

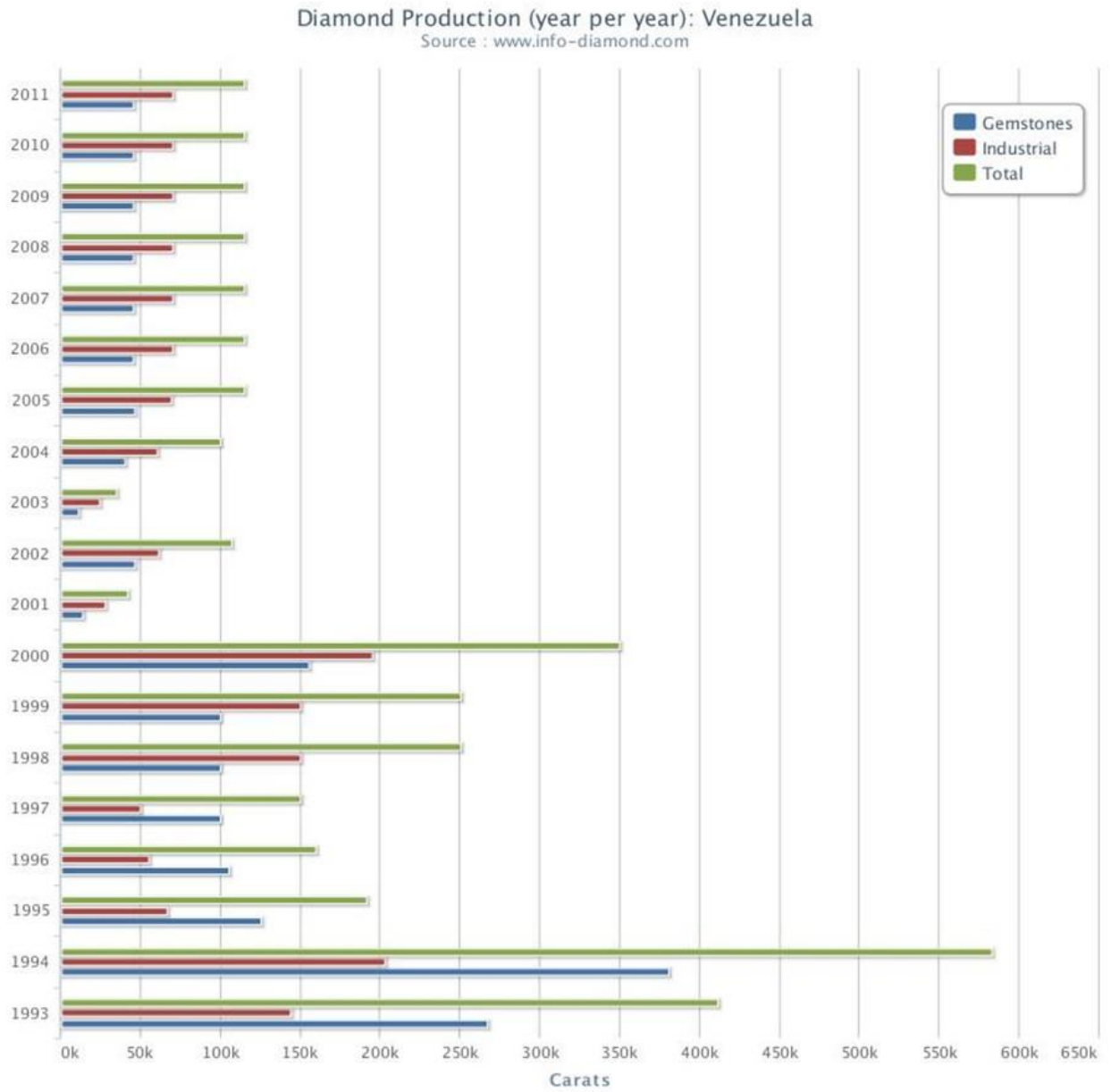
**BIBLIOGRAPHIC REFERENCES OF DIAMOND
DEPOSITS IN VENEZUELA THROUGH THE
STRATIGRAPHIC CODE OF VENEZUELA, GEOREF,
GOOGLE EARTH AND INTERNET
Mariano Castro Mora**

Diamonds were discovered in Venezuela in 1902 and it was in 1930 when their exploitation began.

In 1942, Venezuelan Jaime Hudson discovered the largest diamond found so far in the country, known as "El Libertador" or "Bolívar", 154 qt, at the site called Surukún, Bolívar state, and was cut by Harry Winston, in three stones of 40, 18 and 12 qt (THEMELIS, 1997).

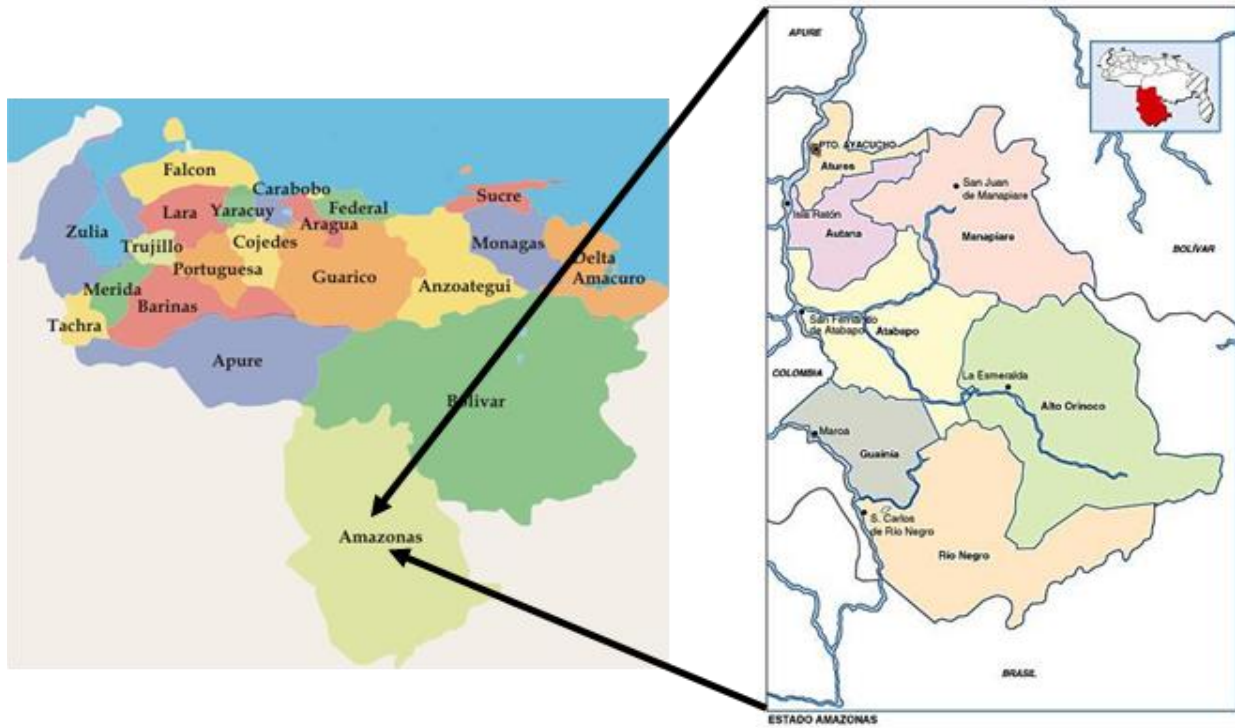


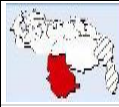
Diamantes en bruto en Santa Elena de Uairen, en el sur de Venezuela. 18 de noviembre de 2012.



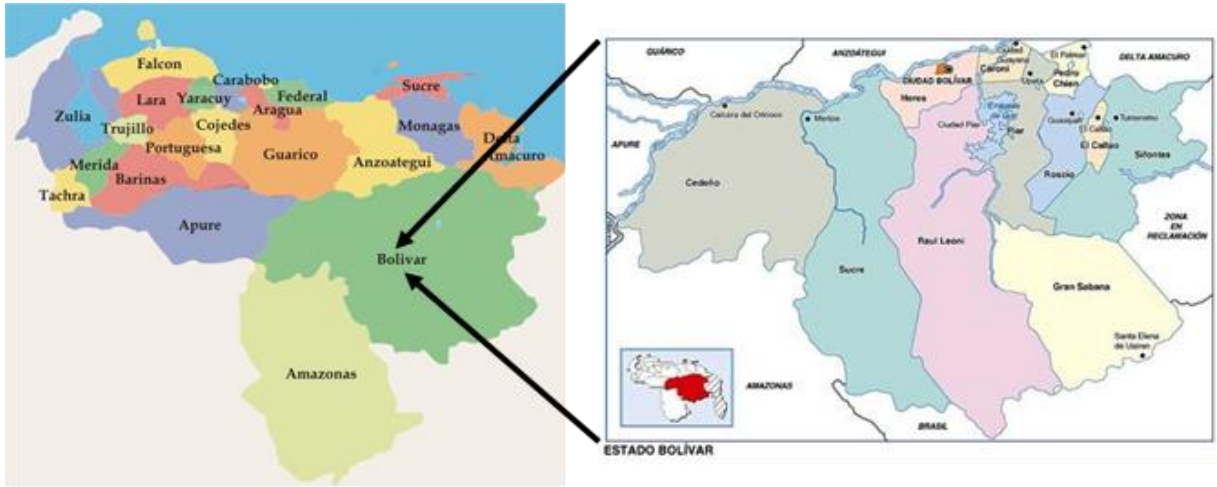
Following is a summary of diamond locations mentioned in the geological and mining bibliography

AMAZONAS STATE




	State	District	Community	Location
	Amazonas			
			Rio Cauaburi	
			Cardona	Río Negro
			Avispa	Río Negro
			Guibal-El Mango	
			Solano	Casiquiare
			Mavaca-Casuquare	Río Negro
			Guaramoni	Río Negro
			Alto Orinoco	Atabapo
			Alto Ventuari	
			Alto Ventuari	

BOLIVAR STATE



State	District	Community	Location
Bolivar			Los Caribes placers
	Gran Sabana		Capaura placers
		Sucre	Caura placers
			Aba
			Kamu placers
			El Loco placers
	Gran Sabana		Aparuren
			Yuguripin placers
			Majija placers
			Buena Esperanza placer
			El Pagón placer
			La Bandera placers
			La Pena placer
			San Luis placers
			Uaiparu placers
			Chiricayen placer
			Chiricayen Anticline
			Quebrada Nungue
			La Faisca placer
			La Hollada placers
			Uonan placers
			Cinco Ranchos placers
			Hacha placers
		Paramichi placers	
		Flora Blanca placers	
		Conoroto placers	
		Río Aponguao placers	
Piar		Aponguao	
		Alto Aponguao placers	
Roscio		Alto Kukenán	Gran Sabana
		Río Cuquenán	Gran Sabana
		Agua Colorada	
		Pereden	
		Icabara	
		María Varela	La Sabanita
		Carmen Rosa	
		La Sabanita placers	

				
Bolivar				
State	District	Community	Location	
	Raúl Leoni		Barrialón placers	
			Santa Teresa	
			San Juan	
			Palmache	
	Gran Sabana		Campo Grande	Campo Grande
			Leoncio or Felipe	
	Piar		Caruay	
	Roscio		Arabopo	
	Gran Sabana		Arabopo	
			Guacharaquito	
			Guacharaca	
			Guacharaguita	
			Evepui	
			Gapaura	
			Paviche	
	Cedeño		Agua Negra	
	Gran Sabana		Uraday	
			Kamarata	
			Guayaraca	
			Gallito	San Salvador de Paúl
	San Salvador de Paúl		Mina Bojarín	San Salvador de Paúl
			Distrito San Salvador de Paúl	San Salvador de Paúl
			Chicanan	Upper Cuyuní River
			Carapo	
			Larinal	
			Dori	
			Pila Blanca	
	Cedeño		El Carmen	
			El Infierno	
			El Toco	
	Gran Sabana		Campo Grande	
			Ciudad Piar	
			C.O.D.S.A.	
			Kurupung	
			Mina Tikwaj	
	Heres		Los Frijoles	
			Los Frijoles placers	
	Heres		El Foco	Near to Minera La Bulla
			Rio Guaniamo	
	Cedeño		Guaniamo I	
	Cedeño		Quebrada Grande	Guaniamo River/ southwest of Maripa Town
			Quebrada Grande placers	Guaniamo River/ southwest of Maripa Town
	Cedeño		La Hoya	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		Cepillito	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		Matute	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		El Candado	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		Cuaimita	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		La Cuaima	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		Curao	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		La Salvación	30 Km downstream to the junction Quebrada Grande with the north flowing Guaniamo River, southwest of Maripa Town
	Cedeño		La Cu-Ca	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		Tres choques	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		El Milagro	30 Km downstream to the junction Quebrada Grande with the north flowing Guaniamo River, southwest of Maripa Town
	Cedeño		El Resbalón del Diablo	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		El Caracolito	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
	Cedeño		El Caracol	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town
			Serranía de Roraima	Provincia Geologica Roraima
State	District	Community	Location	

		Bolívar			
State	District	Community	Location		
	Cedeño		Localidad Minera de Guaniamo	Guaniamo District	
	Cedeño		Candado-Julio	Guaniamo	
	Cedeño		Area 024	Guaniamo	
	Cedeño		La Ceniza	Guaniamo	
	Cedeño		Los Indios	Guaniamo	
	Cedeño		Bulla de las Mujeres	Guaniamo	
	Cedeño		Desengaño	Guaniamo	
	Cedeño		Desayuno	Guaniamo	
	Cedeño		La Peinilla	Guaniamo	
	Cedeño	Guaniamo	Cerbatana	Guaniamo	
	Cedeño		Hueso Duro	Guaniamo River	
	Cedeño		Mina La Salvacion	Bejuquero Sector	
	Cedeño		Mina Bejuquero	Bejuquero Sector	
	Cedeño		Mina La Bicicleta		
	Cedeño		La Bicicleta	Quebrada Grande, southwest of Maripa Town	
	Cedeño		Ringi-Ringi	Guaniamo	
	Cedeño		Chihuahua	Guaniamo	
	Cedeño		La Centella	8 kilometers northeast of Milagro Town	
	Cedeño		Concesion Natal I (El Metro)		
	Cedeño		Concesion Natal II (Belmudez)		
	Raúl Leoni		Concesiones Alfa 1,2,3,	El Meray Zone	
			Santa Rosa Sector	Río Caroní, near to Caruachi, Caruachito Town, 20 km southwest of Puerto Ordaz	
			Rosita I	Río Caroní, near to Caruachi, Caruachito Town, 20 km southwest of Puerto Ordaz	
			Alto Caroni	Río Caroní	
			Bajo Caroni	Río Caroní	
			Ancho Caroní	Río Caroní	
			Río Caroní placers	Río Caroní	
			San Félix placers	Lower Caroní River	
			Icabarú placers	Caroní River	
			El Polaco	Caroní River	
	Caroní		Curuachi placers	Caroní River	
			Paraitepuy placers	Caroní River	
			Paraitepuy	Caroní River	
	Raúl Leoni		Asa placers	Caroní River	
			El Pao de la Fortuna placers	Lower Caroní River	
	Heres		Aza		
			El Casabe placers	Caroní River	
			Río Carrao placers	Caroní River	
			Río Chiguao placers	Caroní River	
			Caruachi	Down in the Caroní River	
			Playa Blanca	Down in the Caroní River	
			Río Claro	Down in the Caroní River	
			Parupa placers	Caroní River	
			Tarapo		
	Piar		Bocón placers	Caroní River	
			La Libertad	Caroní River	
			San Pedro de Las Bocas placers	Caroní River	
			Río Caroní No. 18		
			El Meray placers	Lower Caroní River	
			Río Claro placers	Lower Caroní River	
			Río Cuchivero		
			Río Aro		
			Río Los Dos Pozos		
			Río Suapure		
			Enei		
			Karum		
			Caudra		
			Guacharo		
			Veri		
State	District	Community	Location		

 Bolivar					
State	District	Community	Location		
	Cedeño		Sipao		
			Coroima		
			Paviche		
			Caicara		
			Lago de Guri		
	Raúl Leoni		San Pedro de las Bocas		
			Río Yuruari		
			Río Yuruan		
			Río Merevari		
			Icabaru		15 km southwest of Icabaru Town. Access by helicopter or by unimproved road from Santa Elena de Uairén
			Icabaru South		Near to Icabaru Town. Access by helicopter or by unimproved road from Santa Elena de Uairén
			Río Icabaru		Near to Icabaru Town. Access by helicopter or by unimproved road from Santa Elena de Uairén
			Río Uaiparu		
	Gran Sabana		Santa Elena de Uairen		
			Santa Elena de Uairen placers		
			Cerro Acurima		Near to Santa Elena de Uairen Town
			Cerro Paratepuy		Near to Santa Elena de Uairen Town
			Cerro Pakaraima		
			San Salvador de Paul		
			Gran Sabana		
			Gran Sabana		
			Gran Sabana		
			Gran Sabana placers		
	Gran Sabana		Uriman		
			Sur de Uriman		
			Uriman placers		
			Uraima-Urutani		
			Uraima-Urutani		
			Uraima-Urutani		
	Raúl Leoni		Avequi		
	Raúl Leoni		Avequi Placers		
			Parupa		
			Macapa		
			Río Antabare		
			Río Antabare		
			Río Tuyucay		
			Río Oris		
			Paramuchi		
			La Paragua placers		
			Paragua		
			Alto Paragua		
	Heres		Alto Ventuari		
State	District	Community	Location		

		Bolívar			
State	District	Community	Location		
	Heres		Alto Ventuari		
	Cedeño		Alto Ventuari		
			Alto Cuyuní		
			Alto Mazaruni		
			Carona		
			Casabe		
			Aza Karon		
			Sabana-Nuevo Cuchiverito		
			Río Caura	Near to Maripa	
	Cedeño		Los Coquitos	Selva de Chaviripa, Guaniamo River	
			Río Suapure		
			No named place		
			No named place		
			No named place		
			No named place		
			El Metro (Natal I)		
			Belmudez (Natal II)		
State	District	Community	Location		

REFERENCES

Alcalá, Luisa H.; Escobar, Tali 1975 **Análisis petromineralógico de los aluviones diamantíferos del Guaniamo, Localidad La Salvación, Sector Bejuquero**. Tesis de grado para optar al título de Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Geología y Minas, Departamento de Geología

Añez, Guillermo 1985 **Exploración y evaluación de posibles depósitos diamantíferos en el Distrito Cedeño en el Estado Bolívar**. I Simposium Amazónico, Caracas. Publicación Especial No. 10, p. 443-463

Baptista, G.; Parra, A. 1985 **Contribución al conocimiento de las áreas diamantíferas de la Guayana Venezolana**. I Simposium Amazónico, Caracas, Publicación Especial No. 10, p. 474-478

Baptista G., J.; Svisero, D. P. 1978 **Geología de los depósitos diamantíferos de la parte noroccidental de la Guayana venezolana = Geology of diamond deposits in the northwestern part of Venezuelan Guayana**. Boletín de Geología (Caracas), 13(24), p. 3-46

Baptista, G.J. 1972 **Los depósitos diamantíferos de la Guayana Venezolana y su industria extractiva por el sistema de libre aprovechamiento**. IV Congreso Geológico Venezolano, Caracas, 1969. Memoria Tomo IV, p. 2499-2510

Baptista G., J. 1971 **Los depósitos diamantíferos de la Guayana venezolana y su industria extractiva por el sistema de libre aprovechamiento =**

Diamond deposits of the Venezuelan Guiana; its extraction industry and legal restrictions. Congreso Geológico Venezolano, 4th, Memoria, Vol. 4; Boletín de Geología Publicación Especial vol. 5 p.

Barrios, F. 1983 **Caracterización geocronológica de la región Amazónica de Venezuela.** MSc. Thesis, Universidad de Sao Paulo, Brazil

Baxter-Brown, R.; Baker, N. R. 1991 **Discovery of diamond deposits in the Quebrada Grande catchment, Venezuela.** Fifth International Kimberlite Conference; Araxa, Brazil, Jun. 1991, 5, p. 14-16



Figure 1. Extensive alluvial diamond mining activity is visible along the Quebrada Grande where the towns of El Milagro and La Salvacion straddle the river.

Benaim, N.; Rios, J. H. 1975 **Excursión N° 7 Ciudad Guayana-El Pao-Upata-Guasipati-Tumeremo-Santa Elena de Uairén-Canaima = Field trip N° 7; Ciudad Guayana, El Pao, Upata, Guasipati, Tumeremo, Santa Elena de Uairén, Canaima.** Boletín de Geología Publicación Especial N° 7; Segundo Congreso Latinoamericano de Geología; Tomo p. 389-423

Blanco, Andres Eloy 1974 **Investigación geofísica de una area aluvional diamantífera (Mina Bejuquero, Guaniamo, Estado Bolivar).** Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Geología y Minas, Departamento de Geotécnia

Briceño, H.O.; Schubert, Carlos 1990 **Geomorphology of the Gran Sabana Shield, southeastern Venezuela.** Geomorphology, Vol. 3, p. 125-141

Briceño, H. 1984 **Génesis de yacimientos minerales venezolanos II. Placeres diamantíferos de San Salvador de Paúl.** Acta Científica Venezolana, Vol. 36, p. 154-158



Briceño, H.; Lee, K. 1984 **Applications of Landsat images to geological mapping in tropical jungle environment; Caroni River basin, Venezuela.** Documents - Bureau de Recherches Geologiques et Minières, (B.R.G.M.), 82, p. 161-175

Briceño, H. 1982 **Application of remote sensing to diamond placer exploration in a tropical jungle environment, Caroni River, Venezuela.** 1982

Universidad: Colorado School of Mines, Golden, CO, United States
Grado academico: Doctoral

Brink, C. 2010 **The Guaniamo Diamon Region, Venezuela.** Part I and II.
Prospecting and Mining Journal

Brooks, W. E.; Tosdal, R. M.; Nunez, F. J. 1995 **Gold and diamond resources of the Icabaru Sur study area, Estado Bolívar, Venezuela.** U.S. Geological Survey, Geology and mineral deposits of the Venezuelan Guayana Shield, Rep. N° B 2124 ; U.S. Geological Survey Bulletin p. L1-L9



Cassedanne, J. 1979 **Contribuicao ao estudo das jazidas diamantiferas da Guiana Venezuelana; jazida do Guaniamo = Diamantiferous deposits of Venezuelan Guyana Shield; Guaniamo Deposit**. Editora Scorpio Ltda., Rio de Janeiro, Brazil, Mineracao, Metalurgia, 42(406): 18-26

Cassedanne, J. P.; Cassedanne, J. O. 1977 **Etude de quelques concentres de la Quebrada Grande (Venezuela); origine de leurs diamants = Some deposits in the Quebrada Grande, Venezuela; origin of its diamonds**. Academia Brasileira de Ciencias, Rio de Janeiro, Brazil, Anais da Academia Brasileira de Ciencias, 49 (1): 177-193

Cassedanne, J. P.; Cassedanne, J. O. 1976 **The diamonds of the Guaniamo (Venezuela), part 2 The geological context, the diamonds bearing geavel**. Monde Miner (Paris) 17, p. 465-469

Chambel, L.; Cardoso, M.G.M.S.; Pinto, A 2003 **Diamond population signatures and origin tracing**. DiaGenesis Project. http://www.iamg.org/meetings/Proceedings_2003/papers/Chambel.pdf

Channer, D. M. De R.; Egorov, A.; Kaminsky, F. 2001 **Geology and structure of the Guaniamo diamondiferous kimberlite sheets, south-west Venezuela**. Rev. Bras. Geociencia, Vol. 31, No. 4, p. 615-630

Los yacimientos diamantíferos en Venezuela casi en su totalidad carecen de una evaluación, a excepción de los de Guaniamo, en donde se ha determinado un tenor promedio de 1,5 qt/Tm, cifra bastante alta si se compara con otros yacimientos similares en el mundo. Las exploraciones del área de Guaniamo evidencian un alto potencial diamantífero en kimberlita, con reservas que pueden llegar a los 45 millones de Tm

Los diamantes venezolanos conforman, casi en su totalidad, depósitos aluviales que provienen generalmente, de la unidad basal del Grupo Roraima. No obstante, para el año 1982, en la zona de Guaniamo (Provincia Geológica de Cuchivero) fue descubierta una roca ultramáfica y diamantífera. Posteriormente, se comprobó mediante análisis petrográfico, mineralógico y geoquímico, la existencia de un sistema de mantos de kimberlita, -el más grande conocido en el mundo-, con espesores hasta de 3 m, con edad de 71 O Ma, y compuesta por olivino, matriz de flogopita, carbonato, serpentina y minerales opacos.

Se comenzó a desarrollar la primera mina de kimberlita en forma de mantos en la historia de América del Sur, anexando, a una nueva provincia kimberlítica a nivel mundial. Se encuentran en producción, los yacimientos de las Asociaciones Cooperativas Mixtas: Mineros de Icabarú, con Trompa 1, Uaiparú 1 y 2 y Zapata Uno y Dos, y Mineras del Polaco, con Camyc 1-11, (Gran Sabana); La Salvación, con Salvación 1 al 7 y Guaniamo, con Guaniamo 1-7 (municipio Cedeño); Valerio D' Amico, con Deltas A, B, C y D (municipio Raúl Leoni);

Compañía Minera Bajo Caroní, con Alfa N° 1, 2 y 3 (municipios Piar y Raúl Leoni), todas ellas trabajando bajo la figura de concesiones. Es importante agregar, que por primera vez, las leyes mineras venezolanas contemplan, impulsan y apoyan tanto a la minería artesanal como a la pequeña minería, y se han suministrado desde noviembre de 2002, doce autorizaciones de explotación en oro y diamantes para la pequeña minería, en la zona de Bizkaitarra, localidad de Las Claritas, estado Bolívar, de las cuales tienen actualmente permisología correspondiente para su explotación, las zonas de La Candelaria, Juan Ramón, Sabanitas de Antabará, Apanao, Nuevo Corazón de Jesús, San Antonio y Hoja de Lata, quedando en espera de aprobación para su explotación, las áreas de Supamo Parapapo y Bochinche.

Channer, D.M.; Cooper, R.; Kaminsky, F. 1998 **The Guaniamo diamond region, Bolívar State, Venezuela: a new kimberlite province**. In Seventh International Kimberlite Conference (Cape Town). Extended abstract, p. 144- 146

Channer, D. M. De R.; Cooper, R. E. C. 1997 **The Guaniamo diamond region, Bolívar state, Venezuela: a new kimberlite province**. Sociedad Venezolana de Geólogos, Caracas, Mem. VIII Congreso Geológico Venezolano, I: 143-146.

Channer, D.; Egorov, A. and Kaminsky 2003 **Geological and Tectonic setting of the Guaniamo kimberlite sheets, south-west Venezuela**. 8th International Kimberlite Conference. Long Abstract

Choubert, B. 1974 **Le Précambrien des Guyanes = The Precambrian of the Guyanas**; Memoires du B.R.G.M. vol. 81, Bureau de Recherches Geologiques et Minières, (BRGM), Paris, France , 208 p.

Coenraads, R. R. 1994 **Depósitos diamantíferos del río Guaniamo, Estado Bolívar, Venezuela**. Boletín Sociedad Venezolana de Geólogos, Vol, 19, Números 1-2, p. 41-49

Coenraads, R. R.; Webb, G.; Sechos, B. 1994 **Alluvial diamond deposits of the Guaniamo region, Bolívar State, Venezuela**. The Australian Gemmologist, 18(9): 287-294

Contreras, Gloria and Page, N.J. 1988 **Informe sobre las actividades de campo realizadas en la zona de Paraytepuy-Icabarú-Los Caribes**. Corporación Venezolana de Guayana, Técnica Minera C.A., internal report, 4 p.

Cruz, Gregorio 2000 **Alternativa minero-ambiental del dragado de los rios Caroni (Sector Santa Rosa), Ikabaru y Uaiparu, Estado Bolívar**. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Tierra

Curtis, G. E. 1976 **Big diamond found in Venezuela**. Lapidary Journal, 29(11): 2115

Curtis, G. E. 1975 **Venezuela's Valley of Diamonds : El Guaniamo Diamond Shout**. Lapidary J., February, 1975, p 1708-1718

Davey, J. C. 1948 **The diamond fields of Venezuela**. McGraw Hill, New York, NY, United States, Engineering and Mining Journal, 149 (4): 74-78

Davey, J. C. 1946 **Venezuela; the Guayana highlands; diamantiferous alluvial of the state of Bolivar**. Mining Magazine, 74 (1): 9-26

Dell Olo, D.; Tapia, J., Sifontes, R. 1989 **Estudio geológico – geoquímico en la región Hollada Acabarú, Gran Sabana, Estado Bolívar**. VII Congreso Geológico Venezolano, Vol. 4, p. 1788-1812

Diaz Toro, Roger 1975 **Estudio mineralógico de los aluviones diamantíferos de la Quebrada Grande, Afluente del Rio Guaniamo, Estado Bolívar**. Trabajo de ascenso a Profesor Asociado, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Geología y Minas, Departamento de Geología

Diaz, R 1977 **Variación vertical y lateral de ocho perfiles aluvionales de la quebrada Grande, afluente del río Guaniamo, comprendido entre los campos mineros, La Bicicleta, La Salvación, Distrito Cedeño, Estado Bolívar**. V Congreso Geológico Venezolano, Memoria Tomo II, p. 957-988

Dohrenwend, J. C.; Yanez P., G.; Lowry, G. 1995 **Cenozoic landscape evolution or the southern part of the Gran Sabana, southeastern Venezuela; implications for the occurrence of gold and diamond placers**. U.S. Geological Survey, Geology and mineral deposits of the Venezuelan Guayana Shield, Rep. no.B 2124 ; U.S. Geological Survey Bulletin p.K1-K17

Fairbairn, W. C. 1971 **Diamonds in Venezuela**. Mining Magazine, 125 (4): 349-353

Freeman, C. A. 1949 **Diamantes en Venezuela**. Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, 1 (1), p. 35-63

Funes, Manuel 1974 **Investigación geofísica de aluviones diamantíferos de la Guayana Venezolana (Guaniamo, Caroni, Paragua y Caura)**. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Geología y Minas, Departamento de Geotécnia

Galimov, E. M.; Sobolev, N. V.; Yefimova, E.S. ; Shiryaev, A.A. 1999 **Carbon isotopic composition of Venezuelan diamonds**. Russia, Dokl. Akad. Nauk, 364 (1), p. 64-68

Gascon C., Pilar 1986 **Apoyo de la percepción remota a la prospección diamantífera = Support of remote sensing to diamond prospecting.** Geominas, 15, p. 5-15

Ghosh, S.K. 1985 **Geology of the Roraima Group and its implications.** I Simposium Amazonico, Caracas. Publicación Especial 10, p. 31-50

Ghosh, S.K. 1985 **Geology of the Roraima Group and its implications.** I Simposium Amazonico, Caracas 1981. Publicación Especial No. 10, p. 31-50

Gomez, J. B. y Parra, a. 1985 **Contribución al conocimiento de las áreas diamantíferas de la Guayana Venezolana.** Memoria 1 Simposio Amazónico, Ministerio de Energía y Minas, Boletín de Geología, Publicación Especial No. 10, Caracas p.443-463

Gomez, J. B. 1981 **El diamante en Venezuela; Su importancia geo-económica y sus problemas = Diamonds in Venezuela; geo-economic importance and problems.** Geominas, 10, p. 60-64

Gray, F. 1993 **Diamond-bearing kimberlite pipes. Geology and mineral resource assessment of the Venezuelan Guayana Shield ;** Report N° B 2062 ; U.S. Geological Survey Bulletin p.75-77

Diamond-bearing kimberlite has been identified in the Guaniamo district of Estado Bolivar along a stream known as Quebrada Grande. It is present as dikes and sills discontinuously exposed for a strike length of 7 km (Nixon and others, 1989); however, the main tributary and small creeks that feed from this area are diamondiferous for a distance of at least 40 km. The rocks consist mainly of yellow-green smectite and grains of ulvospinel-magnetite. Macrocrysts consist of lilac to green garnet that has kelyphitic (reaction) rims, chromite, diamond, and titanium rich phlogopite. Yimengite is present in Venezuelan kimberlitic intrusions associated with spinel (Nixon and Condliffe, 1989). Yimengite alteration may be considered evidence for potassium-rare earth element metasomatism at the base of the craton in Venezuela, during or prior to emplacement of the kimberlitic rocks in the Early Proterozoic. Strontium whole-rock geochronology defines a poorly constrained Early Proterozoic age of 1,900±1200 Ma. Neodymium model ages yield a similar Early Proterozoic age of 2,060±1,950 Ma. Micaceous lamprophyric dikes containing pyrope garnet are associated with the kimberlite, and mica from the dikes has been dated by the $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ method at 850 Ma. The kimberlitic intrusive rocks in the Guaniamo area are present in a north-northwest-trending zone of faults and possible cratonal rifting (Nixon and others, 1989).

PERMISSIVE DOMAIN

The domain permissive for kimberlite intrusive rocks is virtually identical to that for carbonatite intrusive rocks. Domain V (pi. 8) includes the Cuchivero Group

and sedimentary rocks of the Roraima Group. Areas of the Imataca Complex, the Supamo Complex and greenstone belts, and the granitic rocks of the southern and western parts of Territorio Federal Amazonas are excluded because they are eroded too deeply for kimberlite to be preserved, assuming that the most extensive erosion in the shield occurred from late Mesozoic through Tertiary time. Two types of areas within the permissive domain have a higher probability for undiscovered deposits of kimberlite and carbonatite. One type of area consists of crudely circular areas defined by radar imagery, aeromagnetic anomalies, residual gravity anomalies, and the association of some diamond prospects not associated with detritus of the Roraima Group. The other type of area is defined by a riftlike feature described in the section on geophysics. Many known kimberlite deposits are clustered in areas of crustal weakness or rifting.

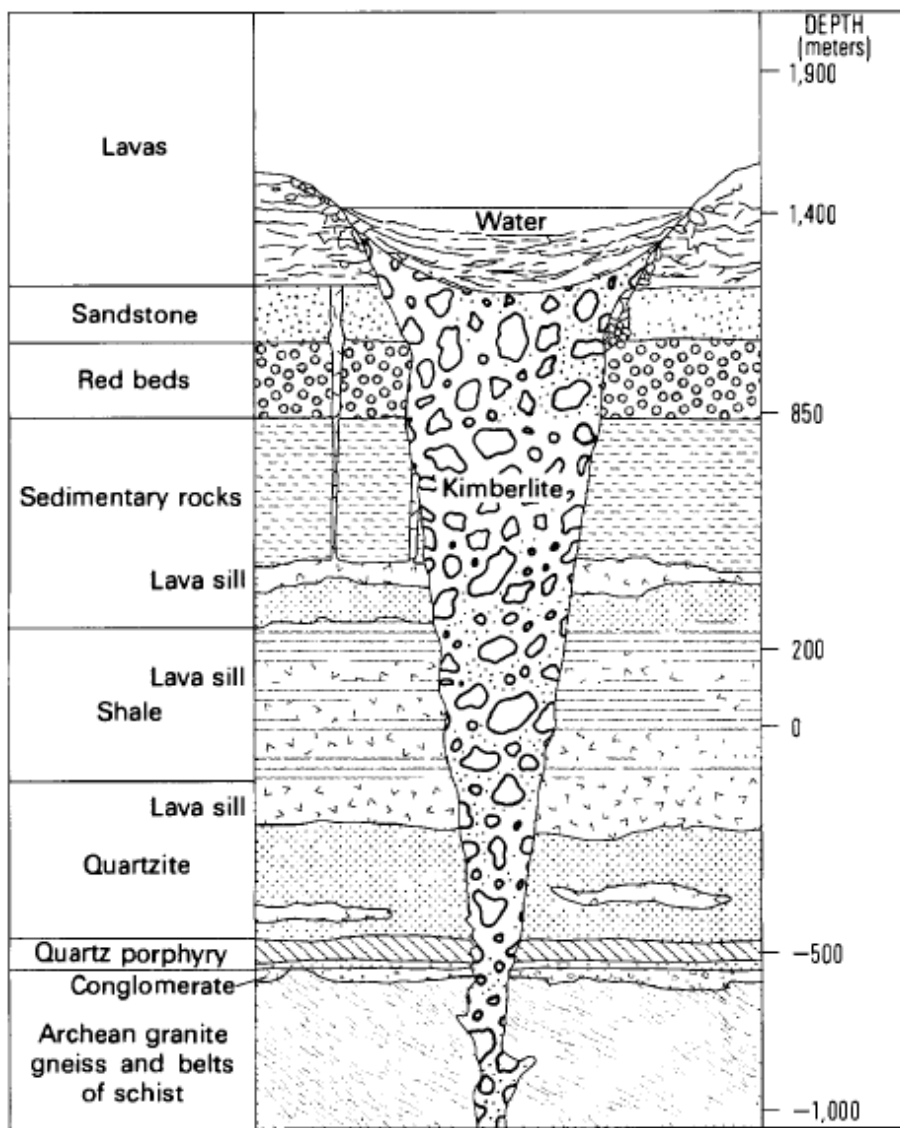


Figure 28. Cross section of a typical kimberlite pipe. Modified from Cox (1978, fig. 3).

Gray, Floyd; Orris, G J 1993 **Placer diamond**. U. S. Geological Survey Bulletin, Report: B 2062, pp.86-88

Gray, F.; Orris, G. J. 1983 **Placer diamond. Geology and mineral resource assessment of the Venezuelan Guayana Shield** ; Report N° B 2062 ; U.S. Geological Survey Bulletin p.86-88

Diamonds transported from weathered source rocks and deposited in alluvial and beach sediments, sandstone, and conglomerate are termed "placer diamonds" (Lampietti and Sutherland, 1978; Cox, 1986e). Deposits are in coarse, clastic-textured sedimentary sequences and are typically Tertiary and Quaternary in age. Diamonds are concentrated with other heavy minerals in the low-energy parts of stream systems and typically decrease in size and increase in quality with distance from their source. Streams draining areas of kimberlite pipes or diamond concentrations Diamonds transported from weathered source rocks and deposited in alluvial and beach sediments, sandstone, and conglomerate are termed "placer diamonds" (Lampietti and Sutherland, 1978; Cox, 1986e). Deposits are in coarse, clastic-textured sedimentary sequences and are typically Tertiary and Quaternary in age. Diamonds are concentrated with other heavy minerals in the low-energy parts of stream systems and typically decrease in size and increase in quality with distance from their source. Streams draining areas of kimberlite pipes or diamond concentrations

The source of the diamonds has been variously ascribed to the conglomerates of the basal Roraima Group (unit YXr, pi. 2) or pre-Roraima rocks (unit Xpr), to kimberlite deposits of West Africa, or to local weathered kimberlite (Quebrada Grande, Guaniamo district, see discussion on kimberlite). Although no occurrences of diamonds within the Roraima Group have been documented, there is a pronounced spatial association between alluvial diamond deposits and outcrops of the Roraima Group. With the major exception of the Quebrada Grande area workings, most known diamond placer deposits are either within areas of mapped Roraima Group or in areas downstream from this unit. Although the lack of documented diamond finds within the Roraima Group has led some authors to postulate that the source of the diamond placers is kimberlite deposits of west-central Africa (Reid, 1974; Bricefto, 1984), most West African kimberlites are younger than the Roraima. Briceño (1984) stated that the conglomerates in the Uairén Formation were themselves paleoplacers and were the source for diamond-bearing gravels deposited about 8,000 years ago at San Salvador de Paul. These Holocene paleoplacers probably are the source of diamonds in some deposits in currently active drainages. Alluvial diamond deposits of the Guaniamo district are the most important diamond placers in Venezuela and have produced an estimated 12 million carats of diamonds during the last 20 years (Baxter-Brown and Baker, 1990). The area, discovered in 1968, accounts for approximately 85 percent of Venezuela's total reported historical diamond

production (Fairbairn, 1971; Añez, 1985). The main area of production is along Quebrada Grande, a tributary of Río Guaniamo. Río Guaniamo flows into Río Cuchivero, which in turn enters the Río Orinoco several kilometers east of Caicara. Quebrada Grande and its tributaries are diamondiferous for 40 km or more.

A generalized stratigraphic profile of the Guaniamo area consists of a basement of igneous rocks, typically diabase, as at La Salvación, or a weathered granite that is essentially ferromagnesian or kimberlitic (Baptista and Svisero, 1978; Nixon, 1988; Baxter-Brown and Baker, 1990). Basal material is typically thoroughly altered and forms an irregular depositional surface. A coarse diamond bearing angular to subangular gravel unit directly overlying the basal material forms a relatively thin (3 m thick or less) horizon consisting of quartz, microcline, chalcedony, chert, and lithic fragments of igneous rock in a clay-rich matrix. Pebbles 25-50 mm in size in a poorly sorted matrix indicate torrential-like high energy deposition. The upper part of the section consists of fine-grained sedimentary rocks such as fine-grained, crossbed-stratified sandstone, mudstone, and organic-rich claystone. Minerals such as pyrope garnet, magnesian ilmenite, chrome diopside, olivine, and sphene in the coarse gravels also indicate a kimberlitic origin. Diamond placer deposits associated with rocks of the Roraima Group form the second major group of occurrences in the Venezuelan Guayana Shield. These deposits are in the basins of Ríos Caroní, Paragua, and Icabaru and their tributaries below the high cliffs of the Roraima Group in the southeastern part of the country. The most prominent locale of this group is the San Salvador de Paul area. Although records are poor, overall production in the San Salvador area exceeds 2 million carats; production is estimated at 2,000 carats per month (Briceño, 1984). Distribution of stone quality is approximately 49.17 percent gem, 36.2 percent industrial, and 14.63 percent bort (Maziarek, 1975). The high percentage of gem-grade diamonds and the absence of other minerals of kimberlitic association that are less resistant to transportation suggest either a distal kimberlitic source or more than one cycle of sedimentation or both (Briceño, 1984). The pattern of sedimentation observed in diamond-bearing unconsolidated sediments is fairly systematic (Briceño, 1984); basal diamond-bearing gravels rest on either iron-rich laterite or deeply weathered pre-Roraima rocks. These gravels are poorly sorted and clay rich and consist of extremely angular fragments of milky vein quartz and clear quartz crystals showing little wear mixed with coarse to very coarse sand that is well rounded. Iron concretions and silicified sandstone fragments may be present in the matrix. At least one area, Uriman, contains jasper-rich detrital material that fines upward into medium- and fine-grained sands commonly characterized by an organic-rich interval. The organic-rich horizon is overlain by either fluvial or windblown sediments extending to the surface.

The general mechanism of diamond deposition in unconsolidated sediment is interpreted as follows. (1) Diamonds were released by weathering, then (2) trapped and concentrated in the thick tropical soil profile. (3) With the initiation of drying climatic conditions about 9,000-8,000 years B.P. (representing savannalike conditions), diamonds and associated detritus were transported and

deposited by high-energy streams (Briceño, 1984). (4) Continued dry conditions decreased the transporting capacity of streams, generating the finer grained upper profile of the sedimentary section. The upper section has been dated by carbon-14 methods at $6,470 \pm 340$ years B.P. (5) Present-day conditions are that of a very humid tropical forest environment. The domain permissive for diamond placers is coincident with that outlined for diamond-bearing kimberlite pipes and also includes lowlands (about 400 m elevation) draining areas of the lower part of the Roraima Group, pre-Roraima rocks, and outliers of these formations. Extensions of this domain include the total length of basin-alluvial deposits of all major rivers and streams draining the above mentioned sequences. The large area east of Rio Caura and south of the Rio Supamo-Rio Yuruani basins and including major drainages such as the Caroní and Paragua that drain the Roraima and associated formations is considered to have a lower probability for undiscovered high-grade deposits because of the absence of kimberlitic source rocks (known or suspected) and the lack of known deposits. It must be noted, however, that the seasonal high-energy load capacity of rivers such as the Caroní carries diamond-enriched gravel-size material long distances from Roraima sources. The well-rounded diamond bearing pebble conglomerate and modern-day river sediments southwest of Puerto Ordaz represent distal deposits.

Harte, B; Griffin, W.L., DAVIES, G.R. & Condliffe, E (1995): **Cr garnet indicators in Venezuela kimberlites and their bearing on the evolution of the Guayana craton**. In *Kimberlites and Related Rocks 1* (H.O.A. Meyer & O.H. Leonardos, eds.). Brasilia, Brazil (378-387).

Hastings, D.A. 1974 **Proposed Origin for Guianian Diamonds: Comment**. Geological Society of America (GSA), Boulder, CO, United States, *Geology*, 2 (10): 475-476

Hennius, J. 1988 **Search for gold and diamonds still big in Bolivar State**. The Daily Journal, Caracas, Thursday, June 16, 1988, p. 25

Kaminsky, F. V.; Zakharchenko, O. D; Khachatryan, G.K. 2006 **Diamond from the Los Coquitos area, Bolivar State, Venezuela**. *The Canadian Mineralogist*, Vol. 44, pp. 323-340

Kaminsky, F.V.; Zakharchenko, O.D.; Khachatryan, G.K. 2004 **Diamond from the Los Coquitos Area, Bolivar State**. *Applied Mineralogy*, Pecchio et. Al. eds 2004, ICAM-BR, Sao Paulo, Brazil

Kaminsky, F.; Sablukov, S.; Sablukova, L.; Channer, D. M. de R. 2004 **Neoproterozoic "anomalous" kimberlites of Guaiamo, Venezuela: mica kimberlites of "isotopic transitional" type**. *Lithos* No. 76, p. 565-590

Kaminsky, Felix V; Zakharchenko, Olga D; Griffin, William L; Channer, Dominic M De R; Khachatryan-Blinova, Galina K 2000 **Diamond from the Guaiamo**

area, Venezuela. The Canadian Mineralogist, vol.38, Part 6, pp.1347-1370, Dec 2000



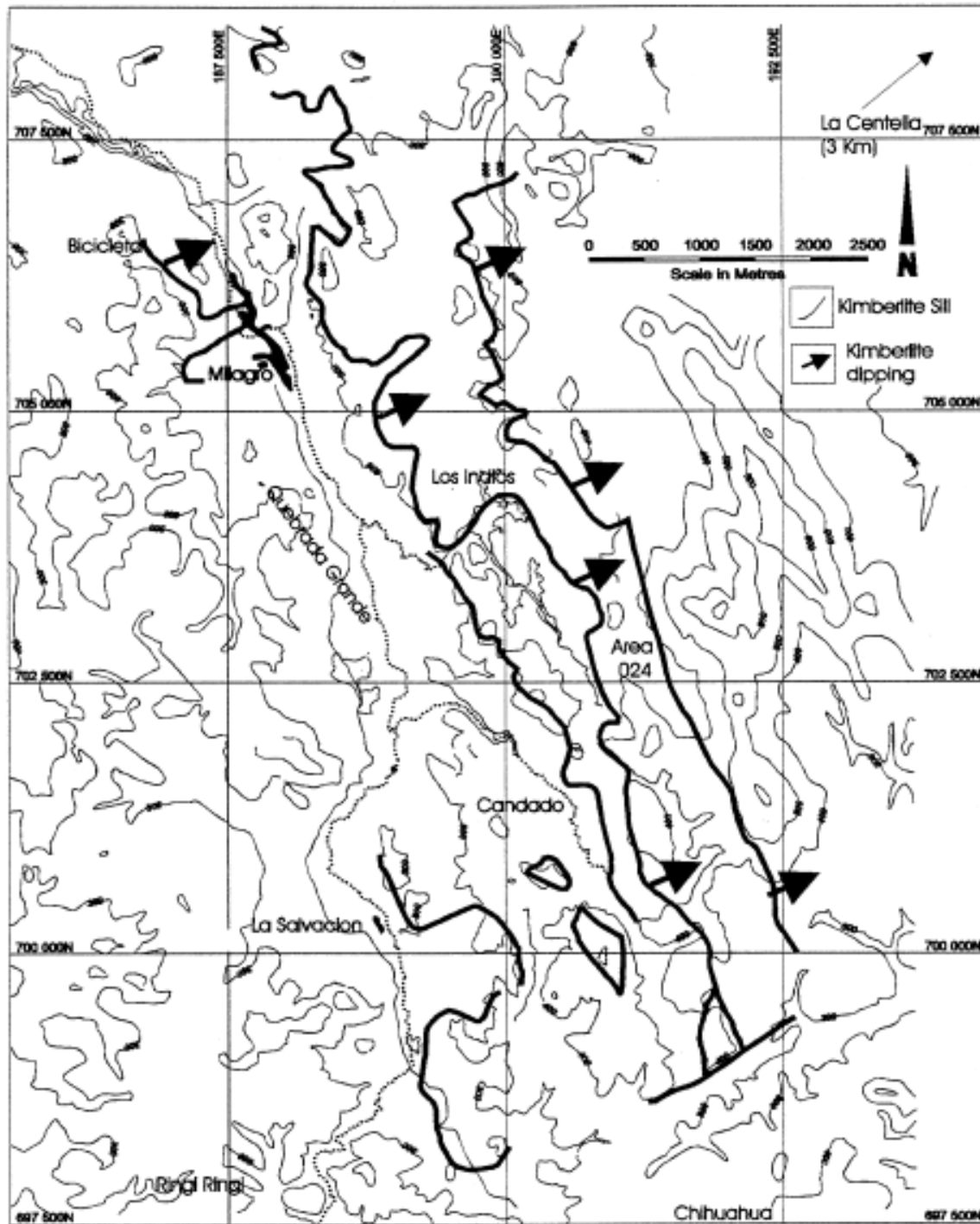
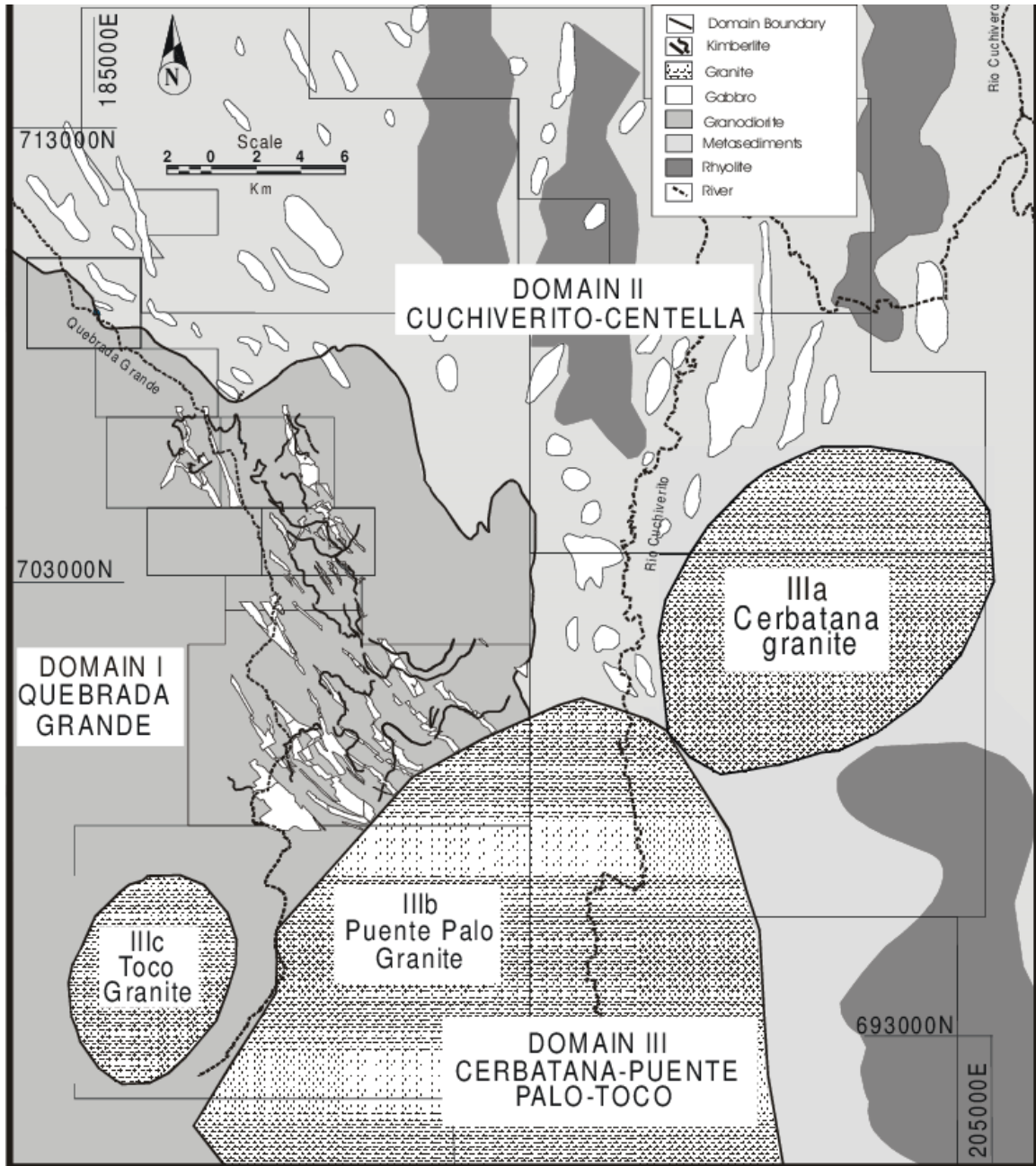


FIG. 2. Locations of sample sites in Guaniamo. Contours are 100 m, major watercourses indicated by dotted lines.

Kaminski, F. V.; Zakharchenko, O. D.; Channer, D. M. De R.; Blinova, G. K.; Bulanova, G. P. 1997 **Diamonds from the Guaniamo area, Bolívar state, Venezuela**. Sociedad Venezolana de Geólogos, Caracas, Mem. VIII Congreso Geológico Venezolano, I: 427-430.



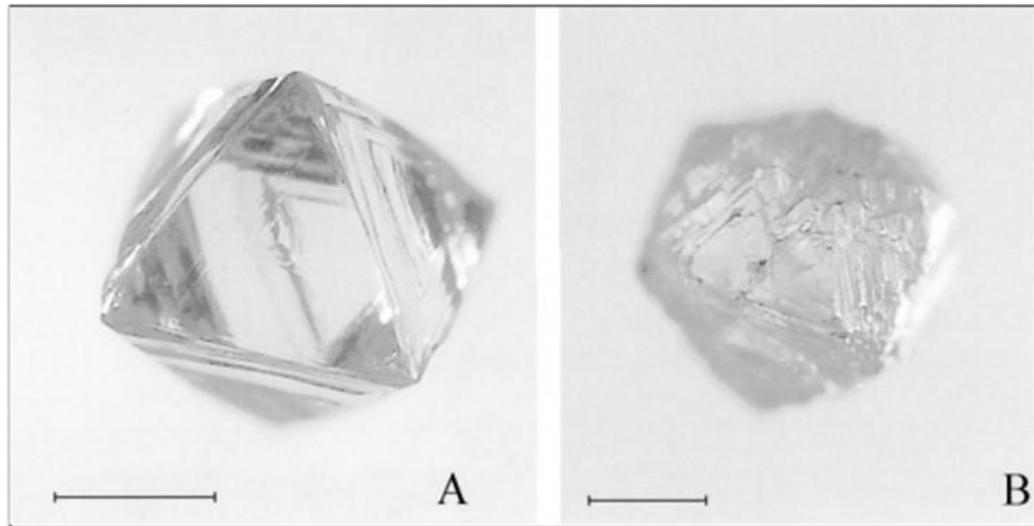
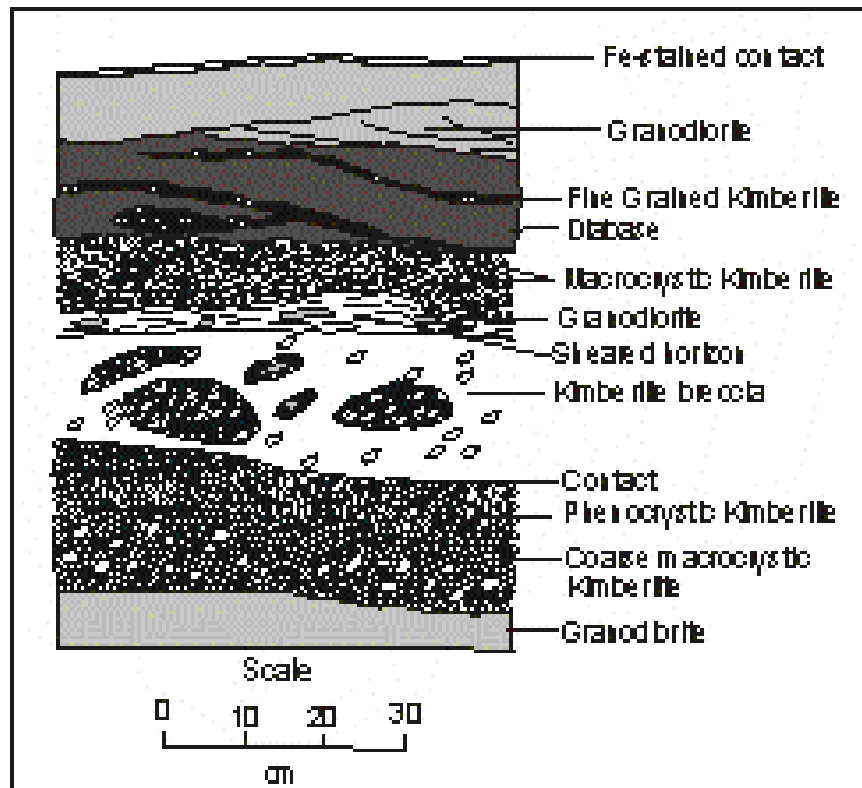


FIG. 3. Surface textures of octahedra of diamond. A) Stepwise lamellar development of trigonal faces. B) Polycentric development of crystal faces. Scale bar is 1 mm.

Kaminsky, F.V., Sablukov, S.M., Sablukova, L.I., 1997. **Results of a petrographic, mineralogical, and geochemical study of kimberlites from the Los Indios and Desayuno sills, Guaniamo area, Venezuela.** Report for Guaniamo Mining Company.



Kim, Ok Joon; Lee, Joung Hwan; Han, Jung Suk; Hwang, Jae Wun 1969 **Summarized Report of Some Ore Deposits in Venezuela, South America.** Journal of the Geological Society of Korea, 5 (2): 163-164

Kim, Ok Joon; Lee, Joung Hwan; Han, Jung Suk; Hwang, Jae Wun 1968 **Summarized report of the Some ore deposits in Venezuela, South America.** Geological Survey of Korea, vol.10, pp.33-54

Konstantnovskii, A, A, 2003 **Epochs od Diamond Placer formations in the Precambrian and Phanerozoic.** Lithology and Mineral Resources, p. 530-546

La Brecque, J. J.; Nagata, K.; Ishizaki, C.; Ishizaki, K.; Laming, D. J. C.; Gibbs, A. K. 1982 **Environmental impact of diamond mining in the Guaniamo river basin.** Association of Geoscientists for International Development, c/o Asian Institute of Technology.Symposium on mineral exploration techniques in tropical forest areas, Hidden wealth, AGID Report, 7, p. 185

Leal, F. 1995 **Environmental impact assessment for the alluvial exploitation of gold and diamond in Rosita I Concession: Lower Caroni, Carhuachi Sector, Bolivar State.** Ambiente Consultores e Inversiones Guayana (AMCONGUAYANA) C.A.

López, Víctor et al. 1980. **El Diamante.** Ministerio de Energía y Minas. Dirección General Sectorial de Minas y Geología. Caracas.

Martín, C. 1974 **Paleotectónica del Escudo de Guayana.** XI Conf. Geológica Inter.-Guayanas, Cd Guayana, 1972, Memoria, p. 251-305

Maziarek, S. 1975 **El diamante en Venezuela = The diamonds of Venezuela.** Privately published M. M. H., Caracas, Venezuela, 128 p.

Mendoza, V. 1974 **Geología del área del Río Suapure, parte noroccidental del Escudo de Guayana, estado Bolívar, Venezuela; informe de progreso = Geology of the Suapure River region, the northeastern part of the Guyana Shield, Bolívar, Venezuela;** progress report. Boletín de Geología Publicación Especial N° 6; Memoria de la Novena Conf. Geol. Inter-Guayanas p. 306-338

Mendoza, V. 1972 **Geología del área Río Suapure, parte noroccidental del escudo de Guayana, Estado Bolívar, Venezuela.** Memoria de la IX Conferencia Inter.-Guayanas, Boletín de Geología, Publicación Especial No. 6, p. 306-338

Menéndez, A. 1974 **Guía de la excursión geológica Guasipati; El Callao-Canaima = Guide for the geologic field trip in Guasipati, El Callao, and**

Canaima. Boletín de Geología Publicación Especial N° 6; Memoria de la Novena Conf. Geol. Inter-Guayanas p. 49-67

Meyer, H.O.A.; McCallum, M. E. 1993 **Diamonds and their sources in the Venezuela portion of the Guyana Shield.** Econ. Geol., 88, p. 989-998

Morales, Donys G. 1999 **Explotación aurífera y procesamiento hidrogravimétrico en el bajo Caroni, Estado Bolívar XPL.** Tesis de grado para optar al título de Ingeniero de Minas, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Tierra

Nixon, P.H.; Griffin, W.L. ,Davies, G.R. & Condliffe, E. 1995 **Cr garnet indicators in Venezuela kimberlites and their bearing on the evolution of the Guayana craton.** In **Kimberlites and Related Rocks.** (H.O.A. Meyer & O.H. Leonardos, eds), Brasilia, Brazil, p. 378-387

Nixon, P.H.;Griffin, W.L.; Davies, G.R; Condliffe, E. 1994 **Cr garnet indicators in Venezuela kimberlites and their bearing on the evolution of the Guyana craton.** In: Meyer, H.O.A., Leonardos, O.H. Editors, **Kimberlites, Related Rocks and Mantle Xenoliths,** CPRM Special Publication, January 1994, Brasilia, p. 378-387

Nixon, P. H.; Davies, G.H.; Rex, D. C.; Gray, A 1992 **Venezuela kimberlites.** In **Essays on Magmas and other Earth fluids** (a Volume in appreciation of professor P.G. Harris; K.G. Cox & P.E. Baker eds.) J. Volcanol. Geotherm. Res., 50, p. 101-115

Nixon, P.H.; Condliffe, E 1989 **Yimengite of K-Ti metasomatic origin in kimberlitic rocks from Venezuela.** Mineralogical Magazine, Vol. 53, p. 305-309

Nixon, P. H.; Davies, G. R.; Condliffe, E.; Baker, R.; Brown, Boyd F. R.; Meyer, Henry O. A.; Sobolev, N. V. 1989 **Discovery of ancient source rocks of Venezuela diamonds.** 28th international geological congress; Workshop on Diamonds, Geophys. Lab., Washington, p. 73-75

Nixon, P.H. 1988 **Diamond source rock from Venezuela.** Indiaquia, 51, p. 23-29

Nixon, P.H. 1988 **Diamond source rocks from Venezuela.** Industrial Diamond Quaterly, No. 51, p. 23-29

Orris, G. J.; Gray, F.; Cox, D. P.; Page, N. J; Brooks, W. E.; Wynn, J. C.1993 **Permissive domains for kuroko-type massive sulfide deposits, synorogenic-synvolcanic nickel-copper deposits and related platinum deposits, carbonatite deposits, diamond-bearing kimberlite pipes, and**

sedimentary kaolin deposits. Geology and mineral resource assessment of the Venezuelan Guayana Shield ; Report N° B 2062 ; U. S. Geological Survey

Orris, G. J.; Page, N. J.; Bolm, K. S.; Gray, F.; Brooks, W. E.; Carbonaro, M. M.; Kibbe, R. 1993 **Mines, Prospects and occurrences of the Venezuelan Guayana Shield.** Geology and mineral resource assessment of the Venezuelan Guayana Shield; Report N° B 2062; U. S. Geological Survey, p. 29- 57

Table 6. Known diamond deposits of the Venezuelan Guayana Shield.

[Shown by map number on plate 5. Y indicates production; N indicates no production; U indicates production status undetermined]

Site name	Map No.	Production	Site name	Map No.	Production
Agua Colorada	30	Y	Guaynaca	100	Y
Alto Aponguao	77	U	La Bicicleta	157	Y
Alto Kukenan	56	U	La Cu-Ca	150	Y
Alto Orinoco	12	U	La Cuaima	152	Y
Alto Ventuari	61	U	La Cuaimita	146	Y
Alto Ventuari	63	U	La Hoya	138	Y
Alto Ventuari	71	U	La Libertad	200	Y
Ancho Caroní	405	Y	La Paragua	181	Y
Aparures	73	U	La Paragua placers	65	25,590 carats (1975-1980)
Aponguao	55	U	La Sabanita placers	78	Y
Arabopo	70	U	La Salvación	147	Y
Asa placers	159	Y	Leonio	122	Y
Avequi placers	80	Y	Los Caribes placers	29	Y
Avispa	2	U	Los Frijoles placers	72	Y
Aza	195	U	Majija placers	31	Y
Bocon placers	172	Y	Matute	142	Y
Bogarin mine	105	Y	Mavaca-Casuquaro	8	U
Buena Esperanza placer	229	Y	Paragua	180	Y
C.O.D.S.A.	49	Y	Paratepuy placers	40	Y
Caicara	338	Y	Paramichi placers	26	Y
Campo Grande	139	Y	Pila Blanca	399	Y
Campo Grande	115	Y	Playa Blanca placers	400	Y
Capaura placers	82	8,880 carats (1978)	Quebrada Grande placers	162	7,500,000 carats (to 1968)
Carapo	92	Y	Río Antavari	76	Y
Cardona	1	U	Río Aponguau placers	53	Y
Caruachi placers	420	Y	Río Aro	231	Y
Caruay	68	Y	Río Caroní (no. 18)	171	Y
Cepillito	140	Y	Río Caroní placers	154	Y
Cerbatana	145	Y	Río Carrao placers	134	Y
Chicanan	173	Y	Río Claro placers	390	Y
Ciudad Piar	262	U	Río Los Dos Pozos	323	U
Curao	153	Y	Río Marevari	38	U
Doer	170	Y	Río Merevari	43	U
El Candado	144	Y	Río Oris	131	Y
El Caracol	164	Y	Río Suapure	127	Y
El Caracolito	161	Y	San Felix placers	430	Y
El Carmen	99	U	San Juan	111	Y
El Infierno	41	U	San Pedro de Las Bocas placers	206	300 carats (1977-1980)
El Loco placers	74	Y	San Salvador de Paul district	106	823,920 carats (1975-1980)
El Merrey placers	364	6,350 carats (1977-1980)	Santa Elena de Uairén placers	47	21,020 carats (1978-1980)
El Milagro	155	Y	Santa Teresa	45	U
El Pagon placer	236	Y	Solano	4	U
El Pao de La Fortuna placers	212	Y	Tres Choques	151	Y
El Resbalon del Diablo	158	Y	Unnamed diamond occurrence	109	Y
El Toco	141	Y	Uraday	87	U
Flora Blanca placers	60	Y	Uraima-Urutani	143	Y
Gallito	103	Y	Uraima-Urutani	148	Y
Gran Sabana	57	Y	Uraima-Urutani	149	Y
Gran Sabana	54	Y	Uruman placers	83	13,710 carats (1975-1980)
Gran Sabana	66	Y	Veri	194	Y
Guacharaca	86	Y	Yiguiripin placers	62	Y
Guacharquito	81	Y			
Guaibal-El Mango	3	Y			
Guaniamo district	207	3,654,830 carats (1975-1980)			

Perez, Eduardo R. 1998 **Exploración geológica mediante muestreo geoquímico para localizar depósitos de kimberlita en la región de Guaniamo, Estado Bolívar.** Trabajo de grado para optar al título de Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Tierra

Perez, Mariela 1999 **Caracterización de kimberlitas en los alrededores de la Quebrada Grande, Municipio Cedeño, Estado Bolívar**. Tesis de grado para optar al título de Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Tierra

Reid, Allan R. 1976 **An attempt to localize kimberlite source areas for Venezuelan diamonds from stratigraphy and analysis of diamond mineral inclusions**. Universidad: Colorado School of Mines, Golden, CO, United States
Grado academico: Doctoral, 121 p.

Reid, A. R.; Bisque, R.E. 1975 **Stratigraphy of the diamond-bearing Roraima group, Estado Bolívar, Venezuela**. Quaterly Bulletin of the Colorado School of Mines, Vol. 70, No. 1, p. 61-82

Reid, A. R. 1974 **Proposed Origin for Guianian Diamonds**. Geological Society of America (GSA), Boulder, CO, United States, *Geology*, 2 (2): 67-68

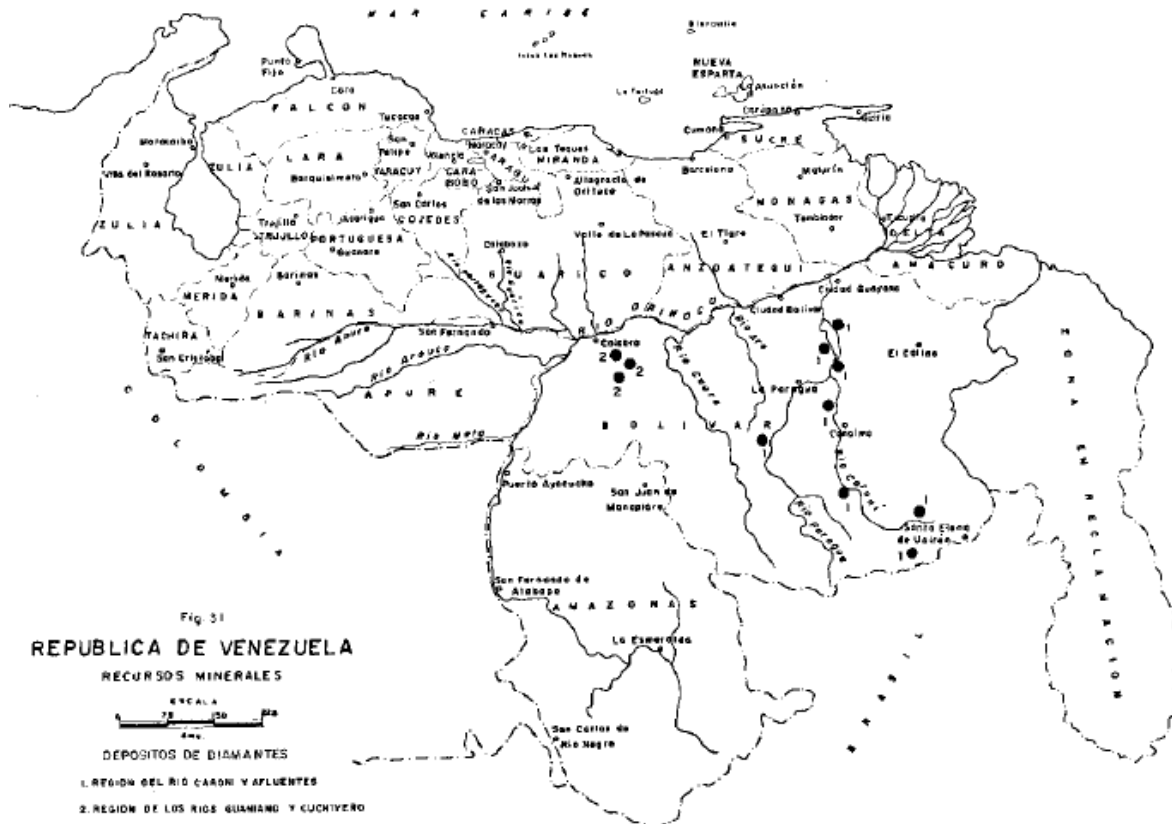
Reid, A. R. 1974 **Proposed Origin for Guianian Diamonds: Reply**. Geological Society of America (GSA), Boulder, CO, United States, *Geology*, 2 (10): 476

Reid, A. R. 1974 **Stratigraphy of the type area of the Roraima Group, Venezuela**. IX Conferencia Geológica Inter-Guayanas, Venezuela. Memoria, Publicación Especial 6, p. 343-353

Reid, A.R. 1972 **Stratigraphy of the type Area of the Roraima Group, Venezuela**. Memoria de la IX Conferencia Internacional InterGuayanas, Boletín de Geología, Publ. Espec. 6

Ríos, J. H. 1969 **Geología de la región de Caicara, Estado Bolívar**. IV Congreso Geológico Venezolano, Vol. 4, p. 1759-1782

Rodríguez, Simón E. 1986 **Recursos Minerales de Venezuela**, Ministerio de Energía y Minas, Boletín de Geología, Vol. XV, Número 27



En Venezuela, todos los distritos diamantíferos se relacionan íntimamente con la Formación Roraima, una extensa unidad precámbrica constituida por conglomerados, areniscas, lutitas y cuerpos de diabasas, que ocupa gran parte de la región sur del país. Muy probablemente, la fuente de diamantes esté directamente asociada con los conglomerados basales de esa formación.

En términos generales, se pueden reconocer tres tipos principales de depósitos diamantíferos aluviales (Maziarek, 1975):

- 1.- Los sedimentos y concentraciones secundarias en los lechos de los ríos y quebradas.
- 2.- Los aluviones de planadas bajas y los antiguos cursos de los ríos.
- 3.- Los aluviones de terrazas.

De todos -estos tipos de aluviones, los que más se han trabajado en Venezuela, son los asociados con los ríos y quebradas. Es muy probable que la razón de esto sea la cercanía a fuentes de agua; pero de acuerdo con las experiencias mineras en Guayana, los aluviones que más se han destacado por su riqueza diamantífera son los de tipo de planadas bajas y antiguos cursos de los ríos, tal como sucede en San Salvador de Paúl y en Guaniamo.

Con respecto a depósitos asociados con aluviones de terrazas, poco se ha hecho para explorar esas extensas zonas tan comunes en muchos de los grandes ríos del Estado Bolívar.

Desde el punto de vista mineralógico, se observan dos tipos de aluviones, conforme al contenido y la composición de las gravas diamantíferas, lo que a la vez está íntimamente ligado con la ubicación geográfica de los yacimientos. Estos son:

1.-- Los aluviones cuyos concentrados en surruca presentan un color muy claro.

2.- Los aluviones cuyos concentrados se presentan con colores oscuros. Los del primer caso, son los aluviones diamantíferos localizados dentro o al pie de la Formación Roraima en su extensión actual, tal como la Gran Sabana, Uriman, Avequi, Parupa, San Salvador de Paúl, Paramuchi, Alto Paragua, Casabe, Aza, Chiguao, Alto Cuyuni, etc. Los concentrados de surruca en este caso, se caracterizan por un color blanco y están compuestos principalmente por cuarzo, rutilo y bajos contenidos de limonita, hematita y magnetita.

En el segundo caso, los concentrados resultantes de la operación de surruca, tienen aspecto muy, oscuro y la forma es de gran tamaño. Se caracterizan por un alto contenido de minerales de hierro y escasa presencia de jaspe, rutilo y zircón, que en este caso son reemplazados por gran abundancia de ilmenita, limonita y hematita. Estos son los aluviones ubicados fuera, e inclusive, lejos de la extensión actual de la Formación Roraima, tal como Bajo Caroni (Caruachi, Playa Blanca, Río Claro y Meray), Coroima, Paviche, la región cubierta por el Lago de Guri, San Pedro de las Bocas, Río Yuruari y Río Yuruán (Maziarek, 1975).

Depósitos del Río Caroní, Estado Bolívar

Uno de los drenajes más importantes desde el punto de vista de aluviones diamantíferos, lo constituye el Río Caroní. Tanto este río como sus principales tributaries en la Gran Sabana, con mayor o menor intensidad, muestran presencia de diamantes en sus aluviones. La abundancia se acrecienta al entrar el río en los profundos valles de la Formación Roraima, caracterizándose por las concentraciones de diamantes, tal como en Urimán, Avequi, Parupa y San Salvador de Paúl (Fig. 32). La presencia de diamante se ha comprobado hasta aproximadamente la desembocadura del río Antabarc; desde aquí hasta los raudales del Tuyucay, el río Caroní disminuye notablemente su contenido de diamantes hasta casi quedar estéril. Desde los raudales del Tuyucay, pasando por San Pedro de Las Bocas, y particularmente desde San Pedro hasta los raudales de Coroima, el río vuelve a ser muy productivo, conociéndose aluviones y concentraciones diamantíferas de gran importancia, como son: Nieves, Platanal, San Salvador, Paviche, Coroima y El Bagre. Desde los

raudales de Coroima y hasta la salida del río, abajo del sitio de presa de Guri, el Caroní vuelve a quedar casi estéril otra vez. Finalmente, desde los saltos del Merey hasta prácticamente su desembocadura en el Orinoco, el Caroní se presenta con una gran riqueza diamantífera en los sitios de Merey, Río Claro, Caruachi y Playa Blanca.

Depósitos del Area de Guaniamo, Distrito Cedeño, Estado Bolívar

Una de las áreas que ha influido notablemente en el incremento de la producción diamantífera en Venezuela, ha sido sin duda alguna, el Distrito Minero de Guaniamo, ubicado en el Distrito Cedeño del Estado Bolívar. La producción diamantífera de Venezuela que fue de 193.784 quilates en 1969, aumentó a 508.600 quilates en 1970, a 780.830 quilates en 1973 y a 1.243.660 quilates en 1974, como consecuencia de las explotaciones provenientes del Distrito Minero de Guaniamo. (Fig. 33). Los yacimientos diamantíferos que cubren la llanura aluvional de la Quebrada Grande y sus principales afluentes, la zona de mayor producción en el Distrito Minero de Guaniamo, comprenden dos tipos esenciales: la grava diamantífera que se asienta sobre el substrato formado por rocas ígneas (diabasas) como por ejemplo en la mina de La Salvación, y la que reposa sobre una arcilla verde azulada proveniente de la descomposición de esa y otras rocas esencialmente ferromagnesianas. Ambos tipos están fuertemente mineralizadas, especialmente el segundo tipo, donde la naturaleza plástica y lubricante de la arcilla actúa como mesa de grasa natural concentradora de diamantes.

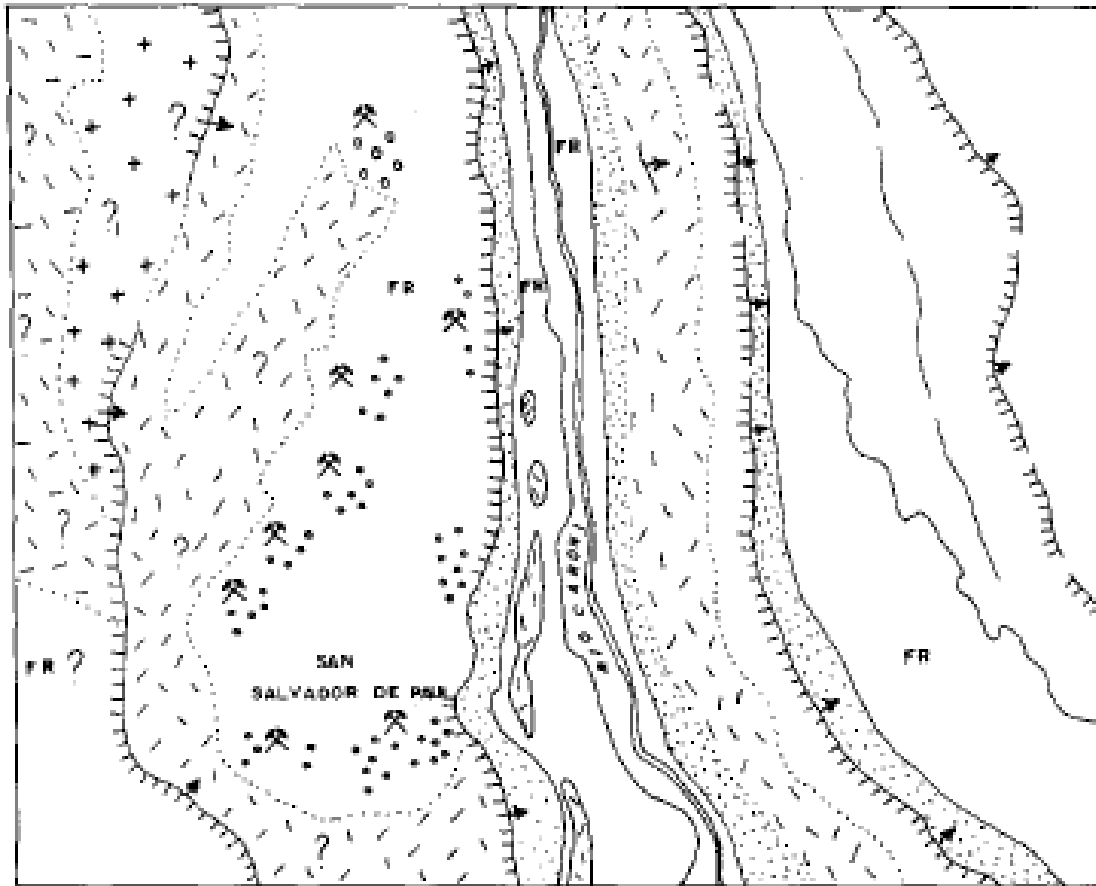


FIG 32

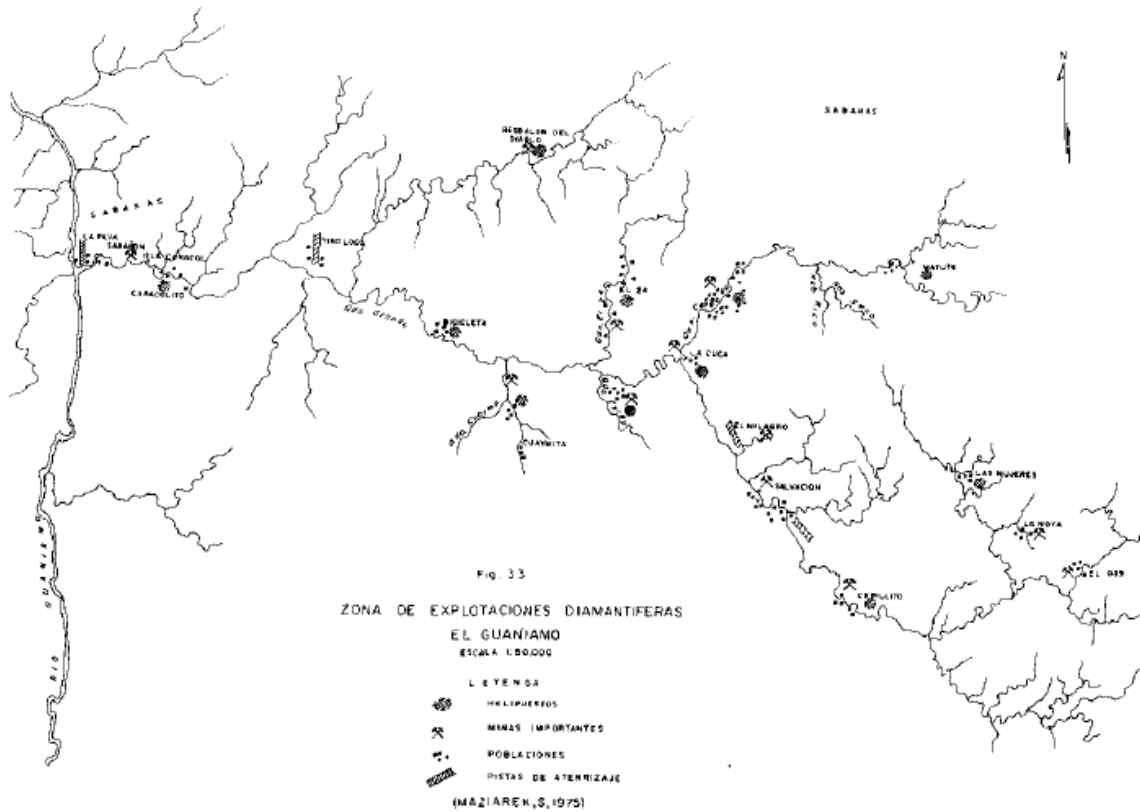
DEPOSITOS DE DIAMANTES, SAN SALVADOR DE PAUL
ESTADO BOLIVAR

ESCALA APROX 1:125.000

LEYENDA

-  Formación Roraima
-  Diabasos
-  Basamento Antiguo
-  Acanfilados
-  Zonas Diamantíferas
-  Minas

(G. Yanez, 1969)



Las gravas, que aparentan derivarse directamente de rocas graníticas y rocas básicas, tienen un espesor muy bajo y por lo general son angulares. El material de recubrimiento consiste en sedimentos finos: arenas finas con estratificación cruzada, limos, arcillas y niveles con materia orgánica. La roca basal sobre la cual reposan las gravas diamantíferas por lo general está muy alterada y su perfil longitudinal es muy irregular, circunstancia favorable para la concentración de los minerales.

De acuerdo con estudios detallados, se han identificado los siguientes minerales pesados en las gravas diamantíferas, así como en el recubrimiento: brookita, zircón, epidoto, esfena, estauroilita, granate, hematita, ilmenita, limonita, magnetita, olivino, rutilo, turmalina y vesuvianita (Baptista y Svisero, 1978).

El diamante que se explota en la región de Quebrada Grande puede clasificarse en tres categorías, las cuales por lo regular son típicas también de otras zonas diamantíferas del Estado Bolívar. Estas categorías son:

a.- Variedades bien cristalizadas, transparentes, incoloras o ligeramente teñidas y que constituyen las gemas destinadas a joyería.

b.- Las variedades netamente cristalizadas, translúcidas u opacas, generalmente coloreadas, en mayor porcentaje que la anterior, destinada exclusivamente a usos industriales.

c.- Las variedades de cristalización confusa en las cuales no se distinguen caras cristalinas, que responden a la categoría de los "Borts", también destinados al uso industrial.

La granulometría de los diamantes varía entre 1 a 5 mm, siendo frecuentes los hallazgos de 20 o más quilates. Los mayores tenores, así como las piedras mayores, corresponden a las zonas en que la granulometría de las gravas existentes en los depósitos de fondos de valles es la más gruesa.

Algunos diamantes de la región noroccidental del Estado Bolívar contienen inclusiones cristalinas de dimensiones, en general, menores de 0,5 mm. Estos minerales siempre son ideomorfos, y en la mayoría de los casos constituyen crecimientos epitáxicos con el diamante que los hospeda. Esto indica que tales inclusiones son primarias, es decir, contemporáneas con la formación del diamante. Varias de estas inclusiones fueron seleccionadas y sometidas a análisis con microsonda electrónica, obteniéndose los resultados que se presentan en la Tabla No. 20. (Baptista y Svisero, 1978).

Aún cuando es extremadamente difícil estimar las reservas de aluviones diamantíferos en áreas conocidas o potenciales, se considera sin duda, que éstas son altas si tomamos en cuenta lo extenso de las áreas aluvionales que rodean a la Formación Roraima. Maziarek (1975), estima que nuevas zonas diamantíferas pueden ser ubicadas en las siguientes regiones: Bajo Caroní (Carnachi, Playa Blanca, Río Claro, Merey); Zona Sur del Vaso del Guri (Paviche, Sute, Isla Monagas); San Pedro de Las Bocas, Región de Casabe; Chiguao; Alto Paragua; Paramuchachi; San Salvador de Paúl; Región de Guacharaca; Avequi; Urimán; Carrao; Icabrú-Surucum; Santa Elena de Uairén y área de Guaniamo.

TABLA No. 20

Análisis químico de las inclusiones de los diamantes de la región noroccidental del Estado Bolívar

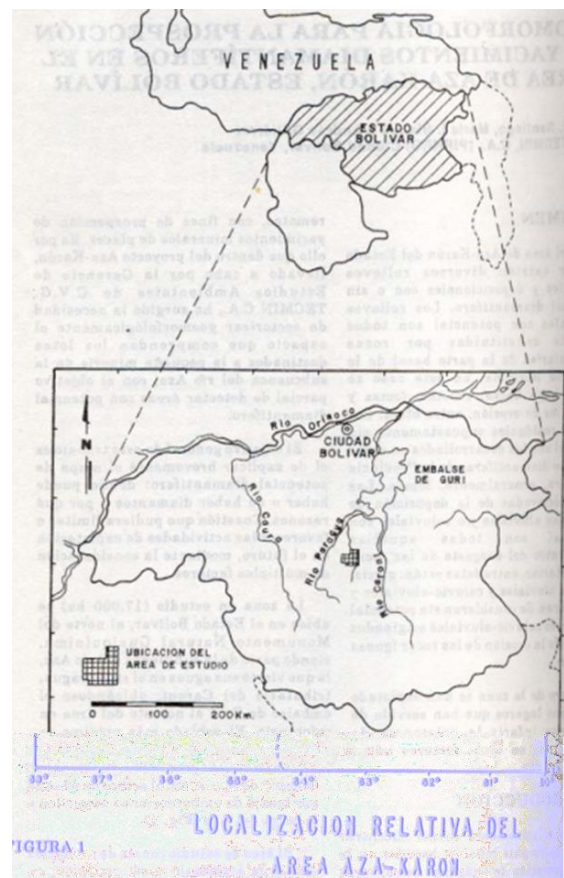
	Olivino % (Forsterita)	Piroxeno % (Enstatita)	Granate % (Cromo-Piropo)
SiO ₂	40,82	57,54	41,26
TiO ₂	0,01	0,01	0,02
Al ₂ O ₃	0,02	0,54	15,91
Cr ₂ O ₃	0,10	0,42	11,35
FeO	7,53	4,39	5,70
MgO	51,36	36,36	21,78
CaO	0,04	0,21	3,04
MnO	0,11	0,10	0,39
NiO	0,39	0,14	—

Rodriguez, Simon E; Sifontes, Serafin; Vasquez, Julio Cesar 1999 **The diamondiferous kimberlites of the Guaniamo area, western Bolivar, Venezuela. Large ore concentrations in tectonized areas**; Third Workshop of the IGCP Project No. 354. Global Tectonics and Metallogeny, vol.7, no.2, SPECIAL ISSUE,p.88-90

Sabater, A.; Brennan, P. A. 1977 **Localización de zonas con probabilidades para la prospección de oro y diamantes en la Guayana Venezolana utilizando imágenes de radar (S.L.A.R.) = Localization of probability zones for gold and diamond prospecting in Venezuelan Guyana using radar imagery, SLAR.** Segundo Congreso Latinoamericano de Geología, Boletín de Geología Publicación Especial, (7), Tomo 4, p. 2613-2633

Sandoval, Maria Claudia; Veiga, Marcello M; Sandner, Stanley 2006 **Integrated sustainable approach to a placer operation in the lower Caroni River, Venezuela.** Journal of Cleaner Production, Vol. 14, No. 3-4, p. 415-426

Santiago, J. E.; Blanco, M; Gutiérrez, A **Prospección de yacimientos diamantíferos en el área de Aza-Karón, Estado Bolívar, Venezuela**
<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal4/Procesosambientales/Geomorfologia/14.pdf>



Santos, J.O.S.; Potter, P.E.; Reis, N.J.; Hartmann, L.A.; Fletcher, I.R.; McNaughton, N.J. 2003 **Age, source and regional stratigraphy of the Roraima Supergroup and Roraima like outliers in northern South America based on U-Pb geochronology.** Bull. Geol. Soc. Am., Vol. 155, No. 3, p. 331-348

Schmitz, M.; Chalbaud, D.; Castillo, J.; Izarra, C. 2002 **The crustal structure of the Guyana Shield, Venezuela, from seismic refraction and gravity data.** Tectonophysics No. 345, p. 103-118

Schonberger, H.; De Roever, E. W. F. 1974 **Possible Origin of Diamonds in the Guiana Shield: Comment.** Geological Society of America (GSA), Boulder, CO, United States, Geology, 2 (10): 474-475

Schubert, Carlos; Briceño, H.O. and Fritz, Peter 1986 **Paleoenvironmental aspects of the Caroni-Paragua River basin, southeastern Venezuela.** Interciencia, Vol. 11, No. 6, p. 278-289

Schulze, D.J., Canil, D., Channer, D.M.deR., Kaminsky, F. (2006) **Layered mantle structure beneath the western Guyana Shield, Venezuela: Evidence from diamonds and xenocrysts in Guaniamo kimberlites.** Geochimica et Cosmochimica Acta, Vol. 70, No. 1, p. 192-2005

Schulze, Daniel J.; Harte, B.; Valley, J.; Channer, D. M. de R. 2004 **Evidence of subduction and crust mantle mixing from a single diamond.** Lithos No. 77, p. 349-358

Schulze, D.J.; Harte, B.; Valley, J.W.; Channer, D.M. de R. 2003 **A carbon isotope, oxygen isotope and nitrogen abundance SIMS of diamonds from Guaniamo, Venezuela.** <http://www.geos.ed.ac.uk/facilities/ionprobe/Schulze.doc>

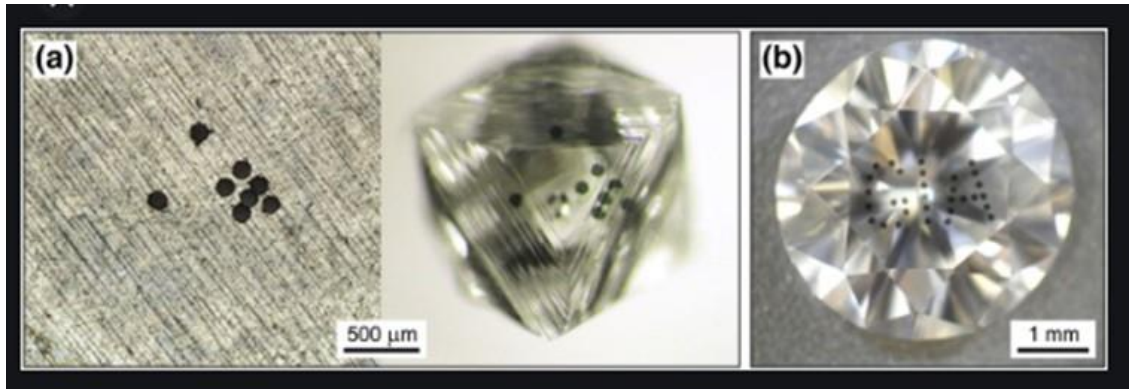
Schulze, D.J.; Harte, B.; Valley, J.W.; Channer, D.M. De R. 2003 **Extreme geochemical variation accompanying diamond growth, Guaniamo, Venezuela.** 8th International Kimberlite Conference, long abstracts, p. 1-3
<http://www.venuewest.com/81KC/s2oral.htm>

Schulze, D.J. 2003 **Eclogitic Minerals in Diamond: MORB reincarnated.** Eos Trans. AGU, Vol. 84, No. 46.
<http://www.agu.org/cgi-bin/SFgate/?&listenv=table&multiple=1&range=1&directq.htm>

Schulze, Daniel J; Valley, John W; Spicuzza, Michael J; Channer, Dominic M DeR 2003 **Oxygen isotope composition of eclogitic and peridotitic garnet xenocrysts from the La Ceniza Kimberlite, Guaniamo, Venezuela.** International Geology Review, vol.45, no.11, pp.968-975

Schluze, D. 2003 **Origin of diamonds found on the ocean floor.**
<http://www.ens-newswire.com/ens/may2003/2003-05-01-01.asp>

Schluze, D. J. and Nasdala, L. 2016 **Unusual paired pattern of radiohaloes on a diamond crystal from Guaniamo, Venezuela.** Lithos 262



Short, K.C. and Steenken, W.F. 1962 **A reconnaissance of the Guayana Shield from Guasipati to the Río Aro, Venezuela.** Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, Boletín Informativo, Vol. 5, No. 7, p. 189-221.

Sidder, G. B. 1995 **Mineral deposits of the Venezuelan Guayana Shield.** Geology and mineral deposits of the Venezuelan Guayana Shield. U.S. Geological Survey, Rep. no.B 2124 (U.S. Geological Survey Bulletin p.01-020)

Sidder, G.B.; Mendoza, S.V. 1995 **Geology of the Venezuelan Guayana Shield and its relation to the geology of the entire Guayana Shield.** U.S. Geological Survey, Bull. 2124, B1-B41

Sidder, Gary B. 1990 **Mineral occurrences in the Guiana Shield, Venezuela,** Rep. No.OF 90-0016, Open-File Report (United States Geological Survey. 1978), 28 p.

Sidder, G.B.; Acosta, E.; Brooks, W.E.; Contreras, G.; Day, W.C.; Earhart, R.L.; Estanca, Y.; Franco, L.; Garcia, A.; Guerra, A.; Ludington, S.; Marcano, I.; Marsh, S.P.; Martinez, F.; Nuñez, F.; Page, N.J.; Quintana, E.; Rivero, I.; Sanchez, H. and WYNN, J.C. 1988 **Preliminary mineral resource evaluation of the Guayana Shield, Bolivar State, Venezuela.** Geological Society of America, Abstracts with Programs, Vol. 20, No. 7, p. A277-A278

Sobolev, N V; Yefimova, E S (Yefimova, Ye S) 2000 **Composition and petrogenesis of Ti-oxides associated with diamonds.** International Geology Review, vol.42, no.8, pp.758-767

Sobolev, N.V.; Fursenko, B.A.; Goryainov, S.V.; Shu, Jinfu; Hemley, R.J.; Mao, H.; Boyd, F.R. 2000 **Fossilized high pressure from the Earth's deep interior: The coesite in diamond barometer.** <http://www.pnas.org/cgi/content/full/97/22/11875>

Sobolev, N. V. ; Efinova, E.S.; Channer, D.M.; Anderson, P.E.N.; Barron, K. M. 1998 **Unusual upper mantle beneath Guaiamo, Guayana Shield, Venezuela: evidence from diamond inclusions.** *Geology* 26, No. 11, p 971-974

Sobolev NV, Logvinova AM, Yefimova ES, Zedgenizov D. A. and Channer M. DeR **Polymineralic eclogitic inclusions in Guaiamo diamonds, Venezuela: Evidence for variable diamond growth conditions.** 8th International Kimberlite Conference, <http://www.venuewest.com/8IKC/s2post.htm>

Suisero, D. P.; Baptista G., J. 1977 **Composición y origen de inclusiones minerales en diamantes de Venezuela = Composition and génesis of mineral inclusions in diamonds of Venezuela.** V Congreso Geológico Venezolano

Svisero, D. P.; Gomes, J. B. 1978 **Inclusiones en diamantes aluvionales de la Quebrada Grande Distrito Cedeño; Estado Bolívar = Inclusions in the alluvial diamonds of Quebrada Grande, Cedeño, Bolívar.** Segundo Congreso Latinoamericano de Geología, Boletín de Geología Publicación Especial, (7), Tomo V, p. 3477-3479

Svisero, D.P.; Baptista, G.J. 1973 **Inclusiones en los diamantes de la Quebrada Grande, Distrito Cedeño, Estado Bolívar, Venezuela.** Segundo Congreso Latinoamericano de Geología, Caracas, Resúmenes, p. 158-160

Themelis, Ted 1987 **Gemology; diamonds from Venezuela.** *Lapidary Journal*, 41(4): 59-64, 68-69

Los yacimientos de diamantes se encuentran ubicados en el estado Bolívar. Tomando como base criterios morfológicos, pueden ser divididos en zonas según THEMELIS (1997), de la siguiente manera:

a.- Zona del río Guaiamo: es el área más extensa, remota y de difícil acceso. Existen minas dispersas a lo largo de los bancos de este río, como son, Caicara, Guaiamo y quebrada La Grande.

b.- Zona del río Caura: constituida por los bancos y lechos de las riberas cercanas a las cabeceras del río Caura. Es un área casi inaccesible.

c.- Zona del río Aro: conformada por el lecho y bancos cercanos de la sección más baja del río Aro y en las cabeceras del mismo, en las áreas del Veri y del Dori.

d.- Zona del río Caroní: ocupa el lecho y los bancos aledaños al río Caroní. Es uno de los drenajes más importantes desde el punto de vista de aluviones diamantíferos, así como sus principales tributarios. La concentración de diamantes aumenta al entrar a los valles del Grupo Roraima y su presencia continúa hasta la desembocadura del río Antabare y los raudales de Tuyucay. Esta zona se divide a su vez en Bajo, Medio y Alto Caroní. La zona del Bajo Caroní comprende Caruachi, Playa Blanca, Ancho Caroní, Río Claro, El Merey, Caroní, Piar, Paviche, El Pao, San Pedro de las Bocas, Manare y El Perro. Las áreas más importantes son río Claro y Caruachi, localizadas aproximadamente 70 km de Ciudad Bolívar; la zona del Caroní Medio conformada por El Caroní, San Salvador de Paúl, Chiguao, Asa, Caparo, Parupa, Guacharaca, entre otras; y la zona del Alto Caroní que se subdivide a su vez, en tres áreas: a) la oriental, con La Gran Sabana, Santa Elena, Kukenán, Guara y río Apongua; b) la central, con La Hoyada, El Polaco, Surukún, Santa Teresa, Aguas Negras, Salva La Patria, El Valle y Paraitepui; y e) la occidental, con Caroní, río Icabarú y Los Caribes. También se suman a esta zona, Sabanita de Antabará, La Candelaria y Juan Ramón como representantes de la pequeña minería. e) Zona del río Cuyuní, con Bizkaitarra (Las Claritas), con Hoja de Lata, Bochínche, Apanao, Nuevo Corazón de Jesús y San Antonio, en el Municipio Sifontes; y Supamo Parapapoy, en el Municipio Piar, todos como ejemplo de pequeña minería.

En Venezuela se producen diamantes de alta calidad gemológica, denominados diamantes tipo talla. Estos diamantes en su mayoría son incoloros y muy puros, pudiendo ocasionalmente presentar, patinas superficiales, especialmente, verdes o amarillas. Más del 50% tiene pigmentación inducida por radiación natural, y aproximadamente el 20% de los diamantes tiene un contenido muy bajo de nitrógeno. También hay diamantes fuertemente coloreados: rojos, marrón-rojizos, rosados, azules, azul-verdosos, verdes, negros, y de muchos otros tonos intermedios. Venezuela, conjuntamente con Guyana (zona en reclamación de Venezuela), Sierra Leona y Borneo, representan el mayor recurso de diamantes fantasía del mercado mundial. La mayoría de los diamantes venezolanos que poseen calidad de gema, están por encima de los 1,5 qt, predominando los cristales octaédricos, dodecaédricos, cúbicos y maclados

Toro, R. D. 1977 Variación vertical y lateral de ocho perfiles aluvionales de La Quebrada Grande, afluente del Río Guaniamo, comprendidos entre los campos mineros La Bicicleta y La Salvación, Distrito Cedeño, Estado Bolívar = Vertical and lateral variation in eight alluvial profiles from Quebrada Grande, which joins the Guaniamo River between the La Bicicleta and La Salvación minig districts, Cedeño, Bolívar. Sociedad

Venezolana de Geólogos, Caracas, Venezuela, V Congreso Geológico Venezolano

Torres, Ivette 2002 **The Mineral Industry of Venezuela.** <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2002/vemyb02.pdf>

Urbani, F; Yoris, F (1996) **Notas mineralógicas sobre la mina de diamantes de Parupa, Estado Bolívar, Venezuela.** Revista de la Facultad de Ingeniería. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 11 (1).47-49.

Todas las regiones diamantíferas de Venezuela se encuentran dentro del Escudo Guayanés, específicamente en el Grupo Roraima, cuya litología está conformada por arenisca, lutita cuarcita y toba ácida, estimándose su edad en 1.700- 1.800 Ma. El Escudo Guayanés ocupa aproximadamente el 50% del territorio nacional y su origen se remonta a la era Precámbrica, por lo que se considera una de las zonas más antiguas, conjuntamente con los otros cratones del mundo.

También están representados por el Grupo Cuchivero (diamantes de Pampa y de Guaniamo), constituido por rocas ígneas plutónicas y volcánicas y por la Provincia Geológica Pastora, con rocas volcánicas y sedimentarias, intrusionadas por rocas ácidas. En ambas, se estima también su edad como Precámbrica

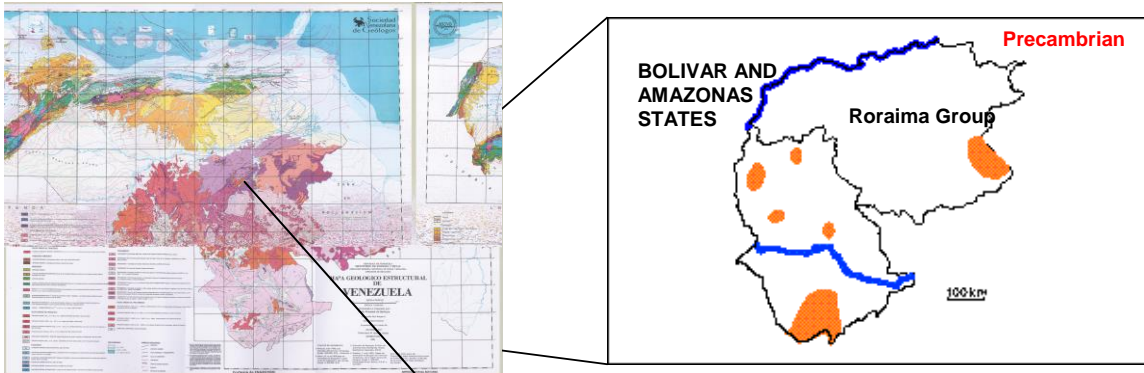
Yáñez, Galo 1984 **Geology and Geomorphology of the Roraima Group, southwestern Venezuela.** West Lafayette, Indiana, Purdue University, PhD dissertation, 145 p

York D. 1996 **Ar40 / Ar39 analysis of kimberlitic phlogopite from Guaniamo.** Report for Guaniamo Mining Company

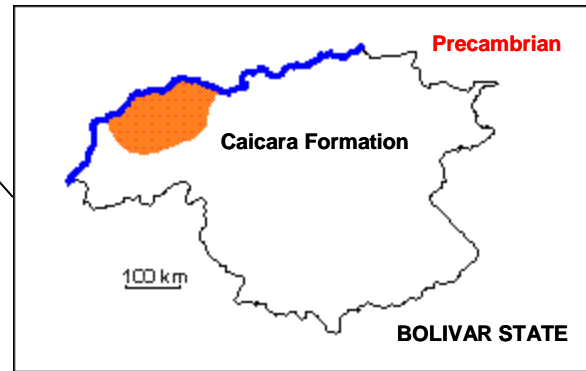
Zaldivar, Maria de los Angeles 1979 **Estudio de las alternativas para la explotación diamantífera en Venezuela.** Tesis de grado para optar al título de Ingeniero de Minas, Mención Sistemas Mineros, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Geología y Minas, Departamento de Minas

Zurita, Omar; Velasquez, Manuel 1997 **Estudio geológico del sector Los Coquitos en la confluencia de los Rios Guaniamo y Juasjualito, en la selva de Chaviripa, Municipio Cedeño, Estado Bolívar.** Trabajo especial de grado para optar al título de Geólogo, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Tierra

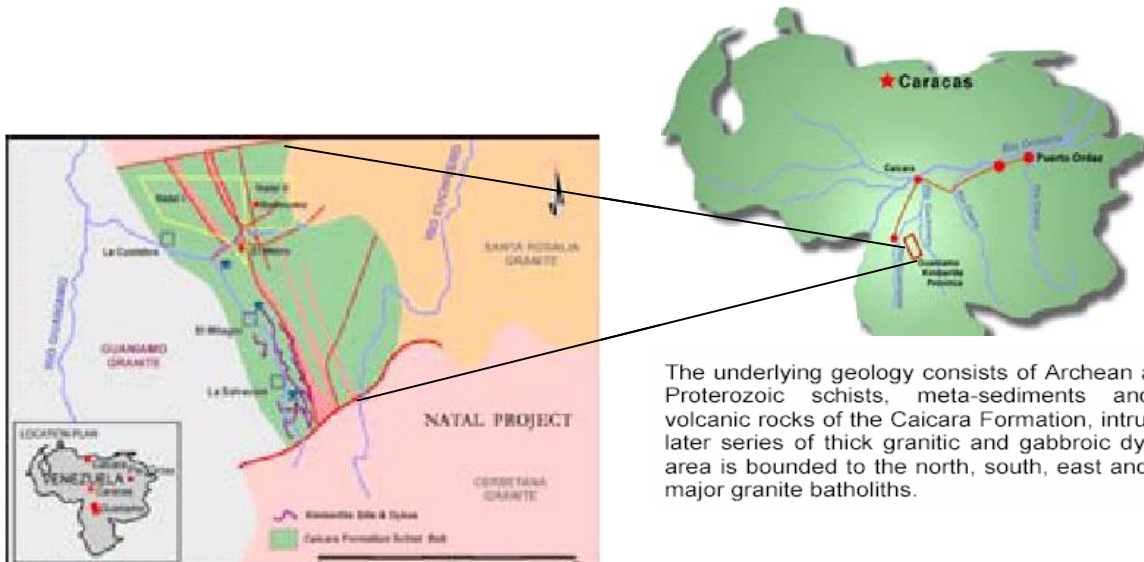
RORAIMA GROUP
Precambrian



CAICARA FORMATION
Precambrian



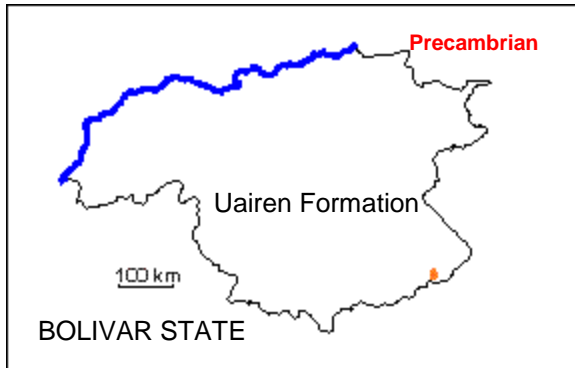
Natal Concessions, El Metro (Natal I)
And Belmudez (Natal II), Caicara
Formation



The underlying geology consists of Archean and early Proterozoic schists, meta-sediments and meta-volcanic rocks of the Caicara Formation, intruded by a later series of thick granitic and gabbroic dykes. The area is bounded to the north, south, east and west by major granite batholiths.

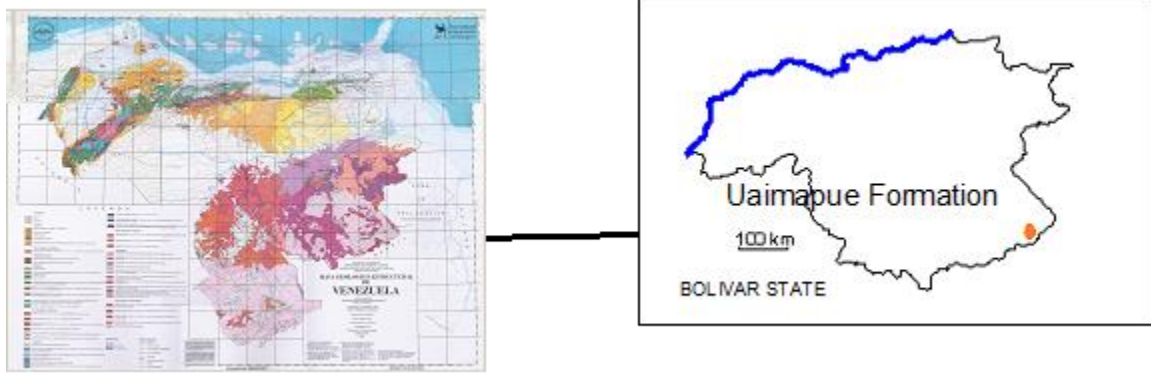
UAIREN FORMATION

Precambrian



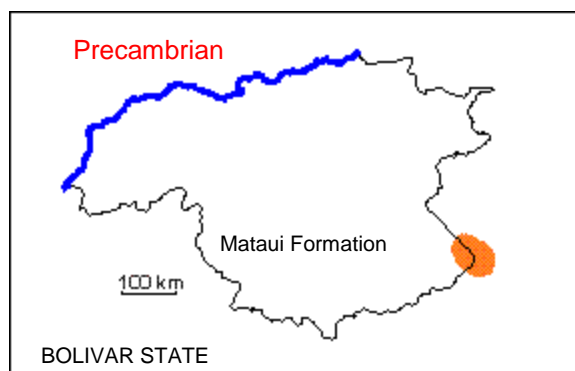
UAIMAPUE FORMATION

Precambrian



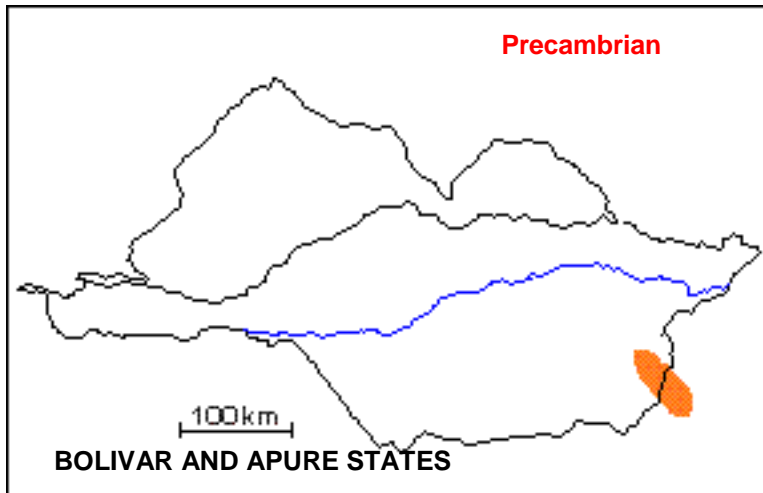
MATAUI FORMATION

Precambrian



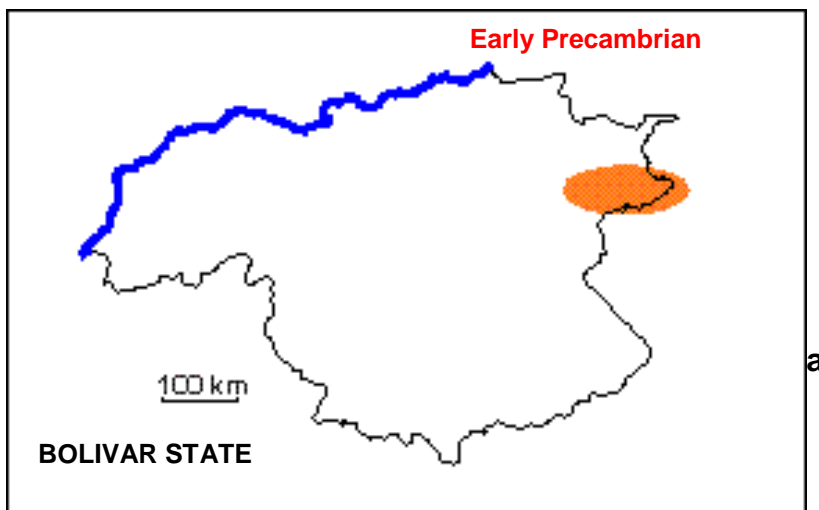
CINARUCO FORMATION

Precambrian

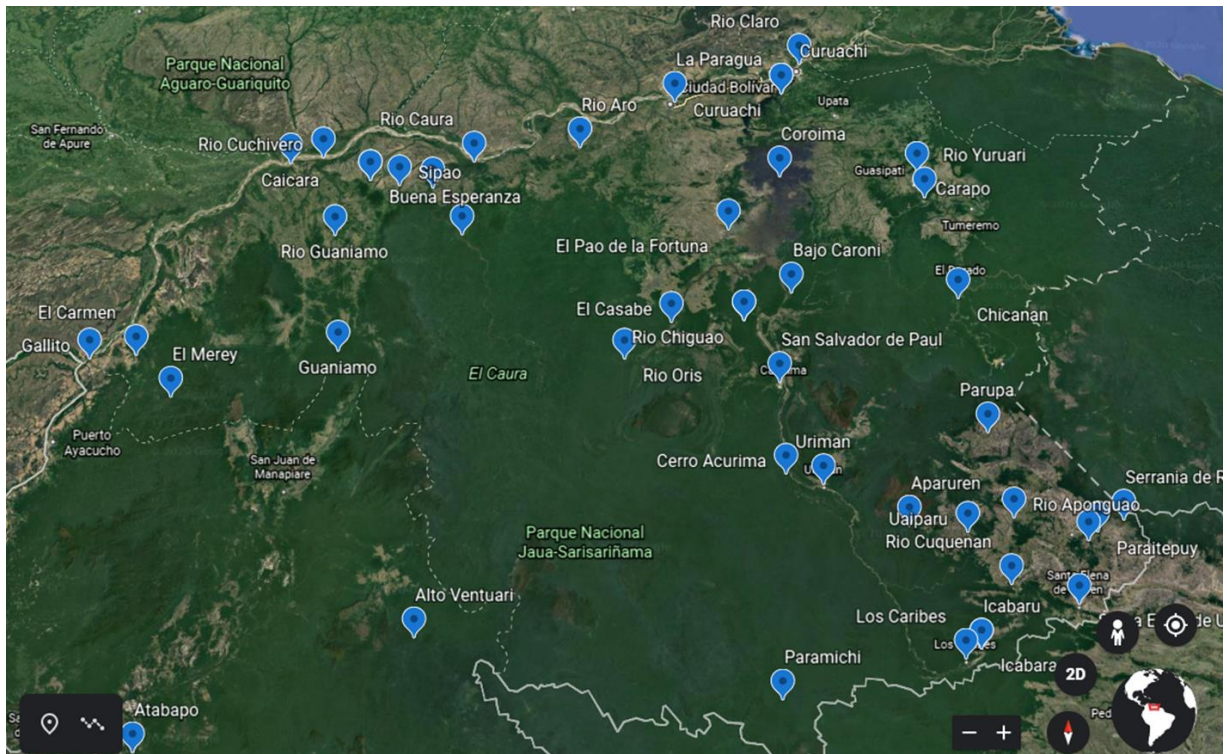


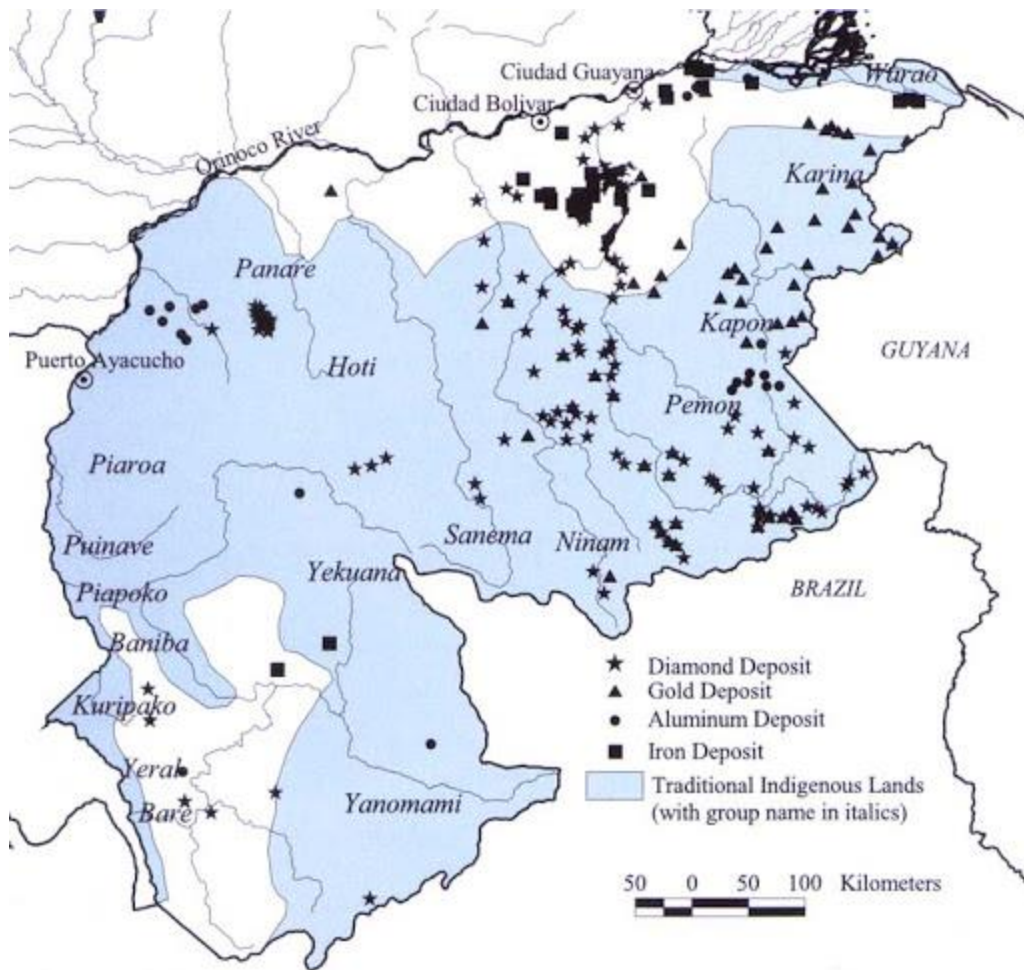
LOS CARIBES FORMATION

Early Precambrian



Main locations Diamonds, Bolivar State, Venezuela





Source: All that Glitters is not Gold - Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests (WRI, 1998, 60 pages)

INTERNET REFERENCES

- Depósitos diamantíferos del río Guaniamo, Estado Bolívar, Venezuela

https://www.researchgate.net/publication/315808447_Depositos_diamantiferos_d_el_rio_Guaniamo_estado_Bolivar_Venezuela

- Informe Guaniamo

<https://www.scribd.com/document/312387223/Informe-Guaniamo>

- Diamonds from The Coquitos area, Bolivar State, Venezuela

<https://impacttransform.org/wp-content/uploads/2017/09/2006-Nov-The-Lost-World-Diamond-Mining-and-Smuggling-in-Venezuela.pdf>

- Journey to the Real Lost World. Illicit Trade of Diamonds in Venezuela.

<https://steemit.com/steemstem/@highonthehog/journey-to-the-real-lost-world-illicit-trade-of-diamonds-in-venezuela>

- The Lost Word Diamonds and Mining Smuggling in Venezuela

<https://impacttransform.org/wp-content/uploads/2017/09/2006-Nov-The-Lost-World-Diamond-Mining-and-Smuggling-in-Venezuela.pdf>

- Venezuela Diamond production, carats

https://www.theglobaleconomy.com/Venezuela/diamond_production_carats/

- Diamonds Venezuela compared to Africa

https://www.langerman-diamonds.com/encyclopedia/venezuela.html?gclid=EAlaIQobChMImsqdxcus6QIV8R9ICh0GwwaKEAMYASAAEgl_efD_BwE

- From Rush to Pause: The Story of Venezuelan Diamonds

<https://en.israelidiamond.co.il/wikidiamond/diamond-industry-history/story-venezuelan-diamonds/>

- 85 % de los diamantes de Venezuela son de la talla más preciada

<http://www.desarrollominero.gob.ve/85-de-los-diamantes-de-venezuela-son-de-la-talla-mas-preciada/>

- Diamantes

<http://www.desarrollominero.gob.ve/tag/diamantes/>

- Estudio de la competitividad minera en el Estado Bolívar

<file:///C:/Users/mcastro.MDCORP/Downloads/Competitividad%20en%20el%20Sector%20Minero%20en%20el%20Estado%20Bolivar.pdf>

- Aportes al estudio del mercado del diamante y la estrategia para minerales preciosos del motor minero

<http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/16778/1/Informe%20de%20entrenamiento%202014%21.pdf>

- Kimberlitas en Venezuela

<https://baixardoc.com/documents/kimberlitas-en-venezuela-5dc1dc11f170f>

- Informe de avance del Proyecto: Reconocimiento y exploración de un sector diamantífero de Guaniamo, Municipio Cedeño, Estado Bolívar, Venezuela

<https://www.scribd.com/document/312387223/Informe-Guaniamo>

- 'Barrabás', la historia del diamante más grande encontrado en Venezuela

<https://actualidad.rt.com/actualidad/282094-barrabas-diamante-encontrado-venezuela#:~:text=Barrab%C3%A1s'%2C%20la%20historia%20del%20diamante%20m%C3%A1s%20grande%20encontrado%20en%20Venezuela,-Publicado%3A%2019%20jul&text=El%20ge%C3%B3logo%20venezolano%20Manuel%20M%C3%A9ndez,camino%20a%20la%20Gran%20Sabana.>