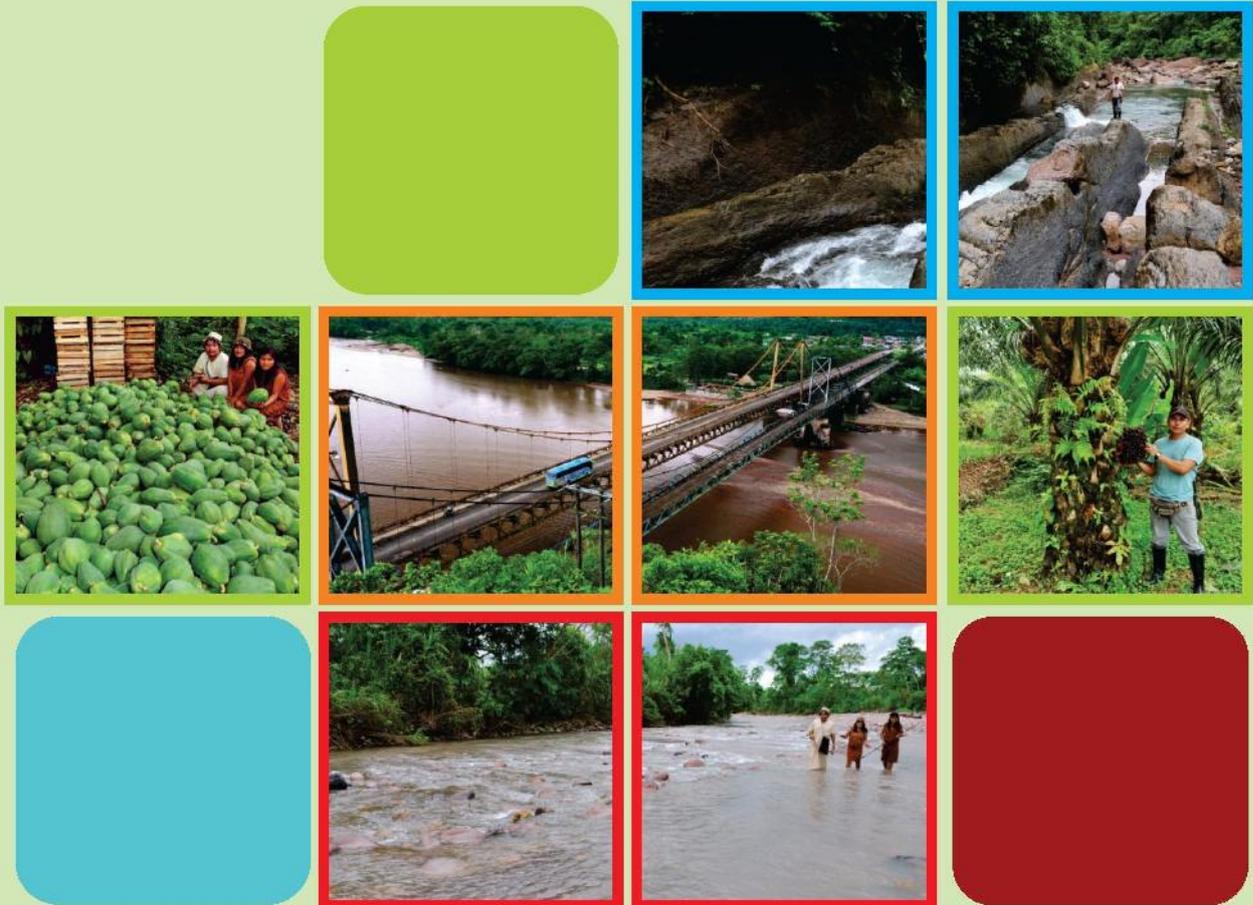




Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial de la Subcuenca del Río Shambillo



RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Walter Castro Medina

SUBMODELO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana - IIAP



Informe mapa intermedio: RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
Walter Castro Medina

© Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
Programa de Cambio climático, desarrollo territorial y ambiente
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, 2013

Cita sugerida:

Castro, W. 2013. Informe del mapa de Recursos Naturales No renovables. Proyecto Microzonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial de la Subcuenca del Shambillo, distrito de Aguaytía, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

La información contenida en este informe puede ser reproducida total o parcialmente siempre y cuando se mencione la fuente de origen.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	OBJETIVOS	5
III.	METODOLOGÍA	5
IV.	RESULTADOS	8
	4.1. RECURSOS MINERO ENERGETICOS	8
	4.2. INTEGRACIÓN DE DATOS PARA GENERAR EL SUBMODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.	10
IV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

Lista de figuras

Figura 1.	Diagrama que indica el proceso de reclasificación del mapa de potencial hidrocarburos y gasíferos.	6
Figura 2.	Diagrama que indica el proceso de reclasificación del mapa de potencial minero no metálico.	7
Figura 3.	Mapa de RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES de la Subcuenca del Shambillo.	11

Lista de tablas

Tabla 1.	Lotes petroleros dentro del área de estudio	8
----------	---	---

I. INTRODUCCIÓN

La Subcuenca del Shambillo, Geopolíticamente se encuentra dentro del distrito de Aguaytía, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali. Comprende centros poblados importantes como Boquerón, Shambillo, Yamino, Selva Turística, El Paujil, Nueva Esperanza, Shambo, Alto Shambillo, Río Blanco, Río Negro, Erika y Micaela Bastidas entre los de mayor población ; y los territorios de las CCNN de Mariscal Cáceres y Yamino (Figura 1). Abarca un área SIG de aproximadamente 28 711 ha.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, considera en su Plan Operativo Institucional 2013 la continuación del Proyecto “Microzonificación Ecológica Económica de la Sub cuenca del Shambillo, distrito y provincia de Padre Abad”, que permitirá elaborar una propuesta confiable y consensuada de Zonificación Ecológica y Económica – ZEE a nivel micro de este territorio, para lo cual se actualizado los estudios temáticos de los medios físicos, biológicos y socio económicos – culturales del área, de los cuales se ha requerido del análisis de las variables geológicas y geomorfológicas para elaborar el mapa de Recursos Naturales No Renovables.

La ZEE se conceptualiza como un proceso dinámico y flexible para identificar las diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Es una herramienta del Ordenamiento Territorial (DS. N° 087-2004-PCM) para alcanzar el desarrollo sostenido (instrumento de planificación). La ZEE no sólo informa sobre la aptitud natural de los recursos biofísicos, la fragilidad del territorio y de los recursos, así como de sus implicancias socioeconómicas y culturales, sino sugiere los mejores usos, las opciones posibles, las recomendaciones respecto a potenciales oportunidades productivas sostenibles, de un determinado espacio. El proceso de ZEE también nos permite identificar las limitaciones relacionadas con amenazas de los procesos naturales o antrópicas y con vulnerabilidades de las poblaciones, de las actividades económicas y de la infraestructura productiva y de servicios, que configuran situaciones de riesgo, que podrían desencadenar desastres con alto costo de vidas y económicos.

En los procesos de ZEE se analizan datos físicos, bióticos y socioeconómicos, empleando sistemas de información geográfica y presentando dichos resultados para usos recomendados, usos restringidos con limitaciones o para conservación, expresados en unidades homogéneas ambientales, socioeconómicas y culturales.

El paisaje que comprende el territorio de la subcuenca del Shambillo corresponde al complejo morfoestructural de la Cordillera Subandina, el cual contiene unidades de relieve representados por planicies inundables, planicies antiguas, colinas erosionales y estructurales; y montañas bajas plegadas y falladas (estructurales) y genéticas con diferentes grado de pendiente que van desde muy empinada hasta moderadamente empinada. Estas características han permitido identificar yacimientos minerales no metálicos. Asimismo, mediante información de PERU PETRO, los lotes petroleros que actualmente se encuentran en etapa de exploración. Para estos casos se ha tomado la información secundaria recopilada acerca de los prospectos mineros identificados y los lotes petroleros otorgados por el Ministerio de Energía y Minas a través de Registro de Minería y PETROPERU. 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, calizas y gravas (hormigón), por lo cual se ha identificado in situ los potenciales mineros actualmente en explotación. La Figura 1 muestra el mapa correspondiente a los potenciales recursos no renovables que existen en el área de estudio.

Los recursos minero energético en la región, han sido definidos por estudios realizados por compañías mineras y petroleras, las cuales han determinado mediante estudios de exploración, sectores que presentan condiciones litoestratigráficas. Ello les ha permitido localizar probables concentraciones de yacimientos mineros e hidrocarbúricos. Para ello, iremos definiendo algunos sectores de interés económico, que tienen importancia en la actividad económica del área de estudio

II. OBJETIVOS

Identificar los potenciales yacimientos, canteras y otros relacionados a las potencialidades de los recursos no renovables y generar alternativas de uso en la Subcuenca del Shambillo.

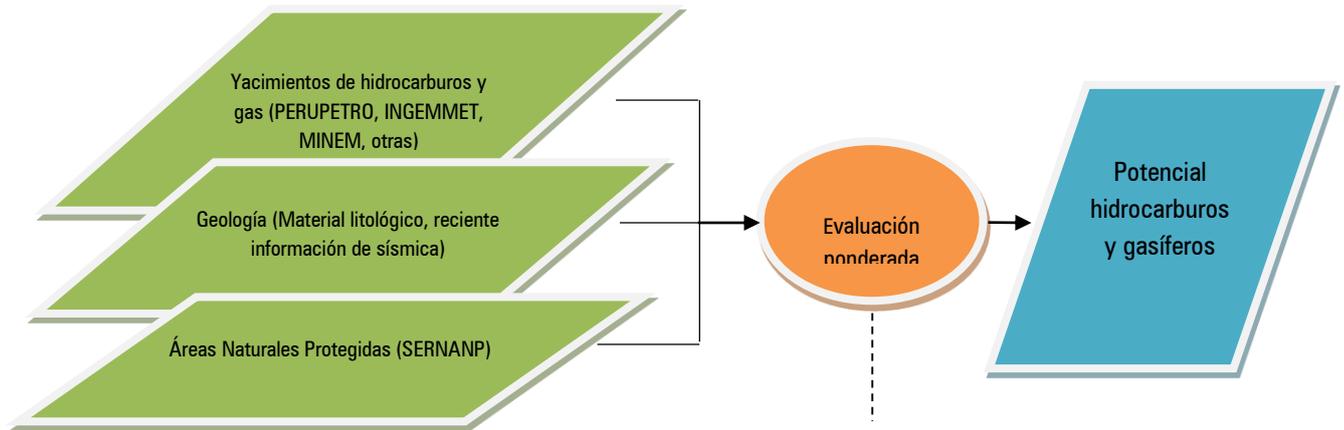
III. METODOLOGÍA

Mapa de POTENCIAL DE HIDROCARBUROS Y GASÍFERO, el cual brinda información sobre las áreas con gran potencial para la explotación de hidrocarburos y gas natural. Este submodelo auxiliar se genera en base a los mapas de información proporcionados por PERUPETRO, INGEMMET, MINEM y otras empresas que estén generando información sobre las concesiones de lotes petroleros (yacimientos de petróleo y gas), pero además, es importante la verificación con trabajo de campo para identificar y georreferenciar los sitios exactos de los lugares de explotación, ya que la data proporcionada por las instancias respectivas identifica el lote mediante polígonos. De igual manera se tiene que hacer la validación y se deben graficar los sitios considerando polígonos en la caracterización.

Incluir datos de calidad y volumen podría aportar mucho para asignar el valor de alto potencial; este dato podría ser incluido como una variable más en el submodelo.

Considerar las Áreas Naturales Protegidas como capa temática ayuda para determinar los sitios donde no se debe propiciar la explotación del recurso.

Figura 1. Diagrama que indica el proceso de reclasificación del mapa de potencial hidrocarburos y gasíferos.

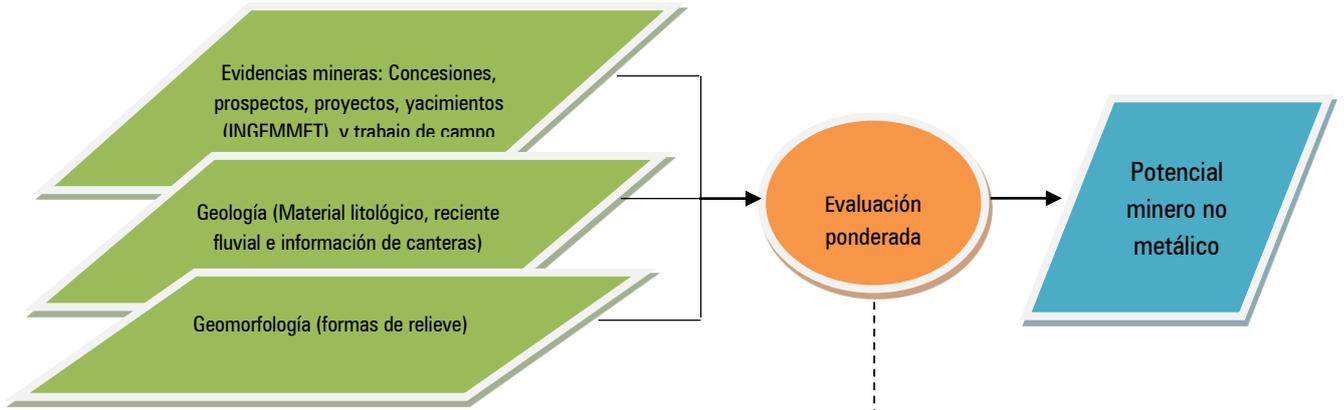


CATEGORÍAS	VALOR PROMEDIO DEL PUNTAJE	POTENCIAL HIDROCARBUROS
I	4	MUY ALTO
II	3	ALTO
III	2	MEDIA
IV	1	BAJO
V	0	MUY BAJO

Mapa de RECURSOS MINEROS NO METÁLICOS, el cual proporciona información sobre el potencial minero no metálico (materiales extraídos de minas y canteras) y que están representados por los materiales de construcción, calizas, hormigón, sal común, arena, arcilla, puzolana, boratos y otros agregados.

Se genera en base a la información geológica generada por el INGEMMET y con el trabajo de verificación de campo. Además el mapa de Geología brinda información sobre el material litológico y formaciones fluviales recientes, además de los datos de canteras. La Geomorfología brinda información de las formas del relieve. Conforman el submodelos las siguientes capas de información:

Figura 2. Diagrama que indica el proceso de reclasificación del mapa de potencial minero no metálico.



CATEGORÍAS	VALOR PROMEDIO DEL PUNTAJE	POTENCIAL MINERO NO METÁLICO
I	4	MUY ALTO
II	3	ALTO
III	2	MEDIA
IV	1	BAJO
V	0	MUY BAJO

IV. RESULTADOS

4.1. RECURSOS MINERO ENERGETICOS

4.1.1. POTENCIAL HIDROCARBURÍFERO

El origen de los hidrocarburos en la cuenca del Amazonas está relacionado a la presencia de las secuencias litológicas que se encuentran en el subsuelo, que se han acumulado desde el Triásico hasta el Cretáceo, donde tenemos a las rocas pelíticas del Grupo Oriente (formación Esperanza), Formación Chonta y la Formación Vivian que en litofacies lateral contiene lutitas. Todas estas formaciones constituyen rocas sellos, las cuales tienen la propiedad de retener o entrapar el petróleo debido a su alta impermeabilidad. A estas características se les aúna las estructuras anticlinales, fallamientos inversos y domos salinos o yesíferos, los cuales han servido como controles estructurales de las rocas generadoras. En mención a estas, tenemos a secuencias con alta porosidad y capaces de almacenar en su interior, denominadas rocas reservorios, los cuales constituyen uno de los componentes principales para la formación de yacimientos hidrocarburíferos. Estas características se hallan registradas en formaciones, que tienen alta concentración de material arenoso, cuyos rangos de porosidad debe fluctuar entre los 15 y 25 %. Según análisis realizados por INGEMMET, boletín N° 80 las formaciones Cushabatay, Agua Caliente y Vivian reúnen estas condiciones. La cuenca del Ucayali según estudios realizados por PETROPERÚ en 1986, constituye una de las zonas con altas potencialidades, el cual representa una de las cuencas con más reservas de petróleo y donde actualmente se encuentra pozos en estado de producción. Por la riqueza de los yacimientos de hidrocarburos.

En el área de estudio se presentan tres (3) lotes concesionados por el Estado (Tabla 1); se ha establecido la etapa de exploración de la siguiente manera: el Lote AREA III entregado en convenio con la empresa PETRON RESOURCES L. P. (abarca 3201.11), se ubica entre los departamentos de Ucayali, Pasco, La Libertad y Ancash); el Lote 133, concesionada a la empresa PETROLOFERA PETROLEUM DEL PERU SAC, abarca 41.42 has, y se ubica en las cuencas de Huallaga y Ucayali.

Tabla 1. Lotes petroleros dentro del área de estudio

LOTE	HAN D LE	TIPO	EMPRESA	CUENCA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	CONTRATO	Has
AREA III	385	Áreas de Convenio de Hidrocarburos no Convencionales*	PETRON RESOURCES L. P.	S/C	20.02.2008	Exploración	3201.11
LOTE 133	3AE	Lotes de Contratos	PETROLOFERA PETROLEUM DEL PERU SAC	HUALLAGA, UCAYALI	16.04.2009	Exploración	41.42
LOTE 176	3DD	Lotes Adjudicados	CONSORCIO REPSOL EXPLORACIÓN PERÚ RESOURCES	PACHITEA Y UCAYALI	10.11.2012	Exploración	8620.01

4.1.2. POTENCIAL MINERO NO METÁLICO

Los minerales no metálicos, se encuentran relacionados con los afloramientos litológicos de origen sedimentario marino y continental y a su comportamiento geoestructural; además de los materiales producidos por la dinámica fluvial de los principales ríos como el Blanco, Cetico, Cachiyacu, Tigre, Shambo. Shamboyacu, Shambillo, Shamboyaquillo, Negro y Aguaytía; además de los tributarios que discurren hacia la cuenca del río Aguaytía. Entre los principales minerales identificados en el área de estudio (Figura 1) tenemos a:

a. Arcillas

Son muy abundantes, especialmente aquellas que se encuentran en la Cordillera Subandina y en los valles interandinos, en las formaciones terciaria como Chambira e Ipururo los cuales presentan paquetes de arcillitas de diversos tipos como la caolinita, montmorillonita e illita. Este potencial, se le ha identificado cortando transversalmente a los ríos Blanco, Cachiyacu, Cetico y a la quebrada Bijao. Estos materiales se pueden utilizar para la industria de la confección de ladrillos, pues constituye una de las fuentes de desarrollo para esta zona, donde se pueden realizar instalaciones de fábricas ladrilleras que podrían abastecer al mercado local de Aguaytía y a los centros poblados Boquerón y anexos. Su uso depende de su nivel de pureza y plasticidad; así, las de alta pureza y plasticidad podrían orientarse a la industria de cerámica mientras que las impuras y de baja plasticidad podrían ser utilizadas en la elaboración de ladrillos y tejas.

b. Calizas

Las calizas se concentran donde afloran materiales calcáreos de las formaciones Chonta (en mayor proporción) y Formación Esperanza (miembro intermedio del Grupo Oriente). Estos contienen desde calizas, margas, dolomitas, evaporitas, y asociaciones. Se localiza en las colinas altas de la Cordillera Subandina, en el sector occidental del área de estudio, en las cabeceras de los ríos Cachiyacu, Lobo, Agua Dulce, Shamboyacu y Hormiga. Su uso es adecuado para el encalamiento de los suelos ácidos, así como para el uso como materiales de construcción e insumos para fabricación de vidrios, porcelanas y en la industria del cemento, entre otros.

d. Gravas, cantos rodados (hormigón) y arenas**De origen fluvial reciente**

Son aquellas depositadas por los sistemas fluviales, producto del transporte y arrancamiento de los materiales preexistentes de la Cordillera Subandina, que luego han sido retrabajadas por el agua hasta su depositación final. De acuerdo a su forma estas pueden ser redondeadas a subredondeadas, angulosas a subangulosas dependiendo de la distancia del cual han sido transportados; también es importante señalar que la distancia ha condicionado el tamaño de los granos, el cual ha dependido de la energía, pendiente y caudal del sistema fluvial, es por ello que existen desde arenas, gravas, cantos rodados (hormigón) y bloques mayores. En este sector los principales ríos como el Blanco, Cetico, Cachiyacu, Tigre, Shambo. Shamboyacu, Shambillo, Shamboyaquillo, Negro y Aguaytía, presentan una amplia distribución en sus márgenes y dentro de las islas, donde se ha podido observar importantes canteras de arenas y hormigón.

De origen aluvial antiguo

Su desarrollo ha estado vinculado a la sedimentación de los depósitos terciarios cuaternarios (Formación Ucayali, principalmente), y esporádicamente en depósitos aluviales pleistocénicos. Estos contienen principalmente gravas u hormigón y arenas en menor proporción, y se concentran donde existe afloramientos de los cuales presentan alto contenido de material gravoso y conglomerádico muy bien seleccionado. Se le encuentra en las proximidades de las localidades de Río Blanco, Río Negro, Nueva Esperanza, Alto Shambillo y Hormiga; además se encuentra cortando en forma transversal a los ríos Shambillo, Shambo, Hormiga, Tigre, Cachiyacu y Cético. Estos materiales se concentran en grandes volúmenes de gravas, rodados, que pueden ser extraídos para actividades de construcción y enripiado de las carreteras por lo que se considera a este recurso de vital importancia para el desarrollo de este sector.

De origen sedimentario de Formaciones geológicas marinas (areniscas)

Está asociada a la existencia de las formaciones geológicas que presentan paquetes de areniscas en forma masiva como las formaciones Vivian (principalmente), Agua Caliente, Cushabatay y en menor proporción Yahuarango, su uso principal está orientado a las actividades relacionadas a obras de construcción civil. Se distribuyen en el sector occidental del área de estudio, en la cordillera Subandina, localizada en las cabeceras de los ríos Cachiyacu, Lobo, Agua Dulce, Shamboyacu y Hormiga.

4.2. INTEGRACIÓN DE DATOS PARA GENERAR EL SUBMODELO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.

Con los submodelos auxiliares construidos (minero metálico, minero no metálico y potencial hidrocarburos y gasífero) y sobre la base de datos de la UEE se crea un nuevo campo de codificación y descripción en los cuales se registrarán los datos que se requieren para el submodelo de Aptitud Productiva de recursos naturales no renovables.

En el nivel Micro estos datos deben ser polígonos y por consiguiente debe ser generado un mapa a nivel de polígonos y no de puntos como el caso de las ZEE a nivel Macro y Meso.

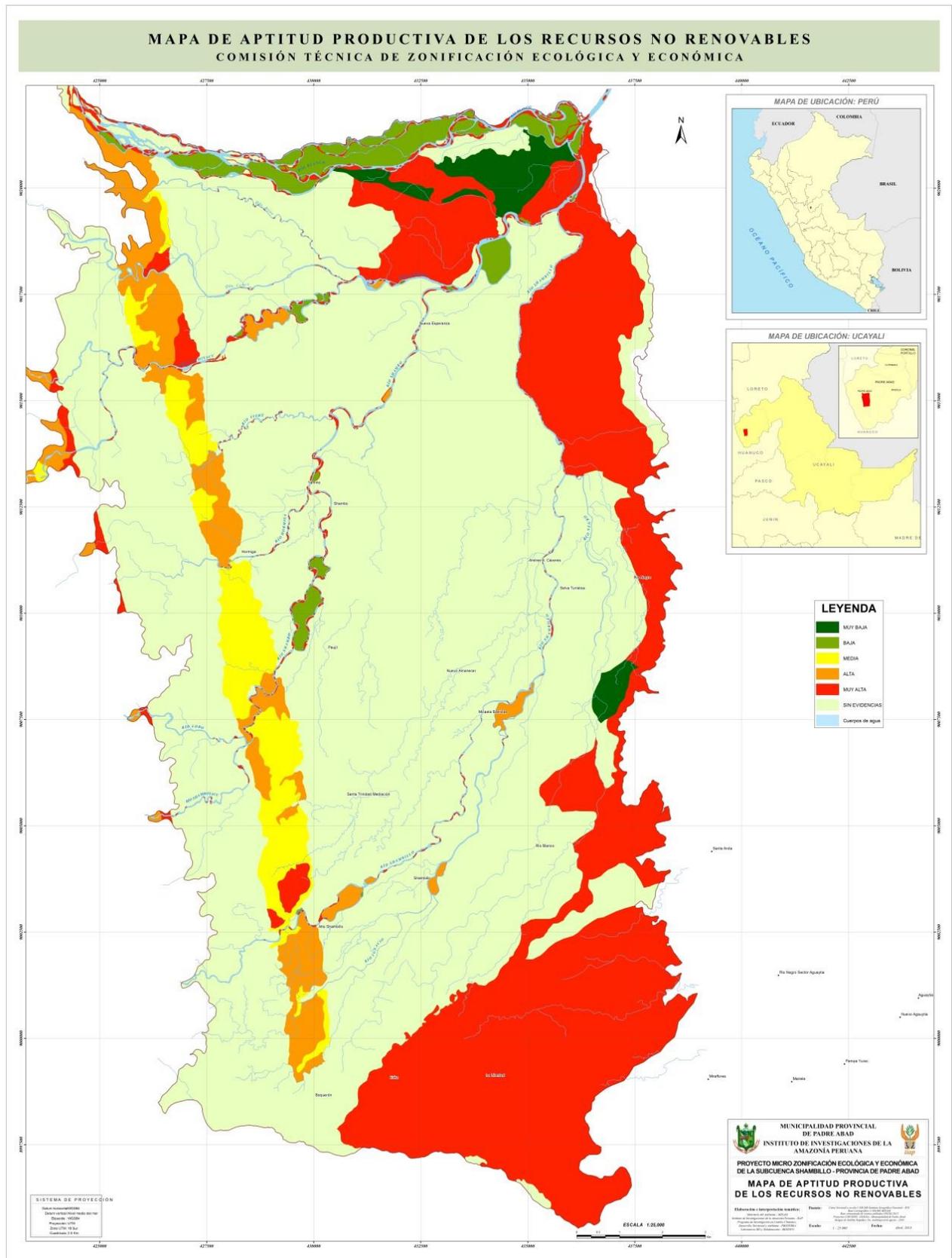


Figura 3. Mapa de RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES de la Subcuenca del Shambillo.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INGEMMET, 1998; Cuadrángulos de Aguaytía, San Alejandro y Pozuzo; Boletín N° 80, Serie A: Carta Geológica Nacional; Sector Energía y Minas, 125p.
- 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 Geomorfológicos.
- Räsänen, M. et all. 1998. Geología y geoformas 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.
- PETROPERÚ (1977). Sumario de la evaluación de las cuencas del Perú, Investigación y Desarrollo, departamento de Tecnología, Lima Perú.
- PETROPERU. (1995). Peruvian petroleum: a renewed exploration opportunity. Bol. Informativo Perupetro, Lima.
- PETROPERÚ (1986). Gas Natural: energía para el futuro. Petroperú, Lima, 19p.
- Sánchez, A. (1998). Cuadrángulos de Moyabamba, Saposoa, y Juanjui. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú, Bolet N° 122. Serie A: Carta Geológica Nacional; Sector Energía y Minas, 118-129.
- Sánchez, J. y Lagos, A. (1998), Cuadrángulos de Juscusbamba y Polvora. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú, Bolet N° 119. Serie A: Carta Geológica Nacional; Sector Energía y Minas, 260p.
- Seminario, F. y Guizado, J. (1976). Síntesis bioestratigráfica de la región de la selva del Perú. En: Congreso Latinoamericano de Geología, 2, Caracas, 1973, Memoria, Ed. Sucre, Caracas, t, 2, p.881-898.