



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS **VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS** **GEOCIENCIAS 2023**



**A 50 AÑOS DE LA HAZAÑA DE LOS PIJIGUAOS:
HISTORIA DE LA EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN
DE LA BAUXITA**



CARLOS SCHWARCK
Universidad Simón Bolívar



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Introducción

Los Pijiguaos

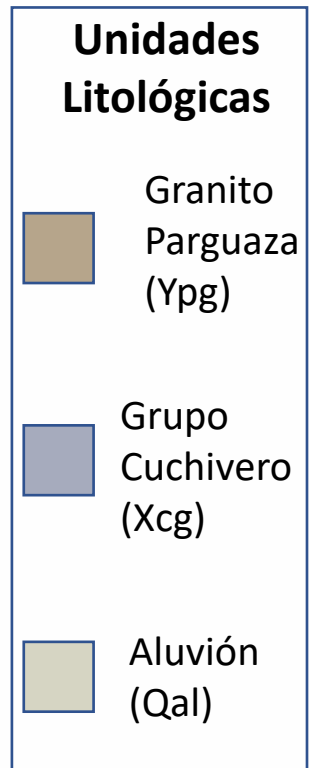


Bauxita

Municipio Cedeño, estado Bolívar
Cacerío Los Pijiguaos, descendientes
falconianos a inicios siglo XX.

El yacimiento logró considerarse el **hallazgo bauxítico más importante del mundo de finales del siglo XX**, con estimaciones de recursos inferidos a escala regional que oscilan entre:

- 2,6 Gt (MARIÑO, 2016).
- 4 Gt (MENDOZA, 2012).
- 6 Gt (ROBB, 2005).



Ubicación Relativa



194





ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Orígenes de la exploración de la bauxita venezolana...

La exploración de bauxita en Venezuela como actividad minera, nació en la década de los años 40, en medio de la II Guerra Mundial donde la bauxita experimentó un aumento de su demanda, especialmente para la elaboración de aluminio para el sector aeronáutico. La exploración concentró sus esfuerzos en la Región Guayana, único sitio de Venezuela que, por sus condiciones geológicas y de alta pluviosidad, favorecía la formación de depósitos rentables de este mineral.

Primeros descubrimientos...

No fue sino hasta el año 1951 cuando se descubre la primera mina de bauxita en Venezuela, ubicada en el cerro El Chorro ubicada en Upata, estado Bolívar. Con bauxita de alta calidad con reservas de sólo 1,3 Mt toneladas (Perfetti, Márquez y Candiales, 1951). Resultó explotada por una empresa privada para producir sulfato de aluminio, agotado a finales de los años 90.

Se logra comprobar el potencial de Guayana para la ocurrencia de depósitos lateríticos propios de la bauxita. Sin embargo, las campañas de exploración siguientes resultaron poco fructíferas, encontrando en pocos casos, pequeños depósitos de interés local (Mariño, 2016)



Bauxita de Cerro El Chorro (Mariño, 2022)



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Cambio de rumbos (1970)

**Armando
Schwarck Anglade**



Ing. Geólogo - Colorado School of Mines

“El petróleo venezolano nunca durará para toda la vida, nuestras futuras divisas están en el aluminio”.

Aeromapas Seravenca – CODESUR¹ (1970)

- 1) Reafirmar la soberanía nacional en la región sur del país.
- 2) Inventariar sus recursos naturales.
- 3) Realizar un plan de desarrollo integral para la Región Guayana.

“Se contrató un estudio aerofotográfico, que permitió precisar los límites físicos entre Venezuela y Brasil y así comprobar, que la superficie del país era 4.440 km² mayor que lo supuesto anteriormente y así se estableció oficialmente en 916.490 km² y no 912.050 km²” CURIEL (2016).



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Cambio de rumbos (1970)

Armando Schwarck y Bernard Manistre (Kenting Earth Sciences Ltd.)

Misión aerofotográfica
por el sistema de radar
lateral en el distrito
Cedeño del estado
Bolívar.



Avión DC-3 (Revista FAC, 2023)

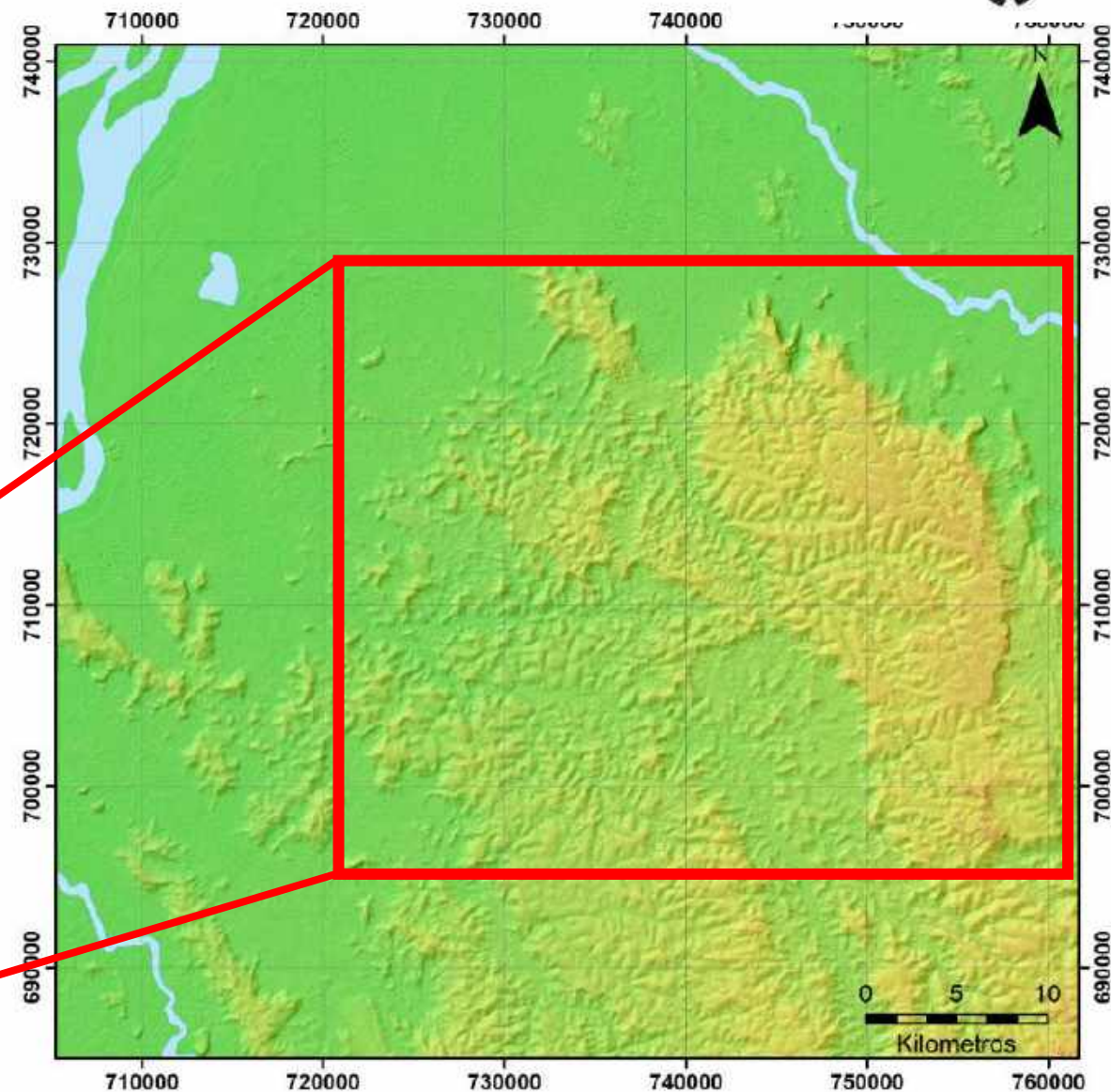
“En el curso del trabajo regional realizado por Aeromapas Seravenca, se localizó una extensa coraza laterítica entre los ríos Suapure y Parguaza, en el tope de la Serranía de Los Pijiguaos”

(Arévalo, 1979)

Ubicación Relativa



197





ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Ing. Armando Schwarck
Asesor en Geología y Minas
(C.V.G.)

Ing. Argenis Gamboa
Presidente (C.V.G.)

CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA

AVENIDA LA ESTANCIA No. 10 - PISOS 12 Y 14
CIUDAD COMERCIAL TAMANACO
TELEFONO: 913444 - Dto. Carre: CEVEGE
APARTADO 7000
CARACAS - VENEZUELA

AL SEÑOR/SEÑORA REFERIRSE A:	
ARCH	036
NO.	

LUGAR: CARACAS

FECHA: 11 de noviembre de 1974

ASUNTO: Prospección de las lateritas del granito de Parguaza
contribución de la C.V.G. y
M M H

PARA: PRESIDENCIA

DE: ASESOR EN GEOLOGIA Y
MINAS

Memorándum No. 36

“Prospección de las lateritas del Granito de El Parguaza”.

Contribución de la CVG y MMH.

Antecedentes:

En el curso de un estudio regional para Codesur, en 1970 El suscrito, acompañado por el colega B. Manistre, localizó una extensa coraza laterítica, entre los ríos Suapure y Parguaza, Dto Ceñeño, Edo Bolívar. Esta costra o coraza acusa gran espesor y extensión y ha sido reconocida por otros geólogos del Ministerio de Minas e Hidrocarburos (Mendoza, 1972).

Esta laterita se ha desarrollado a expensas del granito de Parguaza, roca que exhibe un elevado tenor de alúmina y relativamente bajo en sílice, por lo cual es posible que los mantos lateríticos contengan horizontes de bauxita.

Esta zona, que en el programa de exploración de bauxita se cita como de segunda prioridad, merece ser sometida a un estudio preliminar en virtud del potencial que ofrece.



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Propuesta de Reconocimiento (1974)

Proposición:

La Dirección de Geología del Ministerio de Minas e Hidrocarburos ha preparado un programa de reconocimiento preliminar de la región por los Geólogos Víctor Mendoza y Ramón S. Sifontes, cuya copia se anexa.

La Dirección de Geología carece del presupuesto requerido y ha solicitado del suscrito la colaboración de la Corporación Venezolana de Guayana.

Por su parte, Las Fuerzas Armadas Venezolanas han ofrecido colaborar con el programa, facilitando un helicóptero clase ALOUETTE, durante el lapso entre el 10 y 22 de Diciembre próximas.

Correspondería a la Corporación Venezolana de Guayana suministrar el combustible y los tambores, así como el alquiler de lancha, salarios de obreros y comestibles, y los viáticos de las tripulantes del helicóptero, de acuerdo con el siguiente estimativo.

a) <u>Combustible:</u>	60 tambores de 200 c.u @ Bs 0.32/24	Bs 4.200,00
b) <u>Tambores:</u>	60 @ Bs 4- c/u	Bs 2.400,00
c) <u>Lancha con motor fuera de borda (alquiler)</u>		Bs 2.000,00
d) <u>Salarios dos obreros</u>	12 días @ Bs 25 diarios.	Bs 600,00
e) <u>Comestibles</u>		Bs 1.000,00
f) <u>Viáticos tripulación</u>	12 días @ Bs 30 diarios	Bs 720,00
g) <u>Equipo de campo e implementos</u>		Bs 1.000,00
Total		Bs 11.920,00



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Propuesta de Reconocimiento (1974)

Carencia de presupuesto
Dirección Geología M.M.H.



Proposición:

La Dirección de Geología del Ministerio de Minas e Hidrocarburos ha preparado un programa de reconocimiento preliminar de la región por los Geólogos Víctor Mendoza y Ramón S. Sifontes, cuya copia se anexa.

La Dirección de Geología carece del presupuesto requerido y ha solicitado del suscrito la colaboración de la Corporación Venezolana de Guayana.

Por su parte, Las Fuerzas Armadas Venezolanas han ofrecido colaborar con el programa, facilitando un helicóptero clase ALOUETTE, durante el lapso entre el 10 y 22 de Diciembre próximas.

Correspondería a la Corporación Venezolana de Guayana suministrar el combustible y los tambores, así como el alquiler de lancha, salarios de obreros y comestibles, y los viáticos de las tripulantes del helicóptero, de acuerdo con el siguiente estimativo.

a) <u>Combustible:</u>	60 tambores de 200 c.u @ Bs 0.32/24	Bs 4.200,00
b) <u>Tambores:</u>	60 @ Bs 4- c/u	Bs 2.400,00
c) <u>Lancha con motor fuera de borda (alquiler)</u>		Bs 2.000,00
d) <u>Salarios dos obreros</u>	12 días @ Bs 25 diarios.	Bs 600,00
e) <u>Comestibles</u>		Bs 1.000,00
f) <u>Viáticos tripulación</u>	12 días @ Bs 30 diarios	Bs 720,00
g) <u>Equipo de campo e implementos</u>		Bs 1.000,00
Total		Bs 11.920,00



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Propuesta de Reconocimiento (1974)

Carencia de presupuesto
Dirección Geología M.M.H.

Apoyo Logístico F.A.V.



Helicóptero Alouette III de la FAV (Centeno, 2020)

Proposición:

La Dirección de Geología del Ministerio de Minas e Hidrocarburos ha preparado un programa de reconocimiento preliminar de la región por los Geólogos Víctor Mendoza y Ramón S. Sifontes, cuya copia se anexa.

La Dirección de Geología carece del presupuesto requerido y ha solicitado del suscrito la colaboración de la Corporación Venezolana de Guayana.

Por su parte, Las Fuerzas Armadas Venezolanas han ofrecido colaborar con el programa, facilitando un helicóptero clase ALOUETTE, durante el lapso entre el 10 y 22 de Diciembre próximas.

Correspondería a la Corporación Venezolana de Guayana suministrar el combustible y los tambores, así como el alquiler de lancha, salarios de obreros y comestibles, y los viáticos de las tripulantes del helicóptero, de acuerdo con el siguiente estimativo.

a) <u>Combustible:</u>	60 tambores de 200 c.u @ Bs 0.32/24	Bs 4.200,00
b) <u>Tambores:</u>	60 @ Bs 4- c/u	Bs 2.400,00
c) <u>Lancha con motor fuera de borda (alquiler)</u>		Bs 2.000,00
d) <u>Salarios dos obreros</u>	12 días @ Bs 25 diarios.	Bs 600,00
e) <u>Comestibles</u>		Bs 1.000,00
f) <u>Viáticos tripulación</u>	12 días @ Bs 30 diarios	Bs 720,00
g) <u>Equipo de campo e implementos</u>		Bs 1.000,00
Total		Bs 11.920,00



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Propuesta de Reconocimiento (1974)

Carencia de presupuesto
Dirección Geología M.M.H.

Apoyo Logístico F.A.V.



Helicóptero Alouette III de la FAV (Centeno, 2020)

Presupuesto Aproximado

11.920 Bs / 4,30 Bs = 2.800 US\$
17.000 US\$ ACTUALES!!

Proposición:

La Dirección de Geología del Ministerio de Minas e Hidrocarburos ha preparado un programa de reconocimiento preliminar de la región por los Geólogos Víctor Mendoza y Ramón S. Sifontes, cuya copia se anexa.

La Dirección de Geología carece del presupuesto requerido y ha solicitado del suscrito la colaboración de la Corporación Venezolana de Guayana.

Por su parte, Las Fuerzas Armadas Venezolanas han ofrecido colaborar con el programa, facilitando un helicóptero clase ALOUETTE, durante el lapso entre el 10 y 22 de Diciembre próximas.

Correspondería a la Corporación Venezolana de Guayana suministrar el combustible y los tambores, así como el alquiler de lancha, salarios de obreros y comestibles, y los viáticos de las tripulantes del helicóptero, de acuerdo con el siguiente estimativo.

a) <u>Combustible:</u>	60 tambores de 200 c.u @ Bs 0.32/24	Bs 4.200,00
b) <u>Tambores:</u>	60 @ Bs 4- c/u	Bs 2.400,00
c) <u>Lancha con motor fuera de borda (alquiler)</u>		Bs 2.000,00
d) <u>Salarios dos obreros</u>	12 días @ Bs 25 diarios.	Bs 600,00
e) <u>Comestibles</u>		Bs 1.000,00
f) <u>Viaticos tripulación</u>	12 días @ Bs 30 diarios	Bs 720,00
g) <u>Equipo de campo e implementos</u>		Bs 1.000,00
Total	Bs 11.920,00



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Propuesta de Reconocimiento (1974)


Abastecimiento combustible →

Por comunicaciones con la Dirección de Geología hemos determinado que el combustible (kerosina) podría adquirirse en Puerto Ordaz y remitirse por tierra a Caicara desde donde una unidad C-123 de las fuerzas aéreas lo distribuiría a Pto. Ayacucho y San Juan de Manapiare. Habrá que prever por lo tanto el valor del flete Pto-Ordaz - Caicara

Recomendaciones:

Considero que es conveniente para C.V.G. contribuir en esta iniciativa que ayudara a despejar la incognita sobre el potencial de este región en cuanto a posible fuente de materia prima para alúmina.

Atentamente.,


Armando Schwarck Anglade

cc: Dr. J.F. Báez
Dr. R. De León
Dr. G de Ratmiroff



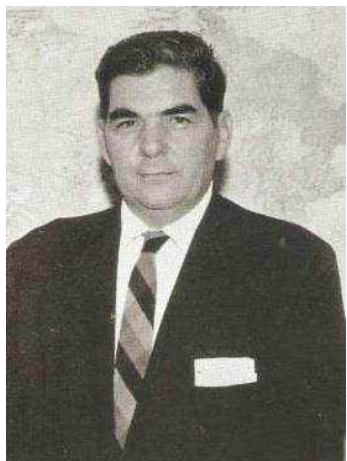
Colaboración entre la Dirección de Geología (M.M.H) y la C.V.G. para explorar el potencial de Bauxita en Los Pijiguaos



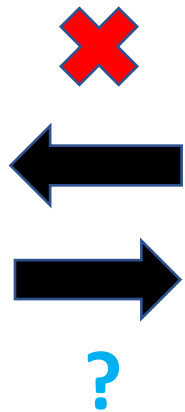
C-123 F.A.V (Wiki. 2023)



Propuesta de Reconocimiento (1974)



Ing. Armando Schwarck
Dirección Geología (M.M.H)



Ing. Argenis Gamboa
Presidente C.V.G.

¡PROPUESTA
ENGAVETADA!



- Propuesta minera “poco atractiva” bajo en renta petrolera de la época.
- Evidencias de la bauxita de El Chorro, Upata, al otro extremo del estado Bolívar.
- Falta de vías de comunicación (Falconianos del Caserío Los Pijiguaos,).
- Prioridades de la C.V.G.: Caroní, el Delta del Orinoco, la altiplanicie de Nuria y la Gran Sabana, (De León, 1980).
- Impedimentos burocráticos, conflicto de intereses y malas decisiones a nivel ejecutivo.



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Las prioridades de la C.V.G. (1976)



Operativa 1967



(En construcción)



**¡Necesidad de materia
prima a corto plazo!**

No fue sino hasta 1976, luego de que las campañas priorizadas por la CVG por el este del estado Bolívar resultaron infructuosas, sumado a la entrada de operación de Alcasa y la construcción de la planta de alúmina (InterAlúmina) pronta a culminarse, que las autoridades se vieron presionadas a realizar reformas.

Imperativa necesidad de diversificar el abastecimiento de materia prima para la naciente industria del aluminio en Guayana.





ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Las prioridades de la C.V.G. (1976)



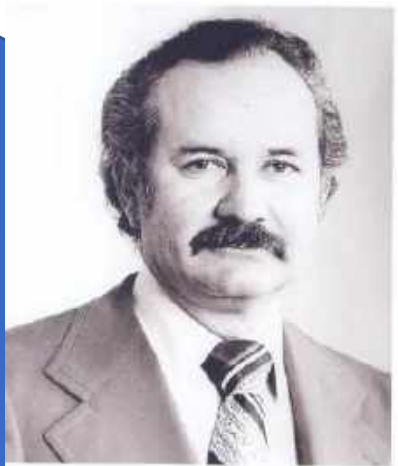
Operativa 1967



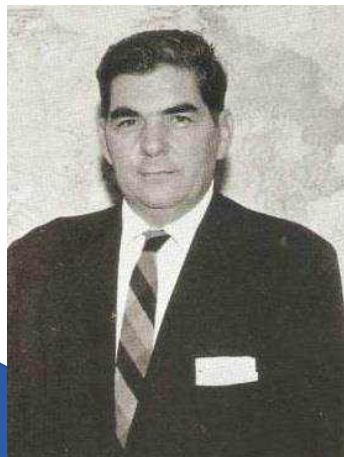
(En construcción)



**¡Necesidad de materia
prima a corto plazo!**



Ing. Argenis Gamboa
Presidente C.V.G.



Ing. Armando Schwarck
Dirección Geología (M.M.H)



**EJECUTAR EL PLAN DE RECONOCIMIENTO
DE LAS LATERITAS DEL GRANITO DE
PARGUAZA, SEGÚN LO ESTIPULADO EN
MEMORÁNDUM.**



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS

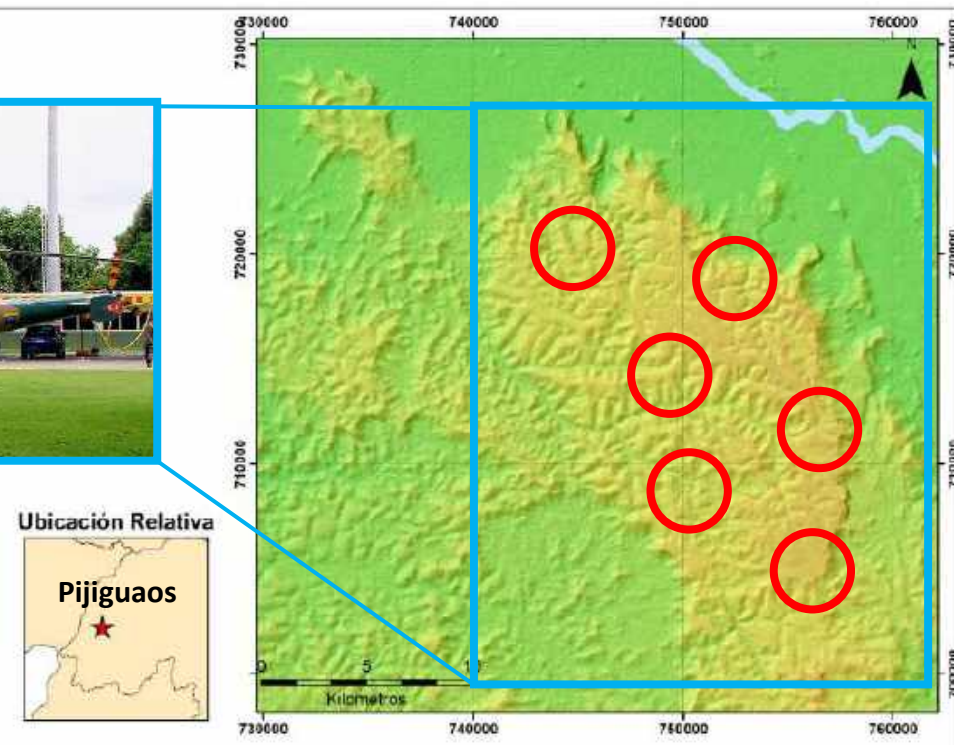


X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



FASE 1: Exploración temprana (1976)

El 7 de julio de 1976 los geólogos Gregor de Ratmiroff, Vicente Mendoza y Felix Schmid, lograron sobrevolar el área de Los Pijiguaos tomando 6 muestras del mineral, en un radio aproximado de 50 m. Meses después se comienzan las investigaciones detalladas, por medio de 6 calicatas situadas a trechos distanciados regularmente entre si, a una profundidad de 10 m (Arévalo, 1979)



Gregor de Ratmiroff



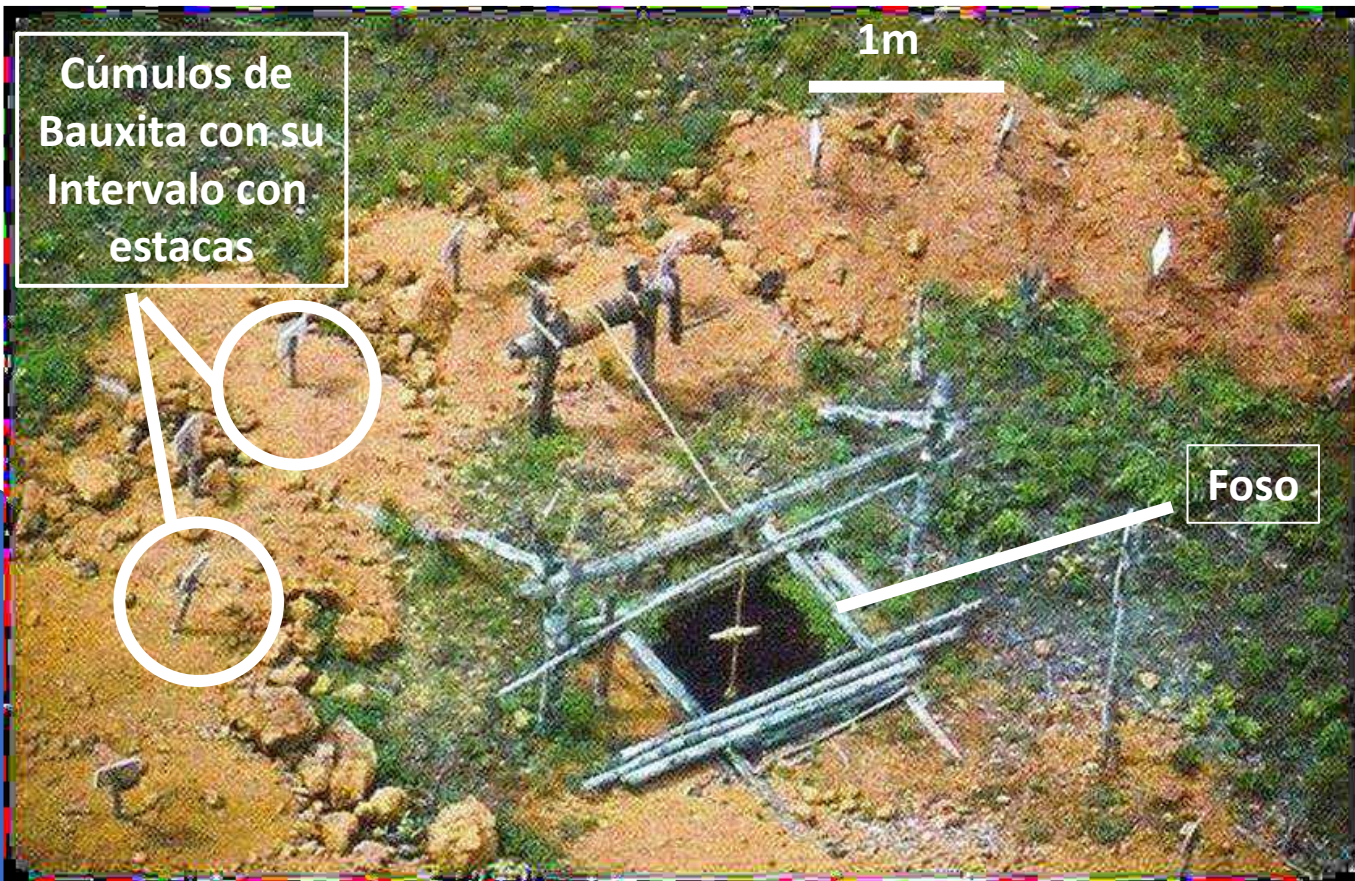
Vicente Mendoza



Felix Schmid

*“comenzaron las investigaciones detalladas, por medio de seis calicatas situadas a trechos distanciados regularmente entre si, a una profundidad de 10 metros, **que revelaron por primera vez, la existencia de grandes recursos de bauxita**”(ALUSUISSE, 1980).*

FASE 1: Prospección Temprana (1976)



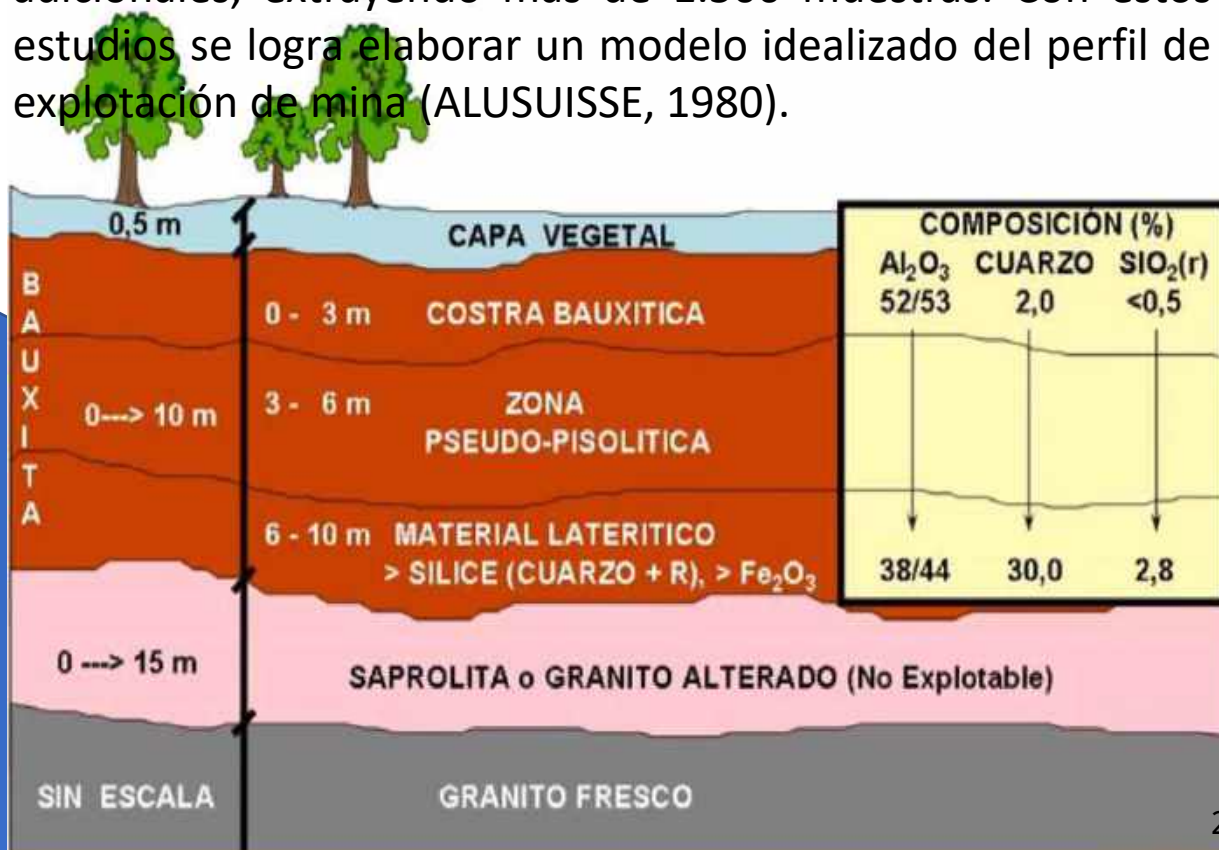
Calicata realizada en Los Pijiguaos (CVG Bauxiven, 1976)

- 1) Al principio, hubo necesidad de hacer descender en rapel a tres trabajadores oriundos de la zona, desde el helicóptero, para abrir el helipuerto.
- 1) Se excavaban la calicatas. Los cúmulos de bauxita, alrededor del foso, se señalaban con estacas, cada una, indica un metro lineal de la calicata, usada para la toma de muestra secuencial.
- 1) Félix Schmid envía las muestras al Centro de Investigación Swiss Aluminium, Ltd desde Neuhausen, Suiza: **reflejaban un contenido de más del 50% de Al_2O_3** (AREVALO 1989).

***“Se revela por primera vez,
la existencia de grandes recursos
de bauxita” (ALUSUISSE, 1980)***

FASE 2: Reafirmación del recurso (1977)

Consistió en una prospección más detallada para evaluar las extensiones laterales y verticales del depósito de bauxita. Para ello, se realizaron 139 perforaciones y 20 calicatas adicionales, extrayendo más de 1.500 muestras. Con estos estudios se logra elaborar un modelo idealizado del perfil de explotación de mina (ALUSUISSE, 1980).



Perforaciones en Los Pijiguaos (Mariño, 2023)

Con la presencia del Ministro de Energía y Minas, el Director de Geología Dr. Alirio Bellizia, Gregor de Ratmiroff, Felix Schmid, Alfredo Menéndez y otras personalidades, el presidente de la CVG, **Argenis Gamboa**, hacía el anuncio oficial del descubrimiento del yacimiento de bauxita de Los Pijiguaos (ARÉVALO, 1979).

Diagrama simplificado del perfil de explotación del yacimiento Los Pijiguaos (Mariño, 2016).



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



FASE 3: Prospección a detalle (1978)

Realizado por geólogo Alfredo Menéndez de Geovenex (Venezolana de Exploraciones Geológicas y Geofísicas, C.A.), y bajo la responsabilidad de Gregor De Ratmiroff, en la Subgerencia de Estudios Geológicos de CVG, 13 meses de duración.

- 1799 sondeos en un mallado de 100 x 100 metros.
- 20.851 m lineales de perforación
- 1000 toneladas de muestras recolectadas

Permitió en 1980, **garantizar recursos minerales de bauxita en el orden de 164 Mt**, distribuidos en nueve bloques mineros, con un **promedio de alúmina de 50%**, índice muy satisfactorio para la explotación.

Todas las muestras fueron enviadas al laboratorio de Alusuisse en Suiza, para su análisis, donde se logró elaborar un lingote de aluminio en su planta piloto, que cumplió con los estándares de calidad exigidos (ALUSUISSE, 1980).

Esto llevó a la creación de CVG Bauxita Venezolana C.A. mejor conocida como Bauxiven en 1979, la cual junto a Alcasa e Interálumina, sentaron las bases para el establecimiento de la industria venezolana del aluminio.

¡EL RESTO ES HISTORIA!



Gregor de Ratmiroff



Alfredo Menendez



Primer lingote de aluminio con bauxita venezolana (ALUSUISSE, 1979)

Lecciones aprendidas y desafíos

A escala local, la zona de Los Pijiguaos, siendo un yacimiento tipo meseta a “cielo abierto”, puede ser considerado como el depósito de bauxita con mejor potencial a nivel mundial a mediano plazo, con una enorme cantidad de recursos inferidos.

Sin embargo, muchas áreas todavía permanecen sin estudios geológicos detallados. A escala regional, existen varios yacimientos con gran potencial dentro del CRBMC especialmente en el oeste del estado Bolívar donde se deben concentrar los esfuerzos. Se necesita el apoyo de los organismos del Estado para proteger los recursos de la extracción ilegal, así como la infraestructura y el talento humano minero.



Depósitos de bauxita en la región Guayana y dentro del Cuadrilátero del municipio Cedeño (Mariño, 2023)



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Reconocimiento a los pioneros de la bauxita en Venezuela



Bernard Manistre
(???)



Gregor de Ratmiroff
(1935-2015)



Alfredo Menendez



Vicente Mendoza



Alírio Bellizzia
(????-1997)

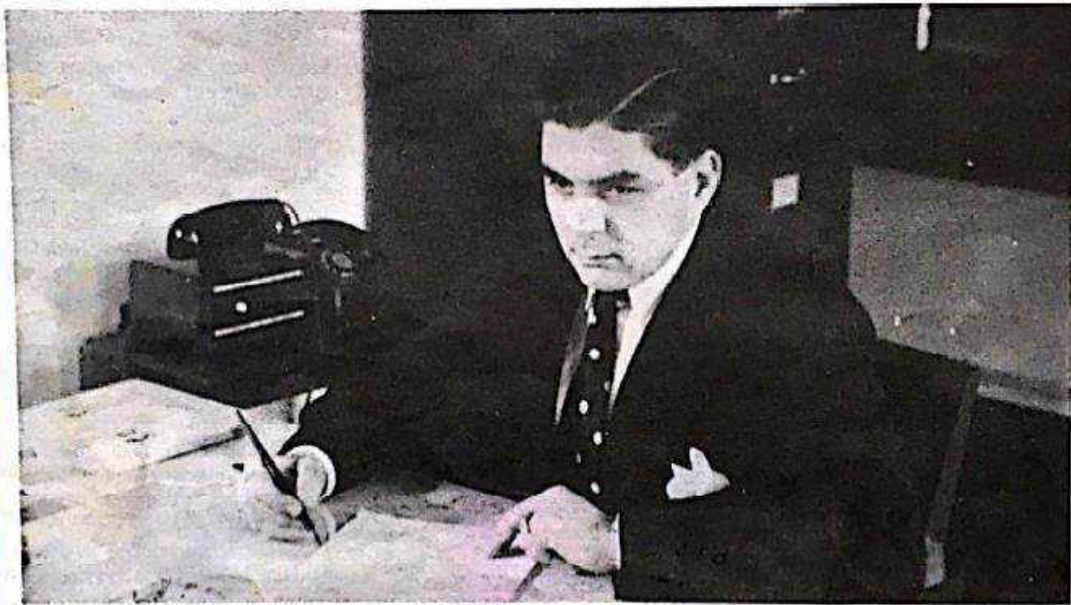


Felix Schmid
(???)

Reconocimiento a los pioneros de la bauxita en Venezuela

ARMANDO SCHWARCK: UNO DE LOS PIONEROS EN EL DESCUBRIMIENTO DE LA BAUXITA DE LOS PIJIGUAOS

- Este venezolano, nacido en Valencia, dedicó largos años de su carrera profesional a la búsqueda del mineral.
- Como geólogo asesor de la C.V.G. preparó y coordinó el programa que culminó con el descubrimiento de los yacimientos de bauxita en Los Pijiguaos.



Armando Schwarck Anglade (1918-1978)

- Primer venezolano en optar a la beca Venezuela – EE.UU. en Geología con la Colorado School of Mines (1942).
- Director del Departamento de Geología del M.M.H. (1951-1958).
- Geólogo Jefe Orinoco Mining Company (1960-????)
- Geólogo Asesor de la CVG a cargo de la campaña de exploración de la bauxita de Los Pijiguaos (1970-1976).
- Director de la Escuela de Geología, Minas y Metalurgia de la UCV (1975-1978).



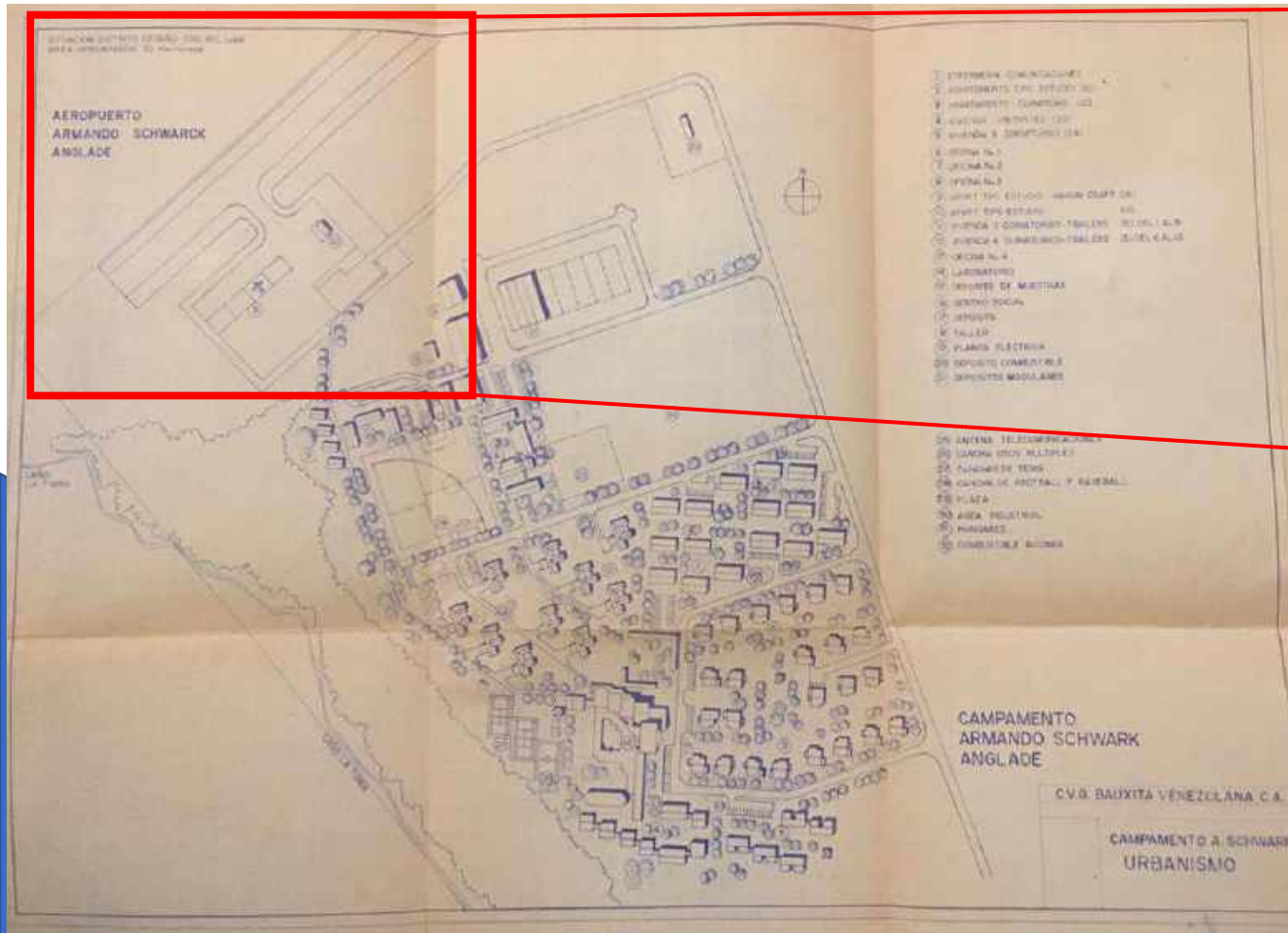
ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Reconocimiento a los pioneros de la bauxita en Venezuela



**Aeropuerto
Armando
Schwarck
(SVAS)**
1700m x 22m

Aeropuerto Armando Schwarck (Mariño, 2016)



**Escuela Primaria
Bolivariana
Armando
Schwarck
Anglade**
(Tucacas, Falcón)

Campamento Armando Schwarck (CVG-Bauxiven)

214

E.P.B. Armando Schwarck Anglade (Google Maps, 2021)



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Reconocimiento a los pioneros de la bauxita en Venezuela

Clara Anglade de Schwarck pudo cumplir su sueño:
**VISITAR EL COMPLEJO MINERO
DE LOS PIJIGUAOS
Y BESAR LA BAUXITA QUE SU HIJO
CONTRIBUYO A DESCUBRIR**

La Sra. Anglade es madre del geólogo Venezolano Armando Schwarck Anglade, quien junto a B. Manistre localizó en 1970, entre los ríos Suapure y Parguaza, la extensa capa laterítica que más tarde probaría ser uno de los más importantes yacimientos bauxíticos del mundo.



El primero de diciembre de 1985, un hecho de singular importancia marcó un hito en la historia industrial venezolana y en el desarrollo de la Región Guayana: el primer envío de bauxitas de Los Pijiguaos partió desde el Puerto de Bauxite en el Canal de Oro hacia las instalaciones de Interalumina en Ciudad Guayana.

"Era la transformación de un sueño en realidad - escribió Juan Vicente Arévalo en el Correo del Cariaco - el triunfo de la constancia sobre la indiferencia, el desapego de un horizonte, la gestión de un futuro. Sin embargo, para muchos no pasó de ser sólo que un hecho aislado en el acontecer diario del país."

"Ante aquellos en el civismo, el esfuerzo creador, la capacidad profesional, el anhelo progresista, la dedicación y el empeño de un grupo de venezolanos que, a lo largo de muchos años, se comprometieron con fe en el desarrollo de una idea: la integración vertical de la industria del aluminio. Sin ellos, sin su esfuerzo y su constancia, Bauxite no sería hoy una realidad."

Entre quienes con su esfuerzo lograron hacer viva realidad lo que una vez fue un sueño lejano, está Armando Schwarck Anglade, un geólogo venezolano, quien junto a B. Manistre localizó en 1970, entre los ríos Suapure y Parguaza, la extensa capa laterítica que más tarde probaría ser uno de los más importantes yacimientos bauxíticos del mundo en los últimos 50 años.

Armando Schwarck Anglade murió sin ver concluida su obra, pero su madre, Clara Anglade de Schwarck, ha seguido de cerca el desarrollo del Proyecto Bauxite para la explotación de la bauxita y ahora sus 92 años no impiden que pueda cumplir su sueño: visitar este complejo minero en Los Pijiguaos y besar la bauxita que su hijo descubrió tantos años atrás en esta zona.

Acompañada de la viuda de Armando Schwarck, sus nietos y nietas, la señora Anglade recorrió las obras, se fotografió frente al imponente paisaje guayanes y compartió emocionantes momentos con el personal de Bauxite.



Armando
Schwarck
Anglade
(1930-1978)





ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Conclusiones

Resulta resaltar la imperativa necesidad de promover la ciencia de la bauxita con el fin de dar a conocer la importancia estratégica de Venezuela en este ámbito, adaptándonos a las nuevas prácticas y tecnologías que nuestros pioneros de la bauxita aún no poseían para su época. Con el fin de reducir incertidumbres y atraer inversiones técnicas-financieras que permitan aumentar los recursos inferidos hasta una hipotética cifra de aproximadamente 3 Gt dentro del Cuadrilátero del municipio Cedeño, incluyendo las adyacencias de Los Pijiguaos y la serranía de La Cerbatana (Mariño, 2013).

Por último, y no menos importante, resulta imperativo documentar todos nuestros recursos minerales dentro del escudo. Los cuales la gran mayoría se encuentran apartados de los principales ciudades y ejes industriales, y a su vez, cercanos a reservas naturales y a fronteras geopolíticas aún por delimitar. **Es por ello que identificar, proteger, cuantificar y explotar nuestros recursos naturales de manera sustentable es una efectiva práctica de soberanía en nombre de la ciencia**



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Referencias

Arévalo J. (1979). Comunicación dirigida a la presidencia de CVG, con anexo biográfico, en ocasión de la muerte de Armando Schwarck Anglade titulada *Armando Schwarck: uno de los pioneros del descubrimiento de la bauxita de Los Pijiguaos*. Publicación inédita.

Arévalo J. (1989) El descubrimiento de bauxita de Los Pijiguaos. *Boletín de historia de las geociencias en Venezuela*. **36**, 16-19.

Alusuisse (1980). Estudio de Factibilidad de la Bauxita de Los Pijiguaos. Informe interno para CVG Bauxiven, 1980. Vol, 1: Trabajos de campos y evaluación de reservas de mineral. Swiss Aluminium Ltd. Chippis & Zurich, Suiza. Informe inédito.

Mariño N. (2013). Los mayores recursos minerales en bauxita del continente Americano están al sur del Orinoco. *Revista Commodities Venezolanos*, **9**, 38-41.

Mariño N. (2016). Historia, recursos minerales y métodos de explotación en la mina de bauxita de Los Pijiguaos, municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela. Propuestas para el incremento de la producción a corto plazo. Gestión ambiental. Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Caracas, Venezuela.

Mariño N. (2023). Depósitos de bauxita en el escudo de Guayana venezolano: Actualización de los recursos inferidos y otras consideraciones geomineras. II Congreso Venezolano de las Geociencias. Caracas, Venezuela.



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Referencias

Mendoza V. (2012) Geología de Venezuela, Tomo 1, Evolución geológica, recursos minerales de Escudo de Guayana y revisión del Precámbrico mundial: 303. 2da Ed., Bogotá, Colombia, 362 pp.

Robb L. (2005). *Introduction to Ore-Forming Processes*. Blackweel Pub. Co. Oxford. 373 p.

Schwarck A. (1974). Memorándum No. 36 de Armando Schwarck Anglade, como Asesor en Geología y Minas de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) al Presidente de esa institución, de fecha 11/11/1974. Caracas. Asunto: Prospección de las lateritas del Granito de El Parguaza. Contribución de la CVG y MMH. Publicación inédita.

Schwarck C. (2020). *Semblanza de mi abuelo: el Ing. Armando Schwarck Anglade y la bauxita de Los Pijiguaos*.

Consultado el 24 de noviembre de 2023, de <https://www.linkedin.com/pulse/semblanza-de-mi-abuelo-el-ing-armando-schwarck-anglade-schwarck>



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Gracias por su atención



Fotografías cedidas por: Ing Geólogo **Noel Mariño** (SVHGC)