



Cuba

CARTERA
DE OPORTUNIDADES
DE INVERSIÓN
EXTRANJERA

2016-2017



Sector Energía



PETRÓLEO

Geológicamente, Cuba tiene por el Sur el arco volcánico del Caribe y por el Norte el borde Meridional de la plataforma norteamericana. La mayor parte de la producción petrolera en Cuba se localiza en un sector entre la Habana y Matanzas donde se encuentra el yacimiento más grande que posee reservas geológicas en el orden de los 6000 millones de barriles. Casi todo el territorio cubano, de unos 100 000 km², es perspectivo para la exploración petrolera, además de toda la zona de aguas someras y su extensión hacia la zona de aguas profundas.

En Cuba se han descubierto varias decenas de yacimientos de petróleo, la mayor parte de ellos de petróleo extrapesado, aunque existen también de petróleo ligero, mediano y muy ligeros. Los yacimientos se encuentran fundamentalmente en el mar y son alcanzados desde tierra con una perforación horizontal, lo cual permite no solo acceder al yacimiento sino también alcanzar una mayor productividad.

La Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Cuba en el Golfo de México, comparte los mismos escenarios, la misma roca madre, reservorios y sellos de la prolífica cuenca petrolera del Golfo de México donde se han descubierto yacimientos gigantes y se ha desarrollado una de las más grandes industrias a nivel mundial.

DATOS ECONÓMICOS

Existe una producción total de petróleo y gas equivalente de aproximadamente 4 millones de toneladas al año (25 millones de barriles al año), de los cuales se obtienen 3 millones de toneladas al año (19 millones de barriles al año) de petróleo crudo y aproximadamente 1 100 millones de metros cúbicos al año de gas natural.

En la ZEE existen 20 prospectos capaces de producir entre 10 000 y 20 000 barriles extraíbles en la zona.

PARTE CUBANA QUE SE ASOCIA EN LOS NEGOCIOS CON CAPITAL EXTRANJERO



La Unión Cuba-Petróleo (CUPET) es la organización estatal cubana encargada de satisfacer el suministro de combustibles y lubricantes al mercado nacional. Entidad altamente especializada constituida por 41 empresas, de ellas 5 empresas mixtas. Está autorizada a llevar a cabo todas las operaciones tanto corriente arriba (UPSTREAM) como corriente abajo (DOWNSTREAM), por sus propios medios o en asociación con empresas foráneas.

3	Reconocimientos de CUPET
	Premio Calidad de la Unión Cubapetróleo (2004)
	Premio Calidad de la Unión Cubapetróleo (2005)
	Premio Calidad de la Unión Cubapetróleo (2006)
	Premio Ministerial de la Calidad del MINBAS (2006)
	Galardón Estrella Internacional Categoría Oro del World Quality Commitment BID (2006)
	Premio Giraldillas a la Calidad de la Gestión Empresarial (2007)

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Existen más de 24 000 empleados, de ellos el 73% hombres y 27% mujeres. El Centro Politécnico del Petróleo desde 2006 hasta la fecha ha graduado a más de 31 603 trabajadores; cuenta con 5 escuelas a lo largo de todo el país.

El Centro de Investigación del Petróleo (CEINPET), se dedica a formar en las actividades de perforación, extracción, refinación y aplicación de métodos de petróleo.

CAPACITACIÓN EN EL EXTERIOR DEL PERSONAL

El personal de CUPET se ha capacitado en importantes y prestigiosos centros de capacitación en el extranjero en países como: Canadá (NAIT), México (Noria y Teximpet), Venezuela (PDVSA y AIVEPET), Trinidad y Tobago (FTW), Brasil (PETROBRAS), China (CPTDC), Argentina (LAAPSA) y Noruega (PETRAD).

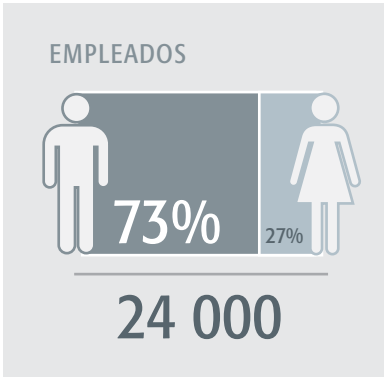
INFRAESTRUCTURA

Existen 13 comercializadoras, 3 empresas de producción de petróleo, 4 refinерías y 16 empresas que prestan diversos servicios.

Cuenta con un sistema complejo y abarcador de campos productores, refinерías, sistemas de carga y descargas, instalaciones de almacenamiento y gasoductos que reflejan la voluntad de CUPET de garantizar la demanda energética del país.

POLÍTICA SECTORIAL:

Crear, ampliar y modernizar capacidades productivas. Promover proyectos para la exploración y producción de hidrocarburos.



Especialidades:

Ingeniería petrolera

Seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente

Certificación internacional de operadores

Cursos administrativos

Técnicas de dirección



CONTACTOS

Pedro Abigantús, Director de Inversiones y Negocios de Petróleo y Gas
Teléfono: (53) 7877-5157
Juan Luis Forment, Especialista de Negocios de Petróleo y Gas.
e-mail: jlforment@oc.minem.cu
Teléfono: (53) 7877-5119
Pedro Sorzano, Director de Comercial CUPET
e-mail: sorzano@union.cupet.cu
Teléfono: (53) 7831-4752

FICHAS DE OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EXTRANJERA



CONTRATOS DE EXPLORACIÓN PETROLERA A RIESGO Y PRODUCCIÓN COMPARTIDA EN BLOQUES DE AGUAS SOMERAS DEL TERRITORIO NACIONAL. (8 BLOQUES).

DESCRIPCIÓN:	Definir el potencial de petróleo y gas en determinadas áreas de las aguas someras y en caso positivo, poner en explotación esos recursos energéticos.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contratos de Asociación Económica Internacional en su variante de Contratos de exploración a riesgo y producción compartida.
PARTE CUBANA:	Unión Cuba Petróleo (CUPET).
MICROLOCALIZACIÓN:	Los 8 bloques disponibles se ubican al norte de las provincias de Pinar del Río, Matanzas, Villa Clara y Sancti Spiritus, así como también al sur de Pinar del río, Artemisa, Mayabeque, Matanzas, Ciego de Ávila, Camagüey y Granma.

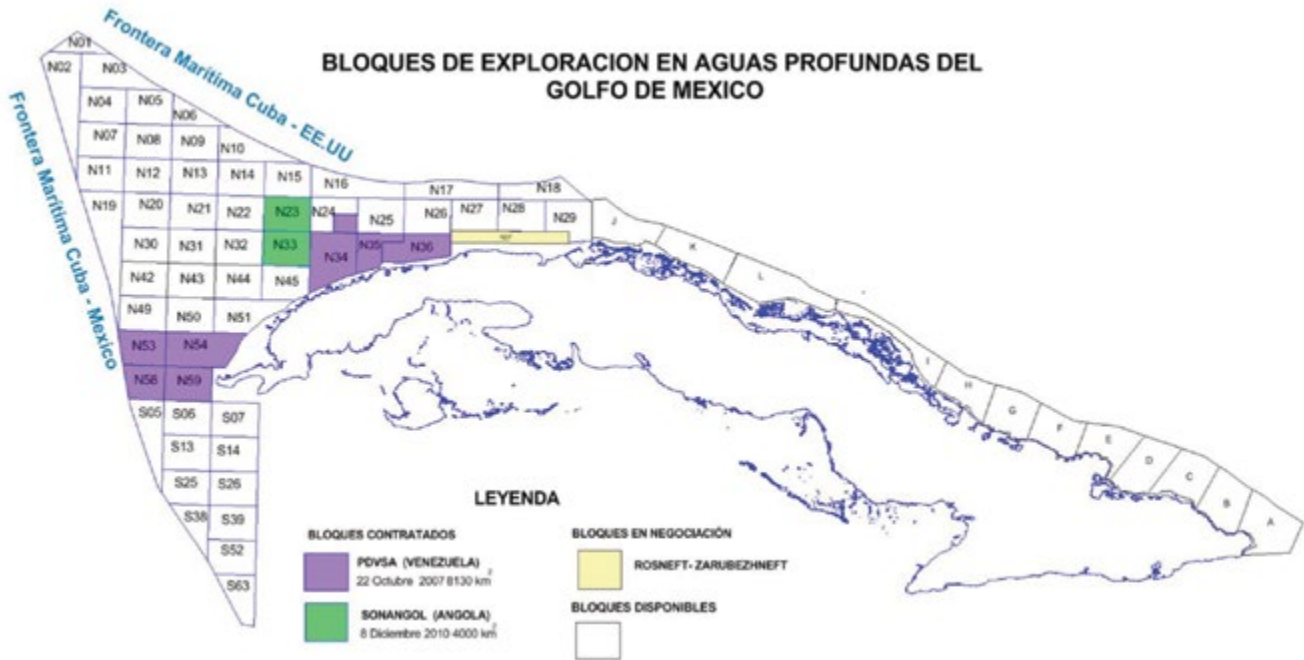


MERCADO:	En primer término al mercado interno y si hubieran excedentes se destinarían a la exportación.
RESULTADOS:	Para un bloque con una duración del contrato de 30 años y utilizando un precio promedio de 122.8 USD/Bbl y una tasa de actualización del 12%, se estima un VAN de 383.5 millones de USD, una TIR de 39.5% y un Período de Recuperación de 2.8 años.
CONTACTOS:	Dirección General de Comercial Cupet e-mail: business@cupetsa.co.cu Teléfono: (53) 7831-4752



CONTRATOS DE EXPLORACIÓN PETROLERA A RIESGO Y PRODUCCIÓN COMPARTIDA EN BLOQUES DE LA ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA DE CUBA EN EL GOLFO DE MÉXICO (ZEE). (52 BLOQUES)

DESCRIPCIÓN:	Definir el potencial de petróleo y gas de la ZEE y en caso positivo poner en explotación esos recursos energéticos.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contratos de Asociación Económica Internacional en su variante de Contratos de exploración a riesgo y producción compartida.
PARTE CUBANA:	Unión Cuba Petróleo (CUPET).
MICROLOCALIZACIÓN:	La ZEE abarca un área de 112 mil kilómetros cuadrados en aguas profundas del Golfo de México, al norte de las provincias de Pinar del Río, Artemisa, Mayabeque y Matanzas, donde existen 52 bloques disponibles para la negociación.

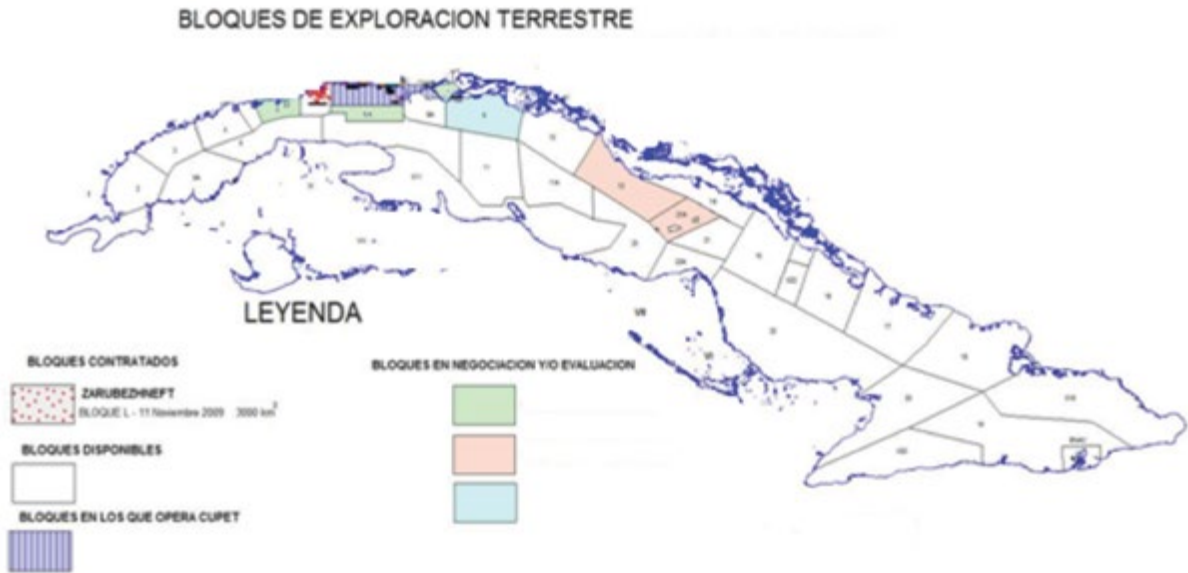


MERCADO:	En primer término al mercado interno y si hubieran excedentes se destinarían a la exportación.
RESULTADOS:	Para un bloque con una duración del contrato de 30 años y utilizando un precio promedio de 128.2 USD/Bbl y una tasa de actualización del 10%, se estima un VAN de 1241.2 millones de USD, una TIR de 18.5% y un Período de Recuperación de 7.5 años.
CONTACTOS:	Dirección General de Comercial Cupet e-mail: business@cupetsa.co.cu Teléfono: (53) 7831-4752



CONTRATOS DE EXPLORACIÓN PETROLERA A RIESGO Y PRODUCCIÓN COMPARTIDA EN LOS BLOQUES TERRESTRES DEL TERRITORIO NACIONAL. (25 BLOQUES).

DESCRIPCIÓN:	Definir el potencial de petróleo y gas en el área terrestre del territorio nacional y en caso positivo poner en explotación esos recursos energéticos.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contratos de Asociación Económica Internacional en su variante de Contratos de exploración a riesgo y producción compartida.
PARTE CUBANA:	Unión Cuba Petróleo (CUPET).
MICROLOCALIZACIÓN:	Existen 25 bloques disponibles, delimitados a lo largo del territorio nacional, exceptuando las zonas urbanas y algunas zonas de exclusión en áreas protegidas o reservadas para otros intereses priorizados por el país.



MERCADO:	En primer término al mercado interno y si hubieran excedentes se destinarían a la exportación.
RESULTADOS:	Para un bloque con una duración del contrato de 25 años y utilizando un precio promedio de 122.6 USD/Bbl y una tasa de actualización del 12%, se estima un VAN de 191.7 millones de USD, una TIR del 44% y un Período de recuperación de 3.4 años.
CONTACTOS:	Dirección General de Comercial Cupet e-mail: business@cupetsa.co.cu Teléfono: (53) 7831-4752



CONTRATO DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA EN YACIMIENTOS EN EXPLOTACIÓN.



DESCRIPCIÓN:	Incrementar el coeficiente de recuperación de las reservas de petróleo existentes en determinados yacimientos, que con los métodos convencionales de explotación no es posible extraerlas.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contratos de Asociación Económica Internacional ajustada a las características de los contratos de recuperación secundaria.
PARTE CUBANA:	Unión Cuba Petróleo (CUPET).
MICROLOCALIZACIÓN:	Los yacimientos actualmente abiertos a la negociación son Santa Cruz del Norte en la provincia de Mayabeque y Varadero Este en la provincia de Matanzas. Es posible que en el futuro se propongan otros yacimientos, en los que sea aconsejable aplicar los métodos de recuperación secundaria.
MERCADO:	En primer término al mercado interno y si hubieran excedentes se destinarían a la exportación.
RESULTADOS:	Para un bloque con una duración del contrato de 30 años y utilizando un precio promedio de 95.1 USD/Bbl y una tasa de actualización del 12 %, se estima un VAN de 142.4 millones de USD, una TIR del 46.3% y un Período de recuperación de 2.1 años.
CONTACTOS:	Dirección General de Comercial Cupet e-mail: business@cupetsa.co.cu Teléfono: (53) 7831-4752



CREACIÓN DE CAPACIDADES DE MOVIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES, MEZCLA, CARGA Y DESCARGA DE BUQUES.

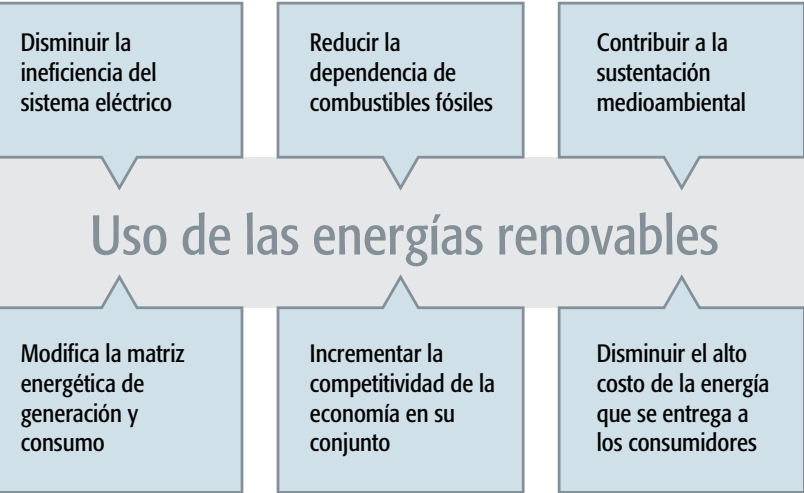


DESCRIPCIÓN:	Creación de capacidades de movimiento y almacenamiento de combustibles, mezcla, carga y descarga de buques.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Empresa Mixta
PARTE CUBANA:	Unión Cuba Petróleo (CUPET)
MICROLOCALIZACIÓN:	Áreas de la Empresa Comercializadora de Combustibles (ECC) de Matanzas y zonas aledañas.
MERCADO:	La propuesta se dirige fundamentalmente a las Empresas Traders Internacionales, a las operaciones propias de CUPET y con ello el suministro al mercado interno.
RESULTADOS:	Se obtendrán ingresos por concepto de arrendamiento de las capacidades de almacenamiento y operaciones a Traders, por concepto de servicios especializados a buques, por la venta de bunker a buques en puerto o en altamar y por la existencia en el país de reservas de combustibles en consignación disponibles para ser adquiridas en frontera.
CONTACTOS:	Dirección General de Comercial Cupet e-mail: business@cupetsa.co.cu Teléfono: (53) 7831-4752



FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA

El empleo de las Fuentes Renovables de Energía (FRE) es una de las principales prioridades para el país e indispensable para el logro de los siguientes objetivos:



INSTALACIONES QUE UTILIZAN FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA EN LA ACTUALIDAD

Calentadores solares	10 595
Paneles solares	9 476
Molinos de viento	9 343
Plantas de Biogás	827
Instalaciones hidroeléctricas	169
Centrales azucareros	57
Parques solares	12
Parques eólicos	4

Fuente: ONEI 2015

El aprovechamiento de las Energías Renovables es parte de los Programa de Desarrollo Económico y Social del país de largo plazo

Actualmente es baja la utilización de las fuentes renovables de energía, pues con ella solo se produce el 4,3 % de la electricidad del país.



Las Empresas de Ingeniería IPROYAZ de AZCUBA e INEL de la Unión Eléctrica, el Grupo Empresarial de la Industria Sideromecánica, empresas del Ministerio de Agricultura y del Ministerio de Industria Alimentaria cuentan con personal altamente calificado para la ejecución de estos programas y disponen de Plantas y Talleres.

El país cuenta con más de 10 universidades con personal de elevada preparación científico-técnica, que ofrecen carreras de ingeniería en las especialidades técnicas, de licenciatura en las ramas económicas, sociales, y otras. También se imparten cursos de Post-gradados, Diplomados, Maestrías y Doctorados.

BIOMASA:

La participación de esta Fuente Renovable tiene la primera prioridad para el país en el cambio de la Matriz Energética.

Con el objetivo de incrementar la venta de electricidad al Sistema Electroenergético Nacional, se ha estudiado y proyectado la instalación de 755 MW a través de 19 Bioeléctricas en Centrales Azucareros, con mayores parámetros de presión y temperatura para operar por más de 200 días al año con Biomasa Cañera y Biomasa Forestal, fundamentalmente marabú, disponible en áreas cercanas a estas instalaciones. Un grupo importante de ellas se realizarán con capital extranjero.

Se prevé que las 19 Bioeléctricas produzcan más de 1900 GWh/año, y dejen de emitir a la atmósfera aproximadamente 1 millón 700 mil toneladas de CO₂. Estos proyectos cuentan con los estudios en fase de oportunidad, que indican la factibilidad de las mismas.

Como parte del desarrollo para el Programa de Bioeléctricas, se proyecta la modernización de la Fábrica de Calderas con que cuenta AZCUBA en la región central del país, para satisfacer la demanda de calderas de alta y media presión, además de los talleres para la producción de ventiladores, sobrecalentadores



y otros componentes. Las fábricas del Grupo Empresarial de la Industria Sideromecánica, podrán suministrar estructuras, bombas y otros componentes.

Estos encadenamientos permitirán reducir los costos de instalación de las Bioeléctricas en Centrales Azucareros y ofrecen la oportunidad de establecer alianzas productivas con socios extranjeros para el suministro de este importante Programa.

RECURSO EÓLICO:

Se ejecutó el Proyecto de Prospección y caracterización del potencial eólico cubano, que abarcó la instalación de una red de 88 estaciones automáticas de medición de los parámetros del viento a alturas hasta 50 metros en 32 zonas del país y una red de 12 estaciones meteorológicas de referencia, con mediciones hasta 100 metros de altura.

Se cuenta con el aval de la Consultoría Internacional Garrad Hassan & Partners (sucursal Garrad Hassan Ibérica) a partir de la Evaluación Técnica del Proyecto de Prospección Eólica y del estimado

de rendimiento de 10 zonas y con la experiencia adquirida en la instalación y explotación de 4 parques eólicos demostrativos, con un total de 11,7 MW. De ellos, los instalados en el norte de Holguín (9,6 MW), han alcanzado un factor de capacidad anual superior al 27%.

A partir del recurso eólico disponible, la Unión Eléctrica ha estudiado y previsto la instalación de 633 MW en 13 Parques Eólicos, con factores de capacidad superiores al 30% con lo que se producirán más de 1000 GWh/año y se evitará la emisión de más de unas 900 mil toneladas de CO₂.



Se prevé el encadenamiento con la Industria Nacional para la fabricación de las torres de los aerogeneradores y otros componentes de instalación, que ofrece la oportunidad

de establecer alianzas productivas con socios extranjeros para el suministro de estos componentes para el Programa de Parques Eólicos.

ENERGÍA FOTOVOLTAICA:

El potencial de radiación solar registrado en el país, es de aproximadamente 5 KWh por metro cuadrado por día. Se ha estudiado la instalación hasta el 2030 de 700 MWp en Parques Solares Fotovoltaicos (PSFV), conectados al Sistema Eléctrico Nacional. Están definidas las macro o microlocalizaciones de las áreas donde se construirán los PSFV conectados a la red y se han elaborado los Estudios de Oportunidad correspondientes. Se priorizarán los PSFV que se puedan instalar en sistemas eléctricos aislados de cayos turísticos.

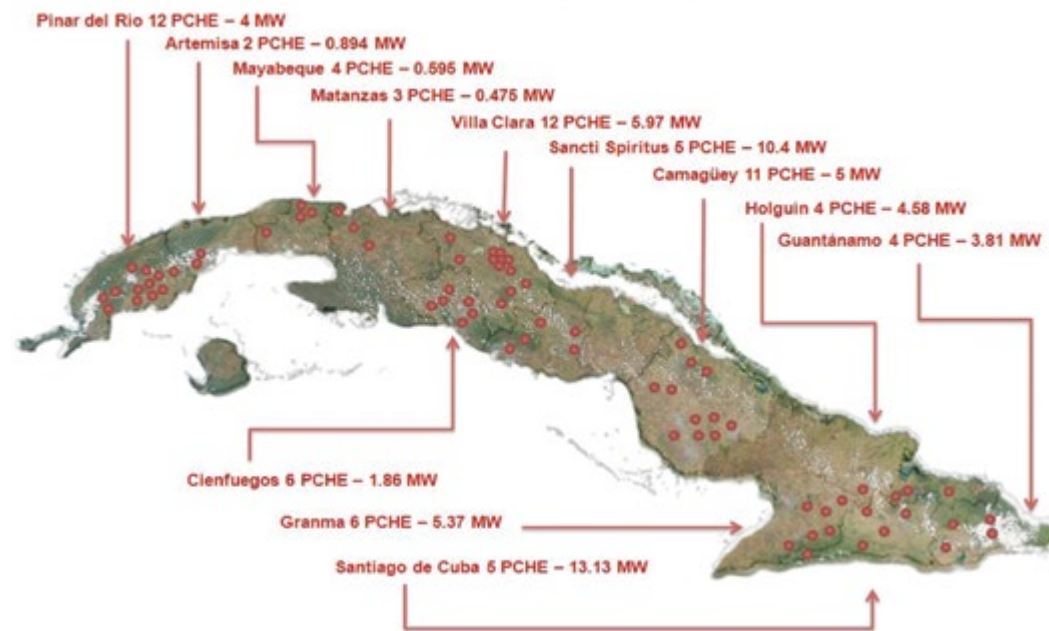
Una vez instalada toda la potencia de PSFV prevista, se producirán más de 1000 GWh/año lo que evitará la emisión a la atmósfera de más de 874 mil toneladas de CO₂.

El país cuenta con una Planta Productora de Paneles Solares fotovoltaicos de 150 y 240 Wp, ubicada en Pinar del Río, con una capacidad de producción anual de 14 MWp, que ofrece la oportunidad de establecer alianzas productivas con socios extranjeros para el incremento de estas producciones. La Industria Nacional cuenta además con capacidad para la fabricación de las estructuras de las mesas que demanda la instalación de los PSFV previstos.

HIDROENERGÍA:

A partir de las presas ya construidas en el país y del agua disponible en canales y espejos de agua, se ha elaborado un Programa para la construcción de 74 Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCHE) con más de 56 MW. Se han elaborado los Estudios de Oportunidad correspondientes. Una vez instalada toda la potencia proyectada, el programa producirá una generación de 274 GWh anuales, lo que permite dejar de emitir a

la atmósfera 230 mil toneladas de CO₂. Para la producción de pequeñas turbinas hidroeléctricas existen capacidades en una planta con experiencia en la fabricación de turbinas hidráulicas hasta 325 kW y otros componentes y piezas para estas instalaciones, que se prevé modernizar para este fin y que ofrece la oportunidad de establecer alianzas productivas con socios extranjeros para disminuir los costos de las inversiones.

**BIOGÁS:**

En la actualidad los Programas de Desarrollo para la producción porcina, vacuna y avícola, en los que el país trabaja, incluyen la obtención de importantes volúmenes de desechos orgánicos; de igual forma los residuales obtenidos en las fábricas de la industria alimentaria y en la industria azucarera, cifras que se incrementarán con los planes de desarrollo en marcha. Actualmente el potencial de residuales orgánicos supera los 490 millones de m³, provenientes de la producción animal, la industria alimentaria y los residuos sólidos urbanos.

Es de máxima prioridad para el país la eliminación de la contaminación de ríos y cuencas hidrográficas, aprovechando estos residuales con fines energéticos. La industria alimentaria y la producción porcina requieren de tecnologías con este fin por los volúmenes de residuales que producen, lo que constituye una oportunidad para establecer alianzas con socios extranjeros para la lograr este objetivo.

**POLÍTICA SECTORIAL:**

Crear, ampliar y modernizar capacidades productivas. Promover proyectos para la generación de energía a partir de fuentes renovables.

**CONTACTOS**

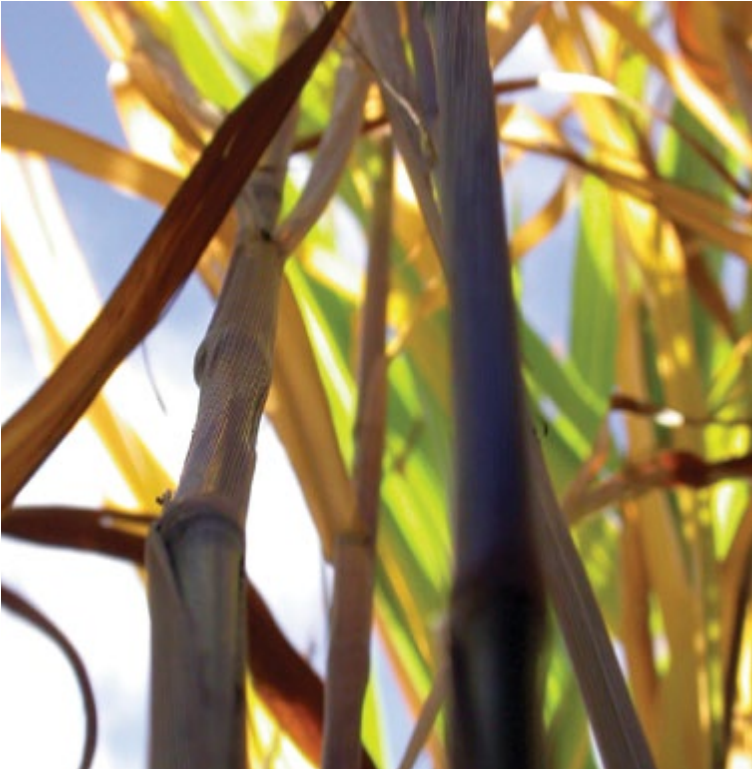
Rosell Guerra, Director de Energía Renovable del Ministerio de Energía y Minas.
e-mail: rosell@oc.minem.cu
Teléfono: (53) 7877-5081

PARQUES SOLARES FOTOVOLTAICOS EN LA ZONA OCCIDENTAL.



DESCRIPCIÓN:	Generar hasta 100 MW de electricidad mediante la energía solar fotovoltaica como fuente renovable de energía.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Empresa de Capital Totalmente Extranjero bajo la forma de filial. La Empresa ejecutaría la inversión bajo la modalidad de contrato de Construcción, Operación y Posesión (BOO).
PARTE CUBANA:	Unión Eléctrica (UNE)
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Estimado en el orden de 2 USD/kW, lo que significa que 10 parques solares fotovoltaicos de 10 MW cada uno, tienen un costo de 200 millones de USD.
LOCALIZACIÓN:	Provincias de la Zona Occidental del país
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	La electricidad se generará para el Sistema Electroenergético Nacional, con la finalidad de disminuir el uso de combustible fósil.
CONTACTOS:	Director de Negocios de la UNE e-mail: pedrob@oc.une.cu Teléfono: (53) 7879-0268

BIOELÉCTRICAS CON CAPACIDAD DE 30 A 50 MW (16 PROYECTOS).



DESCRIPCIÓN:	Instalar Bioeléctricas de 30MW a 50MW para generar vapor a alta presión y temperatura, utilizando para ello como combustible durante la zafra (150 días) el bagazo del central y otros 50 días más con biomasa comprada, convirtiéndolo en vapor tecnológico de calentamiento mediante cogeneración y el sobrante de electricidad que no utilice el central se entregará al sistema electroenergético nacional; fuera de zafra, se podrán utilizar otras biomásas no cañeras.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Empresa Mixta
PARTE CUBANA:	ZERUS S.A
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	90 millones de USD.
LOCALIZACIÓN:	Las Bioeléctricas estarán anexas a centrales existentes, de 4000 a 7000 toneladas de caña por día o más. Los nombres de los Centrales son: Urbano Noris, Cristino Naranjo, Brasil, Panamá, Antonio Guiteras, Colombia, Julio Antonio Mella, Grito de Yara, Enidio Díaz, Héctor Molina, Mario Muñoz, 5 de septiembre, Ciudad Caracas, Antonio Sánchez, Majibacoa, Batalla de las Guásimas, Panchito Gómez Toro, George Washington y Fernando de Dios.
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	La electricidad producida se destinaría al consumo nacional, sustituiría importaciones del petróleo utilizado en la producción de electricidad en las Termoeléctricas. El cliente de la electricidad sería la Unión Nacional Eléctrica (UNE), mediante acuerdos de venta de toda la electricidad que se venderá al sistema electroenergético nacional.
CONTACTOS:	Director de Negocios ZERUS e-mail: jorge.lodos@zerus.azcuba.cu Teléfono: (53) 7838-3194 ext. 2371



PARQUE EÓLICO DE 40 MW EN MANATÍ.



DESCRIPCIÓN:

Crear una empresa de Capital Totalmente Extranjero que concierta un contrato para la Construcción, Operación y Posesión (BOO) para la instalación de un Parque Eólico de 30 MW de potencia, con los siguientes objetivos:

- a. Reducir la dependencia de importar combustibles para la generación, elevando la soberanía energética de la Nación mejorando la matriz energética del país.
- b. Reducir las erogaciones anuales de divisas que se gastan para importar dichos combustibles.
- c. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes derivados de los combustibles fósiles, que afectan al entorno natural, socio-económico y la salud humana.

MODALIDAD DE INVERSIÓN:

Empresa de Capital Totalmente Extranjero bajo la forma de filial. La Empresa ejecutaría la inversión bajo la modalidad de contrato de Construcción, Operación y Posesión (BOO) a ser suscrito con la UNE.

PARTE CUBANA:

Unión Eléctrica

MICROLOCALIZACIÓN:

Provincia Las Tunas

MERCADO:

La electricidad generada está dirigida completamente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con la finalidad de disminuir la generación eléctrica a partir de combustibles fósiles.

RESULTADOS:

El principal beneficio está dado por la disminución de importación de combustibles fósiles para generación de electricidad e incrementar la utilización de fuentes renovables contribuyendo a disminuir la dependencia de las importaciones de combustibles y los costos de operación y mantenimiento. Ésta propuesta genera ahorros al país superiores a los 66 millones de CUC durante la vida útil del proyecto.

CONTACTOS:

Director de Negocios de la UNE
e-mail: pedrob@oc.une.cu
Teléfono: (53) 7879-0268



PARQUE EÓLICO DE 35 MW EN LOS JAGÜEYES.



DESCRIPCIÓN:

Creación de capacidades de movimiento y almacenamiento de combustibles, mezcla, carga y descarga de buques.

MODALIDAD DE INVERSIÓN:

Empresa de Capital Totalmente Extranjero

PARTE CUBANA:

Unión Eléctrica

MICROLOCALIZACIÓN:

Provincia de Holguín

MERCADO:

La electricidad generada está dirigida completamente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con la finalidad de disminuir la generación eléctrica a partir de combustibles fósiles.

RESULTADOS:

El principal beneficio está dado por la disminución de importación de combustibles fósiles para generación de electricidad e incrementar la utilización de fuentes renovables contribuyendo a disminuir la dependencia de las importaciones de combustibles y los costos de operación y mantenimiento. Ésta propuesta genera ahorros al país superior a los 62.5 millones de CUC durante la vida útil del proyecto.

CONTACTOS:

Director de Negocios de la UNE
e-mail: pedrob@oc.une.cu
Teléfono: (53) 7879-0268



PARQUE EÓLICO DE 50 MW EN RÍO SECO

DESCRIPCIÓN:

Creación de capacidades de movimiento y almacenamiento de combustibles, mezcla, carga y descarga de buques.

MODALIDAD DE INVERSIÓN:

Empresa de Capital Totalmente Extranjero

PARTE CUBANA:

Unión Eléctrica

MICROLOCALIZACIÓN:

Provincia de Holguín

MERCADO:

La electricidad generada está dirigida completamente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con la finalidad de disminuir la generación eléctrica a partir de combustibles fósiles.

RESULTADOS:

El principal beneficio está dado por la disminución de importación de combustibles fósiles para generación de electricidad e incrementar la utilización de fuentes renovables contribuyendo a disminuir la dependencia de las importaciones de combustibles y los costos de operación y mantenimiento. Esta propuesta genera ahorros al país superiores a los 76 millones de CUC durante la vida útil del proyecto.

CONTACTOS:

Director de Negocios de la UNE
e-mail: pedrob@oc.une.cu
Teléfono: (53) 7879-0268



Sector Minería



El archipiélago cubano cuenta con una amplia diversidad de materias primas metálicas, así como también de rocas y minerales industriales. Ello se debe al hecho de estar constituido por un mosaico de estructuras geológicas, que incluyen secuencias de margen continental, de arcos volcánicos insulares y de corteza oceánica, ensamblados en un todo único como resultado de los procesos geológicos de subducción y colisión.

Sobre este mosaico descansa una sucesión de rocas sedimentarias jóvenes formadas, durante los últimos 40 millones de años, en un régimen tectónico de plataforma. Entre los principales recursos minerales de menas metálicas están los de Fe, Ni, Co, Cu, Pb, Zn, Au, Ag, Mn, W y Cr.



Curiosidad

La Mina de Matahambre (Pinar del Río) en su tiempo llegó a ser la mina más profunda de América, y su planta de beneficio, una de las más eficientes del mundo. Constituida en mina-escuela, por ella pasaron generaciones de geólogos y mineros cubanos. Después que cerró en 1997 fue declarada Monumento Nacional.

En el caso de las denominadas Rocas y Minerales Industriales (RMI) o Minerales No Metálicos, en el país se han identificado recursos de arcillas, asbestos, arenas, arenas cuarzosas, barita, basaltos, bentonita, calizas, cuarcitas, cuarzos, caolín, cianita, calcarenitas, feldspatos, fosforita, granates, gabros, grafito, mármoles, magnesita,

mica, olivino, piedras semipreciosas, sal gema, serpentinas, talco, tobas, yeso y zeolitas.

INFRAESTRUCTURA

Para el desarrollo de la Geología y la Minería, el Grupo Empresarial Geominsal cuenta con empresas para el desarrollo de la Geología y la Minería distribuidas en todo el país, las cuales poseen un alto grado de experiencia en el sector: Empresa GeoMinera Pinar del Río; Empresa GeoMinera Isla de la Juventud; Empresa GeoMinera Centro; Empresa GeoMinera Camagüey; Empresa GeoMinera Oriente; Centro de Investigación para la Industria Minero Metalúrgica, Empresa Minería de Occidente; Empresa de Ingenie-

Marco regulatorio

Ley 76 "Ley de Minas" de 1994

Decreto Ley 222 "Reglamento de la Ley de Minas"

Ley 81 "Ley del Medio Ambiente"

En la actualidad el 45% del territorio nacional está ordenado en mapas geológicos a escala 1/50.000 y el 100% de la superficie cubana posee levantamiento aerogeofísico. El principal valor de los minerales cubanos, estriba en que yacen próximos a la superficie y pueden explotarse en minas a cielo abierto, con un costo relativamente menor al de su extracción de las profundidades subterráneas.

ría, Construcción y Mantenimiento; y Empresa Central de Laboratorios "José Isaac del Corral".

En el caso de la industria del níquel y el cobalto, el Grupo Empresarial de Níquel, CUBANIQUEL, cuenta con dos plantas productoras y otras empresas que dan servicios a los productores; entre las que se encuentran: Mantenimiento y Construcción, de Producciones Mecánicas, Servicios Portuarios, Empleadora, Servicios a Trabajadores, Centro de Ingeniería y Proyectos, de Investigaciones y otros.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El sector minero dispone de un personal altamente calificado en las especialidades de geología, geofísica, minas, metalurgia y otras carreras afines; existiendo una cantera de excelentes profesionales con nivel técnico y universitario.

Existe un Centro de Investigación para la Industria Minero Metalúrgica (CIPIMM); del cual se derivó el Centro de Investigaciones Mineras en Occidente (CIMO). Para la industria del níquel y el cobalto existe en el municipio Moa el Centro de Investigaciones Níquel (CEDINIQ). La formación de nuevos profesionales se efectúa en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, donde además se realizan investigaciones en esta rama.

PARTES CUBANAS QUE SE ASOCIAN EN LOS NEGOCIOS CON CAPITAL EXTRANJERO



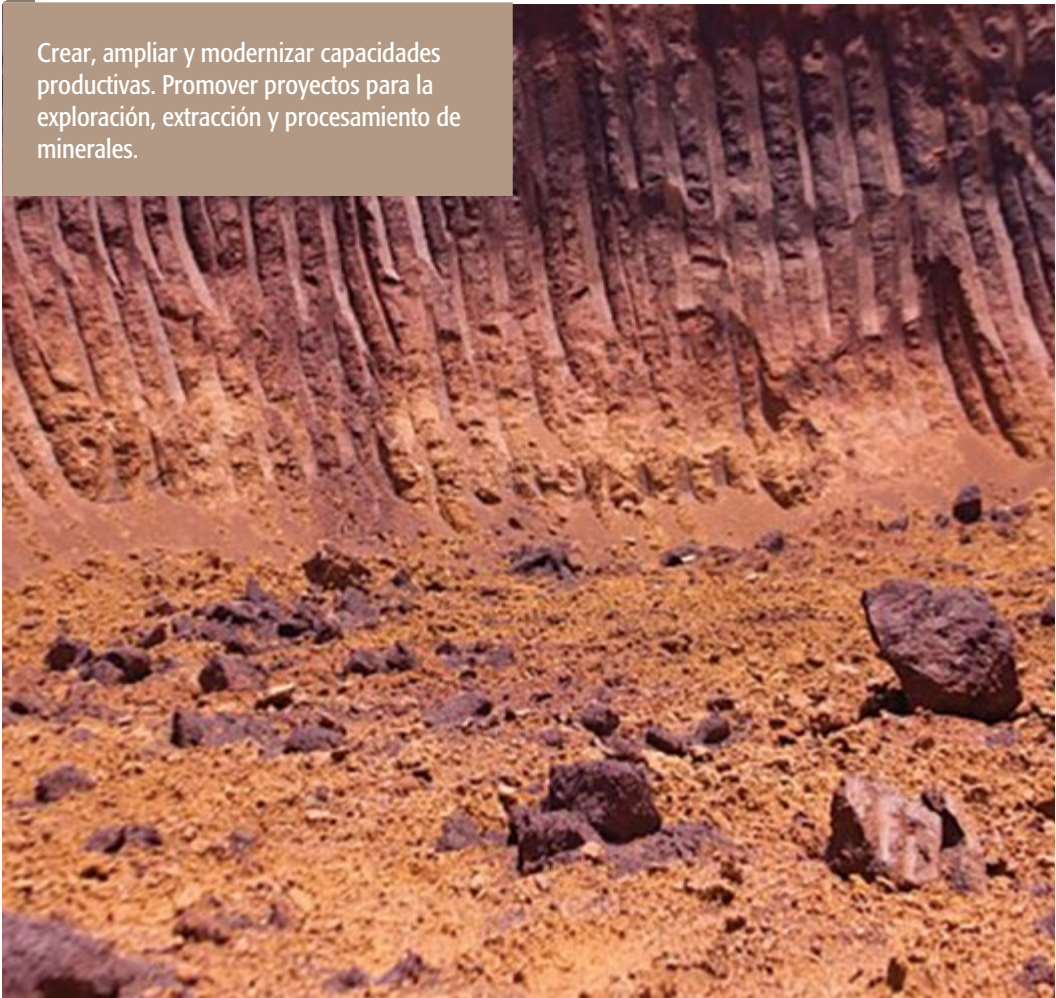
Geominera S.A., cuenta con 22 años de experiencia en el sector geólogo-minero. Opera bajo un Sistema de Gestión de la Calidad que satisface los requisitos establecidos en la norma NC-ISO 9001: 2008, debidamente avalado por certificado expedido por la Oficina Nacional de Normalización de Cuba, desde el 10 de julio de 2013.



Commercial Caribbean Nickel S.A. (CCN) tiene como prioridad la captación de financiamiento, mercados y tecnologías para el sostenimiento y desarrollo de la Industria del Níquel y para la creación de nuevas capacidades productivas. Por más de 25 años CCN ha impulsado negocios con empresas del sector y ha concretado proyectos con organizaciones de Venezuela, China, Rusia, Canadá, Australia, Bélgica, Reino Unido, Sudáfrica y otros países.

POLÍTICA SECTORIAL:

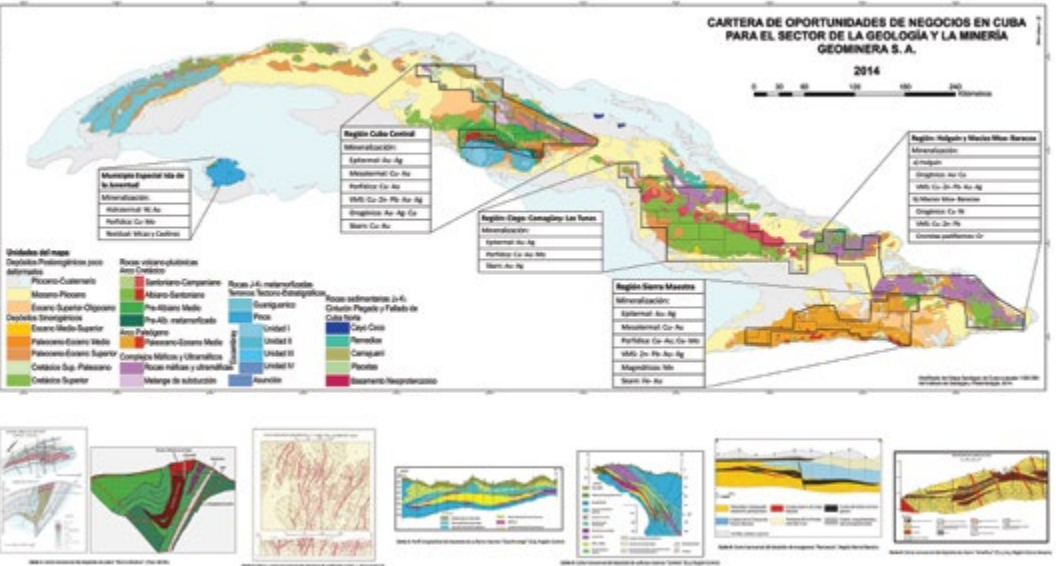
Crear, ampliar y modernizar capacidades productivas. Promover proyectos para la exploración, extracción y procesamiento de minerales.



OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EXTRANJERA

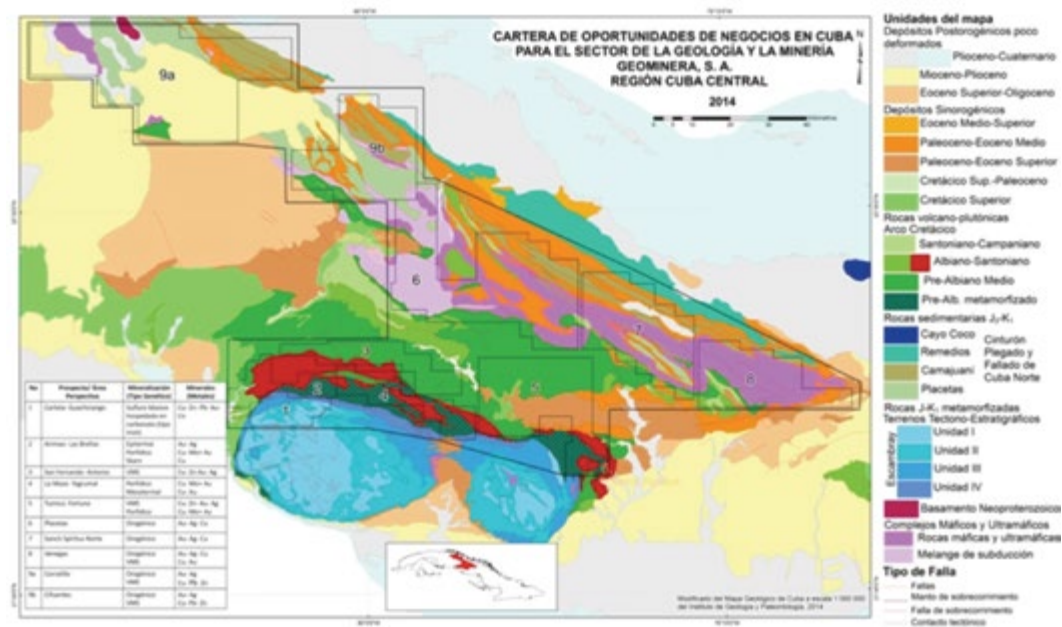
Desarrollar Proyectos en las fases de Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración), explotación y comercialización de metales preciosos (oro y plata), metales base (cobre, plomo, zinc) y otros minerales de interés; abarcando básicamente cinco regiones y el municipio especial Isla de la Juventud, las mismas pueden ser observadas en la figura:

REGIÓN CUBA CENTRAL	Nueve prospectos y áreas perspectivas para oro, plata, cobre, plomo y zinc.
REGIÓN CIEGO – CAMAGÜEY – TUNAS	Catorce prospectos y áreas perspectivas para oro, plata, cobre, plomo y zinc.
REGIÓN HOLGUÍN Y MACIZO SAGUA – BARACOA	Doce prospectos y áreas perspectivas para oro, plata, cobre, plomo, zinc y cromo.
REGIÓN SIERRA MAESTRA	Diez prospectos y áreas perspectivas para oro, plata, cobre, plomo y zinc.
MUNICIPIO ESPECIAL ISLA DE LA JUVENTUD	Ocho prospectos y áreas perspectivas para wolframio y minerales técnicos (micas y caolines).



REGIÓN CUBA CENTRAL

La Región Cuba Central abarca los territorios de las provincias de Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spiritus y Ciego de Ávila. Presenta una clara zonación geotectónica, distinguiéndose de Sur a Norte las siguientes secuencias: Terreno Escambray, compuesto por secuencias de margen continental metamorizadas; las secuencias de arco volcánico insular del Cretácico Inferior y del Cretácico Superior; así como un cinturón de cuerpos de rocas máficas y ultramáficas de naturaleza oceánica, emplazados en posición alóctona como resultado de la colisión del arco volcánico insular contra las secuencias de margen continental del bloque Bahamas – Florida (Figura 3). Desde el punto de vista metalogénico la región exhibe una amplia variedad de modelos de depósitos: en el Terreno Escambray predominan los depósitos de sulfuros masivos hospedados en sedimentos básicamente carbonatados (tipo Irish); en las secuencias de arco volcánico insular -e intrusivos asociados- predominan los VMS félsicos (tipo Kuroko) y los porfídicos. En los macizos de rocas máficas y ultramáficas prevalecen los Orogénicos de oro y los VMS máfico-ultramáficos.



RECONOCIMIENTO O INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN-EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA METALES PRECIOSOS (ORO Y PLATA), METALES BASE (COBRE, PLOMO, ZINC) Y OTROS MINERALES DE INTERÉS EN PROSPECTOS DE LA REGIÓN CUBA CENTRAL.

DESCRIPCIÓN:	Desarrollar trabajos de Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección-Exploración) para metales preciosos (oro y plata), metales base (cobre, plomo, zinc) y otros minerales de interés en la Región Central, con el fin de localizar depósitos minerales que resulten económicamente atractivos y que permitan constituir Empresas Mixtas para la explotación, procesamiento y comercialización de los minerales que se descubran.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). Los prospectos que se identifiquen con suficiente avance en su grado de estudio, o se logre este en el marco de la AEI, pudieran valorarse para establecer una Empresa Mixta.

PARTE CUBANA:	GeoMinera S.A.
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Se deberá definir en función de la magnitud de cada proyecto específico y la metodología de los trabajos que se seleccione para cada uno de ellos, en dependencia de la fase de la actividad minera en que se encuentre: Reconocimiento o Investigación Geológica.
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un período de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115

PROSPECTOS DE INTERÉS

CARLOTA - VICTORIA - GUACHINANGO.

- ▶ Metales: Cu, Zn, Au y Co.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Sulfuros masivos de Cu – Pb - Zn ± Co, Au y Ag hospedados en carbonatos (tipo Irish).
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración – Prospección en “Carlota”, “Victoria” y “Guachinango”. Reconocimiento en “Sigüanea” y “San Narciso”. Otras manifestaciones (“Guachinango Este”, “Furnia I y II”, “Guamo”, “La Batea”, etc.) permanecen sin estudiar.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Exploración en los depósitos conocidos (“Carlota”, “Victoria”, “Guachinango”). Prospección en las manifestaciones “Sigüanea” y “San Narciso”, así como en el resto del distrito mineral.

ARIMAO - LAS BREÑAS.

- ▶ Metales: Cu, Mo, Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Meso y Epitermales de baja o media sulfuración; Porfídico (Cu - Mo ± Au) y Skarn de Cu.
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en “Arimao”. La extensión de la zona silicificada y de las ricas en magnetita con altas leyes asociadas de Cu y Au, aún está sin determinar. Prospección en “Macagua”. La zona mineral no está delimitada y las anomalías de PI no han sido perforadas. Reconocimiento en “Las Breñas” y “La Vega”. Las restantes manifestaciones presentes en el área carecen de estudio.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Completamiento de la Exploración en “Arimao” y Prospección en las restantes manifestaciones del área.

SAN FERNANDO – ANTONIO.

- ▶ Metales: Cu, Zn, Au y Ag
- ▶ Tipo genético de mineralización: VMS bimodal máfico).
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en “San Fernando” y “Antonio”. Reconocimiento en “Independencia”, “San Fernando Sur”, “Santa Rosa Sector Central” y “Zambumbia Este”.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Exploración en “San Fernando” y sus flancos, así como en “Antonio”. Prospección en “San Fernando Sur”, “Santa Rosa Sector Central” y “Zambumbia Este”. Reconocimiento en el resto del área.

LA MOZA –YAGRUMAL.

- ▶ Metales: Cu, Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Porfídica (Cu - Mo ± Au) y Mesothermal (Cu – Au).
- ▶ Grado de estudio actual: Levantamiento Geológico.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

TUINICÚ – FORTUNA.

- ▶ Metales: Cu, Zn, Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: VMS en rocas félsicas (tipo Kuroko) y Porfídico (Cu - Mo ± Au).
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

PLACETAS.

- ▶ Metales: Au, Ag, Cu, Zn.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Au - Ag tipo Orogénico y pequeños placeres auríferos. Posible VMS máfico - ultramáfico (tipo Chipre).
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en los depósitos “Descanso” y “Meloneras”, así como en los placeres de “Loma Gobernadora” y “Sur de El Jíbaro”. Reconocimiento en el resto del área.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Completar la Exploración de los flancos y profundidad de “Descanso” y “Meloneras”. Prospección en “San José de Malezas” y Reconocimiento en el resto del área.

SANCTI SPÍRITUS NORTE.

- ▶ Metales: Au, Ag y Cu.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Au - Ag en vetas de cuarzo (tipo Orogénico).
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en “Lote Grande”. El resto de las manifestaciones carecen de estudios.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Completar la Exploración en “Lote Grande”. Reconocimiento en el resto del área.

VENEGAS.

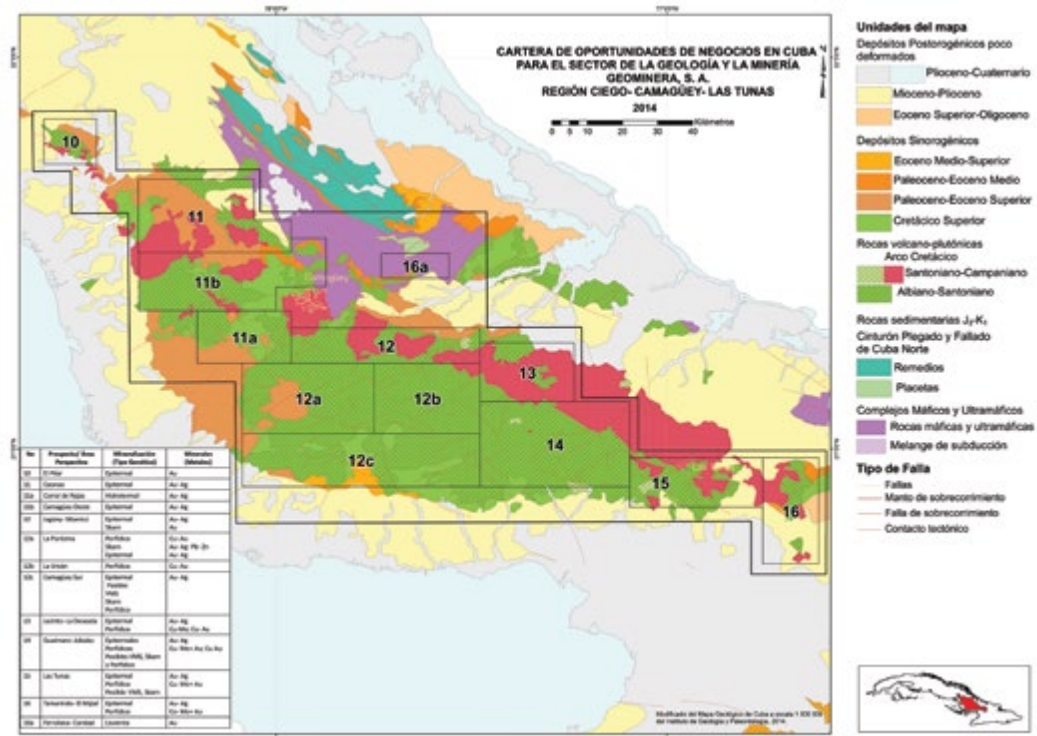
- ▶ Metales: Au, Ag y Cu.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Au – Ag en vetas (tipo Orogénico). Posible VMS (Cu y Au) en rocas máficas - ultramáficas (tipo Chipre).
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en algunas manifestaciones.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en “La Más Buena”. Reconocimiento en el resto del área.

CORRALILLO – CIFUENTES.

- ▶ Metales: Au, Ag. Posible Cu, Zn y Pb.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Au en vetas de cuarzo y carbonatos (tipo Orogénico). Es también posible la presencia de VMS en rocas máficas - ultramáficas (tipo Chipre).
- ▶ Grado de estudio: Estudios geoquímicos regionales realizados en el marco de los Levantamientos Geológicos a escala 1: 50 000 y una campaña de muestreo geoquímico realizada por una compañía Junior en 1996 -1997.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en todo el prospecto.

REGIÓN CIEGO – CAMAGÜEY – TUNAS

La Región Ciego-Camagüey-Tunas abarca parcialmente las provincias Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas y es altamente favorable para la mineralización de oro y plata. Pequeños depósitos de oro y hierro se explotaron allí a inicios del siglo XX. Geológicamente, la región se caracteriza por un bien desarrollado magmatismo de arco insular, de composición calco – alcalina y alcalina, cuyo núcleo se identifica por un bien expresado eje magmático principal orientado Este – Oeste y constituido por rocas intrusivas, hacia cuyos flancos se alojan las secuencias efusivas. En el núcleo intrusivo se destacan asociaciones de granodiorita, gabro-sienita y gabro-plagiogranito representadas principalmente por los macizos intrusivos polifásicos de Gaspar, Las Parras y Sibanicú - Las Tunas. Según sus características petroquímicas, estas rocas plutónicas pueden dividirse en tres series: 1) calco - alcalina normal, 2) calco - alcalina sódica y 3) alcalina. Por la profundidad de ocurrencia el vulcanismo presente varía desde submarino profundo en el arco volcánico insular de K1 (Albiano - Santoniano), hasta subaéreo explosivo en el arco volcánico insular del K2 (Campaniano). Las secuencias vulcanógeno–sedimentarias se alojan en ambos flancos del eje magmático. Las zonas más perspectivas se relacionan con las secuencias del flanco Sur, aunque también en el flanco Norte se destacan zonas muy interesantes como “Loma Jacinto”. La mineralización en este último caso parece vincularse a cuerpos intrusivos de composición ácida y alcalina. Sin embargo, en otros puntos ubicados al sur del eje magmático, como “Golden Hill”, la mineralización se asocia a estructuras vulcano – tectónicas, al parecer vinculadas a otro eje magmático secundario no aflorante. Los tipos de depósitos más importantes presentes en esta región son los Epitermales de alta y baja sulfuración, así como los de tipo Porfídicos de Cu - Mo ± Au. También existen depósitos tipo Skarn de Cu (distrito mineral Tamarindo) y pudieran aparecer otros modelos de depósitos como los de Skarn de Fe, Porfídico de Fe y vetas de Torio - Tierras Raras. Al norte de las secuencias de arco volcánico insular se encuentra un cinturón de rocas máficas y ultramáficas, dentro de las cuales destaca el macizo ofiolítico San Felipe. Estas secuencias, al igual que en la región central, se encuentran en posición alóctona. Aquí aparecen depósitos de lateritas de Fe - Ni – Co, así como VMS tipo Chipre.





RECONOCIMIENTO O INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN-EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA METALES PRECIOSOS (ORO Y PLATA), METALES BASE (COBRE, PLOMO, ZINC) Y OTROS MINERALES DE INTERÉS EN PROSPECTOS DE LA REGIÓN CUBA CENTRAL.

DESCRIPCIÓN:	Desarrollar trabajos de Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración) para metales preciosos (oro y plata), metales base (cobre, plomo, zinc) y otros minerales de interés en la Región Ciego – Tunas – Camagüey, con el fin de localizar depósitos minerales que resulten económicamente atractivos y que permitan constituir Empresas Mixtas para la explotación, procesamiento y comercialización de los minerales que se descubran.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). Los prospectos que se identifiquen con suficiente avance en su grado de estudio, o se logre este en el marco de la AEI, pudieran valorarse para establecer una Empresa Mixta.
PARTE CUBANA:	GeoMinera S.A.
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Se deberá definir en función de la magnitud de cada proyecto y la metodología de los trabajos que se seleccione para cada uno de ellos, en dependencia de la fase de la actividad minera en que se encuentre: Reconocimiento o Investigación Geológica.
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un período de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115

PROSPECTOS DE INTERÉS

EL PILAR.

- ▶ Metales: Au
- ▶ Tipo genético de mineralización: Epitermal de alta sulfuración
- ▶ Grado de estudio actual: Prospección
- ▶ Fases de investigación propuestas: Exploración. Prospección en sus alrededores.

CAONAO.

- ▶ Metales: Au y Ag
- ▶ Tipo genético de mineralización:Epitermal.
- ▶ Grado de estudio actual: Levantamiento Geológico 1:50 000.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

CORRAL DE ROJAS.

- ▶ Metales: Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Epitermal.
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

CAMAGUEY OESTE.

- ▶ Metales: Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Epitermal (Au – Ag).
- ▶ Grado de estudio actual: Levantamiento Geológico a escala 1:50 000.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

JAGÜEY-SIBANICÚ.

- ▶ Metales: Au y Ag. Posiblemente Cu, Zn, Th y Tierras Raras.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Epitermal (Au – Ag), Skarn aurífero. Posibles vetas de Th.
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en “Jagüey” “La Caridad”, “La Mina”, “Catuca” y “Vista del Príncipe”.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en “El Jagüey” y “Loma Caridad”; Reconocimiento para el resto del área.

LA PURÍSIMA.

- ▶ Metales: Au, Ag, Cu, Pb, Zn.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Porfídico (Cu-Au); Skarn (Au-Ag-Pb-Zn) y Epitermal (Au-Ag)
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en la manifestación “La Purísima”; muy escaso en sus alrededores.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en “La Purísima” y Reconocimiento en el resto del área.

LA UNIÓN.

- ▶ Metales: Au, Cu.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Porfídico (Cu-Au).
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en la manifestación “La Unión”; muy escaso en el resto del área.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en “La Unión” y Reconocimiento en el resto del área.

CAMAGUEY SUR.

- ▶ Metales: Posiblemente Au, Ag y metales base.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Epitermales de alta y baja sulfuración y/o Meso - Epitermales de sulfuración intermedia, sin descartar otros tipos de mineralizaciones propias de Arcos de Islas.
- ▶ Grado de estudio: Cartografía Geológica a escala 1:250 000
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento regional en toda el área.

JACINTO - LA DESEADA.

- ▶ Metales: Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Epitermal de baja sulfuración alcalina. Posibles Porfídico (Cu - Mo ± Au) y Porfídico alcalino (Cu – Au).
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en Jacinto y muy escasamente estudiada el resto del área.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Completar Exploración de “Jacinto” y sus flancos; Reconocimiento en el resto del área.

GUAIMARO – JOBABO.

- ▶ Metales: Cu, Mo, Au y Ag. Posiblemente Fe.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Epitermales de alta sulfuración, baja sulfuración y baja sulfuración alcalina; Porfídicos de Cu - Mo ± Au y Cu - Au alcalino. Posible la presencia de otros tipos de depósitos.
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en “Florenia” y “Maclama”. Prospección en el distrito “Jobabo”; Reconocimiento en “Guáimaro”, “Palo Seco” y “Tres Casas I”.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Exploración de los flancos de “Golden Hill”; completamiento de la Exploración en “Maclama”, “Florenia” y sus flancos; Prospección en “Guáimaro”, “Palo Seco” y “Tres Casas I”; Reconocimiento en el resto del área.

LAS TUNAS.

- ▶ Metales: Cu, Au y Ag. Posiblemente Mo y Zn.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Skarn (Cu – Au). Posibles Epitermales (Au-Ag) y Porfídico (Cu - Mo ± Au).
- ▶ Grado de estudio: Levantamiento geológico 1:100 000 en toda el área y trabajos aislados de Reconocimiento en “Manicaragua”, “La Botija”, “Tunas Sureste” y otros sectores.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

TAMARINDO - EL MIJIAL.

- ▶ Metales: Cu, Au y Ag. Posiblemente Mo y Zn.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Skarn (Cu – Au). Posibles Epitermales (Au-Ag) y Porfídico (Cu - Mo ± Au).
- ▶ Grado de estudio: Reconocimiento en “Cañada”, “Asientos de Tamarindo”, y “Tamarindo 5”. Levantamiento en el resto del área.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en “Cañada”, “Asientos de Tamarindo”, y “Tamarindo 5”; Reconocimiento en el resto del área.

FERROLANA - CARIDAD.

- ▶ Metales: Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Au en Listvenitas.
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en “Ferrolana” y “Caridad”.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Terminar reconocimiento en toda el área para esclarecer su potencial.

REGIÓN HOLGUÍN Y MACIZO SAGUA - BARACOA

REGIÓN HOLGUÍN

Esta región está constituida por una apiñada secuencia alóctona de rocas volcánogeno - sedimentarias y ofiolíticas (conocida como “Zona Auras”), puestas en estrecho y muy imbricado contacto tectónico, por fallas de sobrecorrimiento y transcurrentes. Esta secuencia, fuertemente escamada y plegada, descansa sobre el margen continental norteamericano (Fig. 6).

Los principales modelos de depósitos presentes en la zona son: Tipo MotherLode (auríferos), Orogénicos de cobre – oro – plata, y VMS tipo Chipre.

Las mayores posibilidades para la localización de depósitos minerales se encuentran en los sitios en que las fallas de sobrecorrimiento y transcurrentes son cortadas por fallas transversales de rumbo N y NE. También en aquellos lugares donde la secuencia sobrecorrida es cortada por cuerpos subvolcánicos, de composición básica a media y a veces ácida.

En la región la mineralización metálica presenta asociación espacial y genética con los cuerpos subvolcánicos y las zonas tectónicas, apreciándose un claro control tectónico - magmático. En el territorio se distinguen claramente dos conjuntos de alteraciones hidrotermales relacionadas con la mineralización útil y asociados: uno de ellos con los cuerpos subvolcánicos, y el otro con las ofiolitas y zonas tectónicas.

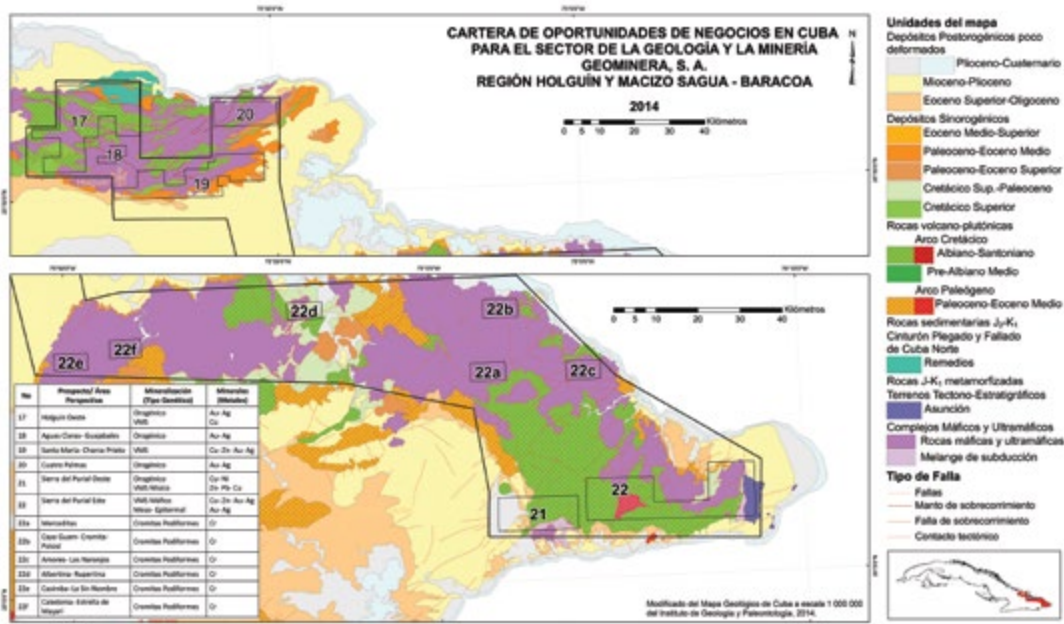
Bien conocido en esta región resulta el yacimiento de oro “Aguas Claras”, parcialmente explotado pero aun con abundantes recursos.

REGIÓN MACIZO SAGUA – BARACOA

Como tal se identifica básicamente a los macizos ofiolíticos de Pinares de Mayarí y Moa – Baracoa, así como la secuencia de rocas metamórficas de la Sierra del Purial.

Cada uno de ellos posee una metalogenia muy propia. Los primeros además de los conocidos yacimientos níquel son prolíferos en depósitos y manifestaciones de cromo; mientras en la Sierra del Purial prima la mineralización cuprífera (Fig. 5).

Entre los depósitos de cromo más conocidos se encuentran “Merceditas”, “Amores”, “Los Naranjos”, “Cayo Guam” y otros (Moa – Baracoa); Caledonia y Albertina (Mayarí – Sagua). En la Sierra del Purial lo más conocido es el cobre de “Elección”.



RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN – EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA METALES PRECIOSOS (ORO Y PLATA), METALES BASE (COBRE, PLOMO, ZINC) Y OTROS METALES DE INTERÉS EN PROSPECTOS DE LA REGIÓN HOLGUÍN.

DESCRIPCIÓN:

Desarrollar trabajos de Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración) para metales preciosos (oro y plata), metales base (cobre, plomo, zinc) y otros minerales de interés (cromo, platinoídes, etc.) en la Región Holguín, con el fin de localizar depósitos de estos metales que resulten económicamente atractivos y que en un futuro argumenten la constitución de Empresas Mixtas para la explotación, procesamiento y comercialización de los minerales que se descubran.

MODALIDAD DE INVERSIÓN:

Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). Los prospectos que se identifiquen con suficiente avance en su grado de estudio, o se logre este en el marco de la AEI, pudieran valorarse para establecer una Empresa Mixta.

PARTE CUBANA:

GeoMinera S.A.

MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:

Se definirán en función de la magnitud de cada proyecto y la metodología de los trabajos que se seleccione para cada uno de ellos, en dependencia de la fase de la actividad minera en que se encuentre: Reconocimiento o Investigación Geológica.

POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un período de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115



RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN – EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA CROMO Y OTROS METALES EN EL MACIZO SAGUA – BARACOA, Y PARA METALES BASE Y PRECIOSOS EN LA SIERRA DEL PURIAL.

DESCRIPCIÓN:	Desarrollar trabajos de Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración): Para cromo y otros metales (platinoides, etc.) en las rocas ofiolíticas del macizo Sagua - Baracoa, con el fin de localizar nuevos depósitos de este metal e incrementar el grado de estudio de las decenas de manifestaciones conocidas. Para metales base y preciosos en la Sierra del Purial. Las acumulaciones de estos minerales que resulten económicamente atractivas pudieran ser el argumento para la creación de Empresas Mixtas para su explotación, procesamiento y comercialización.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). Los prospectos que se identifiquen con suficiente avance en su grado de estudio, o se logre este en el marco de la AEI, pudieran valorarse para establecer una Empresa Mixta.
PARTE CUBANA:	GeoMinera S.A.
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Se definirán en función de la magnitud de cada proyecto y la metodología de los trabajos que se seleccione para cada uno de ellos, en dependencia de la fase de la actividad minera en que se encuentre: Reconocimiento o Investigación Geológica.
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un período de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115

PROSPECTOS DE INTERÉS PARA LA REGIÓN HOLGUÍN

HOLGUÍN OESTE.

- ▶ Metales: Au, Ag, Cu.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Orogénica de Au - Ag (tipo MotherLode) y VMS. Posiblemente mineralización orogénica en secuencias de margen continental.
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en los prospectos “Monte Rojo” y “Las Cuevas”. Levantamiento Geológico en el resto del área. En general el grado de estudio de las manifestaciones y ocurrencias minerales (alrededor de 30) presentes en el área es muy pobre, por lo que el área puede considerarse prácticamente virgen.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en los dos prospectos mencionados. Reconocimiento en el resto del área.

AGUAS CLARAS – GUAJABALES.

- ▶ Metales: Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Oro orogénico.
- ▶ Grado de estudio actual: Prospección y Exploración.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Exploración en los prospectos “Reina Victoria”, “Nuevo Potosí”, “Agrupada” y “Holguinera”. Prospección en el resto de las manifestaciones.

SANTA MARÍA - CHARCO PRIETO.

- ▶ Metales: Cu, Zn, Au y Ag. Posiblemente Platinoides.
- ▶ Tipo genético de mineralización: VMS de Cu - Zn - Au - Ag.
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda del área.

CUATRO PALMAS.

- ▶ Metales: Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Orogénicos de Au - Ag (tipo MotherLode).
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección del prospecto “Cuatro Palmas”. Reconocimiento para el resto del área.

PROSPECTOS DE INTERÉS PARA LA REGIÓN MACIZO SAGUA - BARACOA

SIERRA DEL PURIAL OESTE.

- ▶ Metales: Cu, Au y Ag. Posiblemente Zn, Ni y Co.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Sulfuros de Cu - Ni (Orogénicos) y posiblemente VMS félsicos (tipo Kuroko) más o menos modificados por el metamorfismo regional.
- ▶ Grado de estudio actual: Prospección en los prospectos “Elección” y Jobito”. Reconocimiento en el resto de las manifestaciones.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Completar la Prospección y acometer la Exploración en “Elección” y “Jobito”. Reconocimiento en el resto del área.

SIERRA DEL PURIAL ESTE.

- ▶ Metales: Cu, Zn, Au y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización: VMS máfico - ultramáfico (tipo Chipre); Au - Ag meso-epitermal modificados por metamorfismo regional.
- ▶ Grado de estudio actual: Levantamiento Geológico.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

MERCEDITAS.

► Metales: Cr.

► Tipo genético de mineralización: Cromitas podiformes.

► Grado de estudio actual: Exploración en “Merceditas”; donde hay considerables volúmenes de mineral preparados para la extracción y recursos estimados en las categorías Medidos, Indicados e Inferidos. Prospección en “La Melba” y “Pilotos I, II, III y IV”, “Loro”, “Yarey”, etc.

► Fases de investigación propuestas: Exploración complementaria en “Merceditas”. Completar la Prospección y acometer la Exploración en “La Melba”, “Pilotos I, II, III y IV” y “Yarey”. Reconocimiento en el resto del área.

CAYO GUAM – CROMITA – POTOSÍ (NO 22B).

► Metales: Cr.

► Tipo genético de mineralización: Cromitas podiformes.

► Grado de estudio actual: “Cromita”: Exploración; hay recursos evaluados en las categorías de Medidos e Indicados. “Cayo Guam”: Exploración; hay recursos evaluados en las categorías de Medidos e Indicados. “Potosí”: Exploración; hay recursos evaluados en las categorías de Medidos e Indicados. Prospección en otras manifestaciones aledañas.

► Fases de investigación propuestas: Exploración complementaria en los tres depósitos principales (“Cromita”, Cayo Guam” y “Potosí”). Prospección hacia las profundidades y en otras pequeñas manifestaciones ubicadas en las cercanías.

AMORES – LOS NARANJOS.

► Metales: Cr.

► Tipo genético de mineralización: Cromitas podiformes.

► Grado de estudio actual: Exploración en “Amores” y “Los Naranjos”. En ambos depósitos hay recursos evaluados en las categorías de Medidos, Indicados e Inferidos. Prospección en otras manifestaciones (“Nibujón I y II”, “Juraguá”, etc.)

► Fases de investigación propuestas: Exploración complementaria en “Amores” y “Los Naranjos”. Prospección hacia los flancos y las profundidades de ambos, así como en “Nibujón I y II”, “Juraguá” y otros.

ALBERTINA – RUPERTINA.

► Metales: Cr. Posiblemente Platinoides.

► Tipo genético de mineralización: Cromitas podiformes.

► Grado de estudio actual: Exploración en “Albertina”; hay recursos evaluados en las categorías de Medidos e Indicados. Prospección en “Rupertina”, “Tibera”, “Isabel” y otras manifestaciones.

► Fases de investigación propuestas: Completar la Exploración en Albertina y la Prospección – Exploración en “Rupertina”, “Tibera” y otras manifestaciones.

CASIMBA – LA SIN NOMBRE.

► Metales: Cr.

► Tipo genético de mineralización: Cromitas podiformes.

► Grado de estudio actual: Exploración parcial en “Casimba”, definiéndose recursos en categorías de Medidos e Indicados. Prospección en “La Sin Nombre” y “Carlos I”, “Carlos IV”, “Casimba Oeste”.

► Fases de investigación propuestas: Completar la Exploración en “Casimba” y la Prospección – Exploración en “La Sin Nombre” y demás manifestaciones cercanas que así lo requieran.

CALEDONIA – ESTRELLA DE MAYARÍ.

► Metales: Cr.

► Tipo genético de mineralización: Cromitas podiformes.

► Grado de estudio actual: Prospección en varios depósitos (“Caledonia”, “Nueva Caledonia”, “Nueva Caledonia I”, “Nueva Caledonia II”, “Estrella de Mayarí”, etc.).

► Fases de investigación propuestas: Completar la Prospección en todos los prospectos y manifestaciones y acometer la Exploración en aquellos donde esta se justifique.

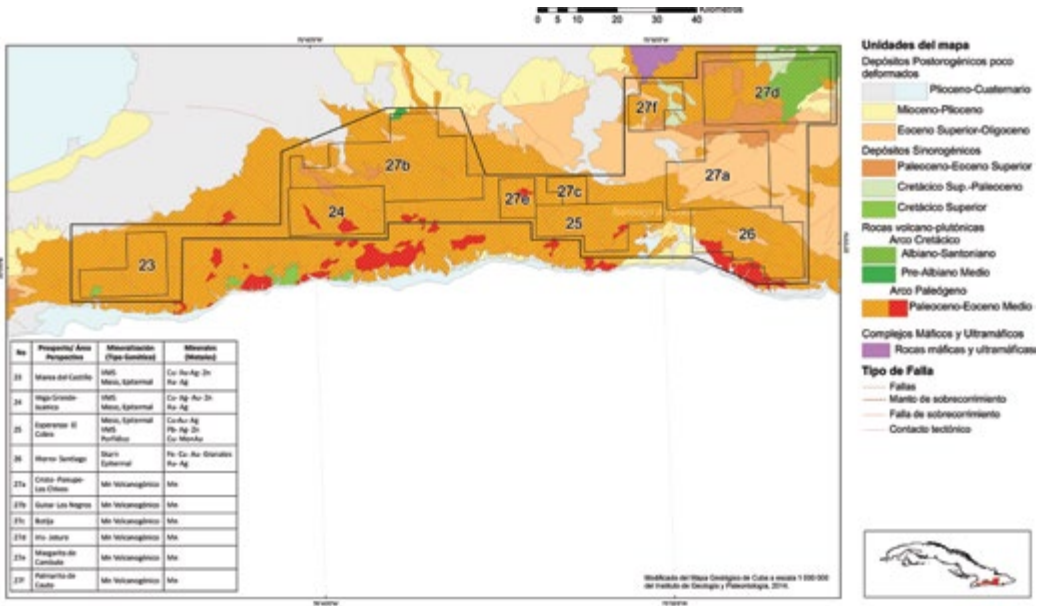
REGIÓN SIERRA MAESTRA

La Sierra Maestra, se extiende paralelamente a la costa Sur, básicamente al Oeste de la ciudad Santiago de Cuba. Su prolongación hacia el Este se conoce como Sierra de la Gran Piedra (Fig. 5).

Geológicamente esta región está constituida principalmente por el Arco Volcánico Insular Paleógeno en el que se destacan numerosas estructuras vulcano-tectónicas, cuerpos intrusivos y subvolcánicos. Este arco es fundamentalmente submarino y está representado actualmente por un anticlinorio con yacencia monoclinal hacia el Norte, el que es afectado por tres sistemas principales de fracturas: uno de rumbo sublatitudinal (al que pertenece la falla El Cobre, con la que se encuentra asociado el yacimiento de igual nombre) y otros dos, de rumbo NW y NE.

La región se distingue por una zonación metalogénica en dirección Sur a Norte. Hacia el Sur se desarrollan los depósitos Meso-epitermales de sulfuración intermedia (cobre – plata y oro), los Porfídicos de cobre – molibdeno con oro y los de Skarn (hierro con/sin cobre y oro); a continuación aparecen los VMS félsicos (tipo Kuroko); y al Norte los depósitos vulcanogénicos de Manganeseo.

Son altas las perspectivas para la localización de metales preciosos (oro y plata), metales base (cobre, plomo, zinc), hierro y manganeso. En esta gran estructura geológica se conoce un gran número de depósitos minerales, entre los que se destacan: el yacimiento de Cu “El Cobre” (una de las minas más vieja de América); los yacimientos de Mn “Charco Redondo” (ya agotado), “El Cristo”, “Los Chivos”, “Barrancas” y otros; yacimientos de hierro “La Yuca”, “Chicharrones”, etc.





RECONOCIMIENTOS E INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN – EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA METALES PRECIOSOS (ORO Y PLATA), METALES BASE (COBRE, PLOMO, ZINC) Y OTROS MINERALES DE INTERÉS EN PROSPECTOS DE LA REGIÓN SIERRA MAESTRA.

DESCRIPCIÓN:	Desarrollar trabajos de Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración) para metales preciosos (oro y plata), metales base (cobre, plomo, zinc) y otros minerales de interés en la Región Sierra Maestra, con el fin de localizar depósitos de estos minerales que resulten económicamente atractivos y que en un futuro permitan constituir Empresas Mixtas para la explotación, procesamiento y comercialización de los minerales que se descubran.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). Los prospectos que se identifiquen con suficiente avance en su grado de estudio, o se logre este en el marco de la AEI, pudieran valorarse para establecer una Empresa Mixta.
PARTE CUBANA:	GeoMinera S.A.
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Se definirán en función de la magnitud de cada proyecto y la metodología de los trabajos que se seleccione para cada uno de ellos, en dependencia de la fase de la actividad minera en que se encuentre: Reconocimiento o Investigación Geológica.
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un período de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115



PROSPECTOS DE INTERÉS

MAREA DEL PORTILLO.

- ▶ Metales: Cu, Au, Ag y posiblemente Zn.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Meso-epitermal de sulfuración intermedia, posibles VMS félsicos (tipo Kuroko).
- ▶ Grado de estudio actual: Levantamiento Geológico.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Reconocimiento en toda el área.

VEGA GRANDE – JUANICA.

- ▶ Metales: Cu, Ag, Au y posiblemente Zn.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Meso-epitermal de sulfuración intermedia, posible VMS félsica (tipo Kuroko).
- ▶ Grado de estudio actual: Reconocimiento en “La Cristina”, “La Nicolasa” (Sector Vega Grande) y “Juanica”. Levantamiento en el resto del área.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Prospección en “La Cristina”, “La Nicolasa” y “Juanica”. Reconocimiento en el resto del área.

ESPERANZA - EL COBRE.

- ▶ Metales: Cu, Au, Ag, Zn, Pb, Cd y posiblemente Mo.
- ▶ Tipo genético de mineralización: Meso-epitermal de sulfuración intermedia, VMS félsica (tipo Kuroko) y Porfídica (Cu - Mo ± Au).
- ▶ Grado de estudio actual: Exploración en “El Cobre”. Prospección en “Bueycabón”. Reconocimiento en las otras manifestaciones.
- ▶ Fases de investigación propuestas: En “El Cobre” trabajos de comprobación (Exploración Complementaria) y Estudio de Factibilidad para reanudar la explotación. Prospección-Exploración en “Bueycabón” y Reconocimiento en las demás manifestaciones.

HIERRO SANTIAGO.

- ▶ Metales y otros minerales técnicos: Fe, Cu, Au, granates y posiblemente Zn y Ag.
- ▶ Tipo genético de mineralización:Skarn de Fe y Fe - Cu - Au. Posiblemente Epitermal de Au – Ag.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Verificación de los recursos de hierro y Exploración para Au y metales base en los depósitos de Fe - Cu - Au - Fe del “Distrito Mineral Hierro Santiago”. Prospección en “Sigua”. Reconocimiento en el resto del área.

MANGANESO CUBA ORIENTAL.

- ▶ Metales: Mn. Posiblemente Cu, Zn, Au y Ag.
- ▶ Tipo de mineralización: Mn Vulcanogénico o “depósitos vulcanogénicos de Mn tipo cubano”. Es posible la presencia de VMS félsico (tipo Kuroko).
- ▶ Grado de estudio actual: Prospección y Exploración en los principales depósitos conocidos en los seissectores.
- ▶ Fases de investigación propuestas: Exploración complementaria en aquellos depósitos parcialmente explotados que lo requieran. Prospección en las manifestaciones poco evaluadas o no estudiadas. Reconocimiento en toda el área, orientado a la localización de nuevos depósitos no aflorantes y a la verificación de la posible presencia de sulfuros masivos por debajo de los depósitos de Mn, conocidos y/o por descubrir.

REGIÓN MUNICIPIO ESPECIAL ISLA DE LA JUVENTUD

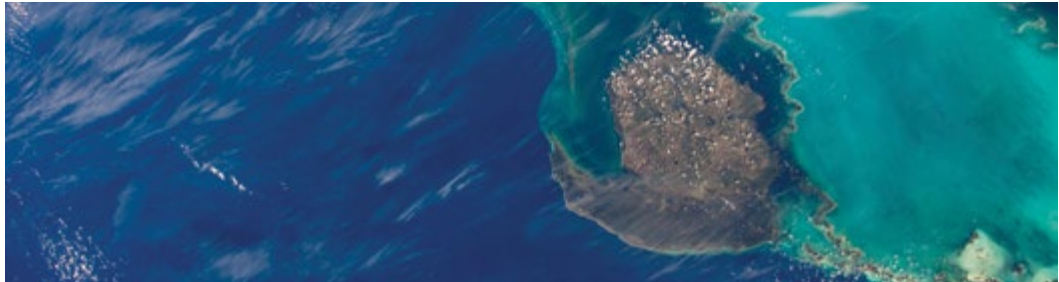
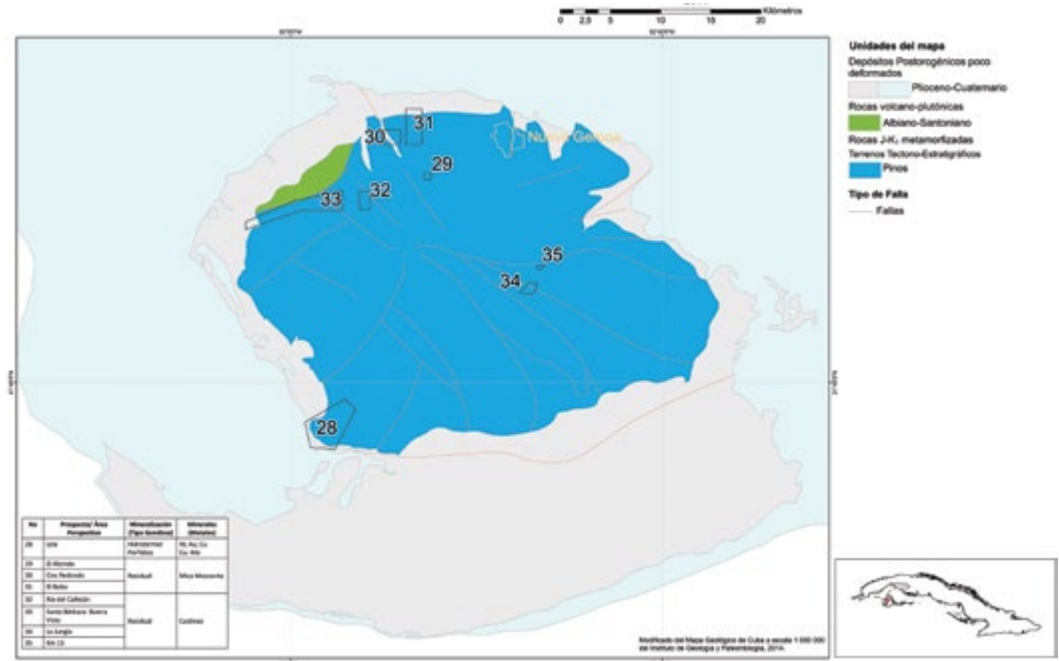
La Isla de la Juventud, localizada unos 100 km al Sur de la isla principal, está básicamente constituida por un macizo metamórfico de composición terrígeno – carbonatada y edad muy posiblemente pre jurásica (Terreno Pinos). El metamorfismo es del tipo regional de alto grado, con una elevada relación T/P (Fig. 6).

Su metalogenia es notoriamente diferente a la del resto del territorio nacional, incluso al de los terrenos Guaniguanico y Escambray, primando las vetas de oro del tipo Mesothermal (Ej. “Delita”) y en menor medida la mineralización wolframítica en vetas de cuarzo - turmalina (también hidrotermal) asociada a diques de pórfidos. Esta última posiblemente guarde alguna relación con mineralización cupro - molibdénica detectada en las cercanías, al parecer del tipo porfídica.

La mayor riqueza del territorio está dada por los minerales técnicos (mármoles, micas, caolines, arena sílice, cianita, etc.). La Isla es la meca de los caolines cubanos; en ella se conocen decenas de depósitos y manifestaciones de este mineral, la mayor parte de ellos con algún grado de estudio, incluso algunos con recursos evaluados en elevadas categorías. Por sus propiedades estos caolines pueden ser plásticos o desgrasantes, refractarios o poco refractarios.

La mineralización metálica más sobresaliente es la aurífera y está representada básicamente por el depósito “Delita”, conocido y parcialmente explotado desde principios del siglo XX. Además de esta, resulta de importancia el depósito de wolframio “Lela”, también conocido y parcialmente explotado desde los años 40 del pasado siglo, al que se asocian anomalías de cobre y molibdeno.

Para este territorio se proponen dos proyectos diferentes, uno destinado al wolframio (y potencialmente al cobre y el molibdeno), y otro a minerales técnicos (micas y caolines). Ambos se detallan a continuación:



INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN – EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA WOLFRAMIO EN EL PROSPECTO “LELA”.

DESCRIPCIÓN:	Se propone desarrollar investigaciones geológicas (Prospección – Exploración) en el prospecto “Lela”, con el fin de localizar y evaluar nuevos cuerpos de mineralización wolframítica, que permitan incrementar los recursos conocidos. Además, en la medida que resulte de interés para el inversionista, se pretende evaluar las mineralizaciones cuprífera y molibdénica conocidas en el entorno del depósito de wolframio. De resultar económicamente viable la evaluación de estos recursos se pretende constituir posteriormente una Empresa Mixta para la explotación, procesamiento y comercialización de los minerales presentes.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). De resultar positiva la evaluación económica de este prospecto en el marco de la AEI, pudiera valorarse el mismo para establecer una Empresa Mixta cuyo objetivo sería la exploración y comercialización de los minerales que resulten de interés.
PARTE CUBANA:	GeoMinera S.A.
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	El total de la inversión se estima orientativamente en 6,8 millones de USD, valor que será precisado una vez confeccionados los correspondientes proyectos y definida la metodología y alcance de los trabajos para las investigaciones requeridas.
POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un periodo de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General / e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios / e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu / Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115



RECONOCIMIENTOS E INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS (PROSPECCIÓN – EXPLORACIÓN) A RIESGO PARA MINERALES TÉCNICOS (MICAS Y CAOLINES) EN VARIOS PROSPECTOS UBICADOS EN LA ISLA DE LA JUVENTUD.

DESCRIPCIÓN:	Se propone llevar a cabo investigaciones geológicas (Prospección – Exploración) en varios depósitos de micas (moscovita) y caolines ubicados en la Isla de la Juventud, con el fin de localizar y/o desarrollar depósitos de estos minerales que resulten económicamente atractivos y que en un futuro permitan constituir una Empresa Mixta para la explotación, procesamiento y comercialización de los mismos.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a Riesgo para el Reconocimiento e Investigación Geológica (Prospección – Exploración). Los prospectos que se identifiquen con suficiente avance en su grado de estudio, o se logre este en el marco de la AEI, pudieran valorarse para establecer una Empresa Mixta.
PARTE CUBANA:	GeoMinera S.A.
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	El total de la inversión se estima orientativamente en 5,3 millones de USD, valor que será precisado una vez confeccionados los correspondientes proyectos y definido el alcance y la metodología de los trabajos para las investigaciones requeridas.

POTENCIALIDADES DEL MERCADO:	En el marco de estas AEI solamente se llevarán a cabo investigaciones geológicas por un período de hasta 5 años, por lo que no se obtendrá producto final alguno; el resultado será el paso o no a una Empresa Mixta. Las producciones a obtener por la futura Empresa Mixta (para cualquiera de los minerales que se detecten) estarían destinadas básicamente al mercado exterior, no obstante en caso del país necesitar algunos de estos productos, siempre tendría la prioridad para su adquisición.
CONTACTOS:	Director General / e-mail: moreira@gmsa.cu Director de Negocios / e-mail: gustavo@gmsa.cu página web: www.gmsa.cu / Teléfonos: (53) 7690-2741 ext.115

PROSPECTOS DE INTERÉS

- Prospecto de micas “EL ALEMÁN”, (0.46 km²), a unos 10 km al SW de la ciudad de Nueva Gerona.
- Prospecto de micas “CIRO REDONDO”, (2.25 km²), a unos 15 km al W de la ciudad de Nueva Gerona.
- Prospecto de micas “EL BOBO”, (5.25 km²), a unos 10 km al W de la ciudad de Nueva Gerona.
- Prospecto de caolín “RÍO CALLEJÓN”, (2.0 km²), a 18 km al SW de la ciudad de Nueva Gerona y 2 km al NE del poblado de La Demajagua.
- Prospecto de caolín “SANTA BÁRBARA – BUENA VISTA”, (10.12 km²), a unos 25 km al SW de la ciudad de Nueva Gerona y 3 – 4 km al NW del poblado de La Demajagua.
- Prospecto de caolín “LA JUNGLA”, (1.14 km²), a unos 30 km al S de la ciudad de Nueva Gerona y 10 km al W del poblado de Santa Fe.
- Prospecto de caolín “KM 13”, (0.23 km²), a 13 km al S de la ciudad de Nueva Gerona por la autopista a Santa Fe, justo a 1 km al E de esta.



► PROYECTO COLAS NEGRAS, PROVINCIA HOLGUÍN

DESCRIPCIÓN:	Como resultado de la tecnología de lixiviación carbonato amoniacal utilizada en las plantas “Comandante René Latour” y “Comandante Ernesto Che Guevara”, se generan minerales residuales de hierro y otros metales, conocidos como colas negras. Las colas negras almacenadas ascienden a 120 millones de toneladas. El objetivo de la propuesta es elaborar un Estudio de Factibilidad Técnico Económico (EFTE) sobre el aprovechamiento económico de las colas negras, con la opción de desarrollar una tecnología que permita comercializar algunos de los metales útiles contenidos en las mismas y evaluar como alternativa la exportación de las colas en su estado actual.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a riesgo, según los resultados del EFTE, se pasaría posteriormente a la creación de una empresa mixta para el procesamiento de las colas negras o se suscribiría otro Contrato de Asociación Económica Internacional para exportarlas en su estado actual.
PARTE CUBANA:	Commercial Caribbean Nickel S. A (CCN)
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	9 millones de USD destinados a la elaboración del EFTE.
LOCALIZACIÓN:	Municipio Moa, provincia Holguín.
MERCADO:	La tendencia actual del mercado indica que pudiera producirse escasez de materia prima ferrosa. Las compras de los minerales de hierro se concentran fundamentalmente en Asia.
RESULTADOS ESPERADOS:	Durante la elaboración del EFTE, los ingresos para el país podrían alcanzar hasta 3 millones de dólares por concepto de contratación de servicios a entidades cubanas. Implementar este proyecto mitigaría las afectaciones y riesgos ambientales actuales, además de generar beneficios por la comercialización de los minerales residuales.
CONTACTOS:	Dirección de Commercial Caribbean Nickel S. A e-mail: caribbean@ccn.co.cu Teléfonos: (53) 7862-4601 extensión 110



► PROYECTO LATERITAS NICARO, PROVINCIA HOLGUÍN



DESCRIPCIÓN:	Constituir una Asociación Económica Internacional para evaluar la factibilidad técnico económica de un proyecto para la obtención y comercialización de productos del níquel a partir de los minerales lateríticos remanentes no explotados en Nicaro, (Martí, Solibano, Ocuja, Luz Norte) e incorporándole a la base de estos recursos otros yacimientos cercanos (Micara, El Prado, La Buena). Se entenderá como tales estudios los trabajos de investigación geológica, el desarrollo de la tecnología, la elaboración de la ingeniería básica y el Estudio de Factibilidad Técnico – Económico (EFTE).
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional a riesgo para realizar el EFTE, en caso de resultar positivo se presentaría la propuesta de Empresa Mixta encargada de la ejecución del proyecto, incluyendo la elaboración de la ingeniería de detalle, la procuración, construcción, puesta en marcha y operación de la fábrica.
PARTE CUBANA:	Commercial Caribbean Nickel S. A (CCN)
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	12 millones de USD destinados a la elaboración del EFTE.
LOCALIZACIÓN:	Municipios Mayarí, provincia Holguín.
MERCADO:	El mercado de los minerales de níquel y hierro se concentran en Asia fundamentalmente.
RESULTADOS ESPERADOS:	Para la etapa de elaboración del EFTE, se esperan ingresos de alrededor de 2 millones 400 mil dólares anuales por concepto de participación de entidades cubanas.
CONTACTOS:	Dirección de Commercial Caribbean Nickel S. A e-mail: caribbean@ccn.co.cu Teléfonos: (53) 7862-4601 extensión 110



PROYECTO COLAS ROJAS, PROVINCIA HOLGUÍN.



DESCRIPCIÓN:

Como resultado de la utilización de la tecnología de lixiviación ácida en la planta “Comandante Pedro Soto Alba”, se generan residuales de hierro y otros metales conocidos como colas rojas. Estas colas rojas se están produciendo y almacenando desde el año 1961, con un volumen acumulado estimado en 80 millones de toneladas que es posible utilizar y se continuarán generando a un ritmo de más de 3 millones de toneladas anuales durante los próximos 25 años.

El objetivo de la propuesta es el aprovechamiento económico de las colas rojas, a partir de la elaboración de un Estudio de Factibilidad Técnico Económico (EFTE) y evaluar como alternativa, la exportación de las colas en su estado actual.

MODALIDAD DE INVERSIÓN:

Contrato de Asociación Económica Internacional a riesgo, según los resultados del EFTE, se pasaría posteriormente a la creación de una Empresa Mixta para el procesamiento de las colas rojas o se suscribiría otro Contrato de Asociación Económica Internacional para exportarlas en su estado actual.

PARTE CUBANA:

Commercial Caribbean Nickel S. A (CCN)

MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:

4.4 millones de USD destinados a la elaboración del EFTE.

LOCALIZACIÓN:

Municipios Moa, provincia Holguín.

MERCADO:

La tendencia actual del mercado indica que pudiera producirse escasez de materia prima ferrosa. Las compras de los minerales de hierro se concentran fundamentalmente en Asia.

RESULTADOS ESPERADOS:

Durante la elaboración del EFTE, los ingresos para el país podrían alcanzar hasta 3 millones de dólares por concepto de contratación de servicios a entidades cubanas. Implementar este proyecto mitigaría las afectaciones y riesgos ambientales actuales, además de generar beneficios por la comercialización de los minerales residuales.

CONTACTOS:

Dirección de Commercial Caribbean Nickel S. A
e-mail: caribbean@ccn.co.cu
Teléfonos: (53) 7862-4601 extensión 110



PROYECTO CAJÁLBANA, PROVINCIA PINAR DEL RÍO.



DESCRIPCIÓN:

En esta zona están depositados unos 51 millones de toneladas de mineral laterítico de níquel y cobalto que pueden ser procesados para obtener productos de níquel y cobalto comercializables. El proyecto tiene por objetivos realizar los estudios para el desarrollo y futura explotación del yacimiento, que comprenden los trabajos de investigación geológica, el desarrollo de la tecnología, la elaboración de la ingeniería básica y el Estudio de Factibilidad Técnico Económico.

MODALIDAD DE INVERSIÓN:

Contrato de Asociación Económica Internacional, mediante la modalidad de contrato a riesgo, para la etapa de elaboración del EFTE. Una vez concluido, se constituirá una Empresa Mixta encargada de la ejecución del proyecto, incluyendo la elaboración de la ingeniería de detalle, la procuración, construcción, puesta en marcha y operación de la fábrica.

PARTE CUBANA:

Commercial Caribbean Nickel S. A.(CCN).

MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:

En Cajálbana sólo se han desarrollado estudios a escala de laboratorios, no está confirmada la tecnología para su procesamiento por lo que las cifras solo pueden tomarse como una referencia estas requieren ser confirmadas por estudios geológico, metalúrgico y cálculos económicos futuros. Para la realización del Estudio de Factibilidad se estiman necesarios 13 millones de USD y para la construcción de la planta y puesta en marcha se requiere de 500 a 700 millones de USD.

LOCALIZACIÓN:

Municipio La Palma, provincia Pinar del Río.

MERCADO:

El mercado del níquel y el cobalto debe crecer en los próximos decenios debido al desarrollo de los países emergentes y de sus demandas de acero inoxidable; la fabricación de automóviles híbridos y la amplia demanda de baterías para estos; y el continuo desarrollo de la nanotecnología que requiere tanto níquel como cobalto.

RESULTADOS ESPERADOS:

Capacidad de producción: 10 000 – 12 000 toneladas/ año de níquel y cobalto. Recursos minerales: 51 millones de toneladas.

CONTACTOS:

Dirección de Commercial Caribbean Nickel S. A
e-mail: caribbean@ccn.co.cu
Teléfonos: (53) 7862-4601 extensión 110



PROYECTO SAN FELIPE, PROVINCIA CAMAGÜEY.



DESCRIPCIÓN:	En esta zona están depositados unos 300 millones de toneladas de mineral laterítico de níquel y cobalto que pueden ser procesados para obtener productos de níquel y cobalto comercializables. El proyecto tiene por objetivos realizar los estudios para el desarrollo y futura explotación del yacimiento, que comprenden los trabajos de investigación geológica, el desarrollo de la tecnología, la elaboración de la ingeniería básica y el Estudio de Factibilidad Técnico Económico.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional, mediante la modalidad de contrato a riesgo, para la etapa de elaboración del EFTE. Una vez concluido, se constituirá una Empresa Mixta encargada de la ejecución del proyecto incluyendo la elaboración de la ingeniería de detalle, la procuración, construcción, puesta en marcha y operación de la fábrica. Otra alternativa es constituir desde un inicio la Empresa Mixta, incluyéndole la elaboración del EFTE.
PARTE CUBANA:	Commercial Caribbean Nickel S. A. (CCN)
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Hasta el presente se ha elaborado un estudio a escala conceptual cuyas cifras requieren ser confirmadas por estudios geológicos, metalúrgicos y cálculos económicos futuros. Se estima un monto de 60 millones de USD para la primera etapa y un Costo Total del Proyecto entre 4000 – 4500 millones de USD (con factor de contingencia 15%). Esta cifra será precisada en el EFTE.
LOCALIZACIÓN:	Municipio Camagüey, provincia Camagüey.
MERCADO:	El mercado del níquel y el cobalto debe crecer en los próximos decenios debido al desarrollo de los países emergentes y de sus demandas de acero inoxidable; la fabricación de automóviles híbridos y la amplia demanda de baterías para estos; y el continuo desarrollo de la nanotecnología que requiere tanto níquel como cobalto.
RESULTADOS ESPERADOS:	Producción anual de 50 – 60 mil ton de Níquel + Cobalto, recuperación metalúrgica: Ni: ~88 %; Co: ~86 %. Recursos Minerales: 300.0 millones de toneladas (0.9 % Cut Off para el Ni).
CONTACTOS:	Dirección de Commercial Caribbean Nickel S. A e-mail: caribbean@ccn.co.cu Teléfonos: (53) 7862-4601 extensión 110



PROYECTO PINARES OESTE, PROVINCIA HOLGUÍN.



DESCRIPCIÓN:	Contrato de Asociación Económica Internacional, (CAEI), mediante la modalidad de contrato a riesgo para la etapa de elaboración de los EFTE. Una vez concluido el EFTE, de ser positivo y aprobado por Las Partes, se propondrá la creación de una Empresa Mixta encargada de la ejecución del proyecto, incluyendo la elaboración de la ingeniería de detalle, la procuración, construcción, puesta en marcha y operación de la fábrica. Hasta el presente se ha elaborado un estudio a escala conceptual por lo que las cifras solo pueden tomarse como una referencia. Estas requieren ser confirmadas por estudios geológicos, metalúrgicos y cálculos económicos futuros.
MODALIDAD DE INVERSIÓN:	Contrato de AEI mediante contrato a riesgo.
PARTE CUBANA:	Commercial Caribbean Nickel S. A. (CCN)
MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO:	Para la etapa del Contrato de AEI se estima un importe de 75.9 Millones de USD, el costo total del proyecto se estima en 3000 – 3500 millones de USD (con un factor de contingencia de un 15%). Esta cifra será precisada en el EFTE.
LOCALIZACIÓN:	Municipio Mayarí, Provincia Holguín.
MERCADO:	El mercado del níquel y el cobalto debe crecer en los próximos decenios debido al desarrollo de los países emergentes y de sus demandas de acero inoxidable; la fabricación de automóviles híbridos y la amplia demanda de baterías para estos; y el continuo desarrollo de la nanotecnología que requiere tanto níquel como cobalto.
RESULTADOS ESPERADOS:	Producción anual de 30 – 40 mil ton/año de Níquel + Cobalto, recuperación metalúrgica: Ni: ~88 %; Co: ~86 %. Recursos Minerales: 190.0 millones de t (0.9 % Cut Off para el Ni).
CONTACTOS:	Dirección de Commercial Caribbean Nickel S.A. e-mail: caribbean@ccn.co.cu, Teléfonos: (53) 7862-4601 extensión 110