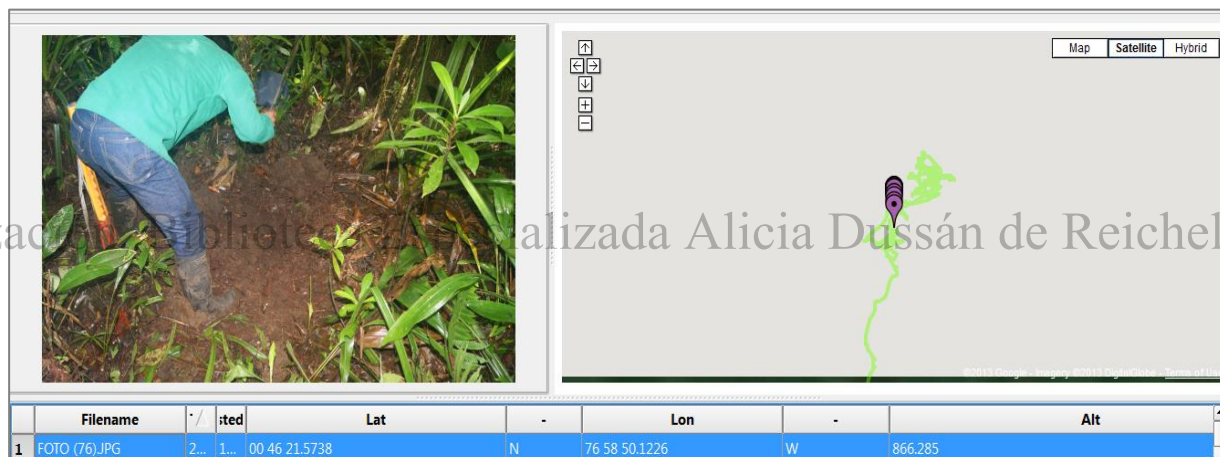


FIGURA 58 GARZAS 2. NÓTESE EL ALTO NIVEL FREÁTICO EN LOS POZOS

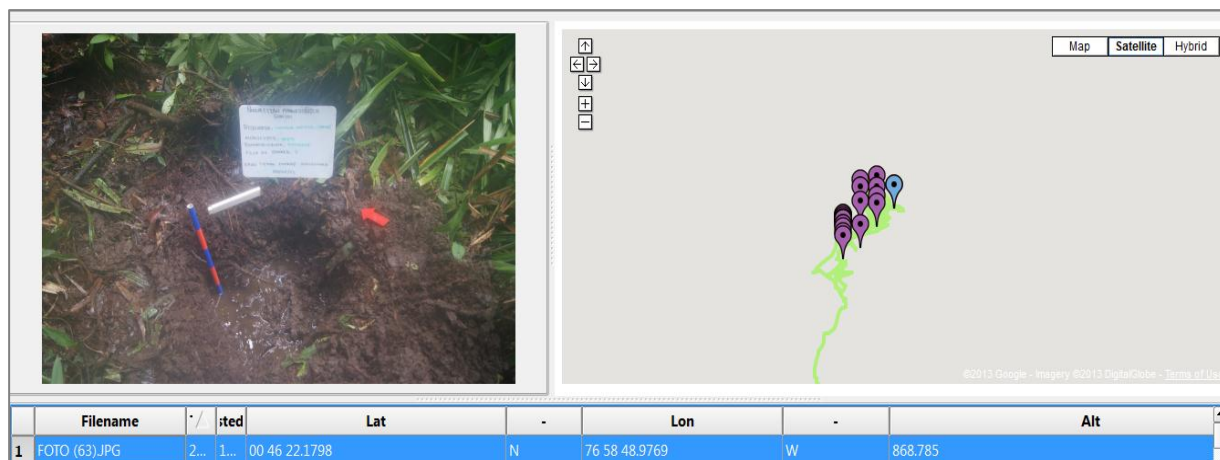


FIGURA 59 SELLAMIENTO DE POZO DE SONDEO



FIGURA 60 POZO DE SONDEO 6. GARZAS 3

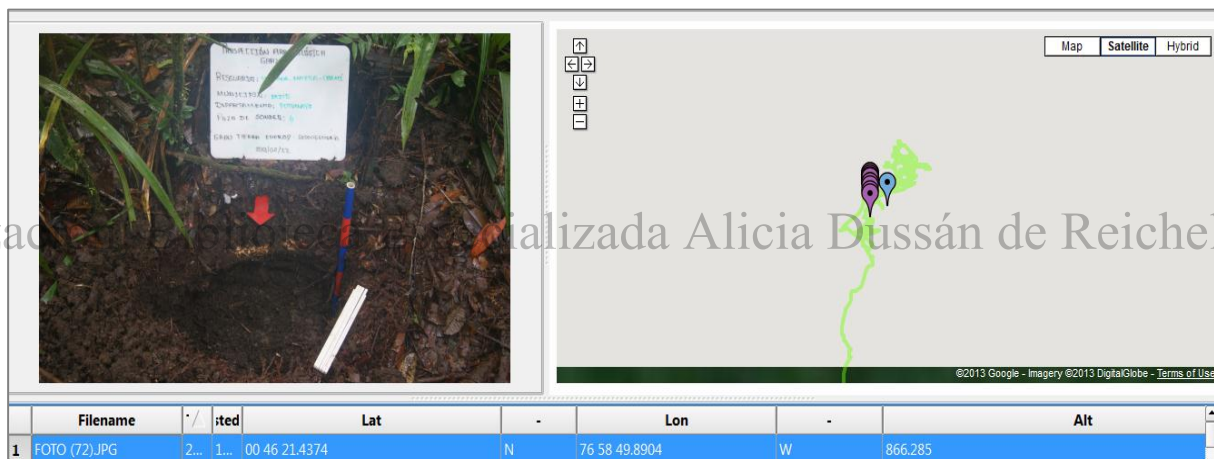


FIGURA 61 POZO DE SONDEO 7. GARZAS 3.

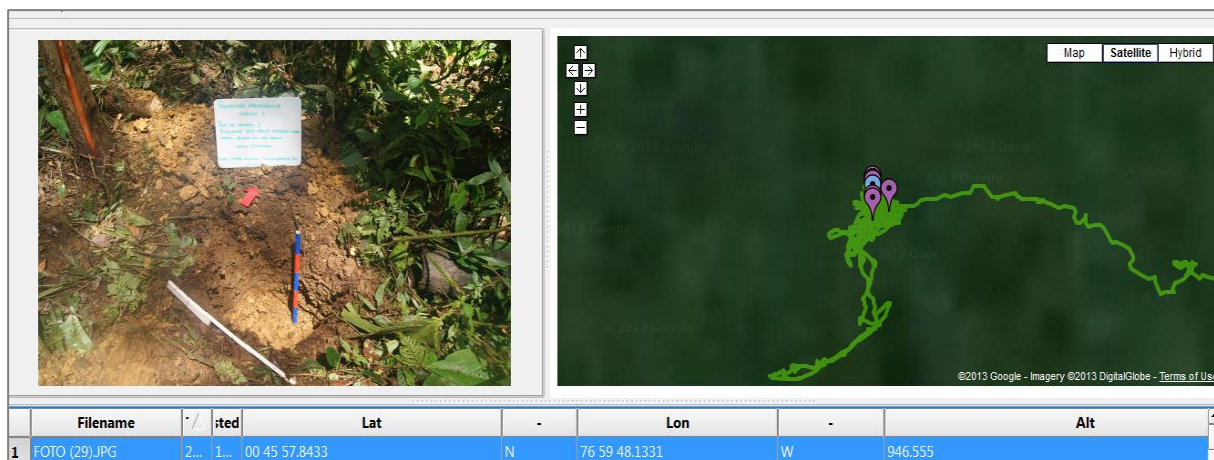


FIGURA 62 RECORRIDO EN GARZAS 4

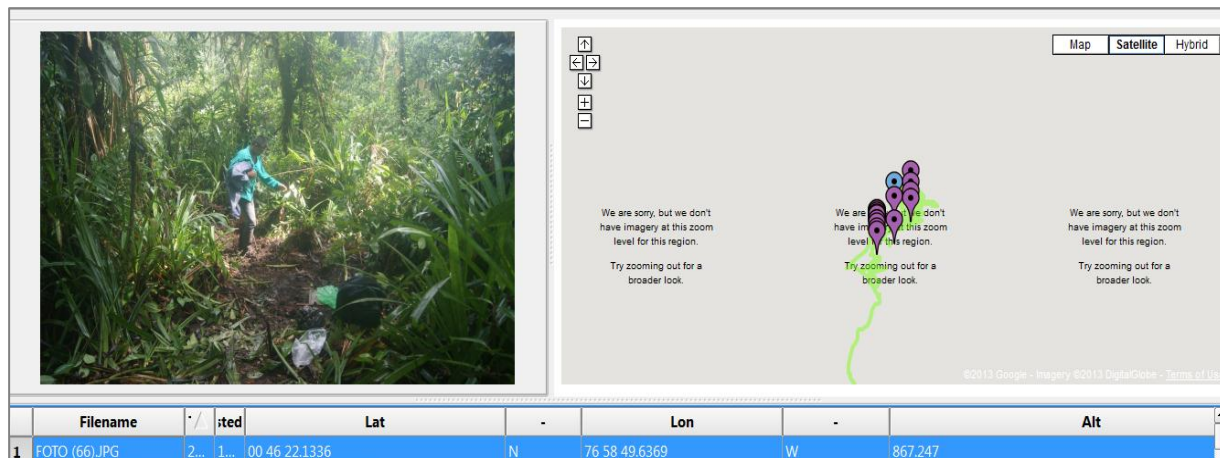


FIGURA 63 POZO DE SONDEO EN GARZAS 2

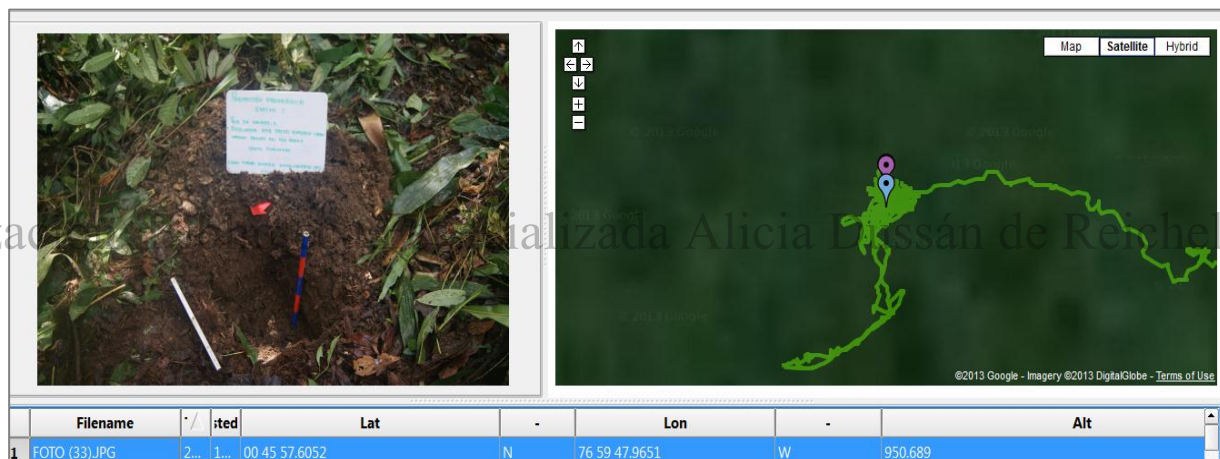


FIGURA 64 TIPO DE SUELO EN GARZAS 3

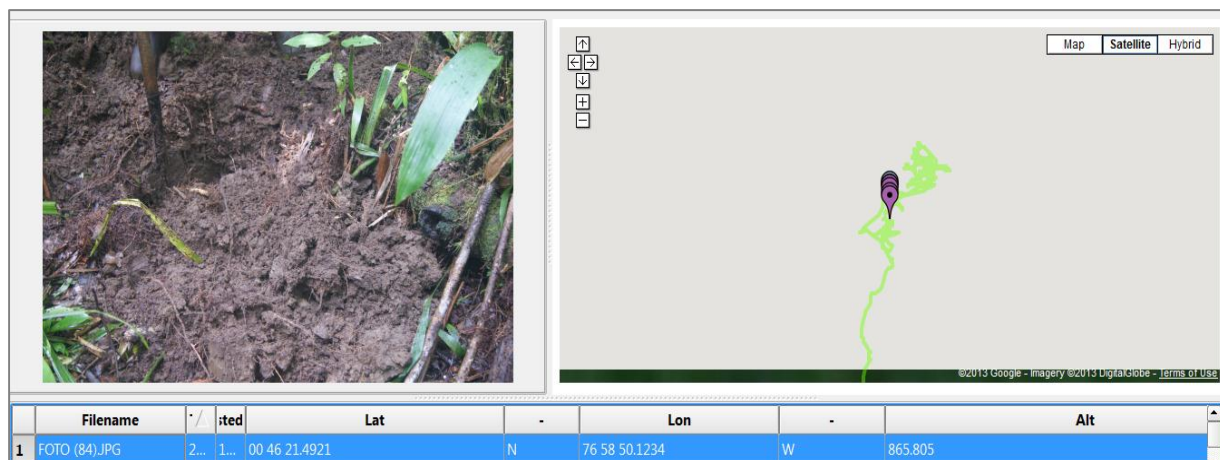


FIGURA 65 RECORRIDO ENTRE ÁREA A LA CUAL SE LE HARÁ APROVECHAMIENTO FORESTAL

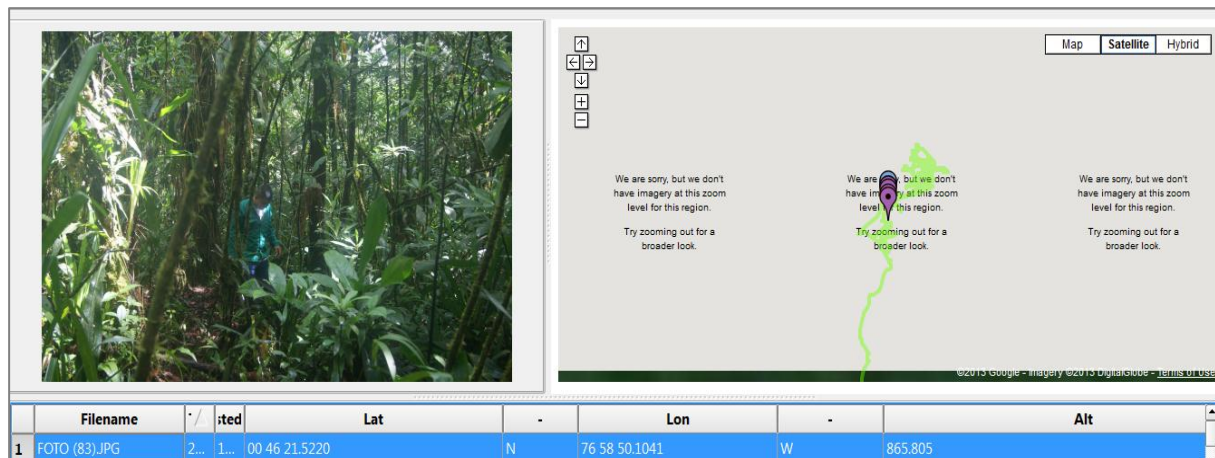


FIGURA 66 REALIZACIÓN DE CORTE EN GARZAS 3

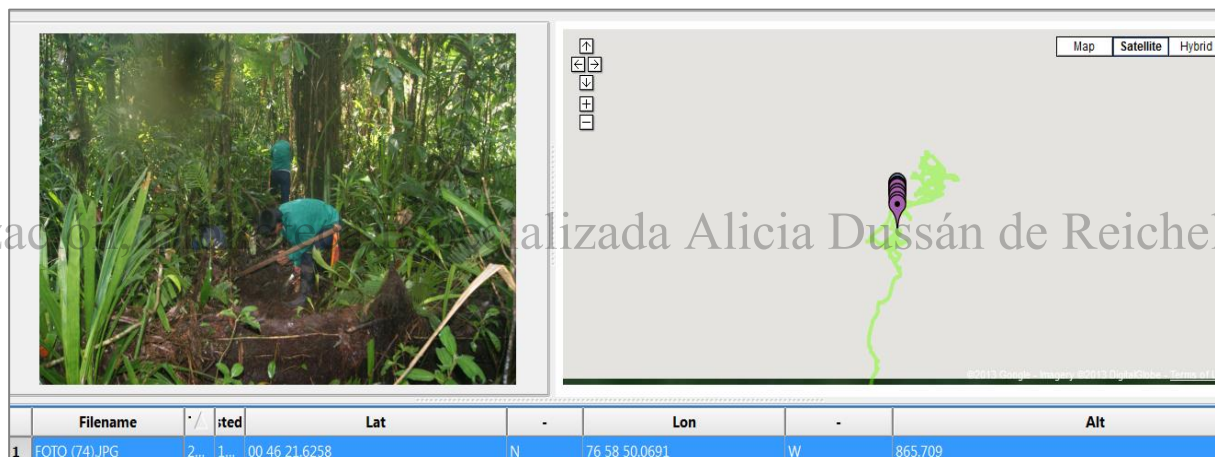


FIGURA 67 POZO DE SONDEO 1. GARZAS 4

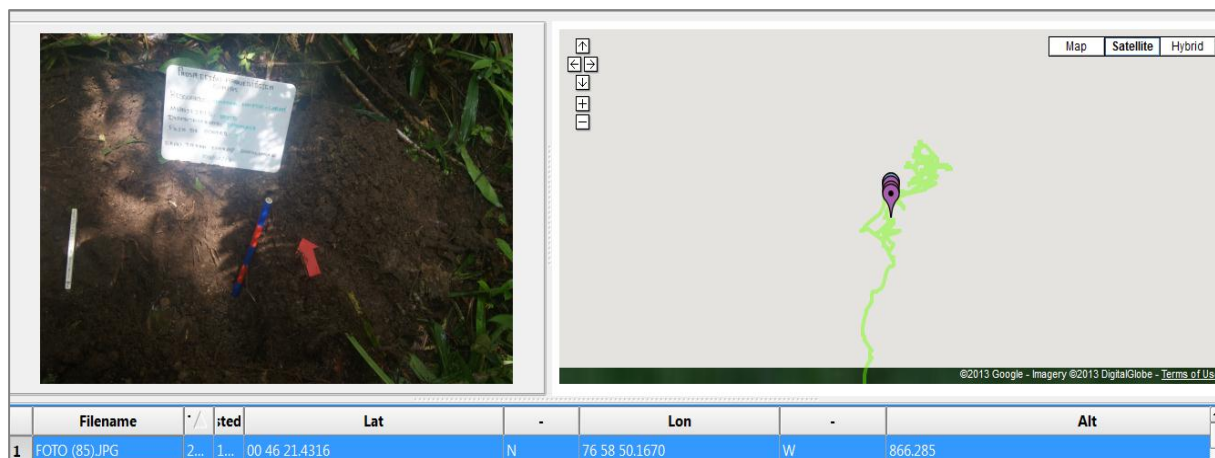


FIGURA 68 GARZAS 3. POZO DE SONDEO 3

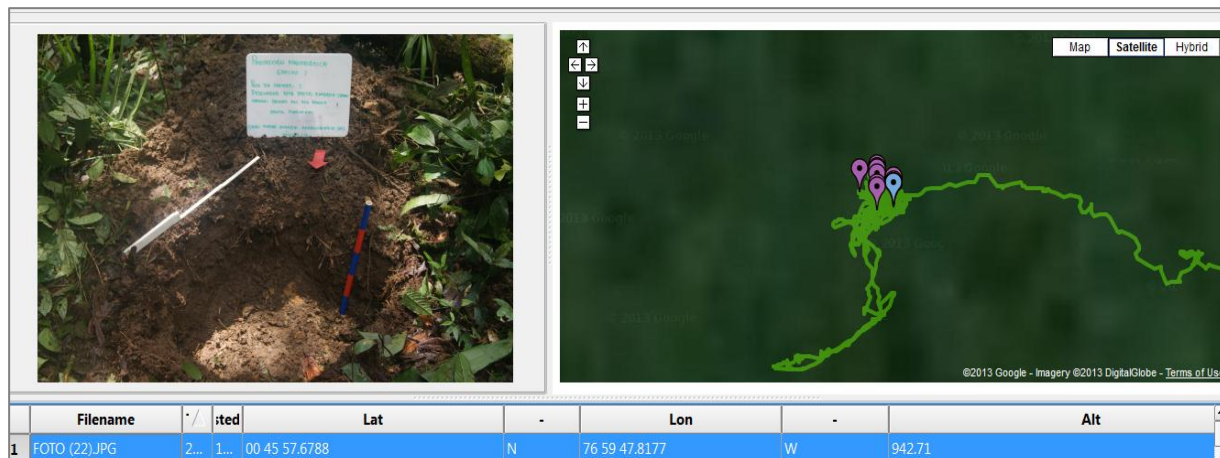


FIGURA 69 LIMPIEZA EN GARZAS 2

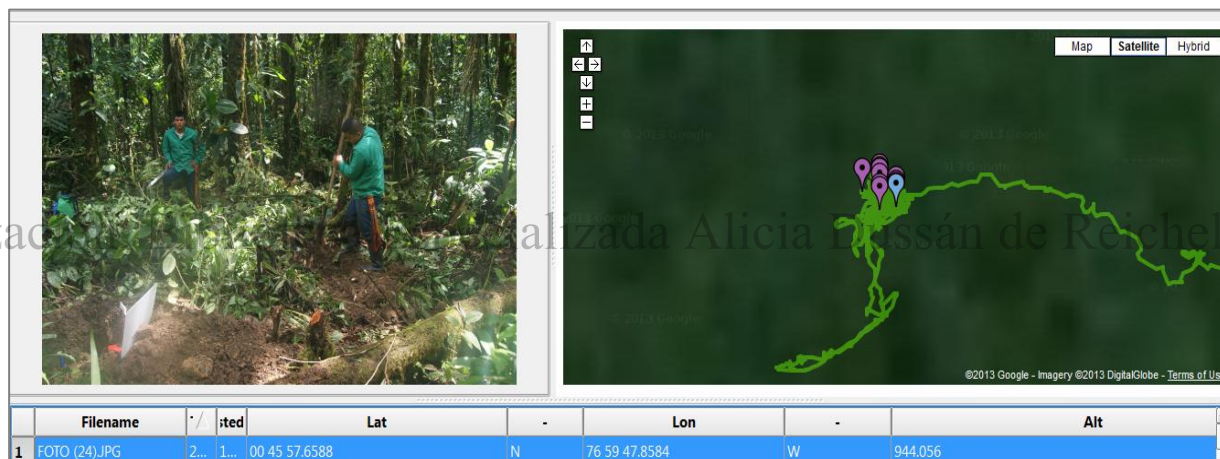


FIGURA 70 GARZAS 2. POZO 2

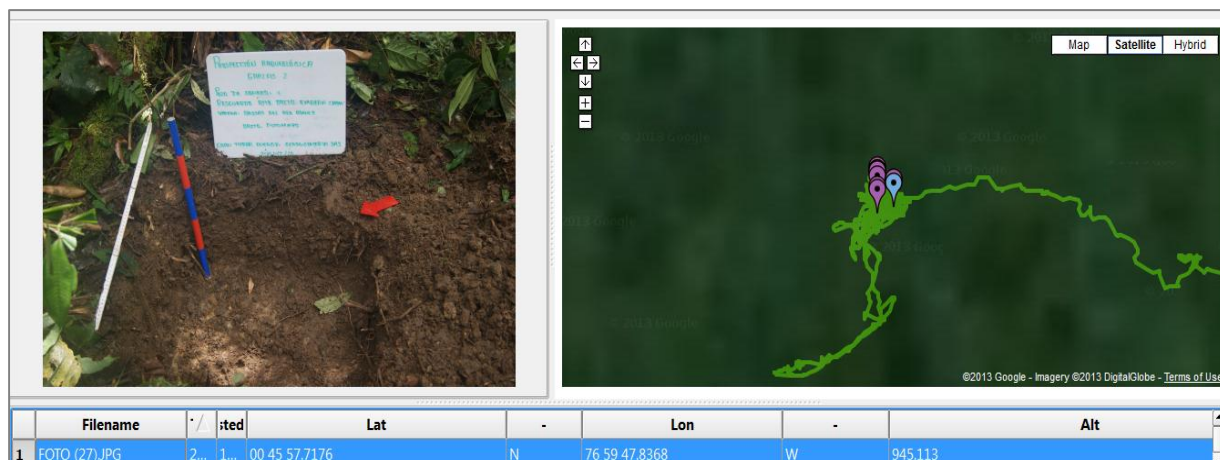


FIGURA 71 GARZAS 3. POZO 3

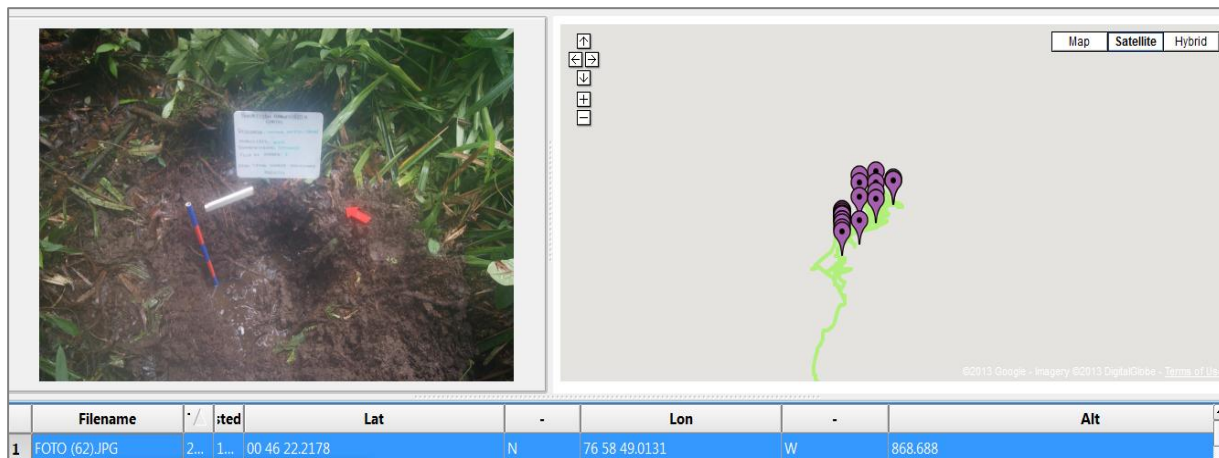


FIGURA 72 GARZAS 3. POZO 4

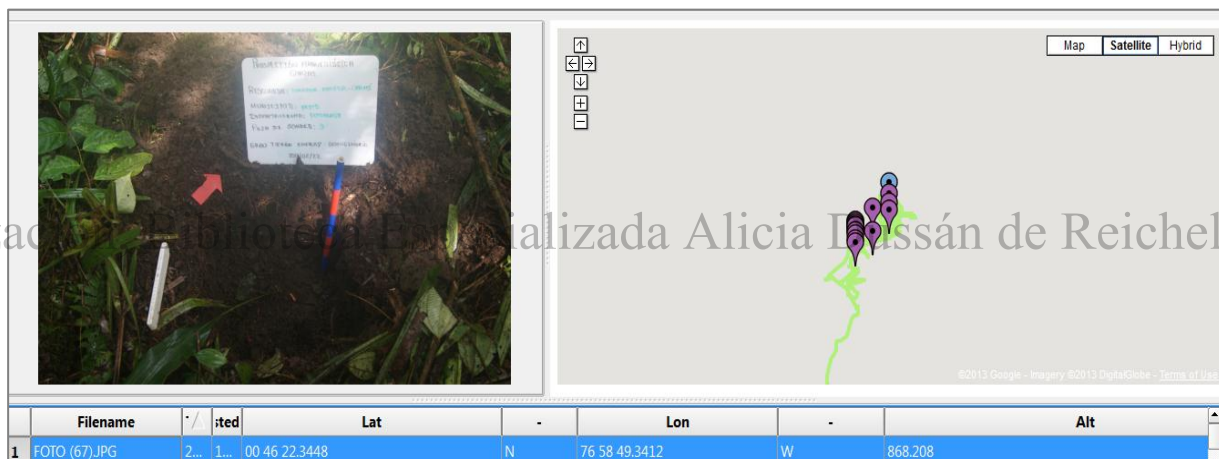


FIGURA 73 LIMPIEZA EN ÁREA DE ACCESO A GARZAS 4

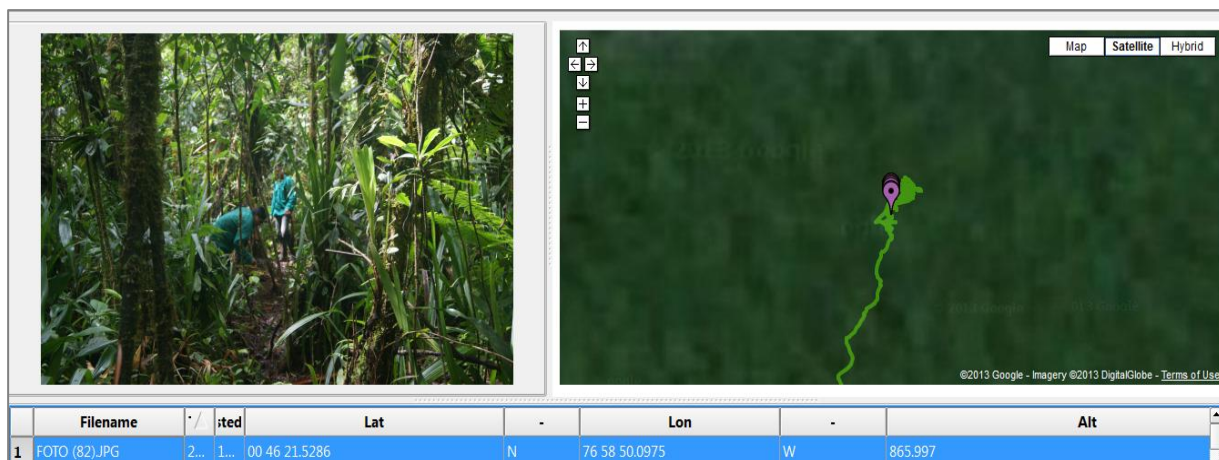


FIGURA 74 SONDEO EN ÁREA DE ACCESO A GARZAS 4

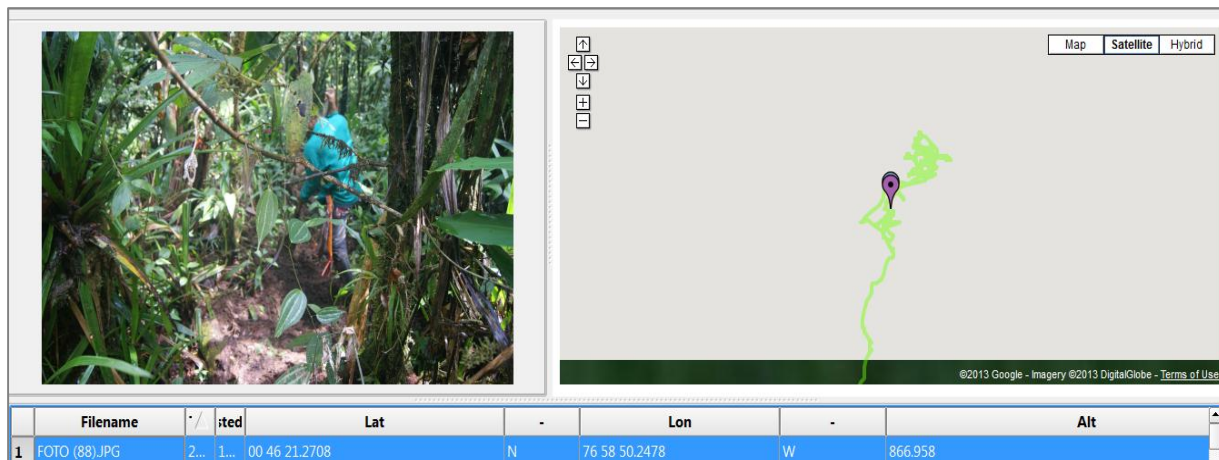


FIGURA 75 CAPA ORGÁNICA DE SUELO EN GARZAS 4



FIGURA 76 SONDEO EN UNO DE LOS ACCESOS A GARZAS 4

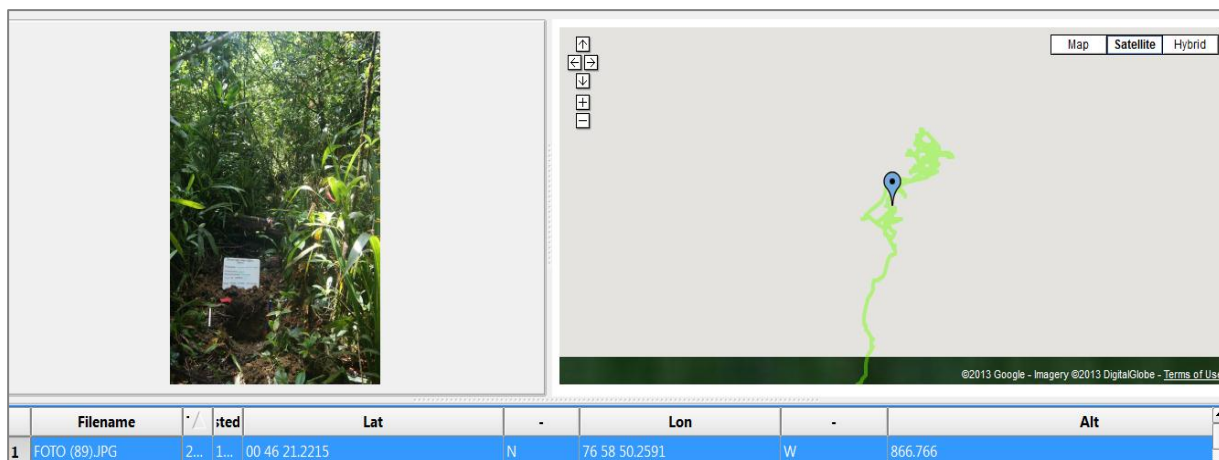


FIGURA 77 SELLAMIENTO DE UNO DE LOS CORTES

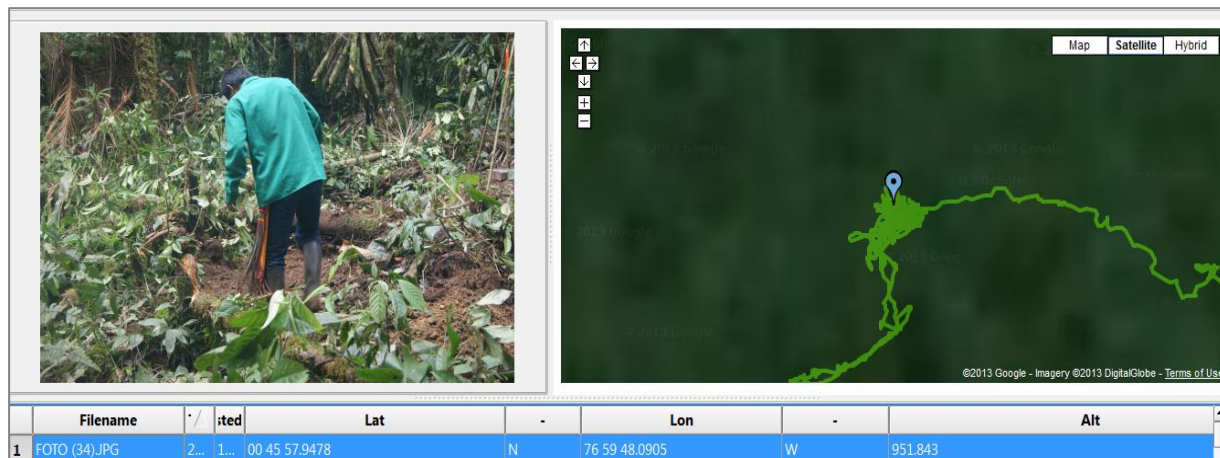


FIGURA 78 POZO DE SONDEO 2. GARZAS 4

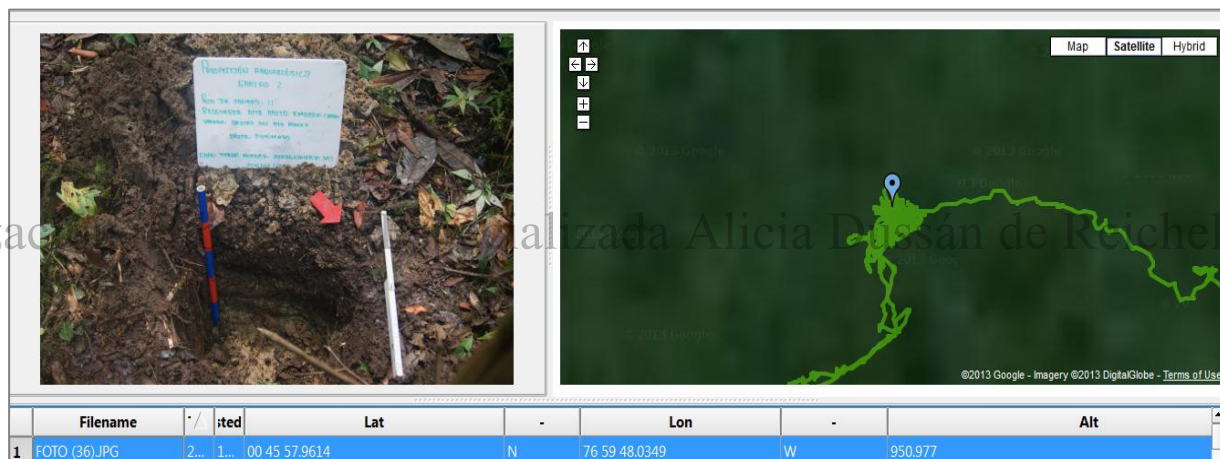


FIGURA 79 POZO DE SONDEO 10. GARZAS 3

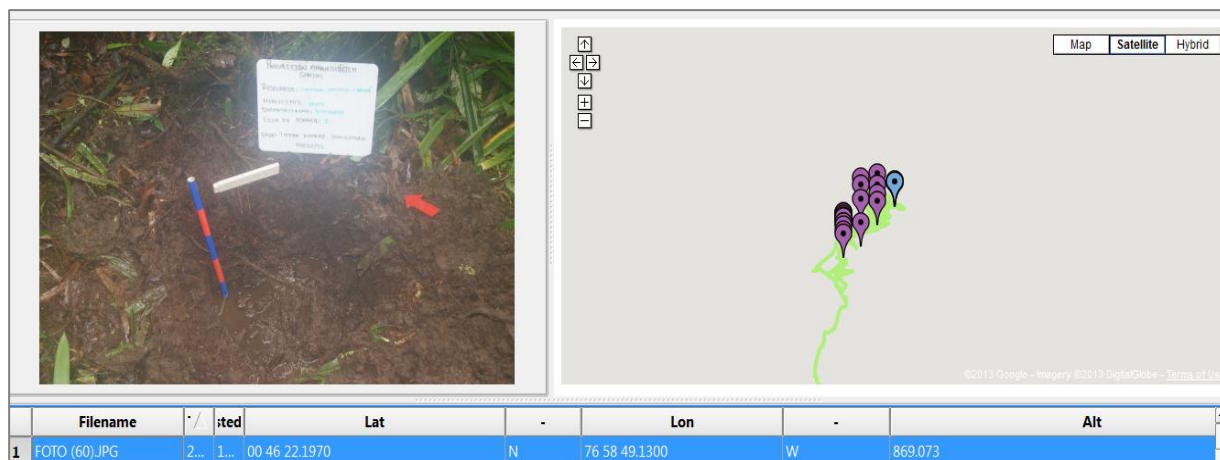
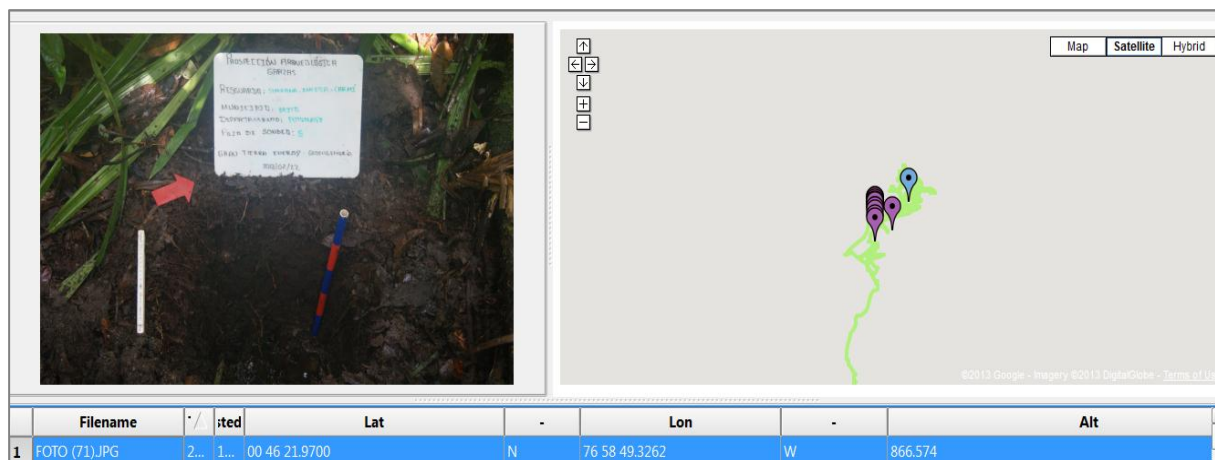
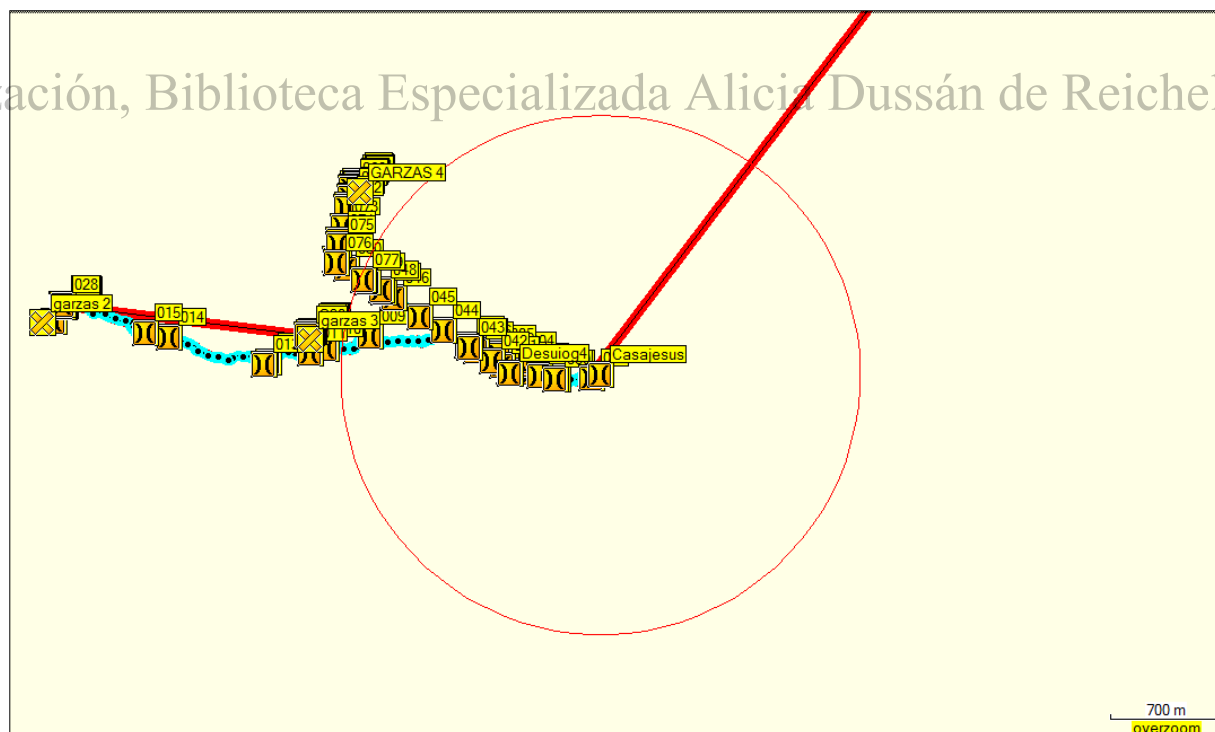


FIGURA 80 POZO DE SONDEO 5. GARZAS 4



En oficina, se recogieron los tracks y puntos quedando, en resumen:

FIGURA 81 TRACKS Y PUNTOS GEORREFERENCIADOS EN EL BLOQUE Y ALREDEDOR DE LAS PLATAFORMAS PROYECTADAS



Cada punto de observación se consignó en una tabla con su respectiva latitud, longitud. Altura y resultado:

TABLA 15 UNIDADES OBSERVADAS

No OBSERVACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm) RESULTADO
69	N0 42.353	W76 54.551	598 m
70	N0 42.332	W76 54.545	601 m
71	N0 42.365	W76 54.565	607 m
72	N0 42.363	W76 54.578	607 m
73	N0 42.367	W76 54.585	608 m
74	N0 42.363	W76 54.599	603 m
75	N0 42.374	W76 54.578	602 m
76	N0 42.370	W76 54.578	602 m
77	N0 42.373	W76 54.566	599 m
78	N0 42.368	W76 54.590	600 m
79	N0 42.375	W76 54.589	601 m
80	N0 42.374	W76 54.566	600 m
81	N0 42.370	W76 54.583	599 m
82	N0 42.664	W76 53.359	351 m
83	N0 42.663	W76 53.358	351 m
84	N0 42.632	W76 53.369	350 m
85	N0 42.625	W76 53.370	349 m
86	N0 42.625	W76 53.369	350 m
87	N0 42.629	W76 53.372	350 m
88	N0 42.626	W76 53.357	349 m
89	N0 42.627	W76 53.349	349 m
90	N0 42.626	W76 53.341	348 m
91	N0 42.626	W76 53.338	348 m
92	N0 42.610	W76 53.332	346 m
93	N0 42.613	W76 53.337	347 m
94	N0 42.601	W76 53.335	347 m
95	N0 42.610	W76 53.338	346 m
96	N0 42.605	W76 53.334	347 m
97	N0 42.592	W76 53.318	347 m
98	N0 42.583	W76 53.316	347 m
99	N0 42.573	W76 53.313	347 m
100	N0 42.570	W76 53.313	347 m
101	N0 42.564	W76 53.315	347 m
102	N0 42.555	W76 53.313	347 m
103	N0 42.552	W76 53.306	345 m
104	N0 42.547	W76 53.309	347 m
105	N0 42.545	W76 53.326	348 m
106	N0 42.542	W76 53.331	348 m
107	N0 42.546	W76 53.339	347 m
108	N0 42.547	W76 53.342	347 m
109	N0 42.542	W76 53.350	349 m
110	N0 42.540	W76 53.350	348 m
111	N0 42.535	W76 53.354	349 m
112	N0 42.523	W76 53.350	348 m
113	N0 42.499	W76 53.349	349 m
114	N0 42.489	W76 53.355	348 m
115	N5 49.400	W71 52.173	248 m

No OBSERVACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm) RESULTADO
116	N5 49.405	W71 52.167	248 m
117	N5 49.410	W71 52.164	248 m
118	N5 49.417	W71 52.157	250 m
119	N5 49.422	W71 52.154	250 m
120	N5 49.425	W71 52.150	250 m
121	N5 49.430	W71 52.146	249 m
126	N5 49.427	W71 52.137	244 m
127	N5 49.440	W71 52.127	245 m
128	N5 49.441	W71 52.128	245 m
129	N5 49.453	W71 52.117	245 m
130	N5 49.465	W71 52.107	244 m

Como conclusión de las inspecciones y de la prospección se determinó que las áreas más sensibles y con mayor probabilidad de ocurrencia de material arqueológico se hallan a ambos márgenes del río Caldero.

5.2. FACILIDADES TEMPRANAS

En relación con ésta área, y en algunos casos, se procedió a tomar imágenes a maneras de cuencas visuales mediante el empleo del programa EasyMeasure. En efecto, este toma fotografías a distancias deseadas, hasta 1 Km. Así, en una de ellas (Foto 4) se hizo la toma del objetivo a 100 m de, en este caso una cárcava. La foto se tomó a una altura de 1.77 m y abarca un área de 100 m x 100 m. Esta permitió inferir lo siguiente en relación con las pasturas:

1. Altos niveles freáticos y de cárcavas ocasionadas por escorrentías e iluviación.
2. Esta área, al hacer parte del Valle Aluvial del río Caldero, presenta niveles freáticos aún más altos en temporadas invernales.



FOTOGRAFÍA 5
FACILIDADES TEMPRANAS.

3. Las pasturas tienen un desarrollo radicular disímil debido, entre otras razones, a la constante pérdida de nutrientes.

Es muy probable que los anteriores factores hubiesen sido idénticos en relación con el empleo de estos suelos para posibles cultivos prehispánicos en el área. Es decir, poco desarrollo radicular, baja productividad y difícil condiciones de tránsito.

Preliminarmente, y de acuerdo con el barrido y los sondeos hechos para las Facilidades Tempranas, el potencial es bajo.

Debido a la no presencia de material cultural macroscópico, la investigación se centró más en aspectos de unidades geomorfológicas, de asentamientos o de posibles sitios que en el tipo de material. ¿Cuántos de los sitios prospectados en la región se hallan en las terrazas aluviales y cuántos en paisajes andinoamazónicos?

6. RESULTADOS OBTENIDOS

Si bien en el área de influencia directa el potencial arqueológico fue muy bajo, por no decir insignificante, es evidente el poblamiento humano de la zona en distintos periodos de tiempo. Este informe ha tratado de plantear distintos enfoques en relación con el archipiélago vertical y su aplicabilidad no solo a la arqueología amazónica sino también a la cosmovisión de las sociedades amerindias de la Amazonía. Sistema de creencias que aún se comparte y se transmite por ejemplo entre las nacionalidades históricamente selváticas y aquellas de montaña, andinas, como la Embera Chamí. Pensar en un concepto como el de archipiélago vertical aplicable para las nacionalidades amazónicas sería negar la alteridad tanto de estas como de aquellas con las que mantuvieron vínculos no solo comerciales y políticos sino inclusive consanguíneos. Es por eso que recurrir a un concepto extraído exclusivamente de la geografía cultural y de la geología como lo es el de la región andinoamazónica, sería el más adecuado para referirse, en términos de investigación arqueológica, por lo menos al Alto y Bajo Putumayo.

Si bien desde hace más de tres décadas se ha teorizado acerca del horizonte amazónico, volviéndose más recurrente el reporte de yacimientos arqueológicos con cerámica corrugada, este indicador no ha sido suficiente para caracterizar a los miles y miles de grupos humanos que han ocupado y transitado por la selva amazónica. Si así fuese, hoy serían válidas las primeras teorías que argumentaban la expansión del Periodo Jomon desde el Japón por toda Suramérica.

De todas maneras el apreciar y el palpar unos rasgos estilísticos de la cerámica, a simple vista escuetos, tampoco es argumento definitivo y convincente que dé cuenta de los miles y miles de años de ocupaciones y de relaciones interétnicas en la Amazonía; mucho menos del intercambio y de la superestructura.

Y no se trata de volver al repetido argumento de que esta falta de información se debe a la escasez de estudios. Ahora que estos han aumentado, la problemática parece ser otra: el poco interés por la interpretación y por abstraerse a modos de vida pasados cada vez más incomprensibles para nosotros.

En la mayor parte del área no se reportaron evidencias arqueológicas.

7. BIBLIOGRAFÍA CITADA Y SUGERIDA

Acosta, Carlos. 2009. *Bloque sísmico sucumbíos 3D Orito Putumayo*. Geocol. Bogotá D.C.

Aldana Sierra, Francisco. 2011. Prospección arqueológica en la carretera Balastrea Churuyaco (Km.56+600)-Estación Rumiayaco 1, vereda Nogales, municipio de Orito, departamento de Putumayo: informe final. S.e. Bogotá D.C.

Aldhu y Unicef. 2004. *La educación en la Amazonia colombiana: un derecho postergado*. Unicef. Bogotá D.C.

Andrade, Ángela. 1986. *Investigación arqueológica de los antrosolos del Araracuara*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá D.C.

Andrade, Ángela. 1988. *Desarrollo de los sistemas agrícolas tradicionales en la Amazonia*. En: Boletín del Museo del Oro. No 21. Banco de la República. Bogotá D.C.

Arango Villegas, Viviana. S.f. *Prospección arqueológica en Orito (Putumayo) para el clúster de las locaciones de los pozos de desarrollo: San Antonio 9, San Antonio 10, San Antonio 11, San Antonio 12*. S.P.I. Bogotá D.C.

Azuero Quijano, Alejandra. 2009. *Las sobrevivientes cuentan: la experiencia de las mujeres en las masacres de Chengue y El Tigre*. Codhes. Bogotá D.C.

Bernal, Hernando. 2005. *Amazonia. Entre la integración regional y la globalización*.

Bolian, Charles. 1972. *An archaeological survey of The Trapecio of Amazonas, Colombia*. Ponencia presentada en el North-Eastern Anthropological Meeting. Búfalo. Nueva York.

Bolian, Charles. 1975. *An archaeological excavations in the Trapecio of Amazonas. The polychrome tradition*. PhD. Thesis. University of Illinois. Urbana Campaign.

Bonilla, Martha. 2009. *Prospección arqueológica del APE Mocoa y de sus tres áreas de mayor interés con sus respectivas vías de acceso (Municipios de Villa Garzón y Mocoa: departamento del Putumayo) para la formulación de un programa de arqueología preventiva*. Ima. Bogotá D.C.

Botero, Pedro. 1984. *Relación fisiografía-Suelos-aptitud de uso de la tierra en la Amazonia colombiana*. En: Revista Cif. Vol.IX (1). Págs. 3 a 23. Bogotá D.C.

Brouillard, Gary. S.f. *Una declaración preliminar de las investigaciones arqueológicas en el Caquetá*. Inédito.

Cadavid, Gilberto, Ordoñez, Hernán. 1992. *Arqueología de salvamento en la Vereda Tajumbina, Municipio de la Cruz (Nariño)*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (Banco de la República) Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá D.C.

Castañeda, Alejandra. 2009. *Estudio arqueológico exploratorio del Bloque Platanillo. Municipio de Puerto Asís, Departamento del Putumayo*. Auditoría Ambiental; Amerisur Resources. Bogotá D.C.

Castañeda, Omar. 2010. *Prospección arqueológica del área de perforación exploratoria Las Vegas Este y Sur del Bloque Azar en puerto Guzmán- Putumayo*. IMA Ingeniería y Medio Ambiente. Bogotá D.C.

Castillo Ordoñez, Elsy. 1995. *Asentamientos prehispánicos*. En: Los pobladores de la selva. Tomo 2. Instituto Colombiano de Antropología. Plan Nacional de Rehabilitación. Presidencia de la República. Bogotá D.C.

Cerón Solarte, Benhur. 1983. *Visión ecológica social del departamento de Nariño*. Universidad de Nariño. Pasto.

Cifuentes, Arturo; Rubiano, Juan Carlos; Santacruz, Andrea y Caro, Bibiana. 2003. *Reconocimiento arqueológico de los predios PD. Municipio de Orito Putumayo*. Petrominerales Colombia Ltd. y Fundación Kunisia. Orito, Putumayo.

Cifuentes, Arturo y Rubiano, Juan Carlos. 2003. *Prospección y reconocimientos arqueológicos del predio DEV 4. Municipio de Orito, Putumayo*. Petrominerales Colombia Ltd. y Fundación Huairasachac. Orito, Putumayo.

Cifuentes, Arturo. 2006. *Arqueología del Piedemonte Amazónico Putumayo (Colombia)*. Capítulo 7. En: *Pueblos y paisajes antiguos de la selva amazónica*. Gaspar Morcote, Santiago Mora y Carlos Franky editores. Instituto de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

Chacín, Regina. 2004. *Monitoreo arqueológico. Pozo Chichón 1-Bloque "B" sector palmitos Orito – Putumayo*. PetroSantander (Colombia) inc. Bogotá D.C.

Cinep. 2005. *Cuatro propuestas integrales y sostenibles de desarrollo y paz para las subregiones del alto, medio y bajo Putumayo y Leguízamo*. Mocoa.

De Saulieu, Geoffroy y Rampón Zardo, Lino. 2006. *Colección arqueológica de Morona Santiago. Del Museo Amazónico de la Universidad Politécnica Amazónica. Una introducción a la amazonia ecuatoriana*. Editorial Abya Yala. Quito.

Ecopetrol. 2010. *Plan de manejo ambiental integral de las áreas Orito, Occidente, Sur y Nororiente*. Superintendencia de Operaciones Orito. Gerencia Regional Sur. Consorcio SGI-IMA Bogotá D.C.

Ecopetrol. 2011. *Estudios para la solicitud de permisos de captación y vertimiento para la perforación de pozos en el CPI Orito*. Ecopetrol S.A. y Geoingeniería S.A.S. Bogotá D.C.

Flórez Páez, Ana Lucía. 2008. *Del pensamiento a la piedra y de la piedra al pensamiento. Piedras con dibujos en el valle de Sibundoy*. Monografía de grado, Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia, Medellín.

Franco Enciso, Alexander. 2007. *Por las rutas del agua. El Chocó a través del tiempo. Estudio etnográfico en comunidades rurales del Medio San Juan*. Informe presentado al Ministerio de Cultura, Programa Nacional de Concertación. Istmina.

Franco Enciso, Alexander. 2011a. *Dios y espíritus. De la chicha y de los jaibanás al consumo de yagé y al chamanismo entre algunos embera chamí del Bajo Putumayo*. Petrominerales Colombia Ltd. Orito, Putumayo. Inédito.

Franco Enciso, Alexander. 2011b. *Programa de exploración Sísmica 3D Orito 2011. Componente arqueológico. Interventoría*. Petrominerales Colombia Ltd. Orito, Putumayo.

Franco Enciso, Alexander. 2011. *Prospección y plan de manejo arqueológico para los pozos de desarrollo en Orito 123, en Orito 131, en Orito 136, en Orito 138, en Orito 165, en Orito 193 y en Orito 195: informe final*, Orito, Putumayo. Geoingeniería SAS y Petrominerales Colombia Ltd. Bogotá D.C.

Galeano, Juan Carlos. 2007. *Cuentos amazónicos*. Tierra Nueva Editores. Iquitos.

García, María Catalina. 2008. *Prospección arqueológica Sor, locaciones de Caribe 5, San Antonio 5, Churuyaco 5, Quriyana, Orito, Putumayo*. S.E. Bogotá D.C.

García, Catalina. 2009. *Prospección arqueológica en Orito Putumayo, para las locaciones de los pozos de desarrollo Sucumbíos 4 y Sucumbíos 5: informe final*. Copco. Bogotá D.C.

García, Catalina; Ome, Aura y Arango, Viviana. 2008. *Estudio de impacto arqueológico. Prospección del campo Costayaco municipio de Villa Garzón, Putumayo*. Fundación Terra Firme. Bogotá D.C.

García Polo, Javier y Ospina, Diana. 2009. *Arqueología preventiva del área de perforación exploratoria -Coati- municipio de San Miguel Putumayo*. Isac S.A. Bogotá D.C.

Geoingeniería S.A. 2008. *Plan de manejo ambiental para el programa de adquisición sísmica 3D Orito 2011*. Orito, Putumayo. Bogotá D.C.

Geoingeniería SAS. 2012. *Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Perforación Exploratoria Garza. Municipio de Orito, Putumayo*. Geoingeniería SAS y Gran Tierra Energy. Bogotá D.C.

González, John, Semma, Alexandra et al. 2011. *Arqueología de rescate en la zona de ubicación de la locación y monitoreo en la vía de acceso del Pozo Tinkhana I (Orito - Putumayo): informe final*. Centro de Estudios Sociales Arqueológicos y Culturales. Bogotá D.C.

González Larrota, Jhon Alexander. 2011. *Arqueología de rescate en la zona de ubicación de la locación y monitoreo en la vía de acceso del Pozo Tinkhana I (Orito - Putumayo): informe final*. Centro de Estudios Sociales Arqueológicos y Culturales. Bogotá D.C.

Groot de Mahecha, Ana María y Hooykaas, Eva María. 1991. *Intento de delimitación del territorio de los grupos étnicos pastos y quillacingas en el Altiplano Nariñense*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bando de la República. Bogotá D.C.

Gutiérrez, Franz; Acosta, Luis y Salazar, Carlos. 2004. *Perfiles urbanos en la Amazonía colombiana: un enfoque para el desarrollo sostenible*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Colciencias. Edita Guadalupe Ltda. Bogotá D.C.

Gutiérrez, Juan Carlos y Herrera, Soranlli. 2000. *Plan de manejo ambiental. Construcción y operación línea de transmisión eléctrica a 31.5KV El Yarumo-La Hormiga, A 13.2 KV El Yarumo –Orito- y la Subestación La Hormiga. Prospección arqueológica*. HMI Ltda. Bogotá D.C.

Harris, Marvin. 1997. *El desarrollo de la teoría antropológica: una historia de las teorías de la cultura*. Siglo veintiuno editores. México.

Herrera, Leonor. 1976. *El nacimiento de los Matapí*. En: Revista Colombiana de Antropología. Volumen XX. Instituto Colombiano de Cultura. Bogotá D.C.

Herrera, Leonor. 1989. *Amazonía Colombiana*. En: Colombia Prehispánica. Regiones arqueológicas. Colcultura-Instituto Colombiano de Antropología. Págs. 201 a 210. Bogotá D.C.

Herrera, Luisa; Mora, Santiago; Cavellier, Inés. 1988. *Araracuara: selección y tecnología en el primer milenio A.D.* Colombia Amazónica. Vol 3. No1. Págs. 75 a 87. Bogotá D.C.

Huairasachac, Fundación. 2002. *Interventoría arqueológica pozos de desarrollo DEV 1, 2 y 3. Orito, Putumayo*. Petrominerales Colombia Ltd. Bogotá D.C.

Hugh-Jones, Stephen. 1981. *Historia del Vaupés*. En: Revista maguaré Vol 1. No1. Departamento de Antropología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

Jaramillo, Piedad. 2012. *Informe final monitoreo arqueológico para la plataforma multipozos DEV-08 Orito - Putumayo Petrominerales Colombia Ltda. Ima Ltda.: proyecto implementación del Plan de Manejo Ambiental, programa de seguimiento y monitoreo arqueológico en la plataforma multipozos DEV-08*. Bogotá D.C.

Juajibioy Chindoy, Alberto. 1965. *Ritos funerarios de los aborígenes Kamsa de Sibundoy*. En: Boletín del Instituto de Antropología. Editorial Universidad de Antioquia. Universidad de Antioquia. Medellín.

Landaburu, Jon y Pineda, Roberto. 1984. *Tradiciones de la gente del hacha. Mitología de los indios andoques del Amazonas*. Instituto Caro y Cuervo y Unesco. Bogotá D.C.

Langebaek, Carl y Piazzini, Carlo. 2003. *Procesos de poblamiento en Yacuanquer-Nariño. Una investigación arqueológica sobre la microverticalidad en los andes colombianos (siglos X a XVIII d.C.)*. ISA. Corcas Editores Ltda. Bogotá D.C.

Lasso, Hugo. 2006. *Putumayo: proyecto piloto de guerra en América Latina*. Revista Anacrónica No 4. Universidad del Valle. Cali.

Lathrap, Donald. 1970. *The Upper Amazon*. Praeger Publishers. New York.

Lévi-Strauss, Claude. 1994. *Antropología estructural*. Grandes Obras del Pensamiento. Ediciones Altaya. París.

Llanos, Héctor y Alarcón, Jorge. *Por los caminos del Alto Caquetá*. En: Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Año 15 No1. Bogotá D.C.

Megggers, B. 1954. *Environment limitation on the development of culture*. En: American Anthropologist. Vol 56. Págs. 801 a 824.

Mora, Santiago. Herrera, Luisa y Cavalier, Inés. 1988. *Periodos y ocupación humana en Araracuara*. En: Boletín del Museo del Oro. Banco de la República No. 21. Bogotá D.C.

Morales, Daniel. 2004. *San Marcos y las investigaciones arqueológicas en la amazonia peruana*. En: Boletín CSI No 51. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

Murra, John. 1975. *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.

Murra, John. 1981. *Los límites y las limitaciones del archipiélago vertical en los Andes*. En: Revista Maguaré. Departamento de Antropología. Universidad Nacional de Colombia Vol 1 No1. Págs. 93 a 98. Bogotá D.C.

Nieto, Luis. 2010. *Programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico pozo exploratorio Tinkhana 1, municipio de Orito, departamento de Putumayo*. S.e. Bogotá D.C.

Ochoa, Myriam. 2007. *Redefiniendo la Fase Pastaza*. En: II Congreso ecuatoriano de antropología y arqueología. Balance de la última década: aportes, retos y nuevos temas. Flacso Biblioteca. Abya Yala. Quito.

Patiño, Diógenes. 1992. *Sociedades Tumaco-La Tolita. Costa Pacífica de Colombia y Ecuador*. Ponencia presentada en el VI Congreso Nacional de Antropología. Universidad de los Andes. Bogotá D.C.

Peña Valencia, James. 2005. *Encuentro con el Putumayo. Imágenes*. Capítulo Orito: Stella Paladines. Impresores Panamericanos. Florencia.

Pérez, Pablo; Rubiano, Ezequiel y Poveda, Jhanzir. 2009. *Estudio de impacto arqueológico. Prospección del campo Costayaco municipio de Villa Garzón, Putumayo*. Consorcio Colombia Energy. Bogotá D.C.

Pérez Riaño, Pablo. 2012. *Prospección Arqueológica Pozos Burdine 2 y 4. Municipio de Orito departamento del Putumayo. Unión Temporal II&B*. Bogotá D.C.

Pérez, Juan Felipe. 2008. *Prospección arqueológica para el Programa de Exploración Sísmica de Hidrocarburos "Orito Sísmica 3D" - Departamento del Putumayo*. Petrominerales Ltd. Bogotá D.C.

Pineda Roberto. 2000. *Holocausto en el Amazonas, una historia social de la Casa Arana*. Planeta colombiana editorial. Bogotá.

Pineda Camacho, Roberto. 2005. *La historia, los antropólogos y la Amazonía*. Antípoda., Revista de Antropología y Arqueología. Julio-Diciembre. Universidad de los Andes. Bogotá D.C.

Pinto, Helena. Góes, Eduardo y Petersen, James. 2006. *La fase Acutuba: Um novo complexo cerâmico na Amazonia Central*. En: Arqueología Suramericana. Volumen 2 Número 1. Enero janeiro. Departamento de Antropología. Universidad del Cauca. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Catamarca. Popayán.

Pinto Nolla, M. 1996. *Recherches archéologiques dans le haut plateau de Bogotá (Colombie): Le Site Galindo*. Thèse par le Doctorat Nouveau Régime, Université de Paris I, Panthéon Sorbonne. París: sin publicar.

Pinto Nolla, María y Llanos, Héctor. 1997. *Las Industrias Líticas de San Agustín*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República: 45 - 47. Bogotá.

Platt, Tristan. 2009. *Desde la perspectiva de la isla. Guerra y transformación en un archipiélago vertical andino: Macha (Norte de Potosí, Bolivia)*. In memoriam de John V. Murra (1916-2006). En: Journal de la Société des Américanistes. Vol. 95-1. París.

Politis, Gustavo. 2000. *Patrones de descarte de los nukak: implicaciones para la arqueología de los cazadores recolectores*. En: Arqueología del Área Intermedia No 2. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Sociedad Colombiana de Arqueología. Bogotá D.C.

Preciado, Jaír. 2002. *Territorio, colonización y diversidad cultural en el Alto Putumayo*. Consultoría Colombiana e Instituto Nacional de vías. Bogotá D.C.

Reichel, Elizabeth y Von Hildebrand, Martin. 1982-1983. *Reconocimiento arqueológico del área del bajo río Caquetá y Apaporis, Amazonas*. En: Noticias Antropológicas. No 76-77. Págs. 6-7. Bogotá D.C.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo. 1977. *Cosmología como análisis ecológico: una perspectiva desde la selva pluvial*. En: *Estudios antropológicos*. Biblioteca Básica Colombiana. Instituto Colombiano de Cultura. Págs. 355 a 375. Bogotá D.C.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo. 1978. *Colombia Indígena-Periodo Prehispánico*. En: Manual de Historia de Colombia Tomo I. Instituto Colombiano de Cultura. pp. 33-115. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo. 1997. *Arqueología de Colombia*. Biblioteca Familiar Presidencia de la República. Litografía Arco. Bogotá D.C.

Rodríguez Castellanos, Orlando. 2007. *Plan de manejo ambiental arqueológico para el proyecto multipropósito de inyección en la formación Pepino, área CPI, Orito (Putumayo) y las actividades de explotación y workover de los pozos Burdine 1, 2, 4, y 5. Campo Burdine-Maxine-Nancy, Tesalia*

(Putumayo): diagnóstico y evaluación arqueológica en los municipios de Orito y Burdine (Tesalia) - (Putumayo). Informe final. Ingeniería y Medio Ambiente. Bogotá D.C.

Rodríguez, Lydia. 2005. 2005. *Entrevista con Marcio Ferreira da Silva: La antropología es demasiado seria para ser paradigmática*. AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana, marzo-abril, número 040. Antropólogos Iberoamericanos en Red. Madrid.

Rodríguez, Orlando. 2008. *Diagnóstico y evaluación arqueológica en el área de interés para perforación exploratoria Bloque Las Águilas Multipozo Danta (Opciones 1, 2 y 3) Orito (Putumayo): estudio de impacto ambiental*. Ingeniería y Medio Ambiente. Bogotá D.C.

Rojas de Perdomo, Lucía. 1995. *Arqueología colombiana. Visión panorámica*. Intermedio Editores y Círculo de Lectores. Bogotá D.C.

Romero, Yuri. 2009. *Programa de arqueología preventiva área de perforación exploratoria Venado, departamento del Putumayo: informe de prospección*. Consultoría y Monitoreo Ambiental. Bogotá D.C.

Rubiano, Juan Carlos y Caro, Bibiana. 2001. *Reconocimiento regional en el municipio de Orito-Putumayo, para la implementación del plan de gestión social del programa sísmico Orito 3D. Programa subcomponente arqueológico*. AEC Colombia Limited. Ingeniería y Medio Ambiente Ltda. Bogotá D.C.

Rubiano, Juan Carlos. 2003a. *Informe de caracterización y prospección arqueológica Bloque Exploratorio Palmitos –Bloque B Pozo Chichón-1*. Petrosantander Colombia Inc. Bogotá D.C.

Rubiano, Juan Carlos. 2003b. *Plan de manejo arqueológico, bloque exploratorio Palmitos, pozo Chichón I, Orito, Putumayo*. Funambiente, PetroSantander. Bogotá D.C.

Rubiano, Juan Carlos; Santacruz, Andrea y Caro, Bibiana. 2004. *Contextualización regional de dos fechas de carbono en el municipio de Orito –Departamento del Putumayo: análisis de dos periodos de asentamiento*. Petrominerales Colombia Ltd. y Fundación Kunisia. Bogotá D.C.

Semma, Alexandra. 2012. *Programa de arqueología preventiva para el área de intervención para las fuentes de material aluvial El Tigre (K11-11151). El Placer (KIP-10361), La Isla (K17-10361) y Versalles (NBS-10191). Municipios Valle del Guamuez, Orito y Puerto Asís. Departamento de Putumayo Informe final*. Cesac. Bogotá D.C.

Shaedel, Richard. 2010. *Manifiesto del pueblo muchik*. Universidad de Texas en Austin. Texas.

Silva Celis, Eliécer. 1963a. *Los petroglifos de El Encanto*. En: Revista Colombiana de Antropología. Vol. XII. Págs. 9 a 80. Bogotá D.C.

Silva Celis, Eliécer. 1963b. *Movimiento de la civilización agustiniana por el Alto Amazonas*. En: Revista Colombiana de Antropología. Vol. XII. Págs. 389 a 399. Bogotá D.C.

Steward, Julián (ed.) 1948. *Handbook of South American Indians*. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Bulletin 143. Washington D.C.

Taussig, Michael. 2002. *Chamanismo, colonialismo y el hombre salvaje. Un estudio sobre el terror y la curación*. Editorial Norma. Bogotá D.C.

Uribe, María Victoria. 1980-1981. *Reconocimiento arqueológico del Valle Medio del Río Guambés (Putumayo)*. En: Revista Colombiana de Antropología. Vol. XXIII. Págs. 253 a 276. Bogotá D.C.

Urbina, Fernando. 1985. *Mitología Murui-Muinane. Petroglifos en el Río Caquetá y sus posibles relaciones con la cultura agustiniana (I, II). Proyectos de investigación realizados entre 1972 y 1984*.

Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Págs. 49 a 51, 54 a 57. Bogotá D.C.

Uzendoski, Michael. 2004. *The horizontal archipelago: the quijos upper Napo regional System*. En: *Etnohistory* 51 (2). Pasadena.

Uzendoski, Michael, Hertica, Mark, and Calapucha, Edith. 2005. *The Phenomenology of Perspectivism: Aesthetics, Sound, and Power*, in *Napo Runa Women's Songs of Upper Amazonia*. *Current Anthropology* (August-October). University of Chicago Express. Chicago.

Valdez, Francisco. 2004. *Séminaire sur l'archaéologie amazonienne*. En: *Actes des séminaires et ateliers scientifiques du 30e de l'OROSTOM en Équateur*. Quito.

Viveiros de Castro, Eduardo. 1979. *Fabricação do corpo na sociedade Xinguana*. En: *Boletim do Museu Nacional*, Nro 32, pp 40-49. Rio de Janeiro.

Viveiros de Castro, Eduardo. 1998. *Cosmological deixis and Amerindian Perspectivism*. En: *the Journal of the Royal Anthropological Institute*. Vol 4 No 3. London.

Von Hildebrand, Elizabeth. 1975. *Levantamiento de los petroglifos del Río Caquetá entre La Pedrera y Araracuara*. *Revista Colombiana de Antropología*. Vol XX. Págs. 145 a 176. Bogotá D.C.

Von Hildebrand, Elizabeth. 1976. *Resultados preliminares del reconocimiento del sitio arqueológico de la Pedrera (Comisaría del Amazonas, Colombia)*. En: *Revista Colombiana de Antropología*. Volumen XX. Instituto Colombiano de Cultura. Bogotá D.C.

Zucchi, Alberta. 1985. *Evidencias arqueológicas sobre grupos de posible lengua Caribe*. *Antropológica*. 63-64: 23-44. Caracas.

Zucchi, Alberta. 1988. *Lingüística, etnografía, arqueología y cambios climáticos: La dispersión de los Arawacos en el noroeste amazónico*. Trabajo presentado en el simposio *Arqueología y medio ambiente*. 46º Congreso Internacional de Americanistas. Amsterdam.

Zuluaga, Jorge Enrique. 2001. *Informe del monitoreo arqueológico a la construcción de la línea de interconexión eléctrica a 35.4 KV entre el Yarumo –La Hormiga y El Yarumo- Orito en el departamento del Putumayo*. Instituto de Planeación del Sector Eléctrico. Bogotá D.C.

Zuluaga, Yolanda. 2007. *Mujeres y niños indígenas en la amazonia colombiana: situación de los derechos humanos*. CISP y Fundación Unión de Sabiduría. Bogotá D.C.

Páginas web:

www.earthgoogle.com

http://www.lunazul.ucaldas.edu.co/index2.php?option=com_content&task=view&id=79&Itemid...

www.orito-putumayo.gov.co

www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/623/62304005.pdf

8. ANEXOS

8.1. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

1. OBJETIVOS Y METAS			
1.1 Objetivos Establecer las medidas preventivas apropiadas para reducir los posibles efectos que se puedan presentar sobre el patrimonio arqueológico (Leyes 397 de 1997 y 1185 de 2008; decretos reglamentarios 833 de 2002 y 763 de 2009).			
1.2 Metas Prevenir, proteger y mitigar al 100% los impactos que puedan tener las obras civiles a ejecutarse en el área donde se realiza el: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA DE INTERÉS EXPLORATORIO GARZAS. BLOQUE PUTUMAYO PIEDEMONTE SUR. MUNICIPIO DE ORITO DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO”.			
2. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES			
ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE ACCESO, LOCALIZACIONES, HELIPUERTO Y FACILIDADES DE PRODUCCIÓN	PERFORACIÓN DE POZOS Y PRUEBAS DE PRODUCCIÓN	TRANSPORTE DE FLUIDOS	DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO
			No aplica
3. TIPO DE MEDIDA			
HALLAZGOS FORTUITOS, PREVIA AUTORIZACIÓN DEL ICANH.	INDUCCIONES		
4. LUGAR DE APLICACIÓN		5. POBLACIÓN BENEFICIADA	
Área de influencia del proyecto.		Personal calificado y no calificado que haga parte de las inducciones HSE; veredas del área de influencia en donde se hagan socializaciones.	
6. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		7. PERSONAL REQUERIDO	
Área ambiental y Coordinación HSE de GRAN TIERRA ENERGY		Arqueólogo y obrero por localización, campamentos y accesos.	
8. ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
Prospecciones: para las localizaciones, las vías proyectadas; los mejoramientos y los derechos de vía, campamentos y obras complementarias del bloque que impliquen remociones de suelos y que no estén contempladas en la presente licencia.			
Inducciones: Se recomienda realizarlas al personal contratista (calificado y no calificado) al igual que a los pobladores de las veredas de influencia del proyecto en caso de solicitar el manejo de hallazgos fortuitos.			

9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

La Fase de educación y de capacitación al personal vinculado al proyecto y a la comunidad más próxima

En las capacitaciones en educación socioambiental, a contratistas y a trabajadores estas se deben realizar con temáticas asociadas con la arqueología y el patrimonio cultural. Lo anterior con el fin de que las personas conozcan en qué consiste el patrimonio arqueológico; la legislación que lo protege, y las fases a seguir en caso de un hallazgo fortuito durante las etapas constructivas. En los aspectos a considerar en las inducciones se debe tener en cuenta:

Una vez el personal tenga el conocimiento adecuado acerca de la identificación de sitios y de yacimientos arqueológicos, estará con la capacidad de informar al personal HSE de GRAN TIERRA ENERGY acerca del (os) hallazgo (s) arqueológico (s) fortuito (s) al igual que suspender la actividad causante de dicho hallazgo.

- Evitar el saqueo por parte del personal involucrado o particulares, estableciendo las medidas de seguridad y de control pertinentes.
- Evitar la alteración y la destrucción de las evidencias materiales arqueológicas como tumbas, sitios de vivienda, basureros; cerámicas, líticos, etc.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica como es el contexto.
- Reportar el hallazgo de inmediato al interventor de las obras, al personal encargado de GRAN TIERRA ENERGY quien a su vez deberá informar al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICANH.

Durante las actividades relacionadas con las obras de remoción, las perforaciones y el seguimiento ambiental, se hará énfasis en el manejo de los hallazgos arqueológicos fortuitos y en las funciones específicas del Icanh en relación con la arqueología. Las inducciones que se hagan deberán corresponder con los lineamientos del Icanh asociados con la divulgación arqueológica de acuerdo con las leyes 397 de 1997; 1185 de 2008 y los decretos reglamentarios 833 de 2002 y 763 de 2009.

10. HALLAZGOS FORTUITOS Y SEGUIMIENTO A LAS SUBSIGUIENTES FASES DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA.

Indicadores cuantitativos:

- 1). Manejo de Hallazgos (MH): % Cumplimiento MH = $100 \times (\text{Hallazgos reportados} / \text{Hallazgos realizados})$.
- 2). Indicador de incidentes (II): Hace alusión al reporte de casos de material arqueológico sustraído sin la presencia de arqueólogos:

No de incidentes reportados/No de reclamaciones x 100%

Criterio de éxito:

Excelente: 100%

Bueno: entre 70 y 99%

Regular: Entre 51 y 69%

Deficiente: Inferior al 50%

Indicadores cualitativos:

- 1). Registro fotográfico.
- 2). Registro fílmico.
- 3). Registro de voz.
- 4). Fichas de registro.
- 5). Informes de prospección.
- 6). Georreferenciación (recomendable el empleo de MapSource y PhotoMapper) y exportación de datos a GoogleEarth.

10. HALLAZGOS FORTUITOS Y SEGUIMIENTO A LAS SUBSIGUIENTES FASES DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA.

INDUCCIONES:

Indicadores de efectividad para las inducciones:

1. No inducciones realizadas/Inducciones programadas x 100.
2. No de empleados con inducciones arqueológicas/ Total de trabajadores contratados.

El Interventor HSE realizará la supervisión de cumplimiento de las medidas dispuesta en esta ficha. Esta información será consignada en el Informe de Interventoría y en el informe ante la autoridad ambiental competente. Se incluirán los instrumentos para el control y registro de todas y cada una de las acciones a desarrollar (registro fotográfico, reporte al ICANH, etc.).

11. CRONOGRAMA

Lo pactado entre GTEC y el arqueólogo.

12. PRESUPUESTO

Aplica por localización, su vía de acceso y demás obras complementarias que impliquen remociones de suelos.

1. COSTOS DIRECTOS

1.1 Mano de obra

- 1.1.1 Honorarios arqueólogo: \$4.500.000
- 1.1.2 Honorarios obrero: \$ 1.000.000

1.2 Insumos

- 1.2.1 Papelería, herramientas, etc.: \$300.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ 5.800.000

2. COSTOS INDIRECTOS

- 2.1 Transporte: \$ 2.500.000
- 2.2 Alojamiento y alimentación: \$ 1.200.000
- 2.3 Laboratorio: \$1.500.000

TOTAL COSTOS INDIRECTOS: \$5.200.000.

COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS= \$11.000.000 + IMPREVISTOS (3%)= \$11.333.000

TOTAL INVESTIGACIÓN: \$11.333.000

8.2. GLOSARIO

Alcabala. Tributo del tanto por ciento del precio que pagaba al fisco el vendedor en el contrato de compraventa y ambos contratantes en el de permuta (Definición tomada de www.rae.es).

Almojarifazgo. De acuerdo con la real academia española: “Derecho que se pagaba por los géneros o mercaderías que salían del reino, por los que se introducían en él, o por aquellos con que se comerciaba de un puerto a otro dentro de España” (definición tomada de www.rae.es).

Avería. Gravamen a las mercaderías importadas de España o exportadas desde las colonias O también: “En el comercio de varios países ultramarinos, cierto repartimiento o gabela impuesto sobre los mercaderes o las mercancías, y el ramo de renta compuesto de este repartimiento y derecho”. (Definición tomada de www.rae.es).

Diezmo. Derecho del diez por ciento que se pagaba al rey sobre el valor de las mercaderías que se traficaban y llegaban a los puertos, o entraban y pasaban de un reino a otro. (Definición tomada de www.rae.es).

Encomienda. En América, institución de contenidos distintos según tiempos y lugares, por la cual se señalaba a una persona un grupo de indios para que se aprovechara de su trabajo o de una tributación tasada por la autoridad, y siempre con la obligación, por parte del encomendero, de procurar y costear la instrucción cristiana de aquellos indios. (Definición tomada de www.rae.es).

Mita. Repartimiento que en América se hacía por sorteo en los pueblos de indios, para sacar el número correspondiente de vecinos que debían emplearse en los trabajos públicos. (Definición tomada de www.rae.es).

Resguardo. “Los Resguardos se constituyeron con apenas una parte de los territorios tradicionales de los pueblos indígenas, generalmente fuera de las tierras planas de calidad agrícola, las cuales fueron reservadas para las haciendas de los colonizadores. Después de constituidos, los indígenas sufrieron sucesivamente nuevos despojos territoriales, que se repitieron tras la independencia de las repúblicas hispanoamericanas; muchos fueron declarados "vacantes" porque las comunidades supuestamente habían dejado de existir y la legislación propició su disolución, división y titulación individual, bien fuera por la voluntad de la comunidad o de los comuneros o por mera orden de la ley”. Tomado de: (www.es.wikipedia.org citando a Friede 1976).

Sisa. Impuesto que se cobraba sobre géneros comestibles, menguando las medidas. (Definición tomada de www.rae.es).