



Micro Zonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del Área de Influencia de la Carretera Iquitos-Nauta



Informe del submodelo auxiliar

RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Walter Castro Medina



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana - IIAP



PERÚ

Presidencia del
Consejo de Ministros

Comisión Nacional para el Desarrollo
y Vida Sin Drogas - DEVIDA

Copyright © 2012 – IIAP

Programa de Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente - PROTERRA
Av. José Abelardo Quiñones km 2,5
Teléfonos: (+51) (65) 265515 / 265516 Fax: (+51) (65) 265527
www.iiap.org.pe / poa@iiap.org.pe
Iquitos-Perú, 2012

El presente estudio fue financiado con fondos del Plan de Impacto Rápido de Lucha contra las Drogas – PIR, administrados por DEVIDA

Cita sugerida:

Castro, W. 2012. Informe del mapa intermedio de Peligros Múltiples. Proyecto Microzonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta.

Todos los derechos reservados. Queda prohibido reproducir, transmitir o almacenar en un sistema de recuperación cualquier parte de esta publicación, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado o de otro tipo, sin autorización previa.

Walter Castro Medina

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	4
II. OBJETIVOS	5
III. RECURSOS MINERO ENERGÉTICOS	5
3.1. Potencial hidrocarbúrfero	5
3.2. Potencial minero no metálico.....	6
A. Canteras de arenas.....	6
B. Canteras de arcillas.....	14
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

I. INTRODUCCIÓN

El área de influencia de la carretera Iquitos - Nauta se encuentra entre las cuencas de los ríos Amazonas, Marañón, Nanay e Itaya. Geográficamente se encuentra en la jurisdicción del departamento de Loreto, en las provincias de Maynas y Loreto, y comprende los distritos de Punchana, Belén, Iquitos, San Juan y Nauta.

El objetivo general es identificar los potenciales yacimientos, canteras y otros relacionados a las potencialidades de los recursos no renovables y generar alternativas de uso al área de influencia de la carretera Iquitos Nauta.

En el ámbito del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta se han localizado e identificado yacimientos minerales no metálicos. Asimismo han sido reportados oro aluvial (aunque no se ha reportado en este estudio) especialmente en la cuenca del río Nanay; y mediante información de PERU PETRO, los lotes petroleros que actualmente se encuentran en etapa de exploración. Para estos casos se ha seguido con la información secundaria recopilada acerca de los prospectos mineros identificados y los lotes petroleros otorgados por el Ministerio de Energía y Minas. Para la obtención de los recursos mineros no metálicos, se ha tenido poca información de la entidad rectora, pues no existe aún la formalidad debida para el inicio de explotación de las canteras, especialmente de arenas y arcilla, por lo cual se ha identificado in situ los potenciales mineros actualmente en explotación. La Figura 2 muestra el mapa correspondiente a los potenciales recursos no renovables que existen en el área de estudio.

II. OBJETIVOS

Identificar los potenciales yacimientos mineros no metálicos y de hidrocarburos que se encuentran dentro del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta.

III. RECURSOS MINERO ENERGÉTICOS

3.1. Potencial Hidrocarburífero

En el área de estudio se presentan tres lotes concesionados por el Estado (Tabla 4); se ha establecido la etapa de exploración de la siguiente manera: el Lote 122 entregado a la empresa Gran Tierra Energy (abarca 492 mil 766 hectáreas entre Nanay, Punchana, Mazán, Belén, Iquitos y San Juan); el Lote 128 (geográficamente abarca Fernando Lores-Indiana, más GTE refiere que se ubica en el Marañón). Dicha transacción estará siendo aprobada por el Gobierno.

En el lote 122 la empresa mencionada realiza estudios de prospección sísmica 2D y la perforación de pozos estratigráficos, con fines de obtener información geológica. Este proyecto fue aprobado el 29 de setiembre de 2010 y la empresa se encuentra trabajando en la ejecución correspondiente a la etapa de exploración.

El lote 128 está siendo ha sido concesionado a la empresa GRAN TIERRA ENERGY, la cual dio por iniciadas sus operaciones el 8 de febrero del 2011 en Kanatari-1, con un pozo de exploración localizado entre las provincias de Maynas, Requena y Ramón Castilla, del departamento de Loreto.

Tabla N° 07
Lotes petroleros dentro del área de estudio

LOTE_	LEYENDA_	EMPRESA_	AREA (ZEE) ha
122	VIGENTE	GRAN TIERRA ENERGY	3934.156
124	VIGENTE	BURLINTON	4391.232
128	VIGENTE	GRAN TIERRA ENERGY	2,371
128	VIGENTE	GRAN TIERRA ENERGY	53.631

3.2. Potencial minero no metálico

En el área existe un potencial medio de minerales no metálicos, especialmente de arena y arcilla.

La metodología establecida para obtener información de estos minerales consistió en excavar pozos mediante un barrenado manual con motor incorporado, que puede perforar entre 15 y 25 metros de profundidad, con tubos de acople de 1.5 m de largo y 4 pulgadas de diámetro; adicionalmente va acoplada una bomba de agua con motor para inyectar agua, lo que permite facilitar la perforación.

A. CANTERAS DE ARENAS

Esto se realizó según datos referenciales que se tiene en el eje de la carretera Iquitos - Nauta, y datos geológicos que han permitido identificar la posición de unidades geológicas, como las formaciones Iquitos y Nauta, que presentan alto potencial de arena y arcilla respectivamente. Los puntos establecidos para obtener información de estos potenciales mineralógicos son los siguientes:

- Cedros km 14.
- Carretera Iquitos - Nauta km. 25
- Cedros - Varillal
- Carretera Iquitos - Nauta km. 11
- Varillal

Asimismo, se tomaron como referencias las canteras que se encuentran actualmente se encuentran como petitorios mineros, tal como se observa en la tabla 2.

Tabla N° 08
Descripción de describe los nombres de las canteras que se encuentran en petitorio minero y sus respectivas coordenadas.

PETITORIOS MINEROS	COORDENADAS EN UTM	
	ESTE	NORTE
1. Guillen Pinedo	18 M 0684537	UTM 9'573342
2. Abelardo Panaifo	18 M 0682855	UTM 9'573806
3. Cesar Arce	18 M 0682855	UTM 9'573803
4. Sr. Brashico	18 M 0682981	UTM 9'574892
5. Don pollo	18 M 0684545	UTM 9'572090
6. Pionera II	18 M 0683386	UTM 9'572294
7. Pionera I *	18 M 0683284	UTM 9'572258
8. Sr. Andres	18 M 0682715	UTM 9'571012
9. Sr. Valqui	18 M 0682368	UTM 9'571462
10. Lantananza	18 M 0683254	UTM 9'571768
11. Sr. Oscar Alberca *	18 M 0682442	UTM 9'570086
12. Roger Chong	18 M 0681830	UTM 9'560018
13. Sr. Flores Rimachi *	18 M 0681216	UTM 9'569450
14. Sr. Mauro Vela *	18 M 0682452	UTM 9'569916
15. Sr. Rubiños Bartens *	18 M 0683558	UTM 9'564528
16. Km 28	18 M 0685254	UTM 9'560068
17. Km 29.90	18 M 0684545	UTM 9'558298

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas.

Estos depósitos se manifiestan especialmente donde afloran las secuencias litológicas de las formaciones Iquitos y Nauta, pues dentro de su composición litológica éstas presentan alto contenido de arenitas cuarzosas de tonalidades blancas y rosadas (adquieren esta tonalidad materiales que han sufrido procesos de oxidación por el contacto con las arcillas) de grano fino a grueso, teniendo también en su composición niveles de gravillas, las cuales pueden ser explotadas como hormigón. Estos yacimientos de arena se hallan dispersos desde la localidad de Iquitos hasta el Km 35 de la carretera Iquitos Nauta, donde se expone la Formación Iquitos. También se presentan en los alrededores de la localidad de Nauta, donde se expone el nivel superior de la Formación Nauta. Podemos mencionar las localidades de Varillal, Los Cedros (fotos 23, 24 y 27), sector km 25 (foto 25), sector km 11 (foto 26), entre otros, donde afloran estos yacimientos con buen potencial.

Las arenas poseen una gran variedad en cuanto a tamaño granulométrico, pues van desde gravillas hasta arenas gruesas y arenas finas. Existe un alto potencial, aunque no determinado por estar cubierto por la vegetación; por eso es preciso indicar que solamente estamos indicando el potencial del recurso aflorante y observado, por lo que no recomendamos efectuarlo sin previo análisis socioeconómico y ambiental.

Para ello se ha levantado información de campo, y se ha identificado varias canteras; la mayor parte se encuentra en estado de explotación y otras en abandono o que han sido totalmente explotadas (recurso agotado). En nuestro análisis se tiene en cuenta la ubicación, el tipo de explotación y la etapa,

y se estima mediante cálculo matemático simple el volumen probado de la cantera (aproximadamente).

Las más importantes se encuentran en el eje de la carretera Iquitos - Nauta. En este análisis hemos aplicado la información proporcionada por los propietarios o levantada por el equipo del IIAP; se ha realizado los cálculos respectivos del potencial de cada cantera y se ha estimado su valor comercial. A continuación calcularemos las canteras más importantes del área de estudio:



Figura N° 01: Potencial de arenas en los sectores Los Cedros, Km 11 y Km 25.

CANTERA: OSCAR ALBERCA

PROPIETARIO: OSCAR ALBERCA.

UBICACIÓN: LOS CEDROS km 14.

COORDENADAS: 682019- 9569896- 124 msnm.

DISTRITO: SAN JUAN BAUTISTA.

DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA:

- a) Superficie de explotación: 8 ha.
- b) Tiempo de explotación: 3 años.
- c) Venta de arena en la ciudad: De S/. 120.00 a 140.00
- d) Extracción diaria (camiones): De 6 a 7.
- e) Cuenta con dos camiones propios.
- f) Volumen de los camiones: 16 m³ y 17 m³.
- g) Volumen explotado al día: De 96 m³ a 119 m³.
- h) Altura de la cantera: 2.5 m.
- i) El personal no cuenta con equipo de protección.
- j) La extracción se realiza de forma mecanizada.
- k) Maquinaria que utiliza: 1 Cargador Frontal y 1 Tractor de Oruga.
- l) Personal que trabaja: 13 personas.
- m) Pago por persona al día: S/. 25.00

Para esta cantera se ha estimado un volumen de extracción calculado mediante la ecuación: $V = Axh$; donde A= área de la cantera; h= profundidad o espesor de la cantera y V= volumen estimado y probado.

La cantidad aproximada de arena- ubicada dentro de la cantera del señor Oscar Alberca es de 200 000m³.

El volumen de arena explotado dentro de la cantera del señor Oscar Alberca durante el año es de 35 040 m³.

CANTERA: DANIEL FLORES**PROPIETARIO:** DANIEL FLORES RIMACHI.**UBICACIÓN:** LOS CEDROS-VARILLAL, km 14 CARRETERA IQUITOS - NAUTA.**COORDENADAS:** 681221, 9569466; 125 msnm.**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.**DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA:**

- a) Superficie de explotación: 1 ha.
- b) Tiempo de explotación: 4 meses.
- c) Venta de arena en la cantera: S/. 70.00
- d) Venta de arena en la ciudad: De S/. 280.00 a 350.00
- e) Extracción diaria (camiones): 15.
- f) Volumen del camión: 16 m³.
- g) Volumen explotado al día: 240 m³.
- h) Altura de la cantera: 7-8 m.
- i) El personal no cuenta con equipo de protección.
- j) La extracción se realiza en forma mecanizada.
- k) Maquinaria que utiliza: 1 Cargador frontal.
- l) Personal que trabaja: 6 personas.
- m) Pago por persona al mes: S/. 1500.00

La cantidad aproximada de arena ubicada dentro de la cantera del señor Daniel Flores Rimachi es de 80,000m³.

El volumen de arena explotado dentro de la cantera de propiedad del señor Daniel Flores Rimachi durante el año es de 7_200 m³.

CANTERA: SHEYLA RUBIÑOS

PROPIETARIO: SHEYLA RUBIÑOS BARTENS.

UBICACIÓN: CARRETERA IQUITOS_- NAUTA. Km 22.5.

COORDENADAS: 678358 - 9564528 - 125 msnm.

DISTRITO: SAN JUAN BAUTISTA.

DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA:

El propietario tiene contrato con la empresa china por 1 año.

- a) Superficie de explotación: 7 ha.
- b) Tiempo de explotación: 5 meses.
- c) Extracción diaria (camiones): 40.
- d) Volumen del camión: 16 m³.
- e) Volumen explotado al día: 640 m³.
- f) Altura de la cantera: 3 m.
- g) El personal cuenta con equipo de protección pero no lo utilizan.
- h) La extracción se realiza en forma mecanizada.
- i) Maquinaria que utiliza: 1 Cargador Frontal y 1 Tractor de Oruga.
- j) Personal que trabaja: 4 personas.

La cantidad aproximada de arena ubicada dentro de la cantera de la señora Sheyla Rubiños es de 21,0000 m³.

El volumen de arena explotada dentro de la cantera de propiedad de la señora Sheyla Rubiños durante el año es de 233 600 m³.

CANTERA: RICARDO RIBEYRO**PROPIETARIO:** RICARDO RIBEYRO.**UBICACIÓN:** CARRETERA IQUITOS- NAUTA- Km 11.**COORDENADAS:** 683219_- 9572141_- 135 msnm.**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.**DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA:**

- a) Superficie de explotación: 6 ha.
- b) Tiempo de explotación: 1 año.
- c) Venta de arena en la ciudad: De S/. 270.00 a 330.00
- d) Extracción diaria (camiones): De 45 a 60 como máximo.
- e) Volumen del camión: 17 m³.
- f) Volumen explotado al día: 765 m³ a 1020 m³.
- g) Altura de la cantera: 3 m.
- h) El personal no cuenta con equipo de protección.
- i) La extracción se realiza en forma mecanizada.
- j) Maquinaria que utiliza: 1 Cargador Frontal
- k) Personal que trabaja: 3 personas.
- l) Pago por persona a la semana: S/. 400.00

La cantidad aproximada de arena ubicada dentro de la cantera del señor –Ricardo Ribeyro es de 18,0000 m³.

El volumen de arena explotado dentro de la cantera de propiedad del señor Ricardo Ribeyro es de 372 300 m³ durante el año.

CANTERA: MAURO VELA

PROPIETARIO: MAURO VELA TECCO.

UBICACIÓN: NUEVO VARILLAL km 14.

COORDENADAS: 682406 - 9569781 - 134 msnm.

DISTRITO: SAN JUAN BAUTISTA.

DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA:

- a) Superficie de explotación: 6 ha.
- b) Tiempo de explotación: 8 meses.
- c) Venta de arena en la cantera: S/. 15.00
- d) Venta de arena en la ciudad: De S/. 120.00 a 140.00
- e) Extracción diaria (camiones): De 20 a 30.
- f) Volumen/camión: 6 m³
- g) Volumen explotado al día: De 120 m³ a 180 m³.
- h) Altura de la cantera: 2 m
- i) El personal no cuenta con equipo de protección.
- j) La extracción se realiza en forma manual.
- k) Personal que trabaja: 22 personas.
- l) Pago por persona al día: De 30 a 40 soles.

La cantidad aproximada de volumen de arena ubicada dentro de la cantera del señor Mauro Vela es de 12,0000 m³.

El volumen de arena explotado dentro de la cantera de propiedad del señor Mauro Vela es de 65700 m³ durante el año.

B. CANTERAS DE ARCILLAS

Se encuentran principalmente dentro de las secuencias de la Formación Nauta, la que presenta niveles de abundante arcillas de naturaleza caolinítica. Su composición feldespática le da cierta consistencia y plasticidad al material, por lo que se le puede dar uso tanto en la fabricación de losas y porcelanas como de vidrios especiales. Este tipo de material arcilloso es también usado en la fabricación de ladrillos y tejas.

Este tipo de yacimiento se localiza en varios tramos de la carretera Iquitos - Nauta. Su litología está basada en arcillas grises, con algunos niveles de arcillas de coloración pardo a rojiza. Esta zona presenta dos tipos de arcilla; la primera, corresponde a una arcilla con alto contenido de sílice, que forma parte de la secuencia inferior de la Formación Iquitos, y la segunda con mayor contenido feldespático (caolinita), que corresponde a las secuencias superiores de la Formación Nauta.

A continuación se describe las canteras de arcilla que son explotadas para las actividades de fabricación de ladrillos (ladrilleras) ubicadas en el eje de la carretera Iquitos - Nauta. La mayoría de estas empresas obtienen el material dentro de la propiedad donde se desarrolla la actividad. Las más importantes se ubican en el km 80 (foto 28), prolongación Las Camelias, río Nanay (foto 29), sector km 16 - Moralillo (foto 30), cercanías del centro poblado Rumococha (fotos 31 y 32). Sus características se mencionan y describen a continuación:

CANTERA: CARLOS VÁSQUEZ**LADRILLERA PETROS Y CONCRETOS:****PROPIETARIO:** CARLOS VÁSQUEZ MOZ**COORDENADAS:** 657605 - 9512813; 133_msnm.**UBICACION:** Km 80.- CARRETERA IQUITOS-NAUTA**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.**DESCRIPCIÓN:**

- Cuenta con cantera propia.
- Utilizan chala de arroz.

Tiempo de funcionamiento: desde abril del presente año.

CANTERA: LAS CAMELIAS**COORDENADAS:** 688423 - 9583763 - 103 msnm.**UBICACIÓN:** PROLONGACIÓN LAS CAMELIAS (Cerca del río Nanay).**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.**DESCRIPCIÓN:** limitada

- Producción de ladrillo al día: 8 millares.
- No cuenta con cantera propia, la arcilla es traída del Itaya y Rumococha.

Tiempo de funcionamiento: 3 años

CANTERA: MORALILLO**COORDENADAS:** 683428 - 9569274 - 112 msnm**UBICACIÓN:** CARRETERA IQUITOS - NAUTA km 16 (**Moralillo**).**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.**CANTERA: RUMOCOCHA I****COORDENADAS:** 687860 - 9582881 - 102_msnm**UBICACIÓN:** RUMOCOCHA.**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.**DESCRIPCIÓN:**

- Producción de ladrillo al día: De 8 a 10 millares.
- Cuenta con cantera propia.

CANTERA: RUMOCOCHA II**COORDENADAS:** 688064 - 9582178 - 107_msnm**UBICACIÓN:** RUMOCOCHA.**DISTRITO:** SAN JUAN BAUTISTA.

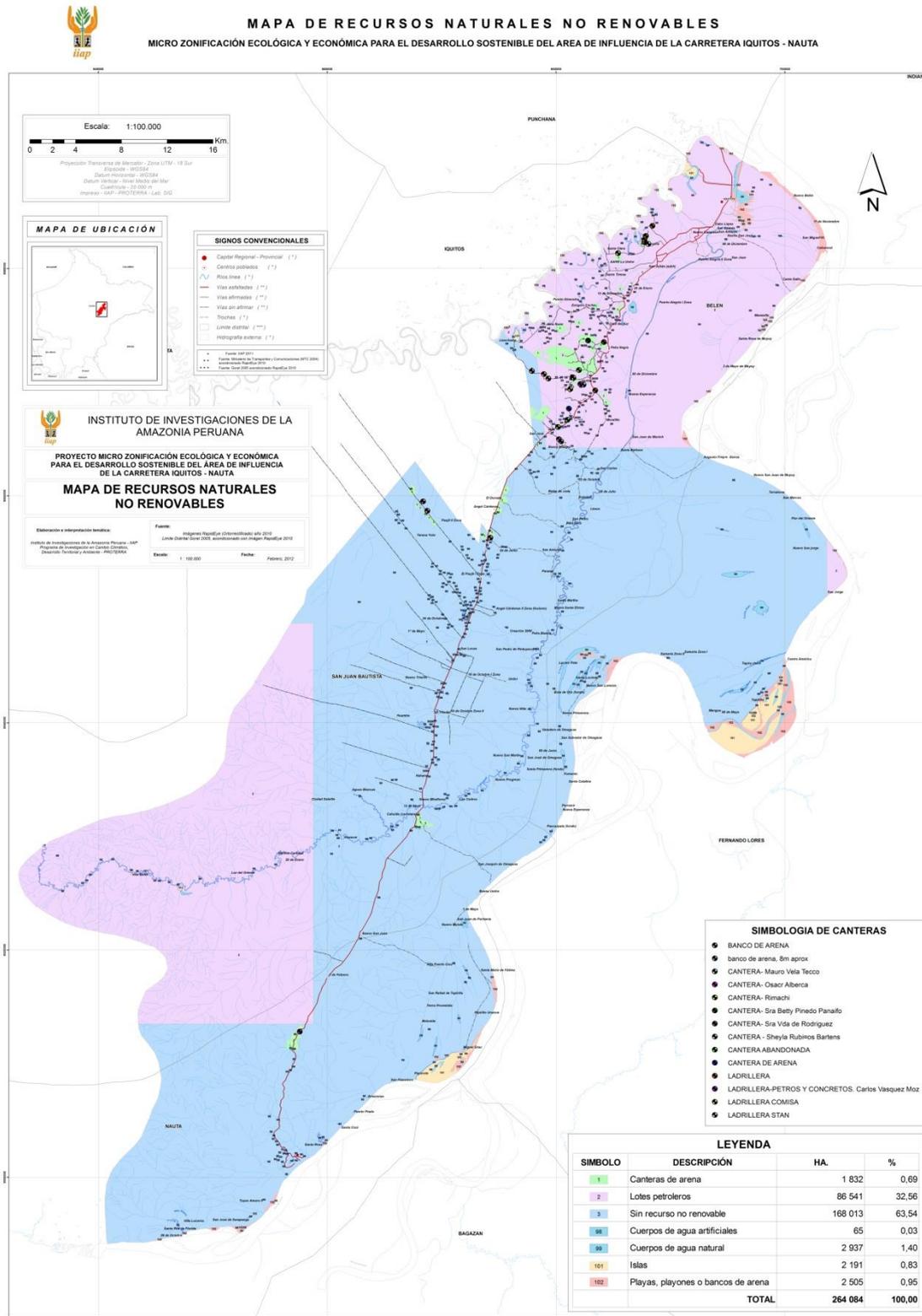


Figura N° 02: Mapa de RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Instituto geológico minero y metalúrgico del Perú (INGEMMET), 1999. Cuadrángulos geológicos de Puerto Arturo (4-p), Flor de Agosto (5-p), San Antonio del Estrecho (5-q), Nuevo Perú (5-r), San Felipe (6-p), Río Algodón (6-q), Quebrada Airambo (6-r), Mazán (7-p), Francisco de Orellana (7-q), Huanta (7-r), Iquitos (8-p), Río Manítí (8-q), Yanashi (8-r), Tamshiyacu (9-p), Río Tamshiyacu (9-q), Buen-jardín (9-r), Ramón Castilla (10-p), Río Yavarí Mirín (10-q) y Buenavista (10-r).
- Instituto geológico minero y metalúrgico del Perú (INGEMMET), Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Proyecto de la Biodiversidad de la Amazonía Peruana (BIODAMAZ), 2007. Sinopsis Explicativa del Mapa Litoestratigráfico de la Geología de la Amazonía Peruana, Esc. 1:1'000,000.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2005. Zonificación Ecológica y Económica para el desarrollo sostenible Iquitos-Nauta, Panorama Biofísico, Características Geológicas y Geomorfológicas.
- Räsänen, M. et al. 1998. Geología y geformas de la zona de Iquitos. En: Kalliola, R. & Flores, S. (eds.), Geoecología y desarrollo amazónico: Estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú. Turun, Turku, Annales Universitatis Turkuensis, Ser. A-II, 114, p.59-137.
- Räsänen, M., Linna, A. M., Santos, J.C.R. & Negri, F. R. 1995. Late Mioceno tidal deposits in the Amazonian foreland basin. Science 269: 386-390.
- Räsänen, M., Salo, J., Jungner, H. & Romero, L. 1990. Evolution of the Western Amazon lowland relief: impact of Andean foreland dynamics. Terra Nova 2: 320-333.