



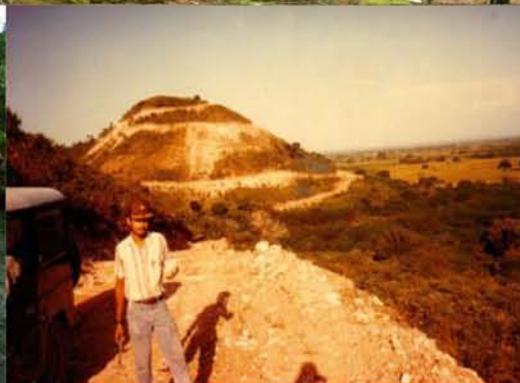
ALBERTO E. RUIZ

MSc Ing. Geólogo

EMAIL: einstein40@gmail.com

WEB: <http://.tierragrande.co>

DIRECCIÓN: Los Santos Estafeta 0739
Las Peñas, 1017, Panamá



**BASALTOS DE SABANA GRANDE S.A. MINERA CERRO QUEMA CYPRUS MINERA DE PANAMÁ ECHO BAY
NORANDA EXPLORATION MINERA TRINIDAD TENNECO MINERALS ENERGO PROIJECT AURUM EXPLORATION
PROYECTOS Y CONSULTORÍAS DEL TRÓPICO ORO GOLD CUPRUM RESOURCES CATIE SMITHSONIAN INSTITUTE
SENACYT TRANSWORLD EXPLORATION UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ H&H**

ALBERTO E. RUIZ

ING. GEÓLOGO Ms.

Junio 22 1955. PANAMÁ

Idoneidad Profesional 85-15-001 del 12 de marzo de 1985

FORMACIÓN

Ingeniero Geólogo, Master en Ciencias Geológicas

Especialista en Geología de Exploración, Explotación de Yacimientos minerales, Petróleo y Gas Natural.

Post Grado de Administración y Alta Gerencia.



EXPERIENCIA

Geología de exploraciones. Cartografía y foto interpretación geológica. Geofísica de exploraciones de yacimientos petrolíferos, perforación y prospección de pozos de petróleo y gas natural, Prospección y mapeo de yacimientos metalíferos. Perforación de exploración para yacimientos metalíferos. Exploración y evaluación de yacimientos de oro. Manejo y administración de recursos. Elaboración de proyectos. Diseño y gestión de educación virtual via mantenimiento y construcción de páginas web. Manejo de herramientas para el levantamiento y actualización de base de datos para SIG. Manejo de programas ArcView, Surfer y MapInfo. Capacidad técnica ante la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá.

EJECUTORIAS

- Editor responsable del Boletín Geológico en Panamá.
- La contaminación del agua en el Arco Seco. Octubre 2003.(Presentación pp)
- Estudio sobre los cambios Geomorfológicos de la Cuenca baja del Río La Villa.. 2002.(Presentación)
- Estudio sobre la disponibilidad del agua en Azuero. 2000.(editado, Presentación pp)
- Geología General y Yacimientos Minerales de Panamá. 1999. (editado)
- Estudio Geológico de la cuenca del río La Villa. 1990
- Estudio Geológico de El Montuoso. 1982 (Editado).
- Investigación y análisis de los sedimentos y - las capas geológicas de la parte este de la República de Panamá. Se concluyó perspectivas para explorar y explotar petróleo.1980.

Las exploraciones

En combinación con las exploraciones, se intensifica la búsqueda de material pétreo y pruebas de Geotecnia



Río

2018 - 2020 Se continúan los trabajos de investigación en la sub-cuenca Estibaná perforación de pozos en sectores de interés. Se mantiene una estrecha colaboración con el Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas [CIHH] de la Universidad Tecnológica de Panamá así como en los trabajos complementarios de Geofísica por parte de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Durante el año 2019 y 2020 se desarrolla exploraciones para diversas fuentes de material no metálico destinado a la construcción dadas las expectativas de



la construcción de rutas de ferrocarril.

Estudio y análisis de pruebas de permeabilidad en asfalto asociada al tipo de material, compactación y temperatura.

Se mantiene una estrecha colaboración con el laboratorio de suelos INGLAB S. A., en diversas actividades relacionadas con la demanda de los materiales

inspecciones geotécnicas a diversos proyectos y fases preliminares de construcción incrementando la asistencia y consultorías en materia de sostenibilidad del suelo, controles de erosión, así como la estabilidad de taludes en sectores comprometidos.



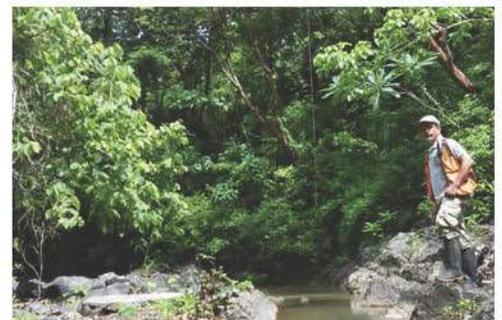
Las exploraciones

Caracterización de unidades litológicas en la subcuenca Estibaná



Río Estibaná

2017 Se plantea la necesidad de conocer mayores detalles sobre la geología y en este caso como parte del equipo de investigaciones, se asume la responsabilidad del levantamiento, identificación y caracterización de unidades litológicas dentro de la subcuenca Estibaná, para lo cual se establece un contrato de trabajos como GEOLOGO en el Proyecto IOMA17-006: *"Herramientas para la gestión del agua subterránea en la sub-cuenca de roca fracturada del río Estibaná"* y que demandó la realización de conferencias, giras técnicas,



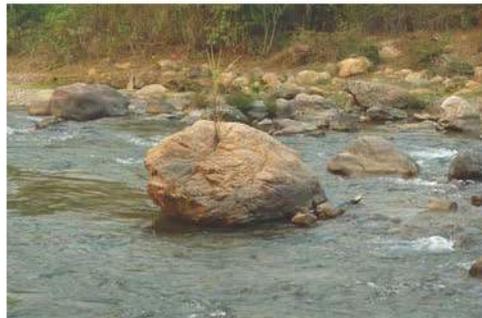
levantamiento geológico, muestreo análisis e interpretación de rocas y formaciones geológicas, así como la confección de un mapa geológico de la subcuenca Estibaná. Dentro de este proyecto de investigación, se llevaron a cabo trabajos complementarios en sectores mas detallados y que conllevó planificación, coordinación e

inspección de pruebas de bombeo en tres sectores. También se han seguido desarrollando trabajos y giras con estudiantes de maestrías que han requerido acompañamiento para fortalecer investigaciones geofísicas que sin dudas han permitido validar nuevos conocimientos en esta región del país.



Las exploraciones

El reconocimiento de los sitios para el establecimiento de represas, sus materiales y condiciones geológicas.

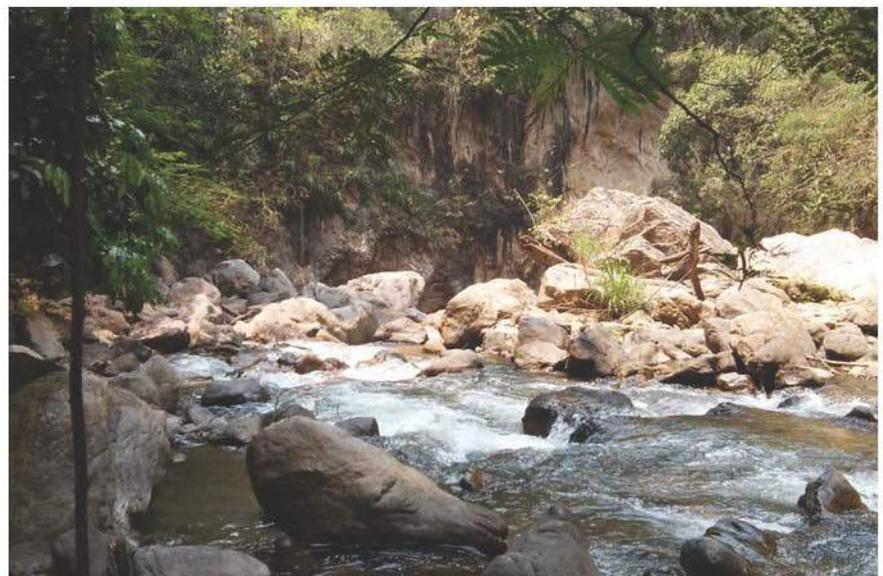


Jacaleapa-Honduras

2016 Para finales del año, se desarrolla una consultoría para *Hidalgo e Hidalgo* orientada a conocer la zona propuesta para el desarrollo de una represa basada en el caudal del río Chico en Jacaleapa-Honduras. El reconocimiento se fundamentó en evaluar visualmente y en champolas condiciones del terreno, las características de las rocas predominantes, así como su predominio en la zona del proyecto. De esta manera el recorrido incluyó las áreas bajas las elevaciones y en especial el sitio donde se instalaría la presa. De igual manera la ruta a lo

largo de la cual se pretendía construir el acceso y en especial el túnel para la conducción del agua. El asiento principal para esta presa, está asociado a rocas intrusivas firmes poco alteradas con muy escasas fracturadas subyaciendo a un paquete de esquistos de la Formación Cacanagua fuertemente

fracturadas presentes sobre las cumbres del margen izquierdo.



Las exploraciones

Los minerales no-metálicos se ubican en primera fila de las prioridades para la construcción y necesitan validación para cada tipo de obra.



Ripios

2015 A mediados de este año, se inicia una serie de reconocimientos asociados a fuentes de material no-metálico que llevó a evaluar zonas en Rambala, Changuinola entre otras.

La región de Bocas del Toro registra muy pocas fuentes de material adecuado para la construcción por lo que es casi obligatorio recurrir al uso de ripios que aunque de materiales diversos cuentan con rocas de alta resistencia en los cauces existentes. El río Changuinola es una de las fuentes más grandes en acumulados de material pétreo disponible.

El material multigenético seleccionado durante los procesos aluviales constituye





Evaluación de yacimientos

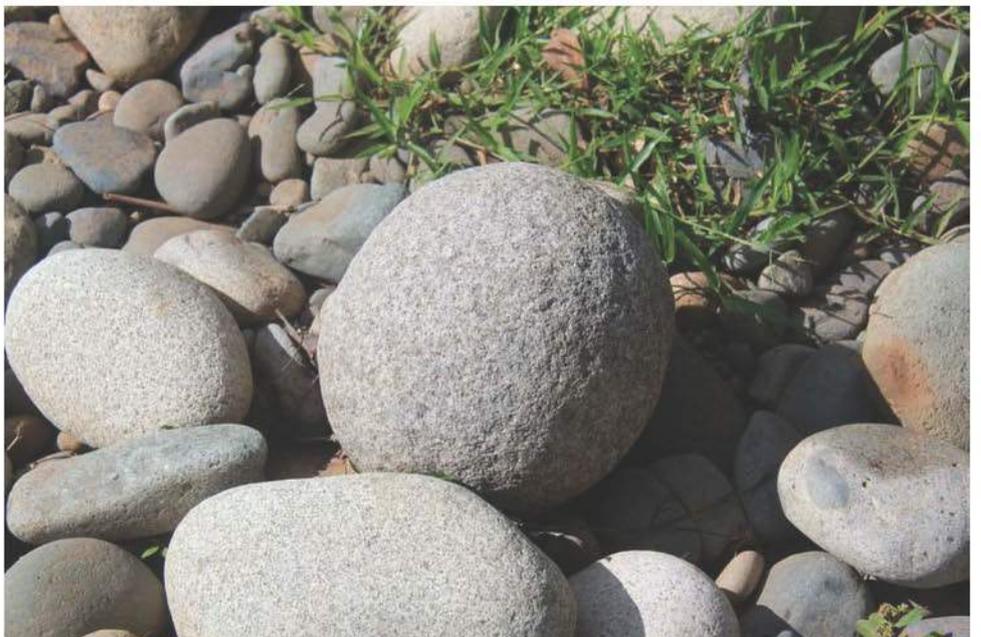
2015 Se desarrolla la investigación y evaluación de yacimientos de un material no tradicional en Panamá. A solicitud de la empresa *JVRIOS Corporation Inc.*, se logra concretar los reconocimientos y cálculos de materiales en metros cúbicos. De igual manera, la selección de los sitios de extracción y en especial aspectos relacionados con beneficio y transporte. Para la empresa interesada, los aspectos de impacto al ambiente representaban uno de los elementos de mayor relevancia debido a que la extracción de este material, con altas concentraciones de hierro y con propiedades que facilitan su beneficio; registra muy poco impacto a los sitios de laboreo. Las acumulaciones pueden

encontrarse en playas y fondos marinos.

Fuente de material de ripio

En otros trabajos complementarios, se hacen evaluaciones y cálculo de volúmenes para materiales aluviales acumuladas en lechos y en terrazas que en gran medida se convierten en una alternativa

ante la demanda en lugares desprovistos de grandes afloramientos de basaltos como material básico en las actividades constructivas que se plantean en ciertos momentos.





Evaluación del Olivo

2014 La búsqueda de fuentes de materiales para la construcción registró un gran incremento dadas las expectativas del mercado y la proyección de numerosos proyectos a nivel nacional. Gran parte de estas evaluaciones se registraron en la región central del país con diversos propósitos. A este respecto, las secuencias

volcánicas predominantes en el sector de Olá, que además experimentaron una cristalización y posterior fracturamiento; constituye una de las fuentes mas grandes de material para la construcción y derivados localizados en las cercanías de Penonomé, aunque existen yacimientos de aglomerados de basaltos.

Fuente de Tosca Higueronal

El material solicitado fue variado de acuerdo a los distintos proyectos que cada región desarrollaba. Aglomerados de basaltos, Andesitas, tosca para rellenos y cobertura de caminos, así como algunos otros.

Se desarrollaron trabajos de reconocimiento y evaluación en sectores de Calobre, Penonomé, Olá, Los Valles de Olá. Evaluación de yacimientos en Metetí, Tortí, Higueronal, Cañazas, Mariato, Changuinola, Rambala, San Felix, donde se encontraron fuentes de muy buen material, sin embargo muchos de los cuales no alcanzaron convertirse en concesión por situaciones ambientales y distancia a los proyectos.



Tonosí

El Sistema de riego multipropósito para el valle de Tonosí, sitios de embalce, derivadora y canales de conducción, constituyen aportes a la geología regional.

TRABAJOS RELACIONADOS AL PERIODO 2011 HASTA FINALES DEL AÑO 2013

Noviembre 2011

Desarrollo y confección de calicatas para descripción y análisis de los perfiles de suelo en la Cuenca del río Tonosí.

Mayo 2012

Trabajos de reconocimiento superficial geológico en los sitios de presa.



Noviembre 2012

Programa de seguimiento, coordinación y control de trabajos geotécnicos.



Diciembre 2013

Levantamiento geológico geotécnico en la ruta de los canales de conducción



Aspectos geológicos

Los trabajos geológicos asociados al proyecto de riego en el valle de Tonosí incluyeron responsabilidades que alcanzaron una gama de actividades orientadas a diversas áreas. En primer lugar, el reconocimiento, mapeo e identificación de las unidades litológicas, así como elementos tectónicos en los tres sitios de presa [Güera, Guaniquito y Derivadora]. En igual forma, se



desarrollaron trabajos para identificar y definir los niveles de fracturamientos y orientaciones de planos de falla.

Durante la etapa secuencial de investigaciones, se planifican los programas de perforaciones geotécnicas, al igual que el seguimiento, control e

interpretación de los resultados. A manera de complemento, ésta etapa, conllevó el reconocimiento regional para identificar fuentes y tipos de fuentes de materia prima disponible (basaltos, arcilla). Se les hizo un levantamiento geológico, pruebas de campo, análisis de laboratorios, así como caracterización de los materiales encontrados. igualmente complementado con estudios geofísicos con sismica, resistimetría en los sitios de presa y sitios de cantera.

Geología superficial

El reconocimiento de la geología superficial como plataforma para proyectar los trabajos de investigaciones geofísicas y geotécnicas en los sitios de presa



Otro de los componentes de importancia para este período de trabajos, lo constituyó, el análisis comparativo de la geología superficial, los resultados de las perforaciones geotécnicas y los perfiles de geofísica para los sitios de presa en Güera, Guaniquito y Derivadora.

Cada uno de estos sitios, contó con aspectos de interés y de muchas discusiones, al igual que un verdadero aporte al conocimiento geológico regional.

En adición a estos trabajos, el reconocimiento superficial y levantamiento geológico a lo largo de la ruta de los canales de conducción [márgen izquierda y



márgen derecha]. De igual manera, la planificación y seguimiento al programa de perforaciones geotécnicas con la subsiguiente interpretación comparativa de resultados y la geología superficial.

Un aspecto de importancia en todo este trabajo es que el reconocimiento de campo, así como el acercamiento con dueños de terreno permitió registrar el entendimiento de las poblaciones afectadas y necesitadas sobre este proyecto.

En resumen, las actividades geológicas desarrolladas a lo largo de éste período, se complementan como elementos de sustento en el proceso de diseño, convirtiendose además



en base para los procesos definitivos durante la construcción.

Programa de confección de calicatas.

Programa de reconocimiento geológico superficial en los sitios de presa.

Programa de reconocimiento geológico en los canales de conducción.

Programa de investigación para fuentes de material para las presas y diques.

Programa de perforaciones e investigaciones geotécnicas y geofísicas.

Exploraciones Geológicas

Coordinación y planificación de actividades de exploración, controles ambientales y relaciones comunitarias en los proyectos.

PROYECTO CHORCHA 2008 - 2009



2008 - 2009. Gerente del **Proyecto Chorcha**, Geólogo para el desarrollo del programa de perforaciones diamantinas. Cuprum Resources. Inc. Dominion Minerals.

Enlace en la coordinación de actividades socio económicas y proyectos comunitarios. El enlace entre el proyecto **Chorcha** y las comunidades cercanas en el río Guariviara.

Controles ambientales, técnico geológicos del proyecto de perforaciones. Análisis y proyección de datos geológicos del proyecto.



PROYECTO CERRO QUEMA 2011



Consultoría geológica para el mapeo, descripción y confección de mapas geológicos en el proyecto **Cerro Quema**. MCQSA. 2011.

Levantamiento detallado de afloramientos, caracterización litológica, **r o c a s** fragmentarias e indicadores de alteración, así como la confección de mapas digitales en MapInfo.



Trabajos de consultoría para **Minera Cerro Quema S. A.**, Estudio Hidrológico para un dique de control de erosión y suministro de agua, nov. 2009.



PROYECTO PITALOZA 2010 - 2011



2011. Geólogo, coordinador de exploraciones control ambiental, logística y relaciones comunitarias del proyecto **Pitaloza**. Aurum Exploration Inc.



2010. Geólogo del Proyecto de Exploraciones **Pitaloza**. Aurum Exploration Inc. Evaluación y reconocimiento de prospectos minerales en Azuero asociados a cobre y oro.



LABORES REALIZADAS

EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

2008

Encargado como Geólogo del proyecto Chorchá para el programa de perforación diamantina. Bellhaven Venture y Cuprum Resources, Corp.

2007

Apoyo y coordinación del programa de perforación diamantina, en el proyecto Chorchá. Cuprum Resources, Corp. & Bellhaven Ventures.

Responsable del componente de Geología en el "PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL AMBIENTAL DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO LA VILLA, EN EL ARCO SECO DE PANAMÁ con fondos del Banco Mundial, implementados a través del Programa Nacional de de Administración de Tierras (PRONAT).

2006

Consultoría para el establecimiento de una concesión de tosca en la provincia de Herrera.

2005

Responsable de las exploraciones para minerales metálicos en Azuero - Panamá, de la empresa Bellheaven Vednture - Aurum Exploration Inc. desde 2005.

Trabajos de consultoría para la empresa CENTROSER. Coordinación de talleres consultivos en las comunidades.

2004

Responsable desde 2004 del componente de Geología en las investigaciones arqueológicas del Proyecto Arqueológico Coclé (PAC), que investiga sobre el establecimiento de asentamientos humanos en la región y su relación con la existencia de minas prehispánicas. Acargo de JULIA DEL CARMEN MAYO TORNE Auspiciado por el Smithsonian Institute y SENACYT.

Consultoría para el establecimiento de una concesión de material de construcción en Aguadulce.2004.

Trabajos de consultoría realizados para la empresa Minera Cerro Quema S. A. Estudio Hidrológico para la concesión de agua en la quebrada Chontal. Enero 2004.

2002-2003

Trabajos de consultoría para el Proyecto PROAPEMEP en la Comarca Ngöbe Bugle, Plan piloto de ordenamiento territorial de micro cuencas, en cuatro zonas indígenas.

2001

Consultoría para Minera Cerro Quema S. A., Inspección en el río Quema sobre el comportamiento de los caudales y origen de la coloración.

2000

Consultoría para la empresa Acuario S. A. , Exploración de arena submarina en las costas de Los Santos.



1999

Consultoría para Grupo Moreno S. A., Materiales alternativos para la construcción

1998

Consultoría para la empresa Arcillas de Chitré S. A., Evaluación de sitios de explotación de arcillas.

Trabajos de consultoría para la compañía Basaltos de Sabana Grande S.A., relacionados con el reconocimiento del yacimiento y evaluación geológica y cálculo de reservas.

1997

Docente de Geología para Ingenieros en la Universidad Tecnológica de Panamá - Los Santos.

Consultoría para Basaltos de Sabana Grande S.A., Exploración para piedra de cantera.

Consultoría geológica para la compañía Proyectos y Consultorías del Trópico. (PCT), Reconocimiento geológico para el Estudio de Impacto Ambiental de la carretera Punta Peña - Almirante, Bocas del Toro. Consultoría geológica para la compañía Proyectos y Consultorías de Trópico (PCT). Reconocimiento geológico de la Isla Colón - Bocas del Toro, para sustentar un proyecto turístico.

1996

Forma parte de un equipo de exploraciones de la compañía Cyprus Minera de Panamá para la evaluación y exploración mineral en el proyecto Panamá Este, además de evaluación de prospectos minerales en Centro América. (Nicaragua). Supervisión por Geólogo de Distrito para Panamá y Centro América John Randal Wilson.

1995

Desarrollo del programa de exploraciones en los sectores montañosos de la cordillera central panameña para la compañía Cyprus Minera de Panamá. Muestréos geoquímicos de sedimentos, mapeo geológico. Muestreo de rocas e interpretación geológica de los resultados obtenidos.

1994

Supervisión en el programa de perforaciones del proyecto Cerro Quema, bajo la dirección del Ing. John Lehmann y Jonathan Suprime. Cyprus-Amam.

Labores de exploración para la compañía Cyprus Minera de Panamá relacionados a mapeos geológico - estructurales, muestréos y evaluación de sitios de interés minero así como la planificación de programas de exploración para la compañía. Estos trabajos son supervisados por el Geólogo de distrito Christopher Torrey.

Consultorías y exploraciones para Cyprus Minera de Panamá y asistencia al programa de perforaciones del proyecto Cerro Quema.

Exploración, muestreo y evaluación para la compañía Recursos del Caribe (Consultores en exploraciones mineras y evaluación geológica). Estos trabajos se realizaron bajo la supervisión del geólogo Julio Cáceres, Carl E. Nelson.

Consultorías para Transworld Exploration en la mina de Remance.

1992-1993

Labores de exploración para la compañía consultora Recursos del Caribe, Panamá.

Encargado del departamento geológico en el yacimiento aurífero REMANCE -Veraguas.

Trabajos de organización, prospección y evaluación en la mina de Remance - San Francisco de Veraguas.

Ordenamiento del departamento geológico, muestréos, mapeos estructurales interior mina y superficial. Evaluación y cálculo de reservas minerales así como la proyección de la vida útil del yacimiento.



1991

Prospección y evaluación del proyecto aurífero de Campana para la Compañía Minera Trinidad - Noranda Exploration Inc. Supervisión de Bob Page.

Trabajos realizados para los reconocimientos y evaluación de las características y el potencial geológico de áreas destinadas a la extracción de material (Canteras). Soporte a estudios de impacto ambiental para la Fundación de Ecología y Desarrollo (PED), Cantera El Cerro - Chillbre Panamá, Cantera El Puente - Chiriquí.

1990

Trabajos realizados para la Compañía minera La Trinidad - Noranda Exploration inc. , Estuvieron relacionados con la prospección y evaluación del potencial mineral del prospecto aurífero ubicado en Capira - Campana. En el mismo, se realizó muestreos de roca, mapeos geológico-estructurales, confección de trincheras, así como la interpretación de los resultados obtenidos.

1986-1989

Docente de matemáticas en la Universidad Tecnológica de Panamá, extensión Las Tablas.

Prospección y evaluación para oro en Cerro Negro- París de Parita - Herrera, para la compañía Tenneco Minerals y Echo Bay. Cerro Quema. (Compañía ORION - Chile). Supervisión de Allan Stephens, Richard Pitersen.

1983

Labores en la exploración y evaluación del proyecto aurífero Cerro Negro en la provincia de Herrera.

Consultas al Departamento de Aguas y Suelos de RENARE, para un proyecto de Aguas Subterráneas en Azuero. RENARE - Paraíso.

Labores con Energoproject - Azuero en el proyecto de electrificación rural.

Exploraciones geológicas en la Reserva Forestal de El Montuoso en la provincia de Herrera durante 1982 y 1983, como sustento para el Plan de Manejo de la Reserva Forestal El Montuoso.

1. Meteorización de intrusivo, 2. Basalto columnar, 3. Bandeamiento de sílice, 4. Brecha y hematita
5. Malaquita, 6. Pliegue en secuencias volcánicas.



1. Cerro Quema, 2. Pliegues de la Formación Tonosí, 3. Niñas Ngobe en poblado de Cucaracha, 4. Perforaciones en Cerro Negro, 5. Exploraciones en Aguilucho, 6. Dibujo de Fósil (Ocú-Herrera), 7. Reunión en mina Remance, 8. Extracción de Basaltos.