

## **EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LA EXPLORACIÓN SÍSMICA 2D EN EL LOTE 34 Y ÁREA DE INFLUENCIA. UCAYALI. PERÚ<sup>1</sup>**

### **“Archaeological evaluation of the 2D Seismic Exploration in Block 34 and Area of Influence. Ucayali. Peru”**

**Gori Tumi Echevarría López**

<https://orcid.org/0000-0001-8332-979X>  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
goritumi@gmail.com

### **Resumen**

El presente artículo está basado en el reporte de evaluación arqueológica a los trabajos de exploración sísmica llevados a cabo en el Lote 34 y Área de Influencia, del año 2002 afectados sobre la cuenca alta del río Ucayali, en el departamento del mismo nombre en la Amazonía peruana. Se exponen los principales aspectos metodológicos, así como los resultados de la evacuación, que incluyeron el reconocimiento de diversos sitios arqueológicos, la recuperación de material cultural mueble, y la prevención de la afectación al patrimonio arqueológico. Se concluye sobre las ventajas y limitaciones de una evaluación arqueológica en un contexto de exploración industrial, y las posibilidades académicas de tal emprendimiento.

**Palabras claves:** Exploración sísmica, evaluación arqueológica, prospección, Amazonía, Ucayali.

### **Abstract**

This article is based on the archaeological evaluation report of the seismic exploration work carried out in Lot 34 and Area of Influence in 2002; on the upper basin of the Ucayali river, in the department of the same name in the Peruvian Amazon. The main methodological aspects are exposed, as well as the results of the evacuation, which included the recognition of various archaeological sites, the recovery of movable cultural material, and the prevention of damage to the archaeological heritage. It

---

<sup>1</sup> La versión original de este informe fue entregada por el autor al arqueólogo Anselmo Lozano como reporte de labores el año 2002. Esta versión ha sido editada y modificada en algunos aspectos para su publicación respectiva. La mayor parte de la documentación fotográfica se encuentra en poder del arqueólogo Lozano y no pudo ser usada en esta publicación.

concludes on the advantages and limitations of an archaeological evaluation in a context of industrial exploration, and the academic possibilities of such an undertaking.

**Keywords:** Seismic exploration, archaeological evaluation, prospecting, Amazonia, Ucayali.

\* Presentado: 1 – 02 – 2022.

\* Aprobado: 14 – 05 – 2022.

---

## INTRODUCCIÓN

La historia de las exploraciones de hidrocarburos en el Lote 34 y Área de Influencia -Ucayali, Perú- se remontan al año de 1973, por lo que existe una historia continua de intervención industrial en este territorio, cuya ejecución se ha realizado con muy poca o ninguna supervisión arqueológica. Debido a esto, existe un vacío en la información cultural del área, que presenta testimonios de ocupaciones y actividad humana pretérita.

Teniendo en cuenta que las posibilidades de afectación del patrimonio cultural en un territorio dado se dan desde el momento en que empiezan los trabajos de intervención, es que la evaluación arqueológica del año 2002, tuvo como objetivos el reconocimiento de los procedimientos de exploración sísmica, la forma en que estos procedimientos afectan el patrimonio; y la prevención de esta afectación. El trabajo se llevó a cabo como parte de las actividades relacionadas a la exploración, previstas por la Empresa Repsol Exploración Perú, Sucursal del Perú (Repsol-YPF) en coordinación con el Instituto Nacional de Cultura, INC-San Martín.

El área cubierta por la exploración sísmica abarcó bosque amazónico, cuencas de ríos y laderas montañosas, donde, en condiciones normales es prácticamente imposible deambular en forma libre. Debido a esto, desde una perspectiva arqueológica, los procedimientos de penetración en el territorio, por la exploración sísmica, constituyeron una oportunidad para realizar un reconocimiento a zonas difíciles de acceder sin una logística compleja. Esto dio como resultado el hallazgo de diversos sitios arqueológicos y material arqueológico aislado, corroborando el hecho de que el territorio ha sido ocupado desde la antigüedad.

Este informe sólo abarca los aspectos del trabajo de campo y se hizo de acuerdo a los parámetros previstos en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas del Instituto Nacional de Cultura del Perú, y fueron llevadas a cabo por el que suscribe, bajo la coordinación del arqueólogo Anselmo Lozano Calderón, durante los meses de julio y agosto del año 2002.

## METODOLOGÍA

### El reconocimiento y prospección

Como ya se mencionó, toda el área que comprende la zona de exploración sísmica en el Lote 34 y Área de Influencia se halla cubierta en su mayor parte de bosque amazónico, por lo

tanto, la aproximación de campo, como ya dijimos, está restringida a las formas de penetración de las que dispone la empresa exploratoria.

Ya que el área comprende 340.295 Km. lineales, distribuidas en 11 trochas de prospección sísmica, el sistema de reconocimiento arqueológico siguió el planteamiento lineal; reformulando la numeración dada para las líneas con una nueva clave (Tabla 1). Para la ubicación de los sitios arqueológicos se usó el sistema de acotación de las líneas, mediante "estacas", y coordenadas UTM; lo cual es bastante preciso para una referencia directa de cualquier punto de la línea.

**Tabla 1: Nomenclatura de las líneas de exploración sísmica 2D, Lote 34 y Área de Influencia.**

<b>Nomenclatura Sísmica</b>	<b>Nomenclatura arqueológica</b>
REP-02-01	L34AI-01
REP-02-02	L34AI-02
REP-02-03	L34AI-03
REP-02-04	L34AI-04
REP-02-05	L34AI-05
REP-02-06	L34AI-06
REP-02-07	L34AI-07
REP-02-08	L34AI-08
REP-02-09	L34AI-09
REP-02-10	L34AI-10
REP-02-11	L34AI-11

La forma de reconocimiento de los sitios fue por observación directa del terreno, durante las visitas programadas a las líneas de exploración sísmica. Ya que los sitios se ubicaron en la línea o próximos a ella, los rasgos de identificación incluyeron características topográficas, disposición y distribución de materiales muebles, y la distinción de alteraciones físico culturales en el entorno. En ningún caso se practicaron excavaciones o cateos de reconocimiento.

El sistema de registro usado en la evaluación, a nivel descriptivo, incluyó un cuaderno o diario de campo y fichas analíticas especialmente diseñadas para el trabajo. Las fichas utilizadas fueron, ficha de sitio, ficha de materiales arqueológicos (cerámico, lítico), y ficha para bolsa de materiales. Se incluyó un registro fotográfico extensivo.

### **La clasificación y nomenclatura**

La identificación de los sitios y materiales recuperados siguió un esquema estándar. Estos fueron identificados con una clave que incluye el código de la línea de procedencia y un número correlativo al hallazgo; de esta forma: L34AI-01-S01; lo cual quiere decir: Lote 34 y Área de Influencia, línea 01, sitio 01.

De igual modo los elementos arqueológicos aislados fueron identificados por una clave que incluye la mención del Lote y línea de procedencia; también como el número correlativo de

recuperación, así: L34AI-01-E01; lo cual significa: Lote 34 y Área de Influencia, línea 01, Elemento arqueológico aislado 01.

Los materiales provenientes de los sitios se identificaron con la clave del sitio y un número correlativo, independientemente del tipo de material del que se trate, así: L34AI-01-S01, 001; siendo el último número el que identifica al material específico.

Por su parte, la identificación de los materiales no arqueológicos va a seguir este mismo procedimiento, pero se va a incluir la mención literal descriptiva del objeto, por ejemplo: L34AI-10-Entierros; manteniendo el mismo sistema para el material paleontológico, al cual vamos a nominar simplemente “fósil”. Por su parte, el material etnográfico se nominó con las siglas Et con una numeración correlativa.

El caso de la ubicación del Campamento Base, se va a ajustar de acuerdo a la cercanía que tiene con la línea correspondiente, en este caso la Línea Sísmica 7. De esta forma todos los materiales van a estar identificados siguiendo un parámetro de referencia estándar y único.

## **EL LOTE 34 Y ÁREA DE INFLUENCIA**

### **Ubicación**

El lote 34 y su área de influencia se localizan dentro de las provincias de Coronel Portillo y Atalaya en el departamento de Ucayali; zona que corresponde a la parte central este del país. De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental (EIA, 2002), el Lote 34, con una extensión aproximada de 1,125,156 ha y Área de Influencia 76 000 ha, tiene como referencia las coordenadas UTM 8965929mN 711022mE; y 8852429mN y 526400mE; y el área de influencia las coordenadas UTM 637800mE, 8829000mN y por el oeste con el límite de la reserva comunal “El Sira”.

No obstante la extensión del lote, la zona de exploración sísmica se redujo únicamente al territorio que políticamente corresponde a la provincia de Atalaya, localizado hacia el noroeste del poblado del mismo nombre, donde el cauce alto del río Ucayali adquiere un rumbo marcadamente norte (Fig. 1).

### **Geografía**

De acuerdo al EIA, el Lote 34 y Área de Influencia afectan un territorio principalmente amazónico (98,31% de toda su superficie) “con diferentes tipos de forestas o cobertura vegetal en el cual se incluyen ríos, cochas y lagunas”. De todo el lote, 19,065 ha. (1,69%) han sido modificadas para su habilitación en terrenos agrícolas y pastizales, además de zonas pobladas. La mayoría de estas poblaciones se ubican cerca de las riberas del río Ucayali y son de origen indígena.

La zona cubre parte de las regiones naturales de selva alta, marcada por los declives de la vertiente oriental de la formación orogénica de "El Sira" y las zonas inferiores dominadas por colinas y llanos de la selva baja hacia la margen derecha del río Ucayali, el mismo que puede reconocerse como el divisor natural entre estas regiones. La diferencia de altitudes en estas zonas va de los 300 hasta los 1000 m; con un clima general cálido húmedo.

Hidrográficamente corresponde al alto Ucayali entre las localidades de San José y Villa San Luis, teniendo como afluentes importantes a los ríos Cohengua, Tahuania, Cumario, Geneponshea, Sheshea, Unini, y quebradas de importancia como Puntijao y Apinihua que discurren en el área de influencia.

## ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Las investigaciones petroleras en el Lote 34 se han llevado a cabo desde 1973 y han cubierto sísmica y pozos exploratorios, sin embargo, esta es la primera vez que se hace una supervisión arqueológica de los trabajos de investigación petrolera. Las tablas 2 y 3 (tomadas del Estudio de Impacto Ambiental 2002) graficarán el tipo de estudio llevado a cabo, la fecha y la compañía ejecutora.

**Tabla 2: Sísmica previa, periférico al Lote 34 y Área de influencia**

Empresa	Compañía Sísmica	Año	Longitud (km.)	Ex - Lotes
Signal Petroleum	Western Geophysical	1973-75	3 366	33
Cía Hispanoil	Cía G.S.I.	1973-75	3 129	36
OXY	Western Geophysical	1987	1 424	36
REPSOL-YPF	CGG	1999	512	34*

\* Actual nominación

**Tabla 3: Relación de Pozos Exploratorios Periférico al Lote 34 Y Área de Influencia**

Pozo	Perforación		Profundidad Pies	Resultado	Ex - Lotes
	Operador	Año de Abandono			
Shahuinto	Pangea Energy	1998	-	Negativo	71
Runuya	Hispanoil	1975	11 545	Seco con índices de gas	36
La Colpa	OXY	1989	9 617	Negativo	36

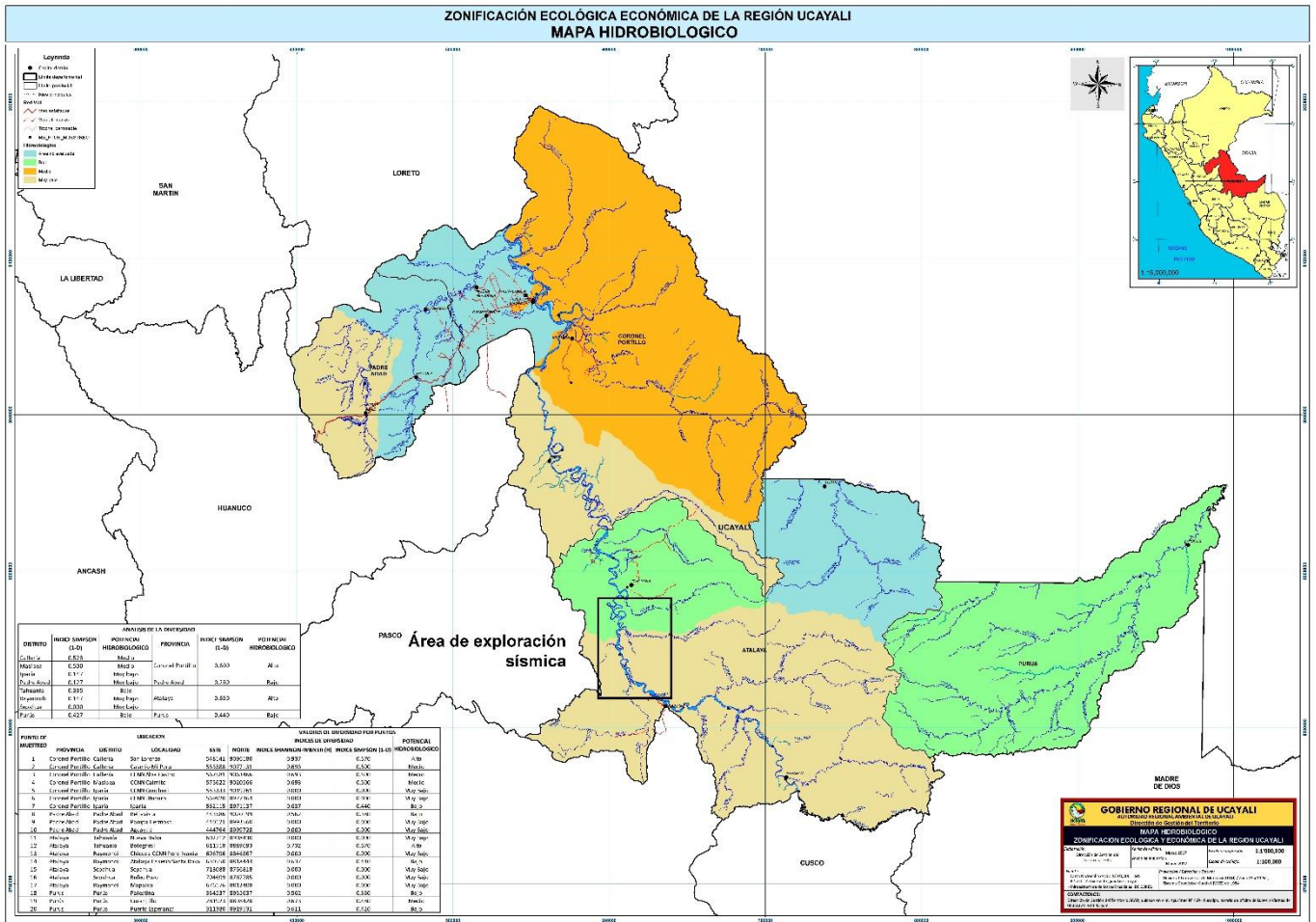


Figura 1. Mapa hídrico de Ucayali, con la ubicación del área de exploración sísmica, en el Lote 34 y Área de Influencia. Tomado del Gobierno Regional de Ucayali.

Para el caso de los estudios arqueológicos realizados en el área de exploración, se tienen datos de la presencia de nueve sitios, los que han sido tabulados (Tabla 4) para facilitar su referencia y comparación con los sitios hallados en la presente evaluación

Tabla 4: Sitios arqueológicos ubicados previamente en el Lote 34 y Área de Expansión (Fuente: EIA, 2002).

o.	N	Ubica	CI	Nomina	Descrip	exten	Asocia
	ción	ción	ave	ción	ción	sión	ción
	UTM						cultural
01	8911200 594510	SHA1		Azuaya	Cementerio de Urnas	7500 m2	Estilo Azuaya
02	8872700 603080	UCA-40		Sonoshenea	Cementerio de urnas	-	Cumancaya
03	8890877 614255	UCA-47		Bolognesi	Fragmentos de cerámica	-	Indeterminado
04	8874500 633800	TAH-1		Canapistea	Fragmentos de cerámica	-	Caimito (?)

05	8882700 603600	UCA-45	Shebonillo	Fragmentos de cerámica	-	Indeterminado
06	8852705 502800	CAT-1	Chicosa	Fragmentos de cerámica	-	Cashibo protohistórico
07	8892600 605500	TAH-2	Cocha Sheboña	Fragmentos de cerámica	-	Indeterminado
08	8965810 562730	UCA-46	Sharara	Fragmentos de cerámica	-	Indeterminado
09	8964520 562700	UCA-47	Puerto Nuevo	Fragmentos de cerámica	-	Indeterminado

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental (2002), estos sitios fueron registrados por el arqueólogo Rogger Ravines en abril del 2001, salvo los dos primeros sitios, registrados por William Allen (1960), y Peter Roe respectivamente. La mayoría de los sitios se ubican en terrazas aluviales y cerca o dentro de actuales asentamientos humanos.

## LA PROSPECCIÓN SÍSMICA

La exploración sísmica es una de las etapas primarias de la investigación de hidrocarburos, las misma que incluye posteriormente, la apertura de pozos exploratorios y pozos de extracción. En este caso, no obstante, el proyecto de prospección sísmica 2D del Lote 34 y Área de Influencia sólo incluye las actividades de campo conducentes a lograr un registro sísmico de la geología subyacente al área de trabajo, con el objetivo de hallar yacimientos de hidrocarburos.

La prospección sísmica en su conjunto es una actividad compleja que involucra una gran cantidad de personal, infraestructura y servicios, los mismos que se adaptan a las circunstancias del trabajo y el territorio. Hay que resaltar que todas estas operaciones tienen un impacto en el terreno y pueden afectar de una forma u otra el contenido cultural del mismo, así como también el medio ambiente circundante.

El cuadro siguiente (Tabla 5) va a graficar el impacto global de las operaciones sísmicas en hectáreas, basada en una proyección de 285 Km. lineales, el cual incluye además los puntos de disparo (shot points) y el uso de los explosivos de pentolita (basado en el EIA-2002)

**Tabla 5: Alteraciones Globales Previstas por Sísmica 2d Modificada (285 Km.). Lote 34 Y Área de Influencia**

Actividad	Ha. Aprox.	TM Carga
Línea Sísmica: 285 Km. Ancho: 1,2	34, 2	-
Campamento Base Logístico: (2ha.) – Zona Intervenida	2,0	-
Campamento Sub – Base	1,0	-

Campamento Volante: (150 m <sup>2</sup> c/u), cada 3,5 Km.: 81*	1,2	-
Helipuertos: (2, 400 m <sup>2</sup> c/u), cada 3,5 Km.: 81*	19,4	-
Zona de Descarga (DZ), (48 m <sup>2</sup> c/u), cada 0,8 Km.: 356*	1,7	-
Shop Points (puntos de disparo): cada 50 m: 5700 SP a 1 m <sup>2</sup> x punto	0,6	-
Pentolita (Kg.)		17
<b>Total a Comprometerse</b>	<b>60,1 (0,007%)</b>	<b>17</b>

La prospección sísmica, para un mejor entendimiento de su desarrollo se puede dividir en dos grupos de actividades principales: logística y operaciones.

### Logística

El proyecto incluyó la apertura de once (11) líneas sísmicas 2D con un total de 340.295 km, de longitud lineal (Figura 2). Todas las líneas tuvieron un ancho máximo de 1,2 m. El siguiente cuadro (Tabla 6) muestra el código y ubicación de las líneas sísmicas de acuerdo al programa previo de 9 líneas sísmicas (basado en el EIA-2002)

**Tabla 6: Líneas Sísmicas 2D (Programa Modificado)**

<b>Código</b>	<b>Inicio</b>		<b>Final</b>	
	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>LA – 01</b>	604034.6	8869130.6	610445.7	8829647.7
<b>LA—02</b>	615742.2	8870658.9	617362.9	8830691.8
<b>LA – 03</b>	598491.9	8864256.2	627429.3	8872169.9
<b>LA – 04</b>	599955.6	8860861.3	624790.4	8863730.7
<b>LA – 05</b>	598645.1	8856029.4	633642.1	8856489.1
<b>LA – 06</b>	599913.2	8850890.4	624876.6	8852242.9
<b>LA – 07</b>	599222.7	8845700.1	634208.5	8846699.7
<b>LA – 08</b>	600312.2	8839357.2	635292.3	8840537.8
<b>LA – 09</b>	605140.5	8833295.9	625126.9	8834031.8

Las actividades iniciales incluyeron el levantamiento de infraestructura fija para el desarrollo de las actividades de campo en toda el área de prospección, que incluye la apertura de campamentos bases, helipuertos, zona de descarga, y campamentos volantes.

La siguiente es una descripción general de esta infraestructura, basado en el Estudio de Impacto Ambiental (2002):

\* Fuente: REPSOL-YPF

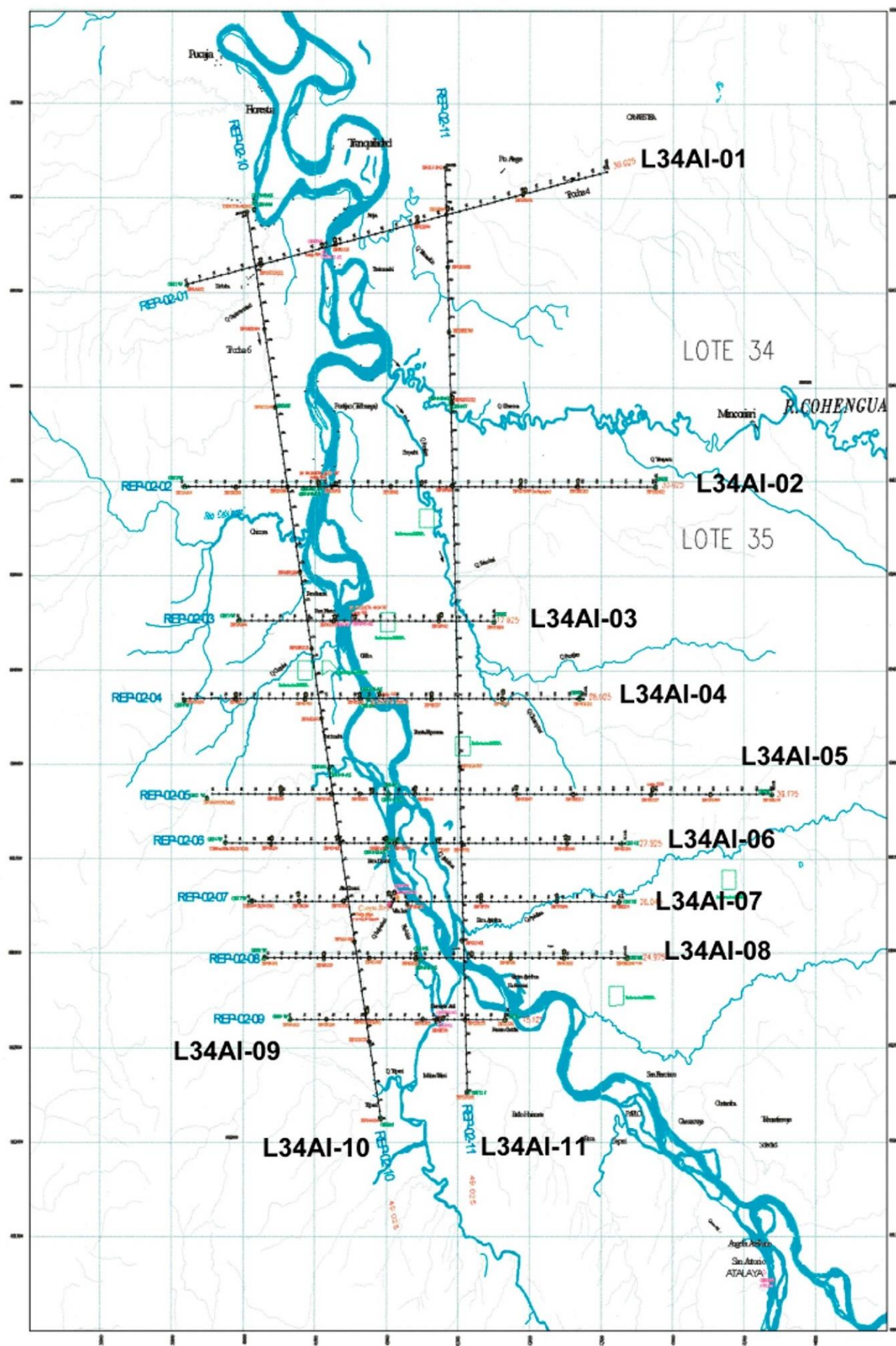


Figura 2. Ubicación y nomenclatura de las líneas sísmicas en la cuenca alta del río Ucayali. Plano elaborado por la compañía exploratoria.

## a. Campamentos

Se compone de:

- *Campamento Base Logístico (CBL)*. Su construcción demandará 15 días y su desmantelamiento 5 días.
- *Campamento Sub – Base*. Representa el lugar de apoyo logístico complementario al Campamento Base, su extensión no sobrepasa 1,0 has.
- *Campamentos volantes (CV)*. Presentan una dimensión aproximada de 10 m x 15 m (150m<sup>2</sup>) localizados a una distancia alterna de 3,5 kms. y cercanos a los helipuertos.

## b. Helipuertos (HP)

Presentan un área total de 60 x 40 m (2,400 m<sup>2</sup>) y una plataforma de 6 x 6 m (36 m<sup>2</sup>). Se ubican cada 3.50 Km. en las líneas sísmicas.

## c. Drop zones (DZ).

Se denomina así a la zona de descarga, la misma que es utilizada para depositar material de trabajo mediante helicópteros, esta zona ocupa un área de 6 x 8 (48 m<sup>2</sup>), ubicados a una distancia aproximada de 800 m. cada uno.

## Operaciones

Este es el grupo de actividades en el que la evaluación arqueológica puede desarrollarse paralelamente a la exploración sísmica. La prospección sísmica operativa en campo incluye “grosso modo” cuatro etapas de trabajo: a. Topografía (trocha), b. Taladro (perforación y carga), c. Registro (sísmica 2D); y d. Reforestación.

Aunque las etapas mencionadas son exclusivas, ellas se llevan paralelamente en las líneas de acuerdo a los avances de las labores; algunas de las obras de infraestructura se realizan, además, siguiendo este progreso.

### a. Topografía.

Esta actividad incluye la apertura de trochas o líneas rectas de distancia fija (varios kilómetros) y 1,5 m de ancho en los cuales se va a practicar el registro sísmico. La apertura de las líneas incluye el registro topográfico de la longitud y la elevación, así como su ubicación geodésica con GPS.

Las líneas van exactamente acotadas cada 25 m. y es en esta etapa donde se implementan los helipuertos (HP), drop zones (DZ), campamentos volantes, y se registran todos los rasgos topográficos relevantes que servirán en el trabajo posterior.



Figura 3. Trabajo de taladro en la operación de perforación para explosivos. Fotografía por Gori-Tumi, 2002.

#### **b. Perforación**

Aquí se ejecuta el taladrado (Fig. 3) y cargado de orificios tubulares con explosivos, lo que son detonados por los miembros del equipo de registro. Los pozos se realizan cada 25 m. consistiendo de un número de tres, ubicados a 1,5 m de distancia entre ellos. Las cargas se componen de 1.0 Kg. de explosivo colocadas a 3.0 m de profundidad.

#### **c. Registro**

Esta labor involucra la participación de tres grupos distintos: 1. "Sismo A", el cual se encarga de tender una línea de cable con terminales sensibles para detectar movimiento del suelo, 2. El equipo de registro o "casa blanca", el cual utiliza una cabina de procesamiento, desde donde se hacen las detonaciones y el registro de los resultados de la sísmica de reflexión; y 3. "Sismo B" el cual retira el cable de la línea.

El trabajo de registro es definitivo y en esta etapa prácticamente se termina la labor de prospección en campo, puesto que los resultados del registro se procesan en gabinete. Todo el trabajo posterior es colateral y ya no involucra ninguna labor de infraestructura o registro.

#### d. Reforestación

Es la última etapa correspondería también a las labores de cierre de la exploración. Sigue inmediatamente a la de registro y se encarga de cerrar todas las líneas mediante la reforestación de sus helipuertos, drop zones, y cualquier otra área abierta usada para infraestructura (como algunas zonas especiales para la cabina de registro).

## EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA

### Evaluación

La evaluación arqueológica se llevó a cabo del 5 de julio al 25 de agosto del año 2002 en el área que comprende las 11 líneas sísmicas del Lote 34 y Área de influencia. La evaluación consistió de la revisión de los procedimientos de exploración sísmica 2D y de parte del territorio en donde las operaciones se realizaron, con el fin de identificar y prevenir las afectaciones al patrimonio arqueológico. Esta actividad incluyó la visita a campamentos bases, campamentos volantes y diferentes grupos de trabajo en operaciones de topografía, taladro, registro y reforestación.

Debido a que el trabajo de evaluación se adecuó a los requerimientos de la exploración sísmica, es que hubo una gran variación de actividades en cortos periodos de tiempo. El cuadro siguiente (Tabla 7) va a resumir cronológicamente las principales actividades llevadas a cabo durante la evaluación arqueológica, por periodos semanales.

**Tabla 7: Cronograma de actividades llevadas a cabo**

Semana	Actividad
1ra	Llegada al campamento, inducción y reconocimiento. Recopilación de información sobre la operación
2da	Evaluación del trabajo de topografía, líneas 10, 2, y 1. Evaluación del sitio Cocani en el Campamento Base
3ra	Evaluación del trabajo de registro, "shooters" y "sismo B". Evaluación del cementerio, línea 10 y hallazgo del sitio 02, línea 9. Recuperación de la escultura lítica
4ta	Charla a "permiseros" (trabajadores sociales). Recuperación del hacha lítica. Evaluación del trabajo de Perforación, línea 11. Evaluación del trabajo de "Casa Blanca" (registro), hallazgo del sitio 03 "Boca Cocani", línea 6
5ta	Recuperación de los elementos arqueológicos líticos, dos, de la línea 9. Evaluación del trabajo de reforestación, línea 9
6ta	Reconocimiento de la línea 9, hallazgo del sitio 04 "Unini". Evaluación del trabajo de "shooters", línea 4. Recuperación de material etnográfico, cerámica y flechas, líneas 9 y 5 respectivamente.
7ma	Puesta de la muestra "Evaluación Arqueológica en la Exploración Sísmica 2D en el Lote 34 y Área de Influencia". Evaluación de puerto de aprovisionamiento en el río Cohengua

8va	Evaluación del trabajo de "sismo B" (registro), línea 11
-----	--

## RESULTADOS

La evaluación llevada a cabo arrojó un importante volumen registro, a pesar de nuestra limitación logística y la dificultad de cubrir todo el territorio implicado en la exploración sísmica. En los cuadros siguientes se puede observar el área cubierta, el tipo de trabajo evaluado y la línea en que este se llevó a cabo.

**Tabla 8: Líneas Sísmicas y distancia recorrida en la evaluación arqueológica**

Línea Sísmica	Kilómetros recorridos
1	6.0
2	4.0
3	No recorrida
4	3.0
5	No recorrida
6	14.0
7	No recorrida
8	4.0
9	12.0
10	11.0
11	33.0
<b>Total</b>	<b>87.0</b>

**Tabla 9: Actividades registradas y líneas donde se hizo la evaluación**

	Tipo de actividad						
	Topografía	Perforación	Registro				Reforesta
			Casa Blanca	Shooters	Sismo A	Sismo B	
<b>Líneas</b>	2	11	9	4	11	9	6
	1	-	6	-	-	-	9
	10	-	-	-	-	-	-

Todos los sitios ubicados y los materiales arqueológicos recuperados fueron registrados de acuerdo a los procedimientos descritos en la metodología, de esta forma podemos exponer los siguientes resultados.

## SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Se ubicaron y reconocieron cuatro sitios arqueológicos (Tabla 10), uno de los cuales, el sitio L34AI-09-S01, se halló dentro del área del Campamento Base.

### **a. Sitio Arqueológico L34AI-07-S01, “Cocani”**

Este sitio arqueológico fue encontrado por personal laboral la segunda semana del mes de mayo, dentro del área del campamento principal de operaciones. El hallazgo se hizo cuando se hacía un pozo para el *bladder* de almacenamiento de combustible JP-1, en la sección norte de la zona llamada campamento Villa San Luis; siendo identificado originalmente por el arqueólogo Anselmo Lozano

La excavación no afectó toda la extensión del sitio arqueológico, excepto un área de 10 m<sup>2</sup>, donde se observó cerámica arqueológica a hasta los 30 y 40 cm de profundidad. Salvo el área descrita el resto del yacimiento se mantuvo sin alteraciones evidentes ya que los contenedores se hicieron sobre nivel superficial.

El mes de julio hicimos una observación adicional en el sitio, y pudimos apreciar que este puede ser reconocido en superficie; existiendo materiales arqueológicos dispersos en un área de más de 100 m<sup>2</sup>, que incluyen fragmentos de cerámica y restos líticos (Fig. 4 y 5). También se verificó la presencia de esta asociación material (lítico y cerámica) en cortes abiertos de hasta 30 cm. de profundidad, hechos por personal de la compañía para infraestructura operativa en la misma área (Fig. 6). Hay que anotar que la cerámica se encuentra en mal estado de conservación, siendo su manipulación muy delicada.

El sitio se encuentra en la cima de una loma natural, la cual forma parte de un grupo de colinas leves sobre una de una terraza aluvial ubicada 200 m al oeste del río Unini, aproximadamente a 2 Km de la desembocadura de este río en el Ucayali. El relieve es visible ya que el área se encuentra deforestada para servir de asiento al campamento y zona de pasturas. De acuerdo al personal de la compañía, el actual propietario de la zona no tiene conocimiento de que el lugar es un sitio arqueológico.

### **b. Sitio Arqueológico L34AI-09-S02.**

Este sitio fue reconocido el 16 de julio del 2002 cuando se realizaba el trabajo de *shooters* (consistente en la detonación de cargas de explosivos) y “sismo b” en la Línea Sísmica 9; a 5 m. al norte de la línea, a la altura de la estaca número 446. Se halló a la entrada a una parcela, en una zona parcialmente deforestada y sembrada con frutales.

El yacimiento se trató de un conjunto de afloramientos de rocas en un área de aproximadamente 150 m<sup>2</sup>, sobre una ladera moderada, la misma que se encuentra dentro de un paisaje montañoso con colinas y quebradas poco profundas; observándose también areniscas y calizas en la zona. El sitio contiene una quilca o petroglifo sin materiales asociados. La evidencia está conformada por un conjunto de trazos lineales de probable carácter cultural, tipo incisiones sobre arenisca.



Figura 4. Cerámica proveniente del Sitio Arqueológico L34AI-07-S01, "Cocani". Fotografía por Gori-Tumi, 2002.



Figura 5. Material lítico proveniente del Sitio Arqueológico L34AI-07-S01, “Cocani”. Fotografía por Gori-Tumi, 2002.



**Figura 6. Trinchera para infraestructura operativa, realizada en el Sitio Arqueológico L34AI-07-S01, "Cocani". Fotografía por Gori-Tumi, 2002.**

### **c. Sitio Arqueológico L34AI-06-S03, "Boca Cocani"**

Este sitio arqueológico fue descubierto el 27 de julio del 2002 en circunstancias en que se estaba evaluando el trabajo de "registro" y el uso de su cabina de aparatos llamada "Casa Blanca". El sitio consiste de una extensa área de desechos de cerámica en mal estado de conservación, dispersos en un área aproximada de 20 x 40 m. Se ubicó sobre la ladera de una colina, 300 m al oeste del río Ucayali, cerca de la desembocadura del río Cocani; aproximadamente 30 m al norte de la Línea Sísmica 6 a la altura de la estaca 545.

El área alrededor de "Boca Cocani" muestra suelos de arcillas y arenas, y se caracteriza por colinas marcadas y quebradas cortas no muy profundas. Hacia el borde del río se observan terrazas medias y altas con algunos afloramientos de calizas. Toda la cima de la colina y la ladera adyacente al norte, donde se ubica el sitio, fueron rozadas y quemadas para habitación poco tiempo antes de que llegara la cabina de registro; esto permitió observar abundante cerámica en superficie, muchas con huellas de quema, y algunos perfiles (expuestos por la roza) con cerámica arqueológica. Por la densidad del material se presume que el sitio es mayor de lo que puede observarse a simple vista.

La cima de la colina, fue nivelada para área de vivienda en tiempos modernos. No se encontró materiales arqueológicos en superficie; lo que quizá se debe a la remoción del suelo. Sin embargo, hay que precisar, la mayor parte del material cerámico se encuentra en contexto primario.

#### d. Sitio Arqueológico L34AI-09-S04, “Unini”

Este sitio se halló en el caserío Diamante Azul, durante una visita realizada con miembros del equipo medico y administrativo de la compañía cuando realizaban trabajos de extensión en la zona, el día 5 de agosto del 2002. Este caserío fue cruzado por la línea sísmica 9, por lo cual se convirtió en un área de visita y actividad obligada para la compañía; y por tanto parte de la zona evaluada arqueológicamente.

Unini se ubica en una terraza nivelada baja, inmediatamente al margen oeste del río del mismo nombre, el cual colecta al Ucayali varios kilómetros al norte. La terraza es prácticamente plana, incluso en zonas que no han sido habilitadas para vivienda o chacra. La tierra en superficie contiene arcillas y arenas, conformado por depósitos fluviales.

El sitio arqueológico consistió de una amplia zona de desechos culturales en buen estado de conservación, que incluyeron abundante cerámica y material lítico, cuya extensión cubre casi toda la superficie del caserío; con un área mínima de 200 m<sup>2</sup> por la dispersión de la cerámica. Algunos pobladores han reconocido haber encontrado vasijas enterradas cuando construían sus casas en algunas zonas más periféricas, lo que da una idea de la amplitud real del yacimiento.

De acuerdo a la información de los pobladores, varios de los caseríos y comunidades de la zona producían cerámica hasta algún tiempo, caso contrario al caserío de Diamante Azul, que es de origen reciente (menos de 30 años), lo que le da al lugar más relevancia como sitio arqueológico.

**Tabla 10: Sitios Arqueológicos identificados en la Evaluación arqueológica del Lote 34 y Área de Expansión**

Sitio No.	Ubicación	Clave	Nominación	Descripción	Estado de conservación
01	Base Cocani, Línea 7	L34AI-07-S01	Cocani	Cerámica y lítico en superficie, y estratificada	Bueno
02	Línea 9, estaca 446	L34AI-09-S02	-	Roca grabada	Bueno
03	Línea 6, estaca 545	L34AI-06-S03	Boca Cocani	Cerámica y lítico en superficie	Malo
04	C. Diamante Azul, Línea 9	L34AI-09-04	Unini	Cerámica y lítico en superficie	Bueno

## **Elementos arqueológicos aislados**

Durante el trabajo de evaluación se pudo recuperar material arqueológico que había sido colectado irregularmente por miembros del personal de la compañía, personal obrero o de staff (Tabla 11). Debido a que este material fue levantado sin un procedimiento controlado, no se pudo reconocer el lugar de origen, aunque en muchos casos sí se pudo rastrear la ubicación del mismo.

Una descripción de las circunstancias del hallazgo y las características de las piezas recuperadas sigue a continuación.

### **a. Hacha. L34AI-10-E01**

El día 16 de julio al estar evaluando el trabajo de "sismo" se pudo tomar contacto con el grupo "verde" o de reforestación. En este grupo uno de los trabajadores nos dijo que había recogido un hacha de piedra (a la cual llamó "hacha incaica") en la Línea Sísmica 10. Según el autor del hallazgo, la pieza se encontró en un banco de piedras en la orilla de una quebrada que colecta al río Ucayali, aproximadamente sobre la estaca 861 de la referida Línea 10.

El artefacto, en excelente estado de conservación, fue entregado el día 23 de julio del 2002 en el Campamento Base, y consistió de un hacha de caliza blanca tallada y pulida finamente, de 7.6 cm. de alto x 5.6 cm. de ancho (Fig. 7).

### **b. Pieza escultórica. L34AI-05-E02**

El día 18 de julio del 2002 en el Campamento Base Cocani se hizo la recuperación de una pequeña pieza escultórica, la misma que fue encontrada por el lavadero del campamento. Según este trabajador, la pieza se halló en la maquina de secado entre las ropas del supervisor de taladro, del equipo de perforación No 4.

Al ser cuestionado, el supervisor negó ser el responsable del objeto. No obstante, fuera el caso que él o su equipo colectaran esta pieza, es probable que ésta haya provenido de la Línea Sísmica 5. La pieza mostró un excelente estado de conservación (Fig. 8), a pesar de haber sido lavada (sometida a un estrés físico-químico).

La pequeña escultura parece tratarse de la representación de un pez (los pobladores reconocían al paiche). Fue trabajada incisión y pulido, resalta la sección anterior más lograda.

### **c. Cerámica. L34AI-09-E03/04**

El día 23 de julio del 2002 uno de los miembros del equipo de reforestación hizo entrega, en el Campamento Base Cocani, de dos fragmentos de cerámica, los cuales, según el autor del levantamiento, provienen de la Línea Sísmica 9. Estas piezas fueron y colectadas mientras el

equipo realizaba sus actividades de reforestación entre las estacas 621 y 631 de la referida línea, siendo halladas en superficie.

Se trata de dos fragmentos cerámicos muy similares (Fig. 9), de pasta gruesa, cocción oxidante y superficie exterior corrugada e interior llana. Nosotros recorrimos la referida línea y no pudimos verificar la presencia de material arqueológico entre las estacas señaladas por el informante, lo más probable es que se halla confundido el dato de su ubicación.



Figura 7. Hacha de caliza, proveniente de la Línea Sísmica 10. Fotografía por Gori-Tumi, 2002.

#### d. Artefacto lítico (mano de moler). L34AI-09-E05

Esta pieza, conjuntamente con otro artefacto lítico, fueron recogidos por uno de los ingenieros de la compañía el día 30 de julio del 2002, en circunstancias en que realizaba un reconocimiento geológico. Según el autor del levantamiento, las piezas se hallaron en un radio de 1m<sup>2</sup>, en asociación a un fragmento cerámico; entre las estacas 527 y 528 de la Línea Sísmica 9.

La mano de moler, hallada en un excelente estado de conservación, mostró una zona activa convexa y algunas secciones fracturadas. Presentó también incisiones en su cara anterior, sin formar un orden aparente o algún tipo de representaciones figurativa.



Figura 8. Pieza escultórica, proveniente de la Línea Sísmica 5. Fotografía por Gori-Tumi, 2002.

#### e. Artefacto lítico (percutor). L34AI-09-E06

Esta pieza tiene el mismo contexto que la mano de moler ya que fue recogida el mismo momento y por el mismo ingeniero. Se trata de un canto rodado ligeramente alargada y delgado, con desgastes marcados en sus extremos, probablemente por su uso como percutor. Su estado de conservación es bueno.

#### f. Piedra horadada (L34AI-07-E07)

El 14 de agosto se recuperó una pequeña piedra horadada en el Campamento Base Cocani, la cual fue dejada en uno de los ambientes de forma anónima. De acuerdo al supervisor de seguridad, la pieza fue colectada y luego traída del campamento volante que se encontraba aproximadamente en la estaca 515 de la Línea Sísmica 7; la misma que pasa al norte del Campamento Base.

El objeto, de origen natural, presenta un contorno circular con una oradación en uno de sus lados, lo cual le da la forma de un vaso irregular.

Tabla 11: Elementos arqueológicos aislados, recuperados en la evaluación arqueológica

Número	Procedencia	Clave	Descripción	Estado de conservación	Cantidad
--------	-------------	-------	-------------	------------------------	----------

01	Línea 10	L34AI-10-E01	Hacha	Bueno	1
02	Línea 05	L34AI-05-E02	Pieza escultórica	Bueno	1
03	Línea 09	L34AI-09-E03/04	Cerámica, fragmentos	Bueno	2
04	Línea 09	L34AI-09-E05	Mano de moler	Bueno	1
05	Línea 09	L34AI-09-E06	Percutor lítico	Bueno	1
06	Línea 07	L34AI-07-E07	Piedra horadada	Bueno	1
				<b>Total</b>	<b>7</b>

## Otros

Sitios y materiales no arqueológicos fueron registrado y recuperados en la evaluación. Esto se hizo en virtud de la importancia cultural que ellos representan para la zona y la necesidad de su conocimiento y estudio. Los materiales fueron clasificados siguiendo el mismo procedimiento que los materiales arqueológicos convencionales (Tabla 12).

### a. Sitio de entierros. L34AI-10-entierro

El día 16 de julio del 2002 se verificó la presencia de un área de enterramientos en la Línea Sísmica 10, a 200 m. al sur del cruce con la Línea 9. El sitio fue hallado cuando se realizaban los trabajos de topografía mediante la apertura de la trocha para la referida línea.

El sitio consiste en dos líneas de cruces cristianas plantadas en una superficie plana de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>, la cual no muestra ninguna referencia escrita. Algunas señales, como cruces, han sido marcadas con machetes en los árboles, mientras otras han sido echas físicamente con ramas cortadas.

El área esta ligeramente deforestada, aunque no hubiese sido posible hallar el sitio sin que la trocha la haya atravesado. Igualmente, el lugar no tiene ninguna referencia y esta alejado varios kilómetros del poblado más cercano. Se infiere que el lugar es una zona particular de enterramientos, la cual sea mantenido de manera reservada por los pobladores locales.

### b. Fósiles. L34AI-07-fósil

El día de 7 de agosto del 2002 se observaron una serie de fósiles, los que se hallaron en el puerto del Campamento Base Cocani (Fig. 7). Esta zona, como casi toda el área de exploración sísmica, presenta afloramientos de rocas estratificadas las cuales contienen restos paleontológicos. Estos

se verifican principalmente en las orillas de los ríos o en los cortes laterales de lagunas terrazas que bordean sus cauces.



Figura 9. Cerámica, proveniente de la Línea Sísmica 9. Fotografía por Gori-Tumi, 2002.

### c. Cerámica etnográfica. L34AI-09-Et01

Durante la evaluación arqueológica se pudo examinar fragmentos de cerámica elaborada en tiempos recientes, por mujeres del caserío Ramón Castilla. Estas piezas fueron revisadas mientras se evaluaba la Línea Sísmica 9, gracias a por una de las productoras de cerámica. Hay que anotar que hace años que ya no se fabrica cerámica utilitaria en la zona, debido a la introducción masiva de productos industriales de reemplazo. Los fragmentos fueron colectados para fines de estudios comparativos el 10 de agosto del 2002.

### d. Fléchas etnográficas. L34AI-05-Et02 y L34AI-05-Et03

Durante el trabajo de evaluación se pudo recuperar dos flechas producidas por pobladores locales, las que fueron entregadas por personal de la compañía el 11 de agosto del 2002. Estas flechas se encontraron clavadas en el suelo de la Línea Sísmica 5, por el grupo de regado de material de registro o “sismo A”, en las estacas 691 y la 1459; que son zonas de terrazas bajas y amplias planicies aluviales sobre la margen derecha del río Ucayali.

Lamentablemente desconocemos las fechas en que se hicieron los levantamientos, los que fueron realizados por los ingenieros responsables del proyecto. La presencia de estas flechas significó la paralización momentánea del proyecto, siendo interpretadas primariamente como una prohibición del paso, ya que estos territorios pertenecen a las comunidades nativas de la zona; no obstante, nunca se confirmó ningún mal entendido entre la compañía y las comunidades nativas.

Las flechas se componen de tres partes, la punta, el cuerpo y las plumas. La punta esta elaborada en madera de ponillo siendo aserrada en uno de sus lados. El cuerpo se compone de una caña llamada “checote”, muy ligera. Y las plumas son de un ave llamada “zancatze”.

**Tabla 12: Materiales y elementos no arqueológicos registrados y recuperados en la evaluación del Lote 34 y Área de Influencia**

Número	Procedencia	Clave	Descripción	Estado de Conservación	Cantidad
01	Línea 10	L34AI-10-entierro	Entierros	Bueno	-
02	Línea 07, Campamento Base	L34AI-07-fósil	Fósiles	Bueno	4
03	Línea 09, C. Ramón Castilla	L34AI-09-Et01	Cerámica (fragmento)	Bueno	1
04	Línea 05	L34AI-05-Et02	Flecha	Bueno	1

05	Línea 05	L34AI-05-Et03	Flecha	Bueno	1
				<b>Total</b>	<b>7</b>

## CONCLUSIONES

Respecto al área debemos distinguir primariamente que la zona comprendida en la exploración petrolera no es coincidente con la zona completa del lote 34 y el Área de Influencia, correspondiendo más precisamente a su sección sur. No obstante, esta zona es considerable pues abarca 340.295 Km lineales, con un área aproximada de 2,000 Km<sup>2</sup>. Se trata de un territorio en bosque tropical tupido de selva baja, hacia el oeste y de un territorio montañoso semi-escarpado y boscoso hacia el este.

La exploración sísmica, sin embargo, corta esta configuración geográfica transversalmente creando una división que no distingue las formaciones naturales en superficie, ya sean estos ecosistemas o regiones naturales. Para los fines de la evaluación arqueológica este corte transversal permitió tener una visión de un territorio ecológicamente variado, que podría expresarse como un muestreo lineal no aleatorio, utilizando para ello las mismas líneas de exploración sísmica.

Aunque el objetivo principal de la evaluación arqueológica es verificar el impacto de las operaciones sísmicas en la zona, esta no puede hacerse sin reconocer la evidencia mediante un planteamiento de área que use los mismos términos y enfoques territoriales de la exploración petrolera; por lo cual su aprovechamiento arqueológico se encuentra condicionado por la capacidad de cobertura de las diversas actividades en la operación sísmica,

La ocupación arqueológica del área debió ser extensiva, especialmente en la parte oeste de la zona de exploración sísmica, donde se ubican las faldas de la cordillera del Sira. Esto se puede inferir, ya que todos los materiales registrados, exceptuando las dos flechas de la línea 5, se hallaron en la margen izquierda del río Ucayali y muy cerca de su cauce. La cercanía a la cadena montañosa el Sira, principalmente desde la línea 4 hasta la línea 9, es un factor en la conservación de la evidencia, especialmente de los asentamientos arqueológicos en áreas no inundables.

Los sitios arqueológicos hallados no son tan grandes como los descritos por otros autores para la zona norte del Lote y de la misma cuenca del Ucayali, lo que podría estar en razón de nuestra limitación logística para un reconocimiento de mayor amplitud, ya sea por la cobertura de bosque o las restricciones de la línea de exploración sísmica. Las evidencias observadas son, por tanto, básicas respecto a la naturaleza y extensión de los sitios, y no incluyen consideraciones sobre la cronología y la asociación cultura hasta mejores análisis.

No obstante lo anterior, consideramos que los resultados de la evaluación arqueológica son importantes, especialmente por la variación de la evidencia registrada, que incluye materiales

inmuebles (sitios arqueológicos) y materiales muebles; además de testimonios etnográficos. De esta manera contamos con tres asentamientos con material de superficie, un sitio con quilcas, y un sitio de enterramientos. Y entre los materiales muebles se incluyen cerámica, lítico (tallado y pulido); así como cerámica y flechas etnográficas.

Dos piezas pueden considerarse excluyentes, el hacha tallada y pulida, en piedra caliza y la pequeña escultura lítica. Ambas en excelente estado de conservación. Lamentablemente estas piezas, así como varios de los materiales muebles ya descritos, provienen de sitios que no nunca pudimos reconocer. Si estos materiales provienen de sitios particulares, la suma total de yacimientos arqueológicos registrados alcanza los 10 sitios; lo cual es un índice moderado del potencial arqueológico del área.

Como mencionamos al inicio de este informe, el impacto de una explotación petrolera en los sitios y materiales arqueológicos puede darse desde el primer momento en que empiezan las operaciones, algo que ha quedado demostrado con la afectación de algunos contextos arqueológicos enterrados donde se ubicó el área de combustible JP, dentro del Campamento Base (sitio Cocani), el mismo mes en que se iniciaron los trabajos.

No obstante, el cálculo real del impacto en la evidencia arqueológica no puede hacerse apropiadamente, ya que las labores de exploración han excedido la capacidad de control de la evaluación arqueológica. Es decir, tuvimos que enfrentar una limitación logística. A esto se suma el hecho que ningún participante técnico de la operación sísmica tenía la capacidad para reconocer cualquier tipo de evidencia arqueológica, lo cual es un factor de afectación cultural en sí mismo.

No obstante, en base a lo que se pudo evaluar, el nivel de impacto en los sitios y materiales arqueológicos fue grande, con una afectación comprobada en siete de 10 sitios arqueológicos; detrimento físico en un sitio (sitio Cocani), y remoción de material arqueológico en seis. Si tomamos en cuenta que nuestra evaluación consideró solo dos meses de los seis que duro la operación, entonces podemos hacernos una idea de los posibles impactos de estos trabajos en el área.

## **RECOMENDACIONES**

Nosotros iniciamos la evaluación tomando cuenta de las disposiciones de seguridad y control que la compañía tenía como referencias de comportamiento, tanto en el campamento como en las actividades de exploración sísmica, lo que incluyó restricciones de visitas a comunidades nativas y otras sobre medio ambiente y salud. Sin embargo, existieron deficiencias en las disposiciones que controlan la protección y seguridad de los bienes culturales, antiguos y recientes. Lo que se debe fundamentalmente a que el personal no esta capacitado para distinguir un bien cultural cuando lo ve.

Inmediatamente empezamos a recuperar información sobre bienes culturales colectados elaboramos una carta de recomendación para el personal de la compañía, la cual incluía medidas de protección, señalamiento, y ejemplos de materiales (incluso paleontológicos), con mención de su protección por parte del estado. Un aspecto fundamental de las medidas de mitigación de impactos practicados durante la evaluación fue el seguimiento y la recomendación personal a los miembros de los equipos de trabajo sobre la importancia y el valor de los bienes culturales nacionales. Esta recomendación incluyo personal de Staff y obrero.

A continuación, se enumeran las recomendaciones para una adecuada protección de los bienes culturales durante el desarrollo de este tipo de actividades, recomendaciones que pueden incluirse como parte de un plan de mitigación.

1. Un arqueólogo debe formar parte del staff operativo de la compañía, porque es el único capaz de distinguir un material cultural y su importancia.
2. Este arqueólogo o grupo de arqueólogos deben encargarse, en el campo, de monitorear y evaluar el impacto de las actividades de exploración sísmica en los sitios y materiales arqueológicos; desde el mismo inicio de las actividades operativas.
3. La compañía debe considerar tener una oficina encargada de arqueología, donde se puedan estudiar y clasificar los materiales culturales recuperados. Esta oficina estaría relacionada directamente con la oficina de Medio Ambiente de la compañía contratista.
4. Entre los elementos que son materia de la protección y estudio se deben incluir todos los tipos de artefactos culturales, como los arqueológicos, ya sean muebles o inmuebles, además de materiales con valor etnográfico como cerámicas, armas (flechas, dardos, etc.) instrumentos, y otros. Así como también objetos paleontológicos.
5. Todo el personal de la compañía contratista y contratada, que va a participar de las actividades sísmicas debe atravesar una inducción donde se le va a orientar acerca de los bienes culturales, clases e importancia.

Como se puede deducir de las recomendaciones, la evaluación debe pasar a ser un monitoreo permanente y debe estar completamente soportada por la institución que promueve y financia los trabajos de exploración industrial en las zonas que pueden contener evidencias culturales, de importancia para la nación peruana.

## **DESTINO DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales recuperados fueron trasladados y depositados en los ambientes del Instituto Nacional de Cultura, filial Moyabamba. Para lo cual consta un acta. Este depósito se hizo en medida que es la filial de Moyabamba la encargada de la supervisión de los trabajos de exploración sísmica del Lote 34 y Área de Influencia, del departamento de Ucayali.

## BIBLIOGRAFÍA

CONSULTORÍA Y SERVICIOS GEOGRÁFICOS Y MEDIO AMBIENTE S.A.C. GEMA.(2002) *Estudio de Impacto Ambiental. Exploración Sísmica 2D Modificada del Lote 34.* Ucayali – Perú. Lima.

---

### DATOS DEL AUTOR:

#### **Gori Tumi ECHEVARRÍA LÓPEZ:**

Licenciado en arqueología por la universidad Nacional Mayor de San Marcos, y Magister en Docencia Universitaria por la Universidad Enrique Guzmán y Valle “La Cantuta”; y con estudios de maestría y doctorado en Historia del Arte por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Miembro del Colegio de Arqueólogos de la Región Cusco, y arqueólogo con una extensiva experiencia de estudios en la región andina y amazónica del Perú; además de trabajos de investigación en México y Bolivia. Ha dictado seminarios y conferencias tanto en el país como en extranjero y ha sido docente de arqueología de la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo de Ancash.

