ISLAS GALÁPAGOS
ISABELA NORTE - FERNANDINA (HOJA Nº 2)
MAPA GEOMORFOLÓGICO

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PROGRAMA NACIONAL
DE REGIONALIZACIÓN AGRARIA
PRONAREG - ECUADOR

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
INSTITUTO NACIONAL GALAPAGOS
CONVENIO MAG (PRONAREG) - INGALA
INGALA - ECUADOR

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION
ACUERDO MAG - ORSTOM
ORSTOM - FRANCIA

ÍNDICE DE HOJAS

HOJA Nº 1 — Pinta, Marchena, Genovesa
HOJA Nº 2 — Isabela Norte, Fernandina
HOJA Nº 3 — Isabela Sur
HOJA Nº 4 — Santiago, Rábida, Baltra
HOJA Nº 5 — Santa Cruz, Pinzón, Santa Fe, San Cristóbal
HOJA Nº 6 — Santa María, Española

Darwin, Wolf

ESCALA 1:2'000.000
50 40 30 20 10 0 50 km.

(ALBEMARLE)
ISLA ISABELA

(NARBOROUGH)
ISLA FERNANDINA

ISLA COWLEY

OCÉANO PACÍFICO

OCÉANO PACÍFICO

Punta Albemarle
Punta Flores
Cabo Berkeley
Punta Vicente Roca
BAHÍA BANKS
Cabo Marshall
Puerto Bravo
Caleta Negra
Volcán Darwin
Volcán Wolf
Punta Espinosa
Punta Tortuga
Caleta Tagus
E S T R E C H O D E B O L I V A R
Cabo Douglas
Roca Tarzán
BAHÍA URBINA
Punta García
Volcán Alcedo
Punta Alfaro

91º 40' 30' 20' 10' 91º 00' 50' 90º 44' 30"
0º 14' 0º 00' 0º 26'
10' 20'

LEYENDA MORFO-LITOLÓGICA

TONALIDAD EN LA FOTO	CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS	ASPECTOS DE LA SUPERFICIE: Cubertura vegetal	ASPECTOS DE LA SUPERFICIE: Litología, formaciones superficiales y formas del relieve	EVOLUCIÓN RECIENTE Y ACTUAL	REPRESENTACIÓN

RELIEVES DE LOS FLANCOS EXTERNOS DE LOS VOLCANES
Derrames lávicos de la fase antigua de la construcción.

Gris claro a medio	Lavas antiguas con relieves planos a ondulados con pequeñas quebradas y numerosos conos parásitos.	Total	Coladas "pahoehoe" y "aa" que se encuentran metamorizadas en superficie con tonalidades café amarillentas a rojizas, alteraciones limo-arcillosas. En el volcán Alcedo cubiertos discontinuamente por material piroclástico.	Escurrimiento localizado (difuso, concentrado) de invierno, deposiciones en las zonas deprimidas.	
Gris claro a gris oscuro	Idem, ligeramente disectadas y con huellas de escurrimiento de lavas longitudinales superpuestas.	Total			
	Lavas antiguas con superposición de coladas más recientes, productos de pequeños conos volcánicos.	Parcial	Idem, pero con lavas "aa" más recientes muy localizadas.		
	Flanco exterior antiguo ensanchado del volcán Ecuador.	Sin vegetación	Derrumbes y acumulaciones en las partes bajas.	Movimientos de gravedad: escombros, coluviones.	

Derrames lávicos de la fase intermedia de la construcción.

Gris claro a obscuro	Derrames longitudinales de inclinación regular y huellas de arrugamiento con relieves ondulados de dirección variable.	Parcial a total	Coladas de lava tipo "pahoehoe", "aa" que se encuentran metamorizados con tonalidades café amarillentas a rojizas, aporte fluvial de material limo-arcilloso.	Escurrimiento localizado (difuso y concentrado) de invierno. Deposiciones en las zonas deprimidas.	
Gris claro marchado a obscuro	Aplanamientos de coladas con relieves caóticos y disección variable.	Parcial			
Gris claro a obscuro	Idem, pero de características más suaves.	Parcial a sin vegetación		Idem, con deposiciones más concentrados.	

Derrames lávicos de la fase reciente de la construcción.
a. De primera generación. **Emisión a partir de fisuras radiales, circunferenciales y conos parásitos.**

Gris obscuro	Sucesión de coladas longitudinales superpuestas, huellas de arrugamiento, producto de fracturas radiales, circunferenciales y conos parásitos. Relieves ondulados de dirección variable con pendientes suaves a moderadas, pequeños abruptos de frente de coladas.	Muy localizada	Coladas de lava "pahoehoe" y "aa". Metamorización superficial poco avanzada, con superficies café-rojizas a café-negruzco.		
		Sin vegetación			

b. De segunda generación **Emisión a partir de fisuras radiales, circunferenciales y conos parásitos.**

Gris obscuro	Superposición de coladas longitudinales muy estrechas.	Muy localizada	Coladas de lava "pahoehoe" y "aa". Metamorización superficial muy poco avanzada, con superficies café -negruzco a negro mate.		
Gris obscuro a medio	Coladas longitudinales superpuestas, huellas de arrugamiento. **Relieves caóticos resultantes del apilamiento de derrames lávicos.** relieves ondulados de dirección variable con pendientes suaves a moderadas, pequeños abruptos de frente de coladas.	Sin vegetación			
		Muy localizada			

c. De tercera generación

Gris obscuro a negro	Superposición de lavas con huellas de escurrimiento longitudinal y derrames recientes fisurales	Sin vegetación	Coladas de lava "pahoehoe" y "aa". Metamorización incipiendose con superficies y "pátinas" negras brillantes.		

DEPÓSITOS DE PROYECCIONES PIROCLASTICAS

Gris claro a manchado	Parte sumital plana a ligeramente inclinada circundante a las calderas	Total y/o parcial	Lapilli, cenizas y bloques intercalados.	Escurrimiento difuso, decapaje y acumulaciones de rellenos.	
Gris medio a obscuro			Coberturas recientes de lapilla (1984)		
Gris claro a manchado	Parte sumital con fuerte pendiente.		Con proyecciones piroclásticas de menor espesor.		
Gris claro	Poca disección	Flancos superiores e inferiores con superficies onduladas, sin huellas de escurrimiento.	Cobertura parcial de lapilla, ceniza y bloques intercalados localmente cementados, rellenos más abundantes.	Escurrimiento difuso y concentrado de invierno muy activo. Decapaje, incisión lineal y acumulaciones en rellanos.	
Blanco manchado de fisuras gris medio		Flancos superiores suaves con numerosas huellas de escurrimiento y micro acumulaciones en las depresiones.			
Asociación de gris claro y de fisuras gris medio	Disección más avanzada	Flancos superiores con abundantes signos de remoción hídrica, cauces, barrancos y rellenos de acumulaciones	Cobertura total de materiales piroclásticos, asociados localmente a superficies no disectadas, cárcavas, canales y rellenos de depresión		
		Idem, pero con huellas de escurrimiento menos abundantes y rodadas sobre pendientes fuertes.			
Gris claro manchado de fisuras radiales gris medio.	Partes inferiores de los edificios. Fondos por relleno de depósitos o en superficies planas a ondulados con canales muy abundantes. b. con pendientes muy fuertes y canales en menor cantidad y más localizadas.	Total y/o parcial	Lapilli, cenizas, bloques intercalatios removidos por escurrimiento hídrico. Presencia de cárcavas, quebradas más numerosas, depósitos hídricos más abundantes, reapariciones locales del substrato.	Idem, pero menos abundantes.	a b

RELIEVES DE LA CALDERA SOMITAL
Niveles y rellenos interiores escalonados

Gris claro a obscuro	Niveles horizontales de hundimiento planos a ligeramente inclinados	Parcial	a. Sobre formaciones antiguas localmente cubiertos por cenizas. b. Cubertura de lapilla (1984) y huellas de escurrimiento hídrico.	Escurrimiento difuso, localizado de invierno.	a b
Gris obscuro		Sin vegetación	Material antiguo cubierto por lavas recientes.		
Gris claro a medio	Niveles escalonados con relieve en escalera por fallas paralelas.		Sobre formaciones antiguas.		
	Zonas aborregadas, hundimiento en cono inclinados hacia el centro de la caldera.		Idem, con niveles locales por escurrimiento y material coluvionado	Idem, más acumulaciones locales	

Abruptos y cornizas

Gris claro a medio	Abruptos y cornizas recosas	Muy localizada	Capas superpuestas de formaciones antiguas: lavas, escorias, piroclastoes.	Desprendimientos recosos y derrumbes.	
Gris obscuro		Sin vegetación	Cubiertos por derrames recientes		
Gris claro a medio	Conos y vertientes de escombros		Con material antiguo		
Gris obscuro			Con material reciente		

Fondo de las calderas

Gris claro a medio	Superficies planas a ligeramente inclinadas, con material antiguo.	Parcial	Coladas de lava tipo "pahoehoe" y "aa" muy meteorizadas de color café amarillento a rojizo.		
Gris claro a obscuro	Superficies planas con derrames lávicos de primera generación.	Parcial a sin vegetación	Coladas de tipo "pahoehoe" de color café		
	Idem, con derrames lávicos de segunda generación		Coladas de tipo "pahoehoe" y "aa" de color café negruzco.		
Negro	Cubierto con derrames lávicos de tercera generación con pendientes suaves a moderadas.		Coladas tipo "aa" de color negro.		

CONSTRUCCIONES VOLCÁNICAS MENORES

Gris claro a medio	Conos pequeños con cráteres estrechos y poco profundos, semidestruídos, en forma de herradura, alineados sobre fisuras radiales y circunferenciales de dirección variable.	Parcial	Sin huellas de actividad reciente compuestos de escoria, intercalados con coladas de lava subfinanciada.	Escurrimiento concentrado en quebradillas activas en invierno. Acumulaciones en las bases.	
Gris obscuro			Presenta derrames recientes con coladas tipo "pahoehoe" y "aa" y escorias.		
Gris claro	Aparatos volcánicos antiguos semidestruídos, algunos se presentan imbricados.	Total	Compuestos de escorias y lava palagonítica en forma estratificada.		

DEPÓSITOS COLUVIO-ALUVIALES INDIFERENCIADOS

Gris claro a medio	a. Deposiación terminal de los materiales transportados por escurrimiento más localizado. b. Rellenos lacustres	Sin vegetación	Aluviones arenosos y gravas en niveles escalonados localmente disectados.	Aluvionamiento y disectamiento de invierno	a b
Gris obscuro	Principales canales de escurrimiento, cárcavas, barrancos y acumulaciones en las depresiones.		Generalmente los cauces excavan hacia el substrato y formas quebradas.	Escurrimiento difuso y concentrado de invierno para con incisiones dominantes	
Gris claro	Depósitos coluvio-aluviales		Material arenoso y gravas.	Escurrimiento concentrado de invierno.	

RELIEVES LITORALES

Gris obscuro a muy obscuro	Manglares localmente asociados con derrames de lava.	Total	Ubicado generalmente sobre derrames recosos.	Acción Marina	
Gris claro	Playas	Sin vegetación	Compuesto por arenas coralíferas y/o volcánicas		

SIMBOLOGÍA GEOMORFOLÓGICA

- Fallas geológicas principales
- Abruptos de frente de coladas
- Abruptos de borde de calderas y/o cráteres
- Acantilados altos
- Costa recosa baja
- Costa recosa con playa levantada
- Arrecifes marinos emergidos y/o sumergidos
- Conos volcánicos muy pequeños
- Conos volcánicos imbricados
- Conos volcánicos parásitos
- **Lagunas**
- Arrugas muy marcadas
- Inclinación topográfica

SIMBOLOGIA CONVENCIONAL

- Ríos
- Curvas de nivel

FUENTE:
- Base topográfica parcial del U.S. Navy
- Mapas planimétricos del Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG) y IERAC
- Fotomosaicos semi-controlados del PRONAREG (Dpto. de Geomorfología)
- Interpretación de fotografías aéreas (fecha de toma 1960, 1982 y 1985)
- Interpretación de imágenes LANDSAT (fecha de toma, julio 1976 - marzo 1980)
- Trabajos de campo (diciembre 1984 y marzo 1985)

REALIZACIÓN:
- Ing. Geol. Galo Mariqiue
- Ing. Geol. Gontiero Tapia V.
  PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA
- Fotoint. Alfredo Muñoz
- Fotoint. Patricio de La Torre
  ASESORAMIENTO TÉCNICO (ORSTOM)
- Alain Winckell

SEPARACIÓN DE COLORES E IMPRESIÓN EN
EL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR 1987

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN
PREVIA AUTORIZACIÓN DE PRONAREG - ORSTOM - INGALA

04033

SEPARACIÓN DE COLORES E IMPRESIÓN
EN EL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
MAYO DE 1987

ESCALA 1:100.000
5 4 3 2 1 0 5 10 km.