MAPA HIDROGEOLÓGICO NACIONAL
DE LA REPUBLICA DEL
ECUADOR

Escala 1:1,000,000

50 40 30 20 10 0 50 100 kms

1983

Dirección General de Geología y Minas
DGGM Director Ing. Jorge Matamoros

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI Director Ing. Galo Cisneros

Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, Quito

COORDINADORES:

ING. RAOL NOÑEZ (D.G.G.M)
EQUIPO TECNICO D.G.G.M
ING. MARCO MARIN C.
ING. LUIS CEVALLOS B.
DIBUJO
ALFREDO TUMIPAMBA V.

ING. RUBEN VILLALVA (INAMHI)
EQUIPO TECNICO INAMHI
ING. JOSE PODALINO H.
ING. HOMERO LOPEZ
ING. VICTOR H. FREIRE
ING. NAPOLEON BURBANO

PROVINCIA DE GALÁPAGOS
Escala 1:2000 000

COLOMBIA

PERÚ

OCÉANO PACÍFICO

GOLFO DE GUAYAQUIL

ZONA EN LA QUE EL PROTOCOLO DE RIO DE JANEIRO ES INEJECUTABLE

LINEA DE PROTOCOLO DE RIO DE JANEIRO DE 1942

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- Capital de la República
- Capital de provincia
- Cabecera cantonal
- Carretera panamericana
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Carretera de verano
- Camino de herradura - sendero
- Línea de ferrocarril
- Línea del protocolo de Río de Janeiro de 1942
- Límite internacional
- Curva de nivel
- Río doble - perenne
- Río intermitente
- Oleoducto Trans - ecuatoriano
- Poliducto

HIDROGEOLOGÍA

- CURVA ISOPIEZOMÉTRICA DE SUPERFICIE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
- CURVA ISOPIEZOMÉTRICA DE SUPERFICIE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS HIPOTÉTICA
- ZONAS CON CURVAS ISOPIEZOMÉTRICAS
- Nº DE CUENCA
- ÁREAS
- 8 CAYAMBE, (TAPIA, MICHICHI, UNIÓN RÍO, MANGUSO, TURBACO (UPTT), STO. DOMINGO, EL CARMEN (UPTT))
- 19 19 LOS TALISMANES, VARSOVIA, CHIRAPATIZA, MILAGRO, EL TRIUNFO (IEBE)
- 18-19 STA. ROSA, MACHALA (UPTT)
- 20 MOLAÓ, LITACOCHA, SALCEDO (IPM), PENIPE, MOLAÓ
- LÍNEA DE FLUJO
- T-S-K CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LAS FORMACIONES EN EL PUNTO INDICADO
- ESPESOR SATURADO DEL ACUÍFERO EN EL PUNTO INDICADO
- POZO MANUAL, PRODUCTOR, GRUPO DE POZOS
- POZO PERFORADO PRODUCTOR, GRUPO DE POZOS
- POZO PERFORADO ARTESIANO PRODUCTOR SURGENTE, GRUPO DE POZOS
- GALERÍA
- DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS
- 1.- NIVEL ESTÁTICO
- 2.- CAUDAL ESPECÍFICO
- 3.- RESIDUO SECO
- 4.- CAUDAL

HIDROGRAFÍA

- LÍNEA DE COSTA
- LAGO
- RAMAS DE AGUA PERENNE
- CURSO DE AGUA INTERMITENTE
- DIVISORIA DE CUENCA HIDROGRÁFICA
- MANANTIAL, GRUPO DE MANANTIALES
- MANANTIAL TERMAL O TERMOMINERAL, GRUPO DE MANANTIALES
- DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS
- 1.- NIVEL DE AGUA
- 2.- CAUDAL FUNTAL (L/s)
- 3.- RESIDUO SECO (ppm)

SÍMBOLOS GEOLÓGICOS

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO APROXIMADO, INFERIDO O CUBIERTO
- EJE ANTICLINAL
- FALLA O DE HUNDIMIENTO
- FALLA APROXIMADA, INFERIDA O CUBIERTA
- FALLA DE SOBRECURRIMIENTO

CUENCAS HIDROGRÁFICAS

VERTIENTE PACÍFICO

1. MATAJE
2. MIRA - SAN JUAN
3. CAMUNI
4. VERDE
5. CAYAPAS
6. MUISNE
7. CONRAD
8. ESMERALDAS
9. JAMA
10. CHONE
11. PORTOVELO
12. JUBAPA
13. BUAYAS
14. ZAPOTAL
15. TAURA
16. CAÑAR
17. BALAO
18. JUBONES
19. ARENILLAS - ZARUMILLA
20. PUYANGO - TUMBEZ
21. CATAMAYO - CHIRA

VERTIENTE AMAZONAS

22. SAN MIGUEL - PUTUMAYO
23. AGUARICO
24. NAPO
25. CURARAY
26. PASTAZA
27. TIGRE
28. SANTIAGO
29. MORONA
30. MATO - CHINCHIPE

ISLAS

31. GALÁPAGOS, PUNÁ, LA PLATA

MAPA INDICE DE DATOS GEOLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS

ESMERALDAS, COLOMBIA, MANTA, QUITO, TENA, PERÚ

1. DGGM-IGS
2. DGGM-IGS-IFP
3. DGGM-IFP
4. IGS (Kennerley)-DGGM
5. DGGM-INERHI-IGS
6. IFP-IEPC-AEOC
7. EPN (Feininger)-DGGM
8. SHELL-AEOC-IFP
9. TEXACO-SHELL
10. SHELL-OKC-INECEL
11. SHELL-CEPE (-INECEL)
12. SHELL-INECEL-Sauer
13. SHELL-CURSEN/CEEA-IGS(IL)
14. Sauer-IFP-SHELL-IGS(IL)
15. Sauer-EPN (Hall)

DGGM-Dirección General de Geología y Minas
CEEA-Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica
CURSEN-Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales
INECEL-Instituto Ecuatoriano de Electrificación
INERHI-Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos
CEPE-Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana
EPN-Escuela Politécnica Nacional
IGS-Institute of Geological Sciences (R.)-
IFP-Institut Français du Petrole
AEOC-Anglo Ecuadorian Oil Company
IEPC-International Ecuadorian Petroleum Company

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA INAMHI

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA INAMHI, DATOS DE: IEOS, INERHI, CEDEGE, OREA, PREDESUR, ORM, EMAPG, SANOPERFORADORA.

LEYENDA HIDROGEOLÓGICA

UNIDADES LITOLÓGICAS PERMEABLES POR POROSIDAD INTERGRANULAR

COSTA Unidad	COSTA Litología	SIERRA Unidad	SIERRA Litología	ORIENTE Unidad	ORIENTE Litología	Permeabilidad	Acuíferos
ALUVIALES	Cuaternario. Rodados, gravas, arenas, limo y arcilla			ALUVIALES	Cuaternario. Arenas, gravas y rodados	VARIABLE GENALMENTE ALTA	ALTO RENDIMIENTO
PIEDEMONTE	Cuaternario. Terrazas y sedimentos fluviales						
CUATERNARIO INDIFERENCIADO	Q. Arenas, arenisca, arcillas, conglomerados	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	Q. Arenas, arcillas, rodados y limos	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	Q. Arenisca, arenas, arcillas y conglomerados	MEDIA A ALTA	FRECUENTEMENTE ESTIMADO EN ALTO RENDIMIENTO
SAN TIADO	Pliocuaternario. Lahares, conglomerados y flujos de lodo						
TABLAZOS	Qt. Arenisca, conglomerados, tobas calcáreas	VOLCÁNICOS NARANJAL	Pn. Conglomerados y aglomerados	PLIOCUATERNARIO TARQUI - MESA	PMM. Arcilla, arenisca tobácea, brecha y conglomerado	MEDIA	LOCALES O DISCONTINUOS
ZARUMILLA	MPLz. Arenisca y conglomerados			ARAJUNO	M4. Areniscas, arcillas y conglomerados		
ANGOSTURA	Mza. Arenisca, conglomerados, areniscas calcáreas	GRUPO AVENCAY	MPLa. Alternancia de arenisca, conglomerados y arcillas	HOLLÍN	Ka. Areniscas y areniscas cuarcíticas		
ZAPOTAL	OMPz. Arenisca, conglomerado y arcilla						
BALZAR	PLB. Arenisca, conglomerados, arcillas y limos	DEPÓSITO GLACIAR	Qg. Material de acarreo, tillitas, y morrenas				
BORBÓN	MPLzb. Arenisca, arcilla, conglomerados y areniscas calcáreas	CANGAYMA	Qc. Cenizas volcánicas				
PROMERO	Mpr. Arcilla, arenisca, conglomerado y lutita	TURI	PPT. Conglomerados, cenizas, brechas volcánicas				
VICHE	Mv. Arcilla limosa con lentes calcáreas, conglomerados y areniscas	RUBAMBA	PR. Conglomerado volcánico, bancos intercalados de calizas				
COMPLEJO CLASTOTÉRMICO	Cs. Masas clásticas, areniscas, lutitas, conglomerados y cherts	AZOGUES	Maz. Conglomerados, areniscas tobáceas, limolitas, lutitas	LIMABURA - USHPA	MPLL. Areniscas, conglomerados, arcilla micácea gris	VARIABLE BAJA A MEDIA	LOCALES O DISCONTINUOS
SAN MATEO	Ea. Areniscas, conglomerados y arcillas			PASTAZA	Lp. Areniscas y arcillas rojas		
MANGLAR	Qm. Lodos arcillosos oscuros	TARQUI	Pt. Tobas y aglomerados riolíticos y andesíticos				
		PALMIRA	Pm. Areniscas tobáceas				
PUNÁ	PLp. Margas silíceas, arenisca, lutitas, calizas y limos	SEDIMENTOS VOLCÁNICO-CLÁSTICOS	Qv. Tobas con presencia de vidrio volcánico				
CANDO Y CACHABÉ	PLPc. Limo y arcillas arenosas, areniscas, calizas y conglomerados	LATACUNGA Y CHECHE	Pc. Aglomerados tobáceos				
ONZOLE SUPERIOR	PLo. Arcilla con capas de areniscas delgadas y lentes de conglom.	CHOTA	Nach. Arenisca y conglomerado volcánico, cenizas, lutitas y aglomerados	CUMARAY	MC. Arcilla rojas alternadas con areniscas. Part sup parte cenozoica	BAJA	MUY LOCALES Y DISCONTINUOS
		MORUSPUNGA	MPL. Intercalaciones de tufitas y areniscas con conglomerados				
		BIBLIÁN	Mbz. Arcilla y areniscas				

UNIDADES LITOLÓGICAS PERMEABLES POR FISURACIÓN

Unidad	Litología	Unidad	Litología	Unidad	Litología	Permeabilidad	Acuíferos
		CUTUCHI	Lavas andesítico basálticas				
		VOLCÁNICO RECIENTE	Lavas, tobas, brechas y conglomerados	VOLCÁNICO RECIENTE	Lavas, tobas, brechas y conglomerados	BAJA A MEDIA	LOCALES O DISCONTINUOS
SAN EDUARDO-PTA. OTTONES	Calizas calcáreas silicificadas, nódulos de chert						
		BAGUALEO	Lavas andesíticas piroclásticas y tufitas				
		YANGULLA RECUEDO CUICO-PUNÁ	Calizas, arcillas y areniscas calcáreas				
		MOLITAVAS	Arcillas, areniscas, lutitas y conglomerados				
		BLANTE	Conglomerados, areniscas, arcosas tobáceas y tufitas				
		DAPOTALLO Y CUMBO	Areniscas, lutitas negras y conglomerados	SAPO	Kas. Lutitas calcáreas con intercalaciones de calizas fosilífera	GENERALMENTE BAJA	LOCALES O DISCONTINUOS APROVECHAMIENTO POR MANANTIALES
		CAZADEROS	Kaz. Lutitas negras calcáreas, conglomerados y areniscas				
				UNAPICA	Lutitas rojas, areniscas y sedimentos piroclásticos		
				SANTIAGO	Calizas silíceas con areniscas, lutitas y tobas		
ONZOLE Y CHARAPOTÓ	Mzo. Limolitas, lutitas, raramente areniscas y conglomerados	PIZARRONES	MPLPz. Lavas y piroclastos con aglomerados				
		QUILOLLACO	MPLQ. Fósiles, cuarcitas, arkosas y conglomerados				
CAYO	Kc. Arcillas, pizarras arcíticas, limolitas, conglomerados	ARENIS SANJUAN	OMAz. Conglomerados, areniscas, lutitas, pizarras, calizas y cuarcitas	GRUPO LIMÓN	KLL. Arcillas, areniscas, lutitas, pizarras, calizas y cuarcitas	MUY BAJA	MUY LOCALES APROVECHAMIENTO GENERALMENTE POR MANANTIALES
		SIMBOLÓN LLOMA BLANCA ALAUSÍ MACUCHI DE TAPAHUCHUA	Kalau. Calizas, arcillas, sedimento arcósico de bajo grado de metam.	MESAVILLA	Kmv. Secuencia de lavas y tobas de composición andesítica		
		MACUCHI	Kac. Diabasas, andesitas y sedimentos volcánicos	BUALBUIZA	Ka. Lavas y tobas de composición andesítica		
Fósiles	Ocr. Diatomas parcíficas y rocas piroclásticas	CELICA	Kc. Andesitas masivas verdes				

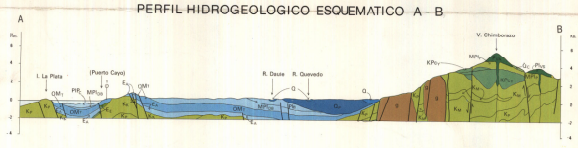
UNIDADES LITOLÓGICAS PRACTICAMENTE SIN AGUA SUBTERRÁNEA EXPLOTABLE

Unidad	Litología	Unidad	Litología	Unidad	Litología	Permeabilidad	Acuíferos
PLAYA RICA	OMR. Lutitas, arcillas y conglomerados en la parte inferior					SUMERO PRACTICAMENTE IMPERMEABLE	MUY LOCALES, NO EXISTE LA SUFICIENTE DE ACUÍFEROS EN PROFUNDIDAD
PANGUL	LMP. Lutitas limosas duras ligeramente arenosas en prof			TENA	MPLTe. Arcillas rojas sapropelíticas o arenisca y margas		
VILLAMONA	Mzv. Lutitas calc. blancas						
DOS BOCAS	Mzd. Lutitas calc chocolate, limoritas calcáreas y arcillas						
ZAPALLO	Pz. Lutitas, arcillas cuarzosas y limolitas			CHALCANA	OMCh. Arcilla, limolitas desgregadas gris a rojo	PRACTICAMENTE IMPERMEABLE	GENERALMENTE SIN ACUÍFEROS
		GRUPO PAUTE	Mzp. Andesitas en proceso de metamorfismo, filitas, esquistos				
		SERPENTINITA-TORO	PPT. Serpentinas y gabros	MACUMA	OMCm. Lutitas organodetríticas, lutitas		
		RADINA	Kr. Rocas metamórficas de alta presión	PUMBUIZA	PZP. Arcilla esquistosa		
		GRUPO LLANGANATES	PZLL. Esquistos, cuarcitas y filitas				
		GRUPO AMBUQUI - YAMURA	PZA. Esquistos, cuarcitas, filitas y gneises				
		CAYAYO Y SAN ROQUE	PZSR. Esquistos sericíticos, cuarcitas anfibolitas y gneises				
		GRUPO PALMIRA	PZPA. Esquistos, anfibolitas y cuarcitas				
PUNTA PIEDRAS	Mzbp. Filitas, esquistos y pizarras	ROCAS INTRUSIVAS:	S. Granito y granodiorita; gT. Diorita; Sb. Gabro y serpentinita; T. Diabasa; Gr. Granito Metacomático; G. Intrusivos graníticos				

ISLAS

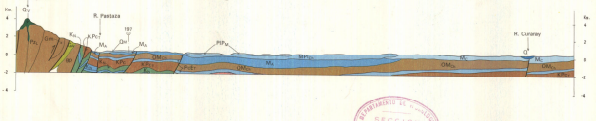
Unidad	Litología	Permeabilidad	Acuíferos
GRUPO GALÁPAGOS	Lavas basálticas, piroclásticas	PERMEABLES POR FISURACIÓN	BAJA A MEDIA	LOCALES O DISCONTINUOS

PERFIL HIDROGEOLOGICO ESQUEMATICO A - B



Escala horizontal 1:1000 000 Escala vertical 1:200 000

PERFIL HIDROGEOLOGICO ESQUEMATICO B - C



REPRESENTANTE DE INGENIERIA
SECCION
AGUAS SUBTERRANEAS

Separación de colores por el sistema de grabado e impresión en el Instituto Geográfico Militar 1983.