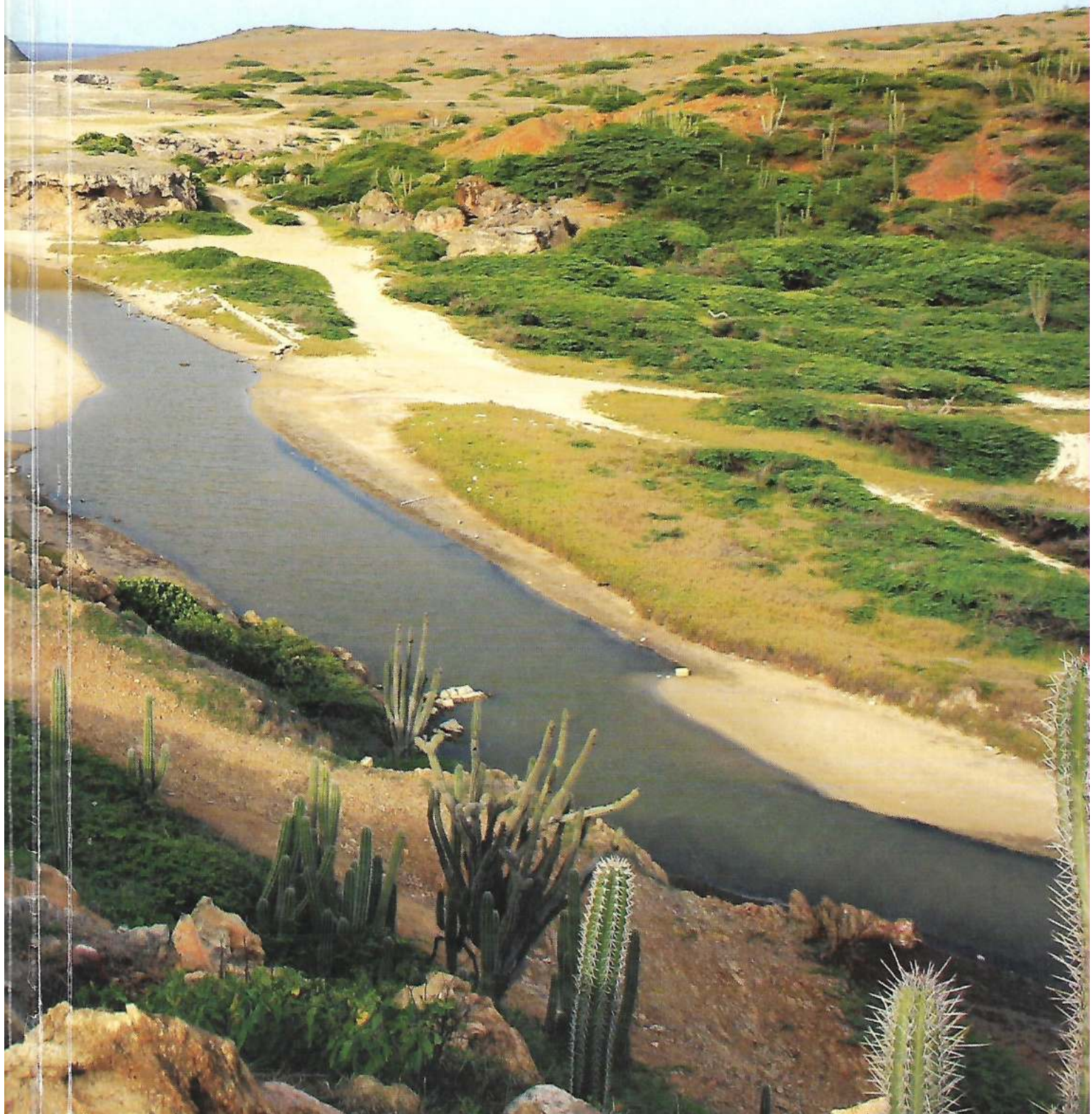


NOS BARANCA

Geologia di Aruba



Nos Baranca

Geologia di Aruba



Maria T. Martinus-Mathilda (lider di proyecto)
Marily Robles de Medina



Redaccion final
Seccion Desaroyo di Curiculo,
Departamento di Enseñansa
Aruba, 2013

Cu aprecio pa:

Drs. Armando Curet, geologo y drs. Hans de Jong, geologo, cu a duna nan aporte indispensable ora di desaroya *Nos Baranca*.

Un danki special na Edwin Martinus pa su coreccion- y indicacionnan den e textonan.

Nos ta gradici tambe Ronald Donk, Nora Mathilda y Frans Teunissen cu a aporta na un manera particular na *Nos Baranca* cu nan conocimiento, experiencia y nan instruccionnan balioso.

Alabes nos ta duna danki na Merle Sint Jago-del Prado, Mireille Sint Jago, Selma Leo, Diana Marchena-Martes y Reina Hermandis.

Adaptacion y traduccion:

Maritza Petrocchi-Everon

Magriet Pourrier

Mario Dijkhoff

Diseño grafico

Prographics Inc.

Cu cooperacion di Marilú Robles de Medina

Imprenta

Prographics Inc

Diseño di portada

Maria T. Martinus-Mathilda

Marilú Robles de Medina

Ilustracion y potret

Julio Beaujon, PNA

Lisette Boekhout

Armando Curet

Maria T. Martinus-Mathilda

Diego Marquez

Irene Peterson

Harald Ramakers

Marilú Robles de Medina

Mireille Sint Jago

Edmond Tujeehut

Parke National Arikok

Nos Baranca ta resultado di un produccion den cooperacion cu UNOCA y seccion Desaroyo di Curiculo di Departamento di Enseñansa y a keda financia pa UNOCA.

ISBN 9789990418217

Departamento di Enseñansa Aruba 2013

Oranjestad, Aruba

Tur derecho reserva.

No ta permiti pa reproduci nada di e edicion aki, ni ward'e den un sistema di dato automatiza of transmiti publicamente den cualkier forma of na cualkier manera, sea electronico, mecanico, fotocopia, grabacion of cualkier manera sin previo autorisacion por escrito di Departamento di Enseñansa Aruba.

Contenido

Pa e lesado 5

1 Nos planeta Tera ta tembla

- Intro 7
- § 1.1 Temblor 8
- § 1.2 Dicon un region ta tembla? 10
- § 1.3 Biba den un region cu temblor 12

2 Montserrat, Lost Paradise?

- Intro 17
- § 2.1 Soufrière Hills, un volcan activo 18
- § 2.2 Struggle in paradise 18
- § 2.3 Dicon Soufrière Hills a bira activo? 23
- § 2.4 Biba cu nos volcan 25

Paisahe natural di Aruba 28

3 E paisahe di formacion di lava di Aruba, e curason di Aruba

- Intro 31
- § 3.1 Formacion Lava di Aruba 32
- § 3.2 Di cua piedra e Formacion Lava di Aruba ta consisti? 34
- § 3.3 Forsa exogeno, e formadonan di e paisahe di FLA 37
- § 3.4 Kico hende a haci cu e Formacion Lava di Aruba? 39

4 Batholiet di Aruba, un intruso

- Intro 41
- § 4.1 Con Batholiet di Aruba a forma? 42
- § 4.2 Cua piedra ta forma Batholiet di Aruba? 42
- § 4.3 E forsanan exogeno, e formadonan di e tipico Batholiet di Aruba 46
- § 4.4 Kico hende a haci cu e paisahe aki? 48

5 E paisahe di calki, fossiel pa piki

- Intro 51
- § 5.1 Formacion di Sero Domi 52
- § 5.2 Trapi den e paisahe 54
- § 5.3 Terras pafo, cueba paden 57
- § 5.4 Di kico e paisahe di calki ta consisti y kico hende a haci cu e paisahe aki? 59

6 E paisahe di costa, nos atraccion mas grandi

- Intro 61
- § 6.1 Holoceno: Formacion di e atraccionnan mas grandi 62
- § 6.2 Nos atraccion turistico 65
- § 6.3 Kico hende a haci cu e paisahe aki? 69

Lista di concepto 72

Splicacion di abreviacion 77

Tarea 78

Anexo

- Anexo 1 Escala geologico di tempo
- Anexo 2 Mapa geologico di Aruba

Pa e lesado

Etitulo Nos Baranca ta conoci pa bo. Den nos himno nan ta describi Aruba asin'aki 'Nos Baranca tan stima'.

Pero con bon bo conoce Aruba, Nos Baranca? Bo sa con e isla aki a forma? Cua ta e procesonan cu a contribui na formacion di e paisahenan caracteristico aki? Y bo sa di ki sorto di piedra Casibari ta consisti? No ta abo so, pero hopi turista ta haci pregunta tocante e forma cu e atraccionnan natural aki a origina.

Pa medio di e katern geologico Nos Baranca bo ta cera conoci cu e rikesa inimaginabel di fenomeno geologico. Den no menos cu 15 km di distancia bo ta repasa un lapso di tempo increibel di 97 miyon aña den historia di geologia na Aruba.

Tambe bo ta haya contesta riba tur e preguntanan tocante e origen di existencia di e cuatro tiponan principal di paisahe geologico na Aruba.

Si presenta e ocasion, bo por conta cada turista e informacion captivante y corecto aki.

Door di lesa e textonan y interpretacion di diferente fuente bo ta haya un conocimiento basico amplio di geologia general. Di e manera aki bo ta compronde e proceso con e paisahenan di Aruba, Caribe y di nos planeta Tera a forma.

Na final bo tin sigur mas aprecio y lo bo ta mas orguyoso di nos Baranca chikito y bunita den lama Caribe.

Disfruta!

E autorman.

1 Nos planeta Tera ta tembla



Diripiente mi ta tende un roncamiento pisa. Tur cos ta cuminsa sacudi. Frishider ta bolter bin cu un speed riba mi. Loke tin den cashi y trazjet ta wordo saca cu forza y ta spart tur parti. E muraya mi tras ta pusha mi cu forza, cu stoel cu tur. Mi kier lanta, pero di baina ta logra. Tur cos ta move. E zonido ta bira mas y mas fuerte, ta manera un dumptruck ta drenta den mi apartamento. E bentananan ta rementa, glas ta spart tur rond. Pida pida cement ta cay fo'i blafon y muraya. Cu hopi esfuerzo mi ta yega na e porta dilanti. Mi no ta wak nada. Tin un nubia geel diki di stof y ta casi imposibel pa bo hala rosea. Mi ta tende mata, cos grandi y pisa ta cay cu desordo rond di mi. Piedra y pida pida beton ta yobe tur caminda. E hotel a basha den otro.

E tera bou di mi pia ta tembla keto bay. Awo mi ta tende hopi boroto na e otro banda di e hotel tambe. Eynan un parti grandi di e superficie ta basha bin abou. E ora ey numa mi a realisa cu ta un temblor.



Fuente 1 Aruba ta sinti temblor

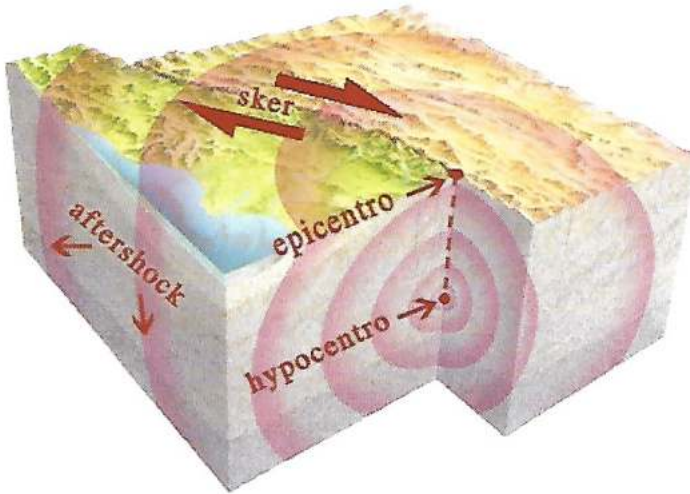
Anualmente nos ta sinti un of dos temblor na Aruba cu un forsa di mas cu 2.5 riba e escala di Richter. E temblornan aki no ta asina pisa. Den e region di Caribe sa sinti temblor regularmente. E temblor na Haïti di dia 12 di januari 2010 tawata uno hopi pisa. Den e capitulo aki bo ta haya sa mas di temblor.

E capitulo aki ta trata:

- 1.1 Kico ta un temblor.
Con ta midi temblor.
Ki relacion e structura di region tin di haber cu e forsa di e temblor.
- 1.2 Unda un temblor ta origina.
Kico ta tectonica di plachi.
Kico tectonica di plachi tin di haci cu forsa di temblor.
- 1.3 Con por limita e daño cu un temblor ta causa.

1.1 Temblor

Un **temblor sismico** ta un sacudimento of temblamento den e planeta Tera. Riba fuente 2 bo ta mira unda e temblor ta cuminsa y unda bo por sinti e temblamento.



Fuente 2 Un temblor cu e hypocentro y e epicentro

E temblor sismico ta cuminsa semper na un punto special den interior di nos planeta. E punto aki nos ta yama **hypocentro**. Hypo ta deriva di e palabra Griego *hupo*, cu ta nifica abou. Stret ariba e hypocentro, na e superficie, e shocknan ta esunnan di mas fuerte. E punto aki nos ta yama e **epicentro**. Epi ta e palabra Griego pa *riba*. Si den corant ta skirbi cu e epicentro ta na Malmok, anto eynan ta sinti e shock mas

fuerte. Esey ta pasobra e hypocentro ta precies bou di dje. Generalmente ta asina, mas cerca e hypocentro ta di e superficie, mas fuerte e temblor ta na e epicentro. E temblamentonan ta pasa riba henter e superficie di nos planeta Tera. E temblamentonan aki nos ta yama **onda sismico**. Mayoría di temblor ta dura menos cu un minuut. Hopi biaha Tera ta sacudi un rato mas. Esaki nos ta yama **aftershock**.

Nos ta midi e forza di un temblor cu un **seismograf**, esaki ta un instrumento di midi special. Riba fuente 3 bo por lesa e midi di forza di e vibracionnan riba un grafiek. Un grafiek asina yama **seismogram**.















Fuente 3 Seismograf y seismogram

Cada temblor ta diferente, un ta mas fuerte cu otro. Na año 1935 e seismologo di California Charles Richter a desaroya un sistema pa midi e forza di un temblor: e magnitud di Richter. Ta midi e forza aki cu un formula cu ta indica e energia di e temblor. Bo por lesa e magnitud di un temblor riba

e **escala di Richter**. E escala di Richter ta un escala complica. Cada siguiente number riba e escala ta indica un temblor cu ta 10 biaha (10 x) mas fuerte. Pues un temblor cu un magnitud di 4 ta dies biaha mas fuerte cu un temblor cu un magnitud di 3.

Temblores por causa hopi daño. E **escala di Mercalli** ta duna e consecuencianan directo di un temblor. E escala aki ta indica e intensidad di vibracion. E vibracionnan aki ta e causa directo di e daño. Riba fuente 4 bo ta mira e relacion entre e forza di un

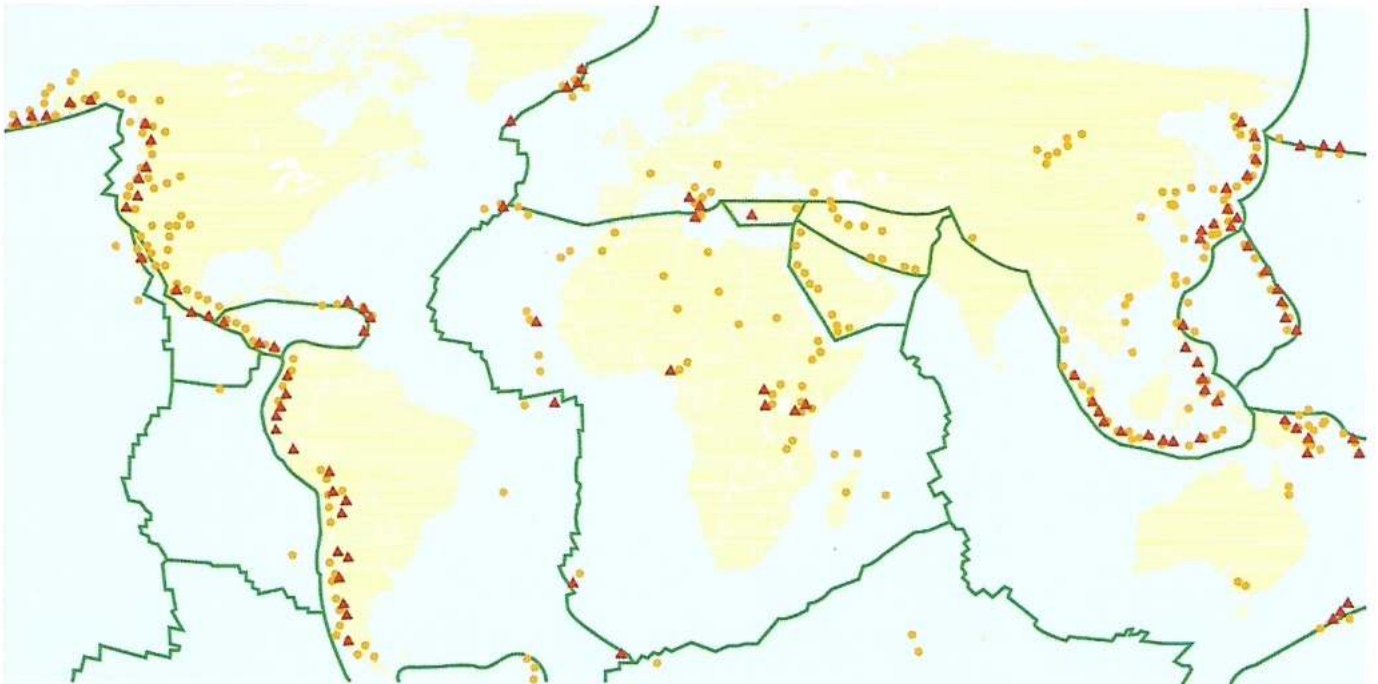
temblor y e daño cu esaki por causa na e paisahe natural y paisahe construi. E escala di Mercalli ta describi 12 nivel. Ta indica esakinan cu cifra Romano. Ta indica e daño material a consecuencia di un temblor den placa.

	<p>I</p> <p>No ta sinti nada! Solamente e seismograf ta registr'e.</p>		<p>VII</p> <p>Hopi fuerte! Daño na edificio, conexion di awa, gas y coriente ta kibra.</p>
	<p>II</p> <p>Temblamento masha leve! Algun hende ta sintie na nan pia.</p>		<p>VIII</p> <p>Daño pisa! Panico, hopi daño na edificio. Destruccion parcial of completo na construccion suak.</p>
	<p>III</p> <p>Leve, mas hende ta sintie! Temblamento cu ta sinti ora trafico ta pasa.</p>		<p>IX</p> <p>Desastroso! Tur caminda tin daño. Tambe na fundeshi di edificio.</p>
	<p>IV</p> <p>Moderado! Hopi ta sintie, temblamento ora truck pisa ta pasa. Bentana y porta ta tembla.</p>		<p>X</p> <p>Destructivo! Daño extremo na tur edificio, sker den tera, lago ta disparce, riu ta cambia di direccion.</p>
	<p>V</p> <p>Basta fuerte! Tur hende ta sintie, obheto ta move, zwaai bay bin. Por ocasiona sker chikito den muraya.</p>		<p>XI</p> <p>Catastrofico! Destruccion completo di edificio. Rail ta dobla y tuberia bou di tera ta keda destrui.</p>
	<p>VI</p> <p>Fuerte! Reaccion di spanto, obheto den cas ta cay. Daño minimo na e casnan menos firme.</p>		<p>XII</p> <p>Sumamente catastrofico! Destruccion general, sker hancho den tera, movimiento di tera, paisahe ta cambia.</p>

1.2 Dicon un region ta tembla?

Bo sa cu temblor ta genera onda sismico. Nan ta bin mayoria di biaha door cu e plachinan di e capa di nos planeta Tera ta drenta den movecion.

Nos tur a yega di traha puzzel. Na fuente 5 bo por mira con algun continente ta pas den otro mescos cu puzzel. Esey ta klop. Un tempo tawatin un solo continente, cu a habri bay fo'i otro den pida pida puzzel chikito.



Fuente 5 Sker na rand di plachi, temblor y volcan

— = Sker na rand di plachi

● = Temblor

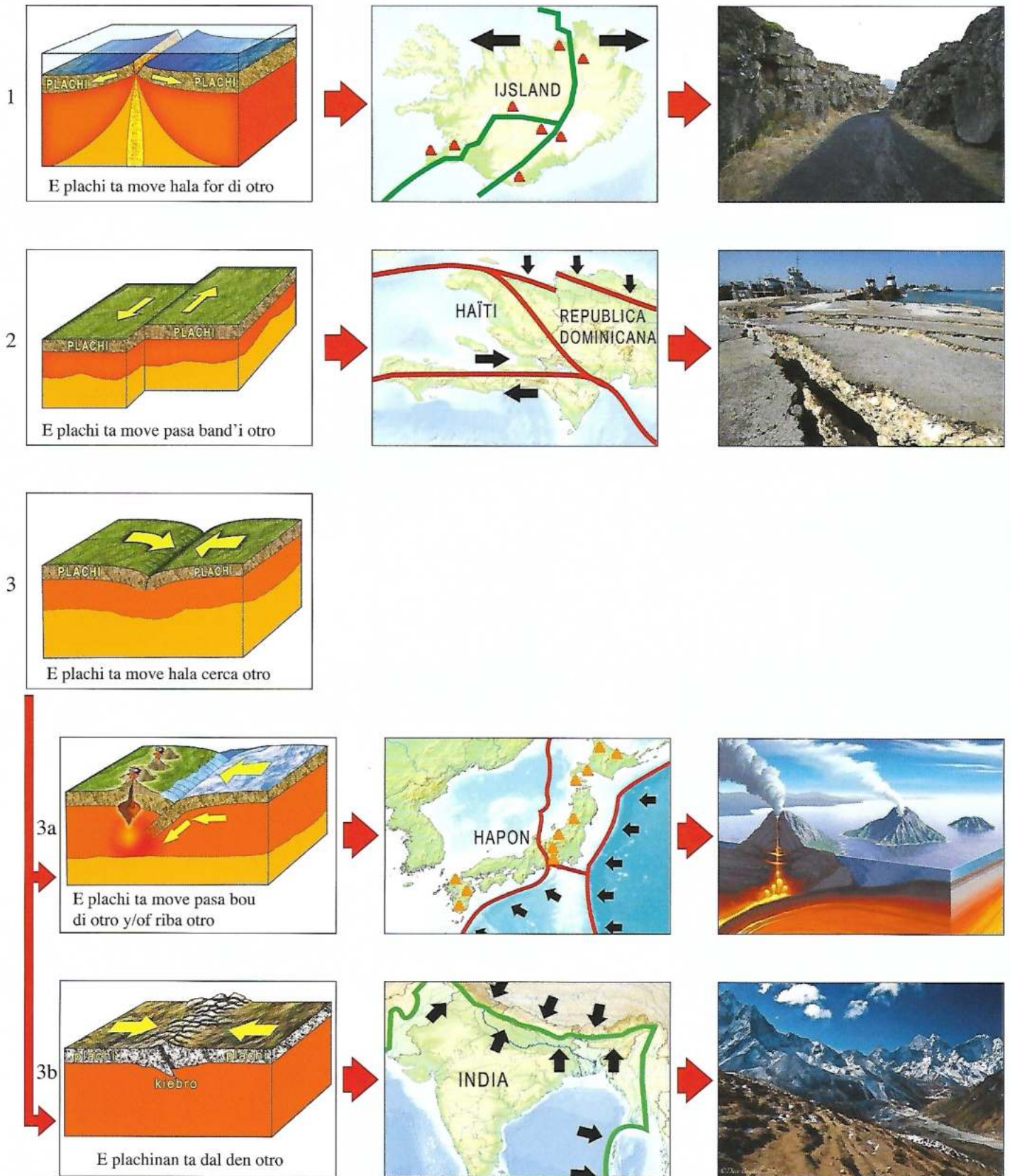
▲ = Volcan

E capa di nos planeta Tera ta consisti di algun pida grandi y un cantidad di pida chikito. E pidanan aki nos ta yama plachi. E plachinan por ta 100 km diki. Na e randnan di e plachinan aki bo ta haya hopi sker of kiebro. E plachinan aki ta constantemente den movecion. E descripcion di e movecion di e plachinan aki nos ta yama tectonica di plachi. E velocidad di e plachinan ta di

algun centimeter pa aña. Esaki no ta parce hopi, pero den 10 miyon aña e por bira 100 kilometer of mas.

Na e luga caminda dos of mas plachi ta topa otro por surgj diferente movecion.

Riba fuente 6 bo por mira tres diferente movecion di plachi.



Fuente 6 Tectonica di plachi

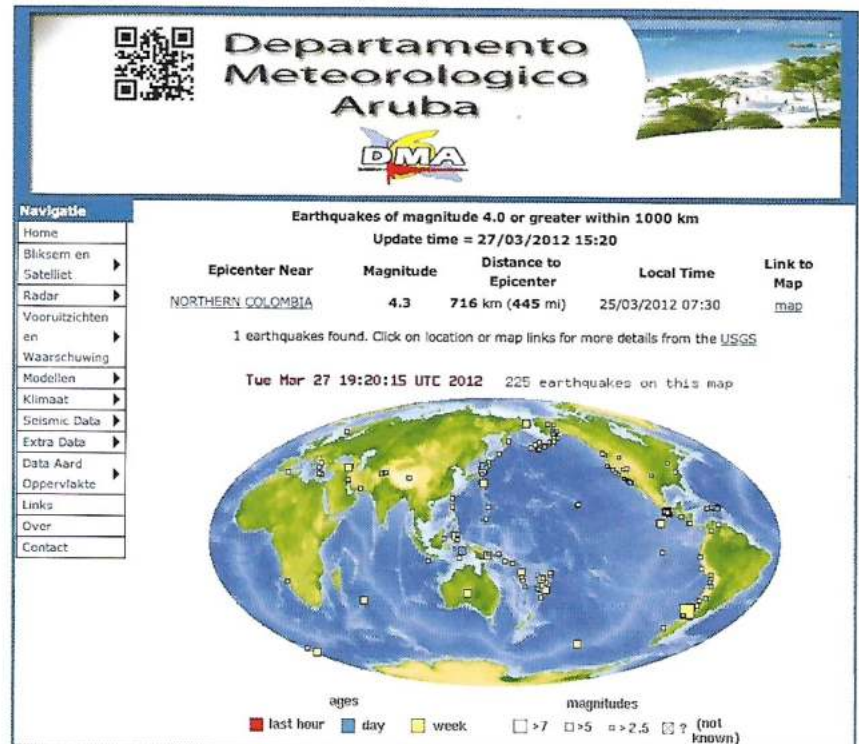
Tectonica di plachi ta e causa di temblor, formacion di sero y di volcan. Pero kico ta e causa cu e plachinan aki ta move

constantemente? Pa por compronde esaki, bo mester tira un bista paden di nos planeta. Mas di esaki bo ta lesa den e siguiente capitulo.

1.3 Biba den un region cu temblor

Na mundo tin pa dia mas o menos 35 temblor (mira fuente 7). Toch bo no ta tende di esey diariamente na television. Hopi di e temblonan aki ta tuma luga den region poco habita of bou di nivel di lama. Solamente e temblonan pisa cu hopi victima ta haya atencion di media internacional. Casi inmediatamente despues di un temblor asina bo por mira potret y video na television y riba internet.

Riba fuente 8 ta describi tres tipo di temblor pisa. Nan a tuma luga na Haiti, Chili y Hapon.



Fuente 7 <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/recenteqsww/>



Dia 12 di januari 2010 tawatin un temblor na Haiti di magnitud 7.0 riba e escala di Richter.

E epicentro tawata keda 15 kilometer for di e capital Port-au-Prince y e hypocentro tawata 10 kilometer hundo. Tawatin 230.000 morto. A calcula e daño na 8 biyon dollar.



Dia 27 di februari 2010 Chili a keda afecta pa un temblor di 8.8 riba e escala di Richter.

E epicentro tawata 100 km leu for di e ciudad Concepcion. E hypocentro tawatin un profundidad di 35 kilometer. A calcula e cantidad di morto na 708. A calcula e daño, principalmente di e infraestructura, na un suma di 30 biyon dollar.



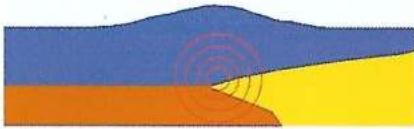
Na e parti noordoost di Hapon, a pasa un temblor di magnitud 9.0 riba e escala di Richter, riba 11 di maart 2011.

E epicentro tawata 130 kilometer for di costa y e hypocentro tawatin un profundidad di 32 kilometer. Door di e temblor, a origina un tsunami, cu a destrosa e pueblonan y e ciudadnan na e costa. Tawatin mas di 27.000 victima, di cual 15.000 a keda perdi. Ta calcula e daño na 235 biyon dollar.

Fuente 8 Temblor pisa na Haiti, Chili y Hapon

Un temblor por ocasiona sker den e capa di planeta Tera, movimiento di tera (landslides) y ola halto y grandi. Un ola grandi asina cu ta resultado di temblamento den fondo di lama, nos ta yama tsunami. Un tsunami pisa

ta destrui tur cos cu e topa na e luganan pega cu lama y hopi pobla. Hopi victima ta cay. Riba fuente 9 bo ta lesa con un temblor na Chili y Hapon a causa un tsunami.



Fase 1

Tin un temblor riba fondo di lama cu un magnitud di 7.5 riba e escala di Richter ocasiona door cu tin plachi cu ta move bou di otro. Un parti di e plachi ta lanta. E kolom di awa cu ta situa ariba tambe ta wordo pusha algun meter mas ariba. Asina ta forma un ola grandi: un tsunami. Na Hapones 'tsu' ta nifica haf y 'nami' ola grandi.



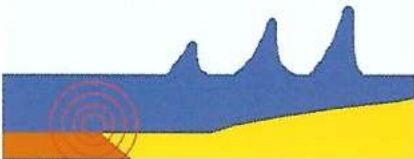
Fase 2

E tsunami ta forma mas ola grandi, cu ta aleha for di e epicentro di temblor. E olanan tin e mesun forma di circulo cu e vibracionnan di un temblor. Nan ta plama mescos cu e circulanon cu ta forma ora bo tira un piedra den un plas di awa (mira tsunami Chili y Hapon).



Fase 3

E tsunami riba lama hundo ta aleha cu un velocidad masha halto for di e epicentro. Ora un tsunami yega mas cerca di costa, e velocidad ta kibra door di e resistencia cu e ta topa di e fondo di lama cu ta mas halto.



Fase 4

Ora cu e tsunami ta move riba e costa cu cada bes ta bira menos hundo e olanan ta wordo primi den otro: p'esey e olanan ta bira mas halto.



Fase 5

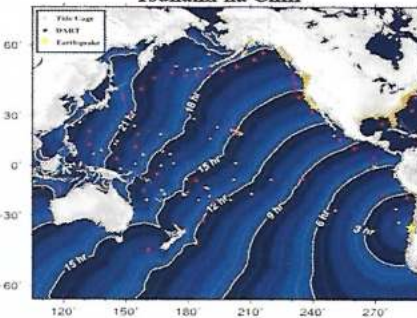
Prome cu e tsunami yega e costa, e awa di lama ta hala un rato atras. E tsunami ta tuma e awa aki y e ta bira mas grandi.



Fase 6

E tsunami ta dal cu un forsa desastroso riba e costa. E awa di lama ta hala cu e mesun forsa bay bek. Contra e forsa aki ningun hende ni nada no tin suficiente forsa.

Tsunami na Chili



Tsunami na Hapon



Fuente 9 E tembloran na Chili (2010) y Hapon (2011) cu a ocasiona tsunami.

Pais rico cu ta situa den un region di risico di temblor, hopi biaha ta bon prepara pa temblor. Pais pober no. E temblor na Haiti na 2010 a conta cu mas di 230.000 morto y 1.5 miyon hende a keda sin dak. Tin dos motibo pa esaki:

- 1 E epicentro tawata keda 15 kilometer for di e capital Port-au-Prince. E hypocentro tawata na un profundidad di 10 kilometer. Esey segun e cientificonan no ta asina hundo.
- 2 Nan no ta tene nan mes na e reglanan di construccion y e seguridad di e construccionnan ta laga di desea. Haiti ta un di e paisnan mas pober na mundo y no tin placa destina pa esaki.

Chili frecuentemente ta hay'e confronta cu temblor y p'esey e ta miho prepara. E hendenan sa kico nan tin cu haci ora di temblor. Tin menos morto. Hapon cu ta rico ta haci uzo di tecnologia avansa, asina cu hasta e edificionan hopi halto por contra temblor. Durante e temblamento e edificionan ta bati masha hopi. Nan ta traha di tal manera cu nan por move hunto cu e temblor, di moda cu e daño ta keda limita. Pero hasta Hapon no ta resistente contra e forsa desastroso di un tsunami.

Den fuente 10 tin tip valioso pa hende cu ta biba na e luganan cu regularmente tin temblor

Tip valioso

Bo ta sinti y mira tur cos move. Bo ta den un edificio di dies piso y abo ta na e di ocho piso.

- ▲ Diripiente bo ta corda cu den caso asina bo no mag uza lift. Trapi anto! No! Tira bo curpa riba vloer, prome cu e temblamento benta bo riba vloer. Keda drumi eynan! Y si por, bo ta subi trapi. For di investigacion a resulta cu na edificio halto hopi biaha ta e prome piso ta basha den otro. Ey tin mas hopi victima. Mas halto e pisonan ta, menos daño. E piso abou generalmente tin mas pilar cu muraya, pasobra ey tin un lobby habri. Ora cu edificio cay den otro, e peso di e blafon ta placha e meublenan. Banda di e obhetonan of mueblenan placha ta forma un espacio.
- ▲ E espacio aki yama “Triangle of Life”. Mas grandi e obheto, mas grandi e espacio. Busca un espacio asina banda di un sofa y tuma posicion di un foetus. E chens ta grandi cu bo ta keda na bida. Si no tin obheto grandi den bisindario, gatia bay den un huki y tapa bo cabes y bo cara cu bo mannan of un obheto di material solido.
- ▲ Bay drumi banda di un cama. Tapa bo cabes cu cusinchi y keda eynan te ora cu e temblamento stop.
- ▲ Keda leu di bentana pa evita e pida glasnan cu ta bula rond.



Kico bo mester haci si bo ta pafo y bo ta sinti un temblor?

- ▲ Si bo ta den auto riba un paisahe habri, keda eynan te ora e temblamento pasa.
- ▲ Si bo ta den un luga habita cu hopi cas, purba mas tanto posibel pa sali for di e parti unda tin mata, edificio, palo di luz y waya di coriente. Si esey no ta posibel, sali fo'i bo auto y bay sinta of drumi banda di dje.

Kico pa haci ora di un tsunami?

Despues di un alarma di tsunami bo ta bay mas lihe cu ta posibel na un luga cu ta keda mas halto of na un piso mas halto.

Si no tin un sistema di advertencia di tsunami paga tino riba e siguiente señal:
Lama ta hala algun meter atras.



Fuente 10 *The Triangle of Life*

2 Montserrat, Lost Paradise?



Mi a caba di bin bek di Montserrat. Tawata un vakantie excepcional. Montserrat ta un isla maraviyoso y e hendenan ta super cariñoso. E volcan tawata naturalmente e culminacion: den un palabra fascinante. E destruccion di e ciudad Plymouth door di e fluho pyroclastico ta tragico. Pero masha poco biaha bo ta mira con tera nobo por wordo forma asina lihe entre y rond di edificio destrui. Si e volcan ta tranquil, bo por hasta haya un excursion den e zona di peligro. Loke tambe ta resalta ta cu e shinishi cu e volcan a saca ta wordo transporta pa e otro islanan pa proces'e den material di construccion



Intro



E bista increibel aki di un explosion di volcan e pasaheronan den e avion aki a haya pa mira. Un nubia di huma cu a alcanza mas cu diesdos kilometer di haltura, a pone e pasaheronan spanta dia 11 di februari 2010. Nan a mira Soufrière Hills, un volcan na Montserrat. Nan tawata na caminda pa e isla, St. Lucia.

Un di e pasaheronan ta conta: "E piloto di e Boeing 737 a bisa nos masha trankil via intercom, manera cu nada no a pasa. "Dama y cabayero, si boso mira for di e bentana na banda robes, boso ta mira un erupcion di volcan."

"Tur hende a bay na e bentananan na banda robes pa weita e bista extraordinario aki. Hopi hende a duna mi nan camara pa saca potret. Despues nos a tende cu St. Lucia a cancela e vuelonan mas laat den dia. Shinishi volcanico den aire ta peligroso pa motor di avion.

"Esaki si ta un cuminsamento interesante di nos vakantie!"

Fuente 1 "Si bo wak na banda robes... bo ta mira un explosion volcanico"

Den e region Caribense no solamente bo ta haya temblor, pero tambe volcan. Actividad volcanico ta hasta e motibo cu tin asina tanto isla ta forma den e region di Caribe. Den e capitulo aki bo ta haya sa mas di actividad volcanico riba e isla Montserrat y formacion di volcan.

E capitulo aki ta trata:

- 2.1 Kico un volcan ta.
- 2.2 Tocante actividad volcanico.
- 2.3 Unda y dicon ta existi volcan.
Muecion di plachi den region Caribense y su consecucionan.
Dicon e plachinan ta move.
- 2.4 Biba cu actividad volcanico riba un isla chikito.

2.1 Soufrière Hills, un volcan activo

Montserrat ta, manera bo ta lesa na fuente 1, un isla cu un **volcan** activo. Riba 18 di juli 1995 despues di 400 aña Soufrière Hills a bolbe bira activo. Hopi explosion volcanico, grandi y chikito, a sigui un tras di otro. Pero riba 25 di juni 1997, 'the Day of Death', e explosion volcanico of **erupcion** tawata asina fuerte cu tawatin victima. El a destrui un gran parti di e isla y e capital. Finalmente dos tercera parti di e poblacion mester a huy. Soufrière ta keto bay activo. Ainda no ta posibel pa e habitantenan bolbe na nan mesun luga di biba. Na e parti nort di e isla, caminda ta mas sigur, ta biba solamente 5097 hende di e 12.000 habitante original. E otronan a emigra.

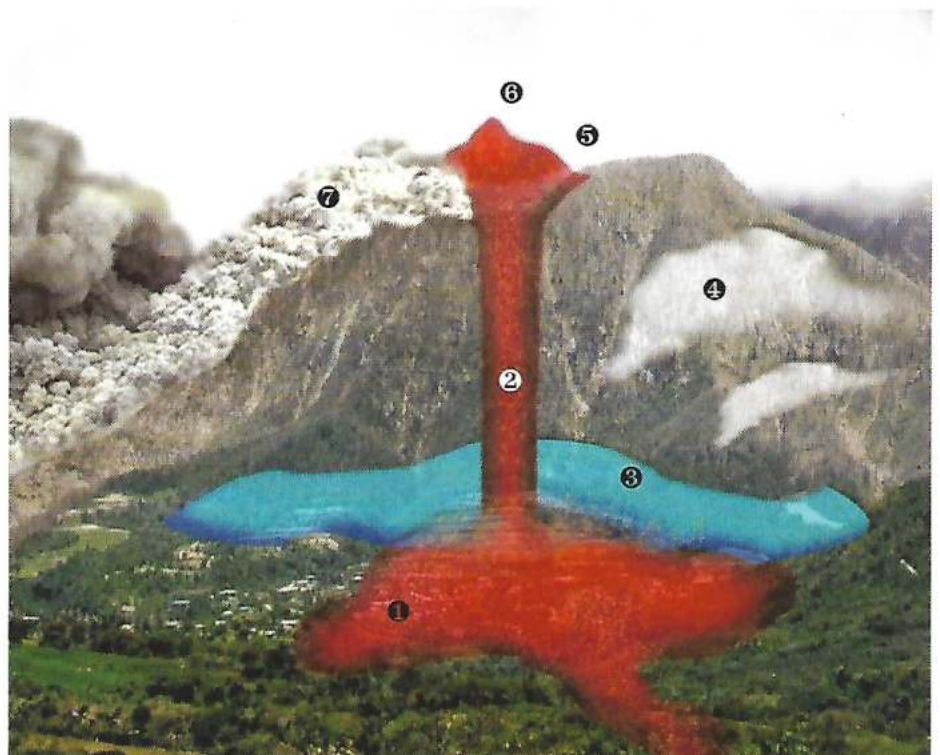
Den e nubia di huma (fuente 1) tin pida piedra hopi chikito, glas natural y hopi stoom. E fragmentonan hopi chikito aki nos ta yama **shinishi**. Despues di cada erupcion e volcan ta bira mas halto, esey ta pasobra e piedra cu a dirti ta fria y bira duro. Piedra moli cu ta solidifica na superficie, yama **lava**. Ora cu lava ta den profundidad e yama **magma**. Shinishi y piedra tambe ta aporta na forma un volcan. Si e lava ta manera un likido, no ta crea sero steil. Den e siguiente paragraf bo ta lesa loke James Cuffy, un adolescente, a pasa den durante dos diferente **erupcion**.

2.2 Struggle in a paradise

For di e prome erupcion na 1995 caba James a puntra su mes con un volcan ta traha. Algun dia despues di e gran erupcion riba 25 di juni 1997 un periodista di exterior a entrevist'e. Prome el a conta den poco palabra kico el a pasa den durante e erupcionnan di 1995. Despues el a conta di su experiencia riba 'The Day of Death'.

Sigur abo tambe kier sa con un erupcion ta tuma luga. Den fuente 3 bo ta lesa di e erupcionnan cu James a pasa den. Un hende specialisa den volcan, e **volcanologo** Simon Young, ta duna splicacion.

Mientras bo ta lesa, bo ta observa e corte di Soufrière Hills den fuente 2. Cada parti di e



Fuente 2 Corte di Soufrière Hills

corte ta numera, di manera cu bo por sigui exactamente loke ta pasa.

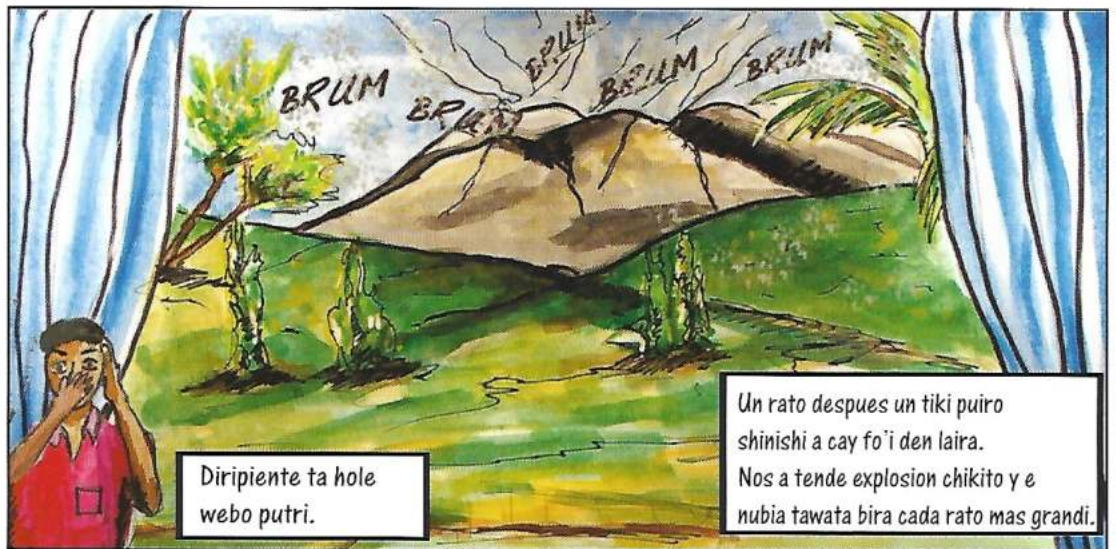


27-6-1997
James Cuffy ta duna relato
como testigo ocular.



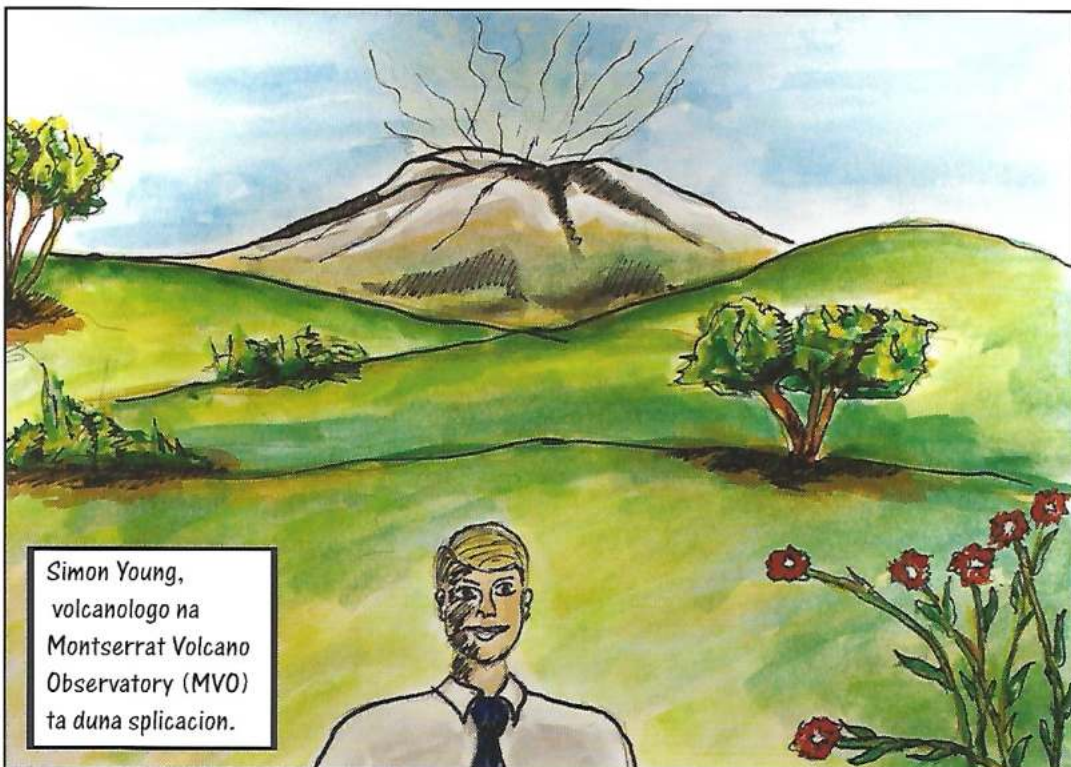
Tawata mas o menos cuat'or di atardi.
Un zonido duro a spanta nos.

Riba e sero a sali un
nubia grandi shinishi.



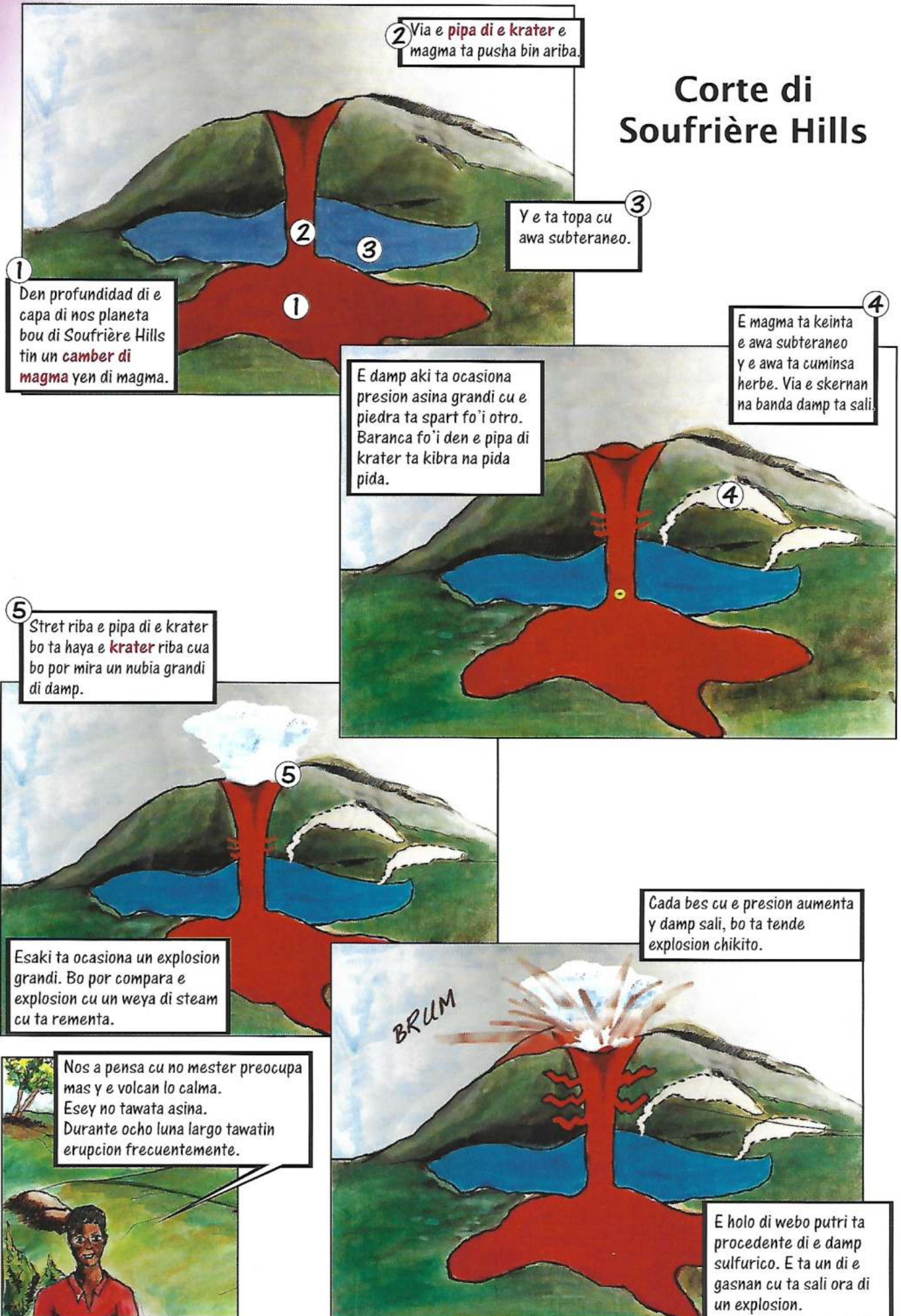
Diripiente ta holer
webo putri.

Un rato despues un tiki puero
shinishi a cay fo'i den laira.
Nos a tende explosion chikito y e
nubia tawata bira cada rato mas grandi.



Simon Young,
volcanologo na
Montserrat Volcano
Observatory (MVO)
ta duna splicacion.

Corte di Soufrière Hills



2 Via e pipa di e krater e magma ta pusha bin ariba.

1 Den profundidad di e capa di nos planeta bou di Soufrière Hills tin un camber di magma yen di magma.

3 Y e ta topa cu awa subteraneo.

4 E magma ta keinta e awa subteraneo y e awa ta cuminsa herbe. Via e skernan na banda damp ta sali.

E damp aki ta ocasiona presion asina grandi cu e piedra ta spart fo'i otro. Baranca fo'i den e pipa di krater ta kibra na pida pida.

5 Stret riba e pipa di e krater bo ta haya e krater riba cua bo por mira un nubia grandi di damp.

Cada bes cu e presion aumenta y damp sali, bo ta tende explosion chikito.

Esaki ta ocasiona un explosion grandi. Bo por compara e explosion cu un weya di steam cu ta rementa.

Nos a pensa cu no mester preocupa mas y e volcan lo calma. Esey no tawata asina. Durante ocho luna largo tawatin erupcion frecuentemente.



E holo di webo putri ta procedente di e damp sulfurico. E ta un di e gasnan cu ta sali ora di un explosion.



E koepel di lava of e dome cu ainda e habitantenan tawata mira, ta e lava cayente cu tawata sali for di pipa di e krater bin arriba. E dome ta parce un blaas cu no lo rementa.

6

E seismogramman riba lomba di e sero tawata registra temblor fuerte. Probablemente e magma cu ta subi a ocasiona e desordo den e volcan.

6



THE DAY OF DEATH
Tres or di marduga mi a wordo sacudi! Y mi a lanta fo i soho, door cu mi cama tawata tembla. Leu aya mi tawata tende desordo. Asina tanto temblor tras di otro nos nunca a pasa den.



E koepel di Soufrière Hills tawata cora manera carbon cayente y ademá e tawata sali un pida mas halto cu e dia anterior. Rato un lawina di shinishi y piedra tawata basha bin abou.

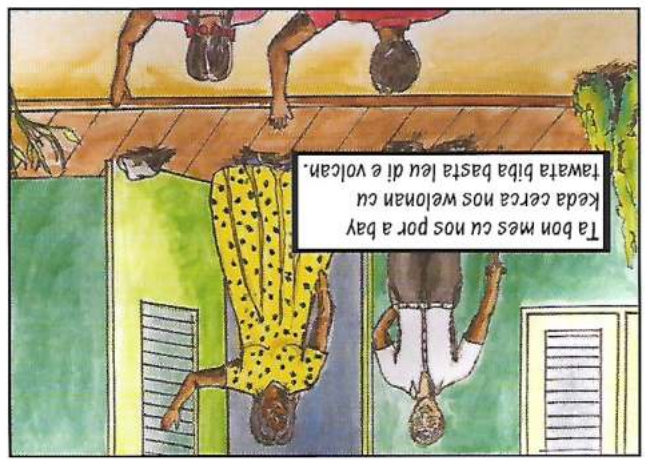
Mi ruman muhe chikito y ami a bay pato.



Essey no tawata un bon señal. P'esey e gobierno a laga evacua e habitantenan di Montserrat, cu e speranza cu e cantidad di victima lo keda limita.



No ta berdad James. Tawata tin peligro. E magma poco poco a yega na cabes di e volcan y e seismograf a registra temblor mas fuerte cu normal.



Ta bon mes cu nos por a bay keda cerca nos welonan cu tawata biba basta leu di e volcan.

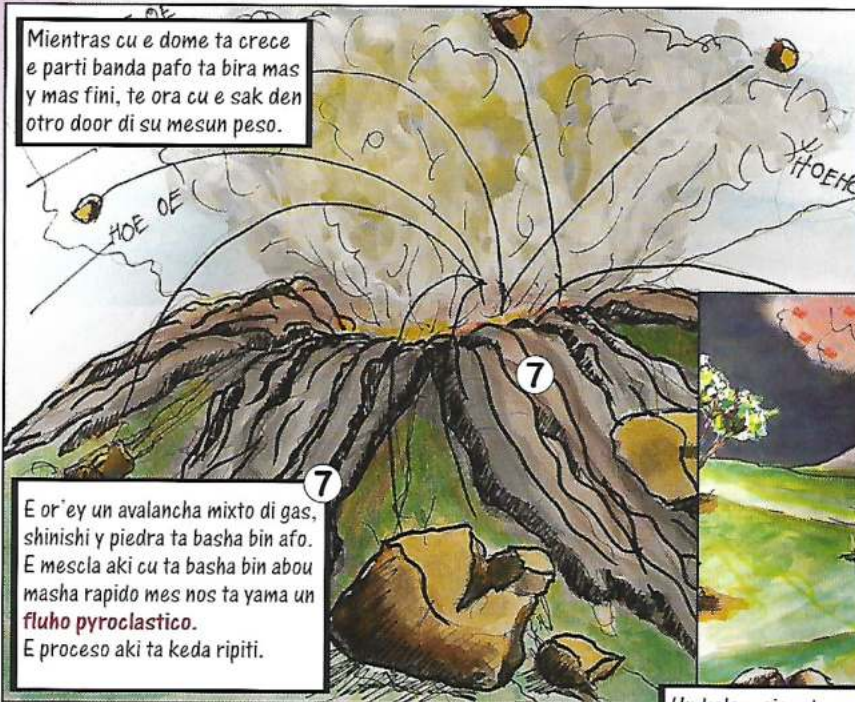


E pueblonan den cercanía a keda tapa cu shinishi y piedra.



Tres biaha nos a wordo evacua. E delaster biaha nos no tawatin mag di bay cas mas.

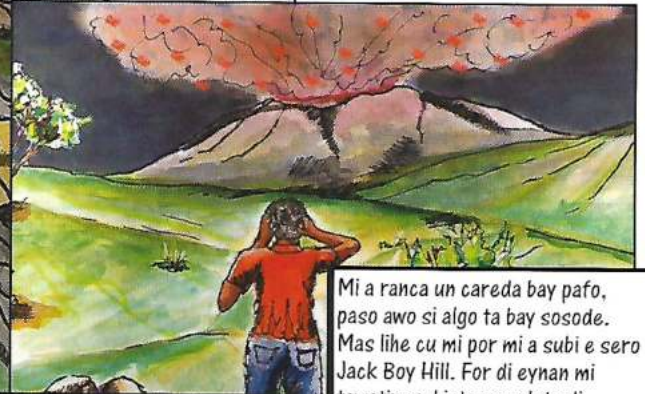
Mientras cu e dome ta crece e parti banda pafu ta bira mas y mas fini, te ora cu e sak den otro door di su mesun peso.



E or'ey un avalancha mixto di gas, shinishi y piedra ta basha bin afo. E mescla aki cu ta basha bin abou masha rapido mes nos ta yama un fluho pyroclastico. E proceso aki ta keda ripiti.



Nos mester a bay paden. Na radio nan ta anuncia un boletin extra di MVO.



Mi a ranca un careda bay pafu, paso awo si algo ta bay sosode. Mas lihe cu mi por mi a subi e sero Jack Boy Hill. For di eynan mi tawatin un bista completo di Soufrière Hills. E desordo tawata bira cada biaha mas duro. Mi tawata sinti e suela sacudi tambe. Tawata algo prome cu 1 or di merdia.

Un kolom gigantesco di huma y candela a spuit bay halto y den menos cu un minuut a bira scur.



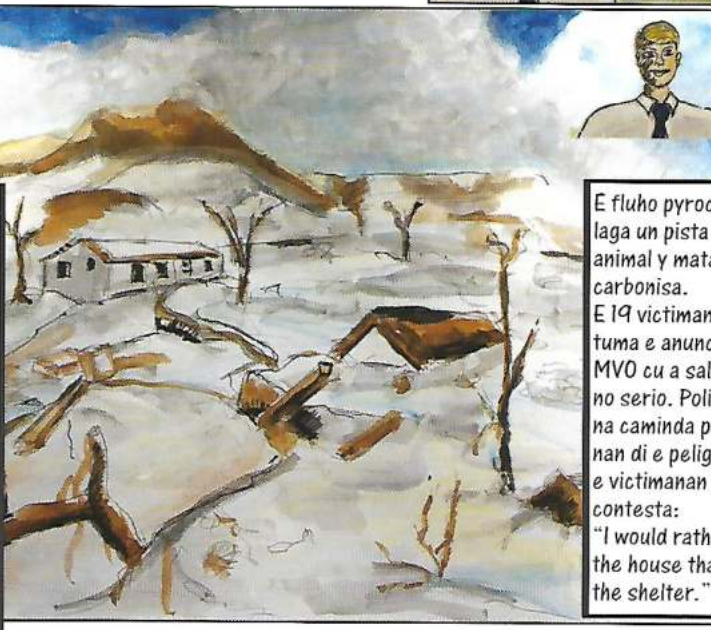
Un rato despues cu un velocidad enorme un fluho pyroclastico a basha fo'i dje sero. Baranca grandi tawata lora bin abou. Sirena tawata zona. "Hey boy, this was the real thing." Mi no por a kere loke mi tawata mira. E fluho pyroclastico tawata sigui un tras di otro, un mas lihe cu e otro.



12 or di merdia e dome a sali mas halto cu nunca riba e krater. Pa 12.55 e dome a basha completamente den otro. Baranca di 5 diameter cu a forma door di lava cu a bira duro, piedra chikito y shinishi a wordo tira cu forza den laira. Cu cada erupcion e volumen y e rapidez di e fluho pyroclastico tawata aumenta. E ultimo fluho pyroclastico a move 67 m den 10 seconde.



Montserrat tawata na luto. Diesnuebe hende, entre nan un baby di tres luna, a keda alcanza pa e fluho pyroclastico y nan a muri un morto cruel. Mas di 5 meter di shinishi y material volcanico a tapa e ciudad Plymouth. Nos cas a basha den otro door di e peso di shinishi y pida pida piedra.



E fluho pyroclastico a laga un pista atras di animal y mata carbonisa. E 19 victimanan no a tuma e anuncianan di MVO cu a sali na radio, no serio. Polis tawata na caminda pa adverti nan di e peligro. Un di e victimanan a contesta: "I would rather die in the house than go to the shelter."



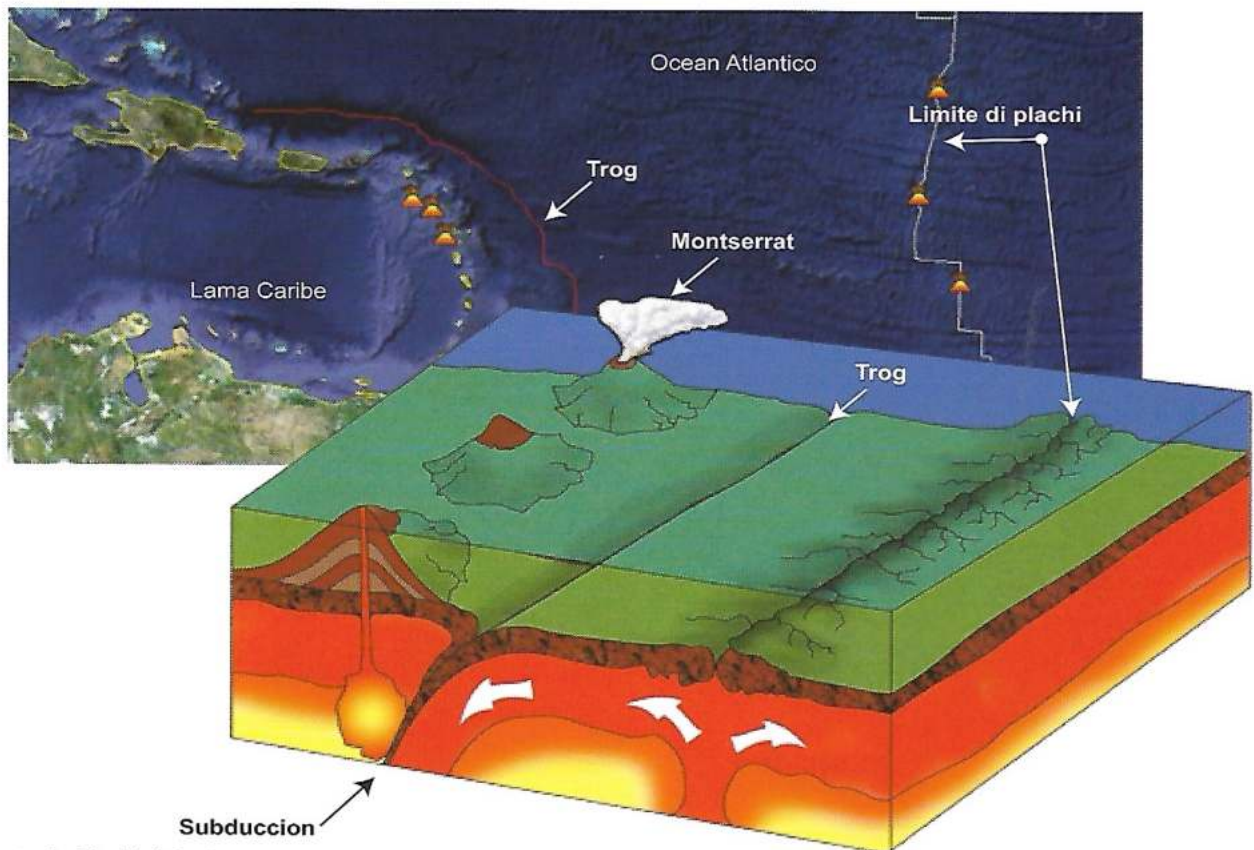
Te dia djawe e volcanologonan di Montserrat Volcano Observatory ta controla e volcan Soufrière Hills cu ta keto bay activo.

2.3 Dicon Soufrière Hills a bira activo?

Bo sa caba cu temblor ta forma mayoria di biaha na e sker na e rand di e plachinan. Den fuente 5 di capitulo 1 bo a descubri cu mayoria di volcan tambe ta origina na e rand di e plachinan. Nan ta parti den zona riba mundo. Soufrière Hills ta situa den un

zona asina na un sker na rand di e plachi di Caribe. Eynan e plachi Mericano ta bay bou di e plachi chikito di Caribe.

Riba fuente 4 bo por mira con esaki ta sosode exactamente.



Fuente 4. Plachi di Caribe

E plachi Mericano ta move bay west mas o menos 5 cm pa aña. E plachi di Caribe ta move bay oost, pero mas poco poco: mas o menos 2 centimeter pa aña. Na mes momento e plachi Mericano ta baha y ta bay profundo bou di e plachi di Caribe. E proceso na unda un plachi ta move bay bou di e otro plachi, yama **subduccion**. Na e luga di subduccion ta forma un abismo di varios kilometer hundo, cu nos ta yama un **trog**. A consecuencia di e subduccion e parti ariba di e plachi cu ta move bay bou di e otro ta

smelt door di aumento di temperatura. Mas profundo bo bay den nos planeta Tera mas cayente e ta bira. E magma hopi cayente ta subi bin ariba na un luga suak den e capa di nos planeta. E magma ta acumula den un camber di magma. E piedranan cu a smelt ta subi via e pipa di e krater bin na superficie. For di un sker of krater e lava ta sali y plama riba fondo di lama, e ta fria y ta bira duro. Esaki ta sosode mas biaha y asina un volcan ta forma. E cabes di sero ta sali manera un isla volcanico riba nivel di lama. Asina e volcan Soufrière Hills a forma.

Plachi cu ta move

Pero con bin e plachinan aki ta move?

Bo ta bay lesa tocante e structura interno di nos planeta Tera. Observa prome fuente 5.

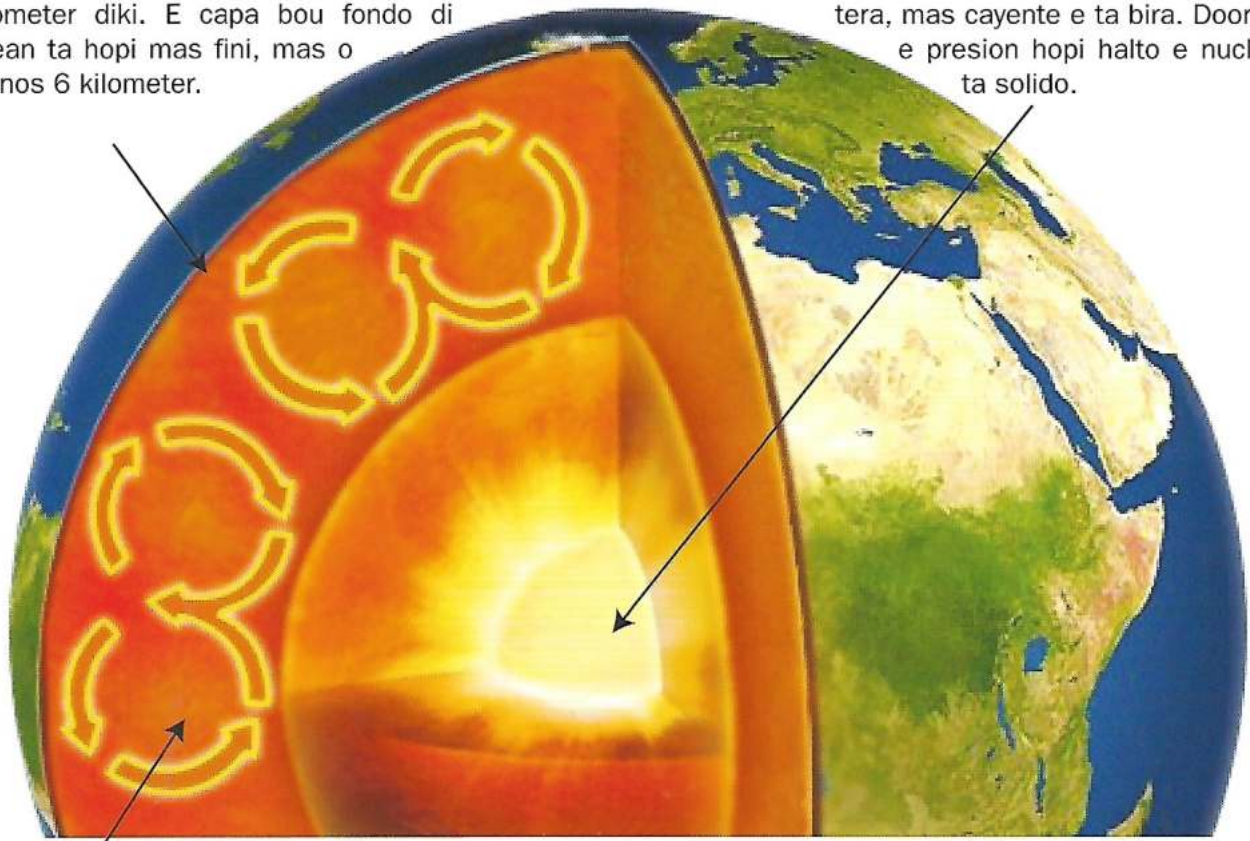
E structura interno di nos planeta Tera ta consisti di tres parti:

1. Capa di planeta Tera

E superficie caminda nos ta biba, nos ta yama **capa di planeta Tera**. Den comparacion cu e otro partinan den nos planeta Tera e capa aki ta hopi mas fini. E capa di nos planeta no ta tur caminda mes diki. E capa di e continentenan ta mas o menos 30 kilometer diki. E capa bou fondo di ocean ta hopi mas fini, mas o menos 6 kilometer.

3. Nucleo di planeta Tera

E nucleo aki ta keda na un profundidad di mas o menos 2900 kilometer hundo. E **nucleo di planeta Tera** ta consisti principalmente di hero y nikel. E nucleo aki ta parti den dos: e parti nucleo duro paden y e parti nucleo likido cu a smelt band'i pafo. Mas hundo bo bay den tera, mas cayente e ta bira. Door di e presion hopi halto e nucleo ta solido.



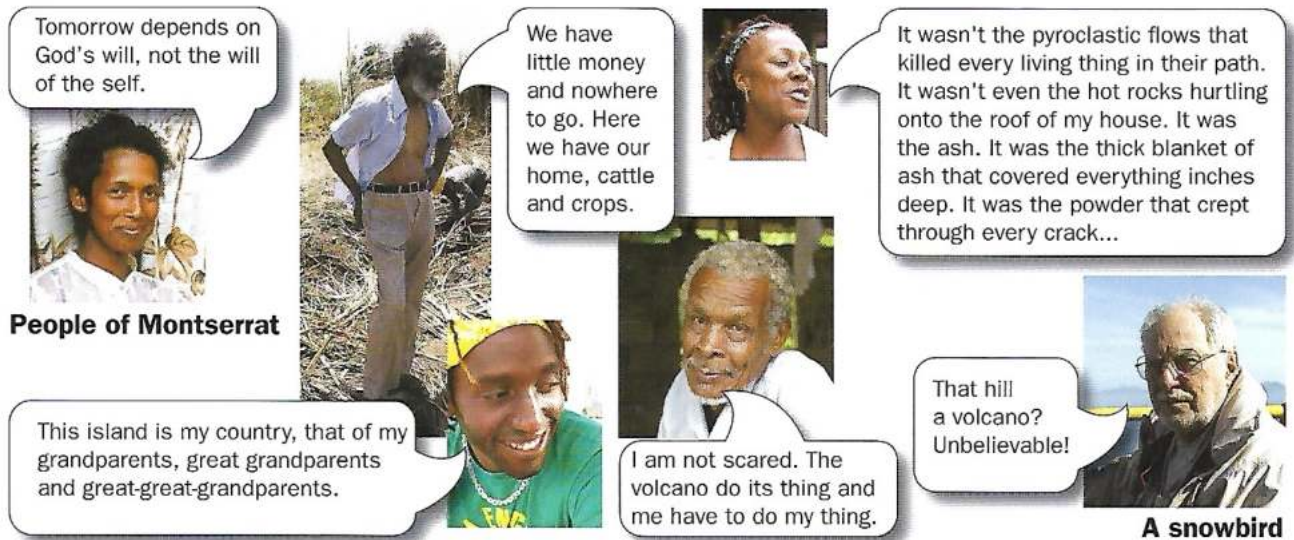
2. Mantel

E parti bou di e capa di planeta Tera yama **mantel**. E mantel ta consisti di casi 80% di e volumen total di nos planeta Tera. E mantel ta consisti pa un gran parti di material solido. Pero e piedra solido di e mantel por move door di temperatura halto. P'esey tin coriente masha poco poco cu por tuma luga den e mantel. For di e capa mas abou di e mantel coriente cayente ta bin ariba. Esaki ta sosode na mas caminda den e mantel. Siguiientemente e coriente aki ta bay den dos direcccion. Segun cu e ta bin ariba e ta fria un tiki. Poco poco e coriente ta move bou di e plachi den direcccion horizontal. E coriente ta fria y ta sak bay abou. Eynan e coriente ta bira mas cayente atrobe y e ta subi bin ariba. Door di esey e corientenan ta haci movencion den circulo. E corientenan aki cu ta subi y draai den circulo den e mantel yama **coriente di conveccion**. E coriente di conveccion ta causa tectonica di plachi. E posicion actual di continente y ocean ta wordo determina door di e corientenan di conveccion paden di nos planeta. E forsan aki paden di nos planeta yama **forsa endogeno**. Temblor y volcanismo ta resultado di forza endogeno. Mescos por bisa tambe di e origen di montaña cu plooij, manera Andes y Himalaya.

Fuente 5. Construcción di nos planeta Tera cu coriente di conveccion

2.4 Biba cu nos volcan

Hende ta biba a pesar di tur cos den bisindario di volcan. Sigur bo ta puntra bo mes dicon. Den fuente 6 bo ta lesa opinion di algun habitante y un snowbird. Esey ta un turista cu ta pasa e lunanan di winter na Montserrat.



Tomorrow depends on God's will, not the will of the self.

We have little money and nowhere to go. Here we have our home, cattle and crops.

It wasn't the pyroclastic flows that killed every living thing in their path. It wasn't even the hot rocks hurtling onto the roof of my house. It was the ash. It was the thick blanket of ash that covered everything inches deep. It was the powder that crept through every crack...

This island is my country, that of my grandparents, great grandparents and great-great-grandparents.

I am not scared. The volcano do its thing and me have to do my thing.

That hill a volcano? Unbelievable!

People of Montserrat

A snowbird

Fuente 6 Opinion di e habitantenan

E declaracionnan aki tur hende cu ta biba cerca di un volcan, por haci. Den fuente 7 ta para tur loke por haci pa limita e cantidad di victima ora di un erupcion.

Preparacion pa un erupcion

E volcanologonan ta duna gobierno un lista di medida ora di menasa di erupcion. Un di nan ta evacuacion. Gobierno y e volcanologonan ta stipula hunto e zonanan di evacuacion. E hendenan den e regionnan aki mester wordo evacua. Diariamente ta informa e habitantenan pa medio di corant, radio y television di e gravedad di e peligro. Tambe ta stipula regla cu e poblacion mester tene su mes na dje.

Kico bo tin cu haci ora ta bay bin un erupcion?

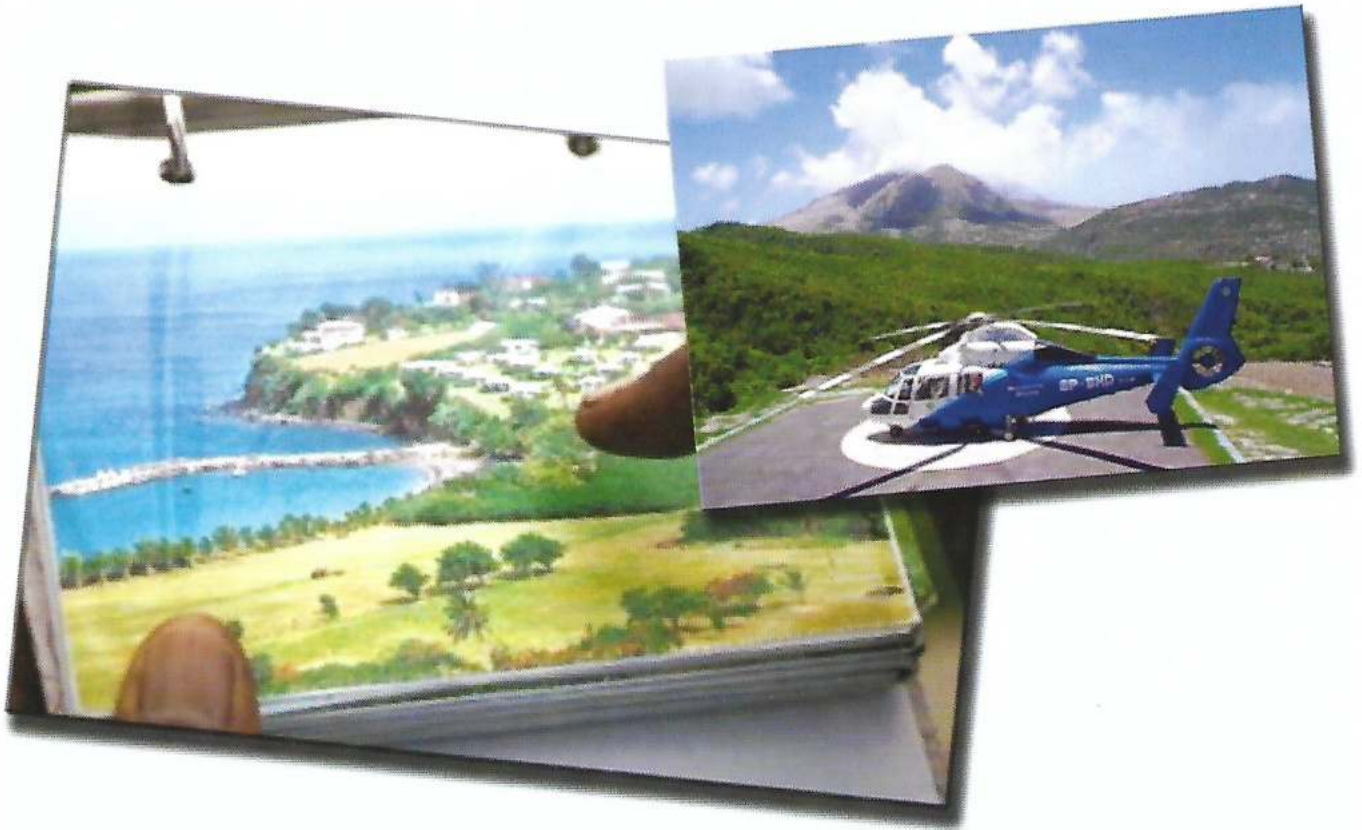
- ▲ Evacua asina cu bo haya e ordo.
- ▲ Bandonan e zona di peligro mesora.
- ▲ Keda leu di riu, dal y teritorio cu ta hopi abou.
- ▲ Uza un masker contra stof of tene un serbete muha na bo cara, pa bo por hala rosea.
- ▲ Keda paden te ora cu e shinishi caba di basha, a menos cu tin menasa cu e dak por cay aden.

Fuente 7 Bon prepara pa un erupcion

Consecuencia social y economico

Montserrat a perde diferente medio di existencia door di e erupcion di Soufrière Hills. E infraestructura a somenta. E aeropuerto, e hafnan y hasta e capital a wordo destrui. Centenares di habitante a keda hopi tempo den shelter, unda cu e

circunstancia no tawata ideal. Nan tawata keda cu 15 hende den un lokaal di scol. Fuente 8 ta muestra nos cu Montserrat ta un isla turistico. Y Soufrière Hills ta awo e atraccion di mas grandi.



“Montserrat ta un isla bunita y trankil. Riba lomba di e seronan ta crece hopi mata. Tur caminda bo ta mira flor bunita y bo por tende canto di parha. Den e dalnan fruta manera guyaba y mango ta crece. Bo por piki cuanto cu bo kier. E pensionadonan Mericano, ‘Snowbirds’, tur aña ta bin Montserrat pa hui di e winter na nan pais. E atraccion pa nan ta e beachnan cu dushi solo y e hendenan cariñoso. Nan ta haya e isla un paraiso. E habitantenan y e otro turistanan ta pensa mescos. Ora bo ta haci bo recorrido rond di e isla bo ta keda rondona pa paisahe berde y bista espectacular riba e costa. Pa e turistanan mas activo: “Bo por snorkel dushi, sambuya, rema den kajak y disfruta di e lama Caribe. Admira nos atraccion di mas grandi, e mundialmente famoso volcan activo y “lime” cu nos habitantenan cariñoso.”

Fuente 8. Montserrat prome y despues di e erupcion na 2010 – James Cuffy

Mas cu 5000 habitante ta biba di turismo. E turistanan ta trece bastante placa. Esey ta facil pa constata. E edificacion gubernamental awo ta situa na Brades, e capital no oficial di Montserrat.

Bario nobo, cu cas, scol, oficina y tienda, ta lanta y crece manera nada. Montserrat ta un paraiso perdi?

Paisahe natu



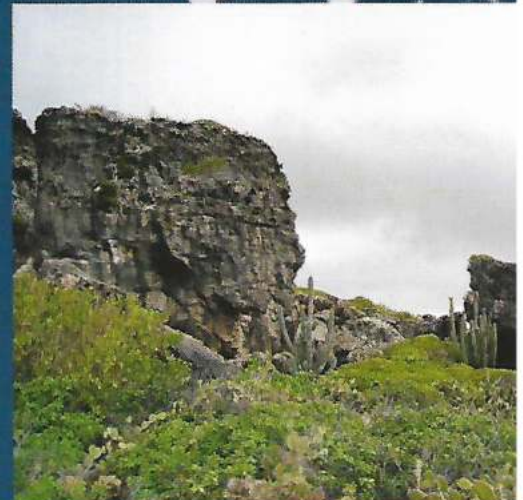
Orientacion

Den capitulo 1 y 2 bo a haya sa hopi tocante temblor, volcan, tectonica di plachi, e construccion y composicion di nos planeta Tera. Bo a cera conoci pues cu e **geologia** di nos planeta Tera. E ciencia aki ta trata tambe e edad di nos planeta.

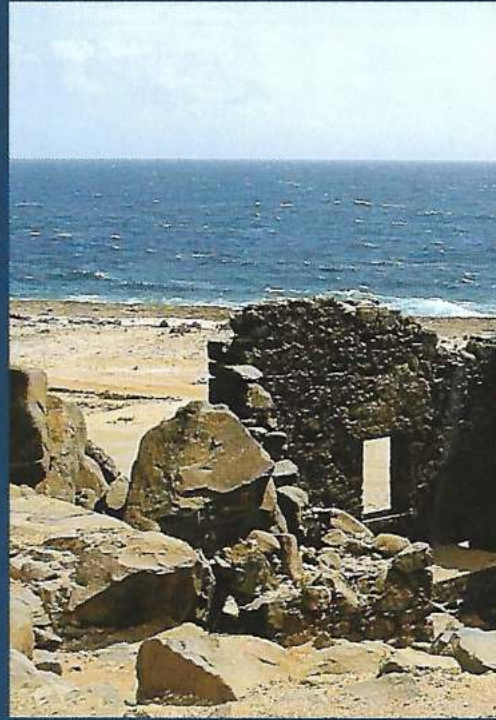
Aruba tin un variedad di paisahe natural. Forsa geologico a forma e paisahenan aki durante un periodo di miles y miles di aña. Den un paisahe natural tin diferencia entre piedra, haltura y costa. Door di esaki bo por distingui cuatro paisahe caracteristico na Aruba:

- 1 Formacion di Lava Aruba, e curason di Aruba;
- 2 Batholiet di Aruba, un intruso;
- 3 E paisahe di calki, ban piki fossiel;
- 4 E paisahe di costa, nos atraccion mas grandi.

Den capitulo 3, 4, 5 y 6 bo ta haya sa consecutivamente mas di e formacion di e 4 paisahenan aki.

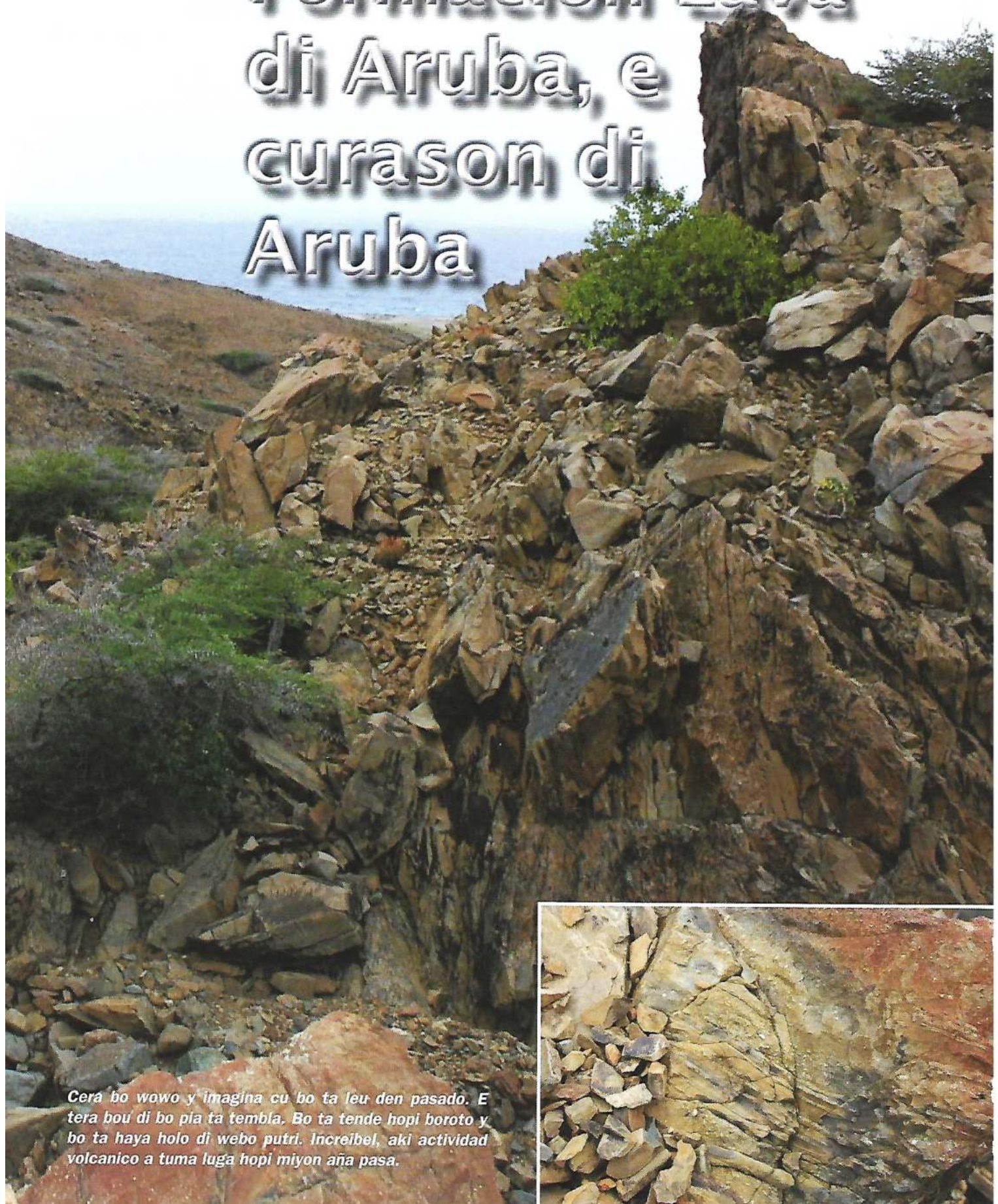


ral di Aruba



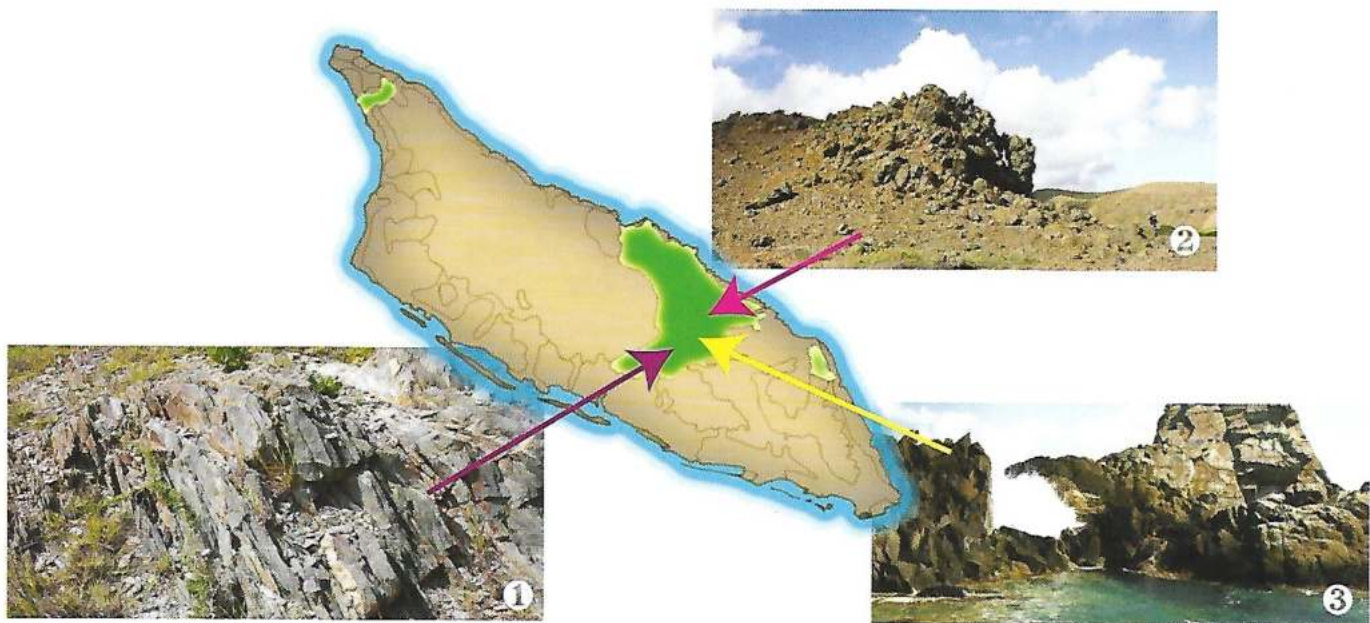
Bo ta mira potret di e diferente paisahenan.
Sigui bira blachi den Nos Baranca.
Den cua capitulo bo por pone e potretnan aki?

3 E paisahe di Formacion Laya di Aruba, e curason di Aruba



Cera bo wowo y imagina cu bo ta leu den pasado. E tera bou di bo pia ta tembla. Bo ta tende hopi boroto y bo ta haya holo di webo putri. Increibel, aki actividad volcanico a tuma luga hopi miyon aña pasa.

Intro



Fuente 1. Parke Nacional Arikok (PNA)

Actividad volcanico a contribui na formacion geologico di mas bie: **Formacion Lava di Aruba¹. Den e capitulo aki bo ta lesa mas di e paisahe di FLA.**

E capitulo aki ta trata:

- 3.1 Formacion di FLA.
- 3.2 Di cua piedra FLA ta consisti.
Con e piedranan aki a forma.
- 3.3 Con e forsa exogeno a forma e paisahe di FLA.
- 3.4 Con hende a organisa FLA como parti di Parke Nacional Arikok.

¹ Científicamente conoci como Aruba Lava Formation: ALF

3.1 Formacion Lava di Aruba, e cuna di Aruba

Fuente 1 ta muestra tres paisahe den Parke Nacional Arikok cu ta miyones di aña bieu. Nos conoce e edad di e paisahenan aki, danki na e piedranan cu tin den nan. Den anexo 1 bo ta mira un particion di historia di henter mundo den epoca. Esaki nos ta yama un escala di tempo geologico. Un **escala di tempo geologico** ta basa riba e edad di e piedranan y riba e desaroyo di bida na mundo. Geologo a haya den e laagnan di piedra resto y lastro di bida di antes. Algun

di e resto- y lastronan aki a resulta di ta unico pa cierto laag. E geologonan por a determina for di cua periodo e laagnan aki di piedra ta origina. Nan sa e edad di e piedranan. Esey bo por lesa den kolom 1. E eranan principal den kolom 2 ta parti segun e bida cu ta aparece den cada periodo. Era principal ta parti den periodo (kolom 3). Un periodo ta parti atrobe den epoca (kolom 4).



Fuente 2 Resto y lastro di bida anterior.

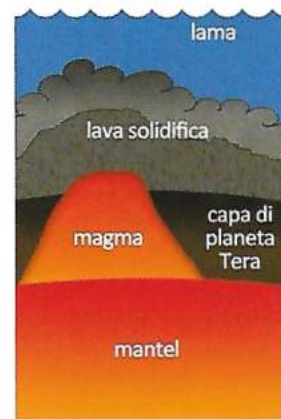
Den fuente 3 bo por lesa con forsa endogeno (di paden) a contribui na formacion di Aruba.



a. Un 90 miyon aña pasa den e periodo **Boven-Krijt** lava a core for di sker bou di lama den e capa di nos planeta Tera. E lava a bira duro riba fondo di lama. Tambe shinishi y gas a sali durante e erupcionnan aki.



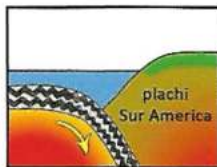
b. Asina un plachi oceanico a forma na e lug a di e actual islanan Galapagos. Esey a forma e fundeshi pa Aruba. E **Formacion Lava di Aruba** ta un pida chikito di e plachi oceanico aki.



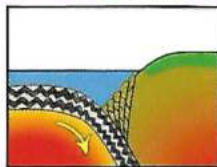
c. Algun miyon aña despues, e magma a subi atrobe bin ariba, el a bira duro den e plachi oceanico. Kemen cu e biaha aki e magma no a alcanza e superficie.



d. E plachi oceanico aki a wordo pusha den direccion oost. Mas o menos 75 miyon aña pasa e parti pasuit di e plachi oceanico a dal den e plachi Sur Americano.



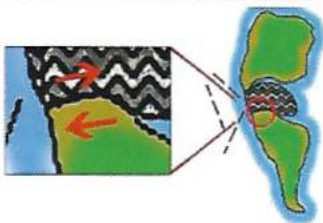
Poco poco e plachi nobo aki a penetra entre e plachinan bieu di Norte America y Sur America. Subduccion a tuma lug a. Durante e boksmento aki e plachi di Caribe a deforma.



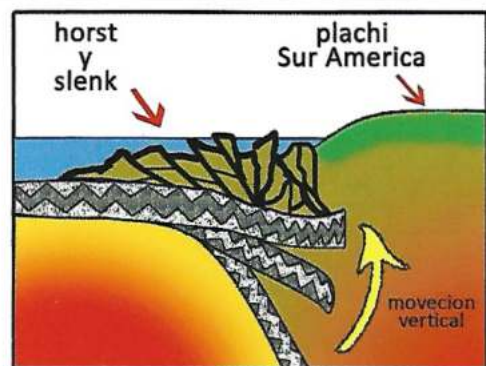
Sker grandi y plooi a forma den e piedranan. E deformacion aki a sosode den profundidad di e capa di nos planeta Tera. Door di subduccion e piedranan a deforma.



Bo tawata sa cu ...
Bo por mira plooi asina na e lug a di parkeer di e centro di informacion di Parke Nacional Arikok?



e. Mientras cu tawata pusha e plachi di Caribe den direccion oost, e movencion di plachi a cambia mas o menos 65 miyon aña pasa. E plachi di Caribe no a pasa mas bou di e plachi Sur Americano, pero el a pasa banda di dje. Subduccion no a tuma lug a mas.



f. Despues cu subduccion a para movencion vertical a cuminsa. Un 20 miyon aña pasa algun parti di e region aki a bay halto y otro parti a baha. Un di e partinan halto aki a bira despues Aruba.

Den e delaster fase di formacion di Aruba (fuente 3f) diferente fenomeno geologico importante a tuma luga. Algun parti di e region aki a bay halto y otro parti a baha. Asina a forma **horst** y **slenk**. E horstnan a bin keda riba awa. Un parti di dje a forma e nucleo di Aruba, cu eyden e Formacion Lava di Aruba. Park Nacional Arikok ta cubri un gran parti di FLA. Fuente 4 ta muestra cu FLA

ta un **terabou** cu hopi reliëf. Na e parti aki cu ta e parti di mas bieu di e isla bo ta haya Sero Jamanota y Sero Arikok, e puntanan mas halto di Aruba.

Tocante e piedranan volcanico den e Formacion Lava di Aruba bo ta lesa mas den e proximo capitulonon.



Parke Nacional Arikok ta desde 1972 un reservaat di naturalesa. E tin un grandura di mas o menos 35 km². Esaki ta 18% di e superficie total di Aruba. Casi un di cinco parti di e isla.

E park ta conoci pa su diversidad grandi na bestia y mata. Tin algun bestia cu ta endemico manera e shoco, e cascabel y e prikichi. Esey ta nifica cu e bestianan aki bo ta haya solamente na Aruba y ningun otro caminda.

Banda di e mata- y bestianan unico den PNA bo ta haya algun monumento cultural y historico.

E park tin e dam mas grandi di e isla.

Den paragraf 3.4 bo ta haya sa mas di PNA.

Fuente 4 Parke Nacional Arikok

3.2 Di cua piedra e Formacion Lava di Aruba ta consisti?



Fuente 5 Rooi Taki

E paisahe di FLA tin hopi reliëf. Durante y despues di yobida e awa ta core cu hopi forza door di e parti abou di e paisahe. Rooi ta core y despues di tempo ta forma

un dal. E rooinan aki cu ta corta den FLA ta ocasiona e reliëf. Pa por compronde e fenomeno aki, bo mester sa con e diferente piedranan a origina.

E diferente piedranan aki bo por mira den fuente 6, 7 y 8. Ta parti nan den tres grupo principal.



Fuente 6 Piedra volcanico den FLA: pillow-lava y basalt

A Piedra magmatico

Ora cu magma of lava fria, e ta bira un material duro y solido. E proceso aki nos ta yama solidificacion. E piedra aki ta wordo yama **piedra magmatico**. Esaki por sosode tanto paden den e capa di nos planeta Tera como na e superficie.

Ora cu e piedra likido of magma aki bira duro den profundidad di e capa di nos planeta Tera, nos ta yama esaki **piedra intrusivo** of **piedra plutonico**. Si e magma yega na e superficie di e capa di nos planeta Tera e ta solidifica eynan como lava. E ora nos ta yama esaki **piedra extrusivo**.

E piedranan volcanico **pillow-lava**, **basalt** y **tuf**, cu nos ta haya den FLA ta piedra extrusivo. Lava di cusinchi of pillow-lava ta forma ora di erupcion volcanico bou di awa. E lava ta bin den contacto cu awa di lama y e ta fria mesora. Ta forma un casca. E ta haya forma di cusinchi. E lava ta sigui core y ta forma un otro pillow-lava. Esaki ta keda ripiti. Un monton di lava cu a bira duro ta parece manera cusinchi stiwa riba otro. Basalt ta generalmente e nomber pa lava solidifica. Tuf ta shinishi volcanico solidifica.



Fuente 7 Sedimento den FLA: conglomerado

B Sedimento

Tempo, awa cu ta core y vegetacion tin influencia riba e paisahe di FLA. Pida pida di pillow-lava, basalt y tuf a cay den awa. Awa a transporta e pidanan aki y pone nan na un luga mas abou. E material aki a keda hopi tempo na e mesun luga. E proceso di kibramento y ponemento na un luga aki a keda ripiti su mes. Asina a forma laag di material kibra. E peso di e laagnan mas

ariba a primi e laagnan mas abou haci nan bira piedra. E sorto di piedranan aki ta **sedimento**. E sedimentonan den FLA nos ta yama **conglomerado**, pasobra un gran parti ta consisti di piedra rondo. E sedimento manera conglomerado cu ta consisti di material kibra, ta pertenece na e grupo **sedimento clastico**.



Fuente 8 Piedra metamorfo den FLA: schist

C Piedra metamorfo

Durante e boksmento di e parti zuid di e plachi di Caribe contra e plachi di Sur America, e region aki a deforma. Esey a ocasiona un presion halto cu a haci cu algun

caminda e piedra volcanico a recristalisa (mineral nobo). E piedra volcanico a bira un **piedra metamorfo**. Asina e piedra tuf a bira un piedra metamorfo cu ta splijt facil y cu nos ta yama schist.

3.3 Forsa exogeno, e formadonan di e paisahe di FLA

E piedranan di FLA a origina door di forsa endogeno. E influencia di tempo, fluho di awa y vegetacion a forma e paisahe aki manera e ta awo. E procesonan externo aki

nos ta yama forsa exogeno. E proceso aki ta sigui continuamente. Den fuente 9 bo ta mira e influencia di e **forsa exogeno** riba e paisahe.



Fuente 9 Den fondo bo ta mira reliéf di Parke Nacional Arikok

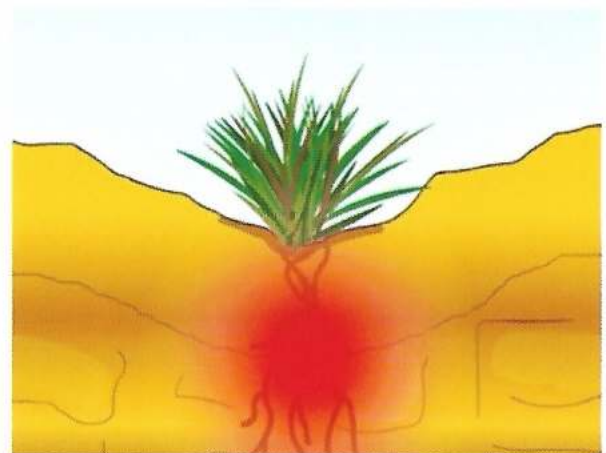
E cabes di e seronan ta rondo. E forsanan exogeno ta percursa pa kibra e baranca grandinan, cu despues di miles di aña ta bira mas y mas chikito. E proceso aki nos ta

yama dewer. Tin diferente forma di **dewer**. Den fuente 10 bo ta mira dewer cu a origina door di mata, tanto dewer mecanico como kimico.



Fuente 10

Dewer mecanico



Dewer kimico

Piedra den FLA mayoria di biaha ta kibra sin cu e composicion kimico ta cambia. Reis fini di mata ta crece memey di e skernan di e barancanan y ta bira mas diki. Door di esaki bo ta haya sker chikito cu ta yuda pa garna e piedra facil. E garnamento aki yama **dewer mecanico**.

Awa, humus y zuur cu e matanan ta saca ta causa reaccion kimico y ta afecta e piedranan. Den e caso ey nos ta papia di **dewer kimico**. Despues di tempo ta forma un laag di piedra garna. E laag aki, cu ta

origina door di ambos forma di erosion, nos ta yama **material di dewer**.

Despues di e kibramento awa di rooi ta transporta e material di dewer di un area halto pa un area mas abou. Durante di e transportacion aki e material di dewer ta traha mescos cu un schuurpapier grandi. E material di dewer ta slijp e laagnan mas y mas. E slijpmento di laag di piedra door di transportacion nos ta yama **erosion**. Fuente 11 ta muestra un rooi den e paisahe cu despues di aña por bira un dal hundo.



Fuente 11. Erosion door di rooi

E rapidez cu esaki ta sosode, ta depende di e resistencia di e piedra.

Mas resistente e piedra ta mas grandi e resistencia contra erosion. P'esey Jamanota y Arikok ta forma e puntanan mas halto di FLA, pasobra nan ta consisti di basalt y conglomerado bastante duro. Unda cu tin schist cu ta hopi menos duro e rooinan a coba dal hundo den FLA.

Erosion ta percursa cu despues di miyones di aña sero grandi ta bira sero chikito. Forsa exogeno no solamente ta percursa pa erosion di e paisahe, pero ta contribui tambe na formacion di nan. Tuma por ehemplo e sedimento di conglomerado y e dalnan eroda den FLA (fuente 7 y 11). Asina bo ta mira con forsa exogeno ta forma paisahe.

3.4 Kico hende a haci cu e Formacion Lava di Aruba?

E paisahe aki no ta un paisahe puro y natural mas. Hende a planific'e parcialmente. Manera bo por a lesa den fuente 4, PNA a haya un destinacion importante. Esaki a keda fiha den un plan di destinacion. Den fuente 12 bo por lesa tocante esaki.

PLAN DI DESTINACION PARKE NACIONAL ARIKOK

Den Parke Nacional Arikok por distingui tres zona.

Cada zona ta caracteriza su mes door di un uzo specifico, desaroyo y proteccion.



Zona Panort

- ★ Un parti inaccesibel cu un balo natural hopi halto;
- ★ Sistema di rooi relativamente intacto cu ta core di fuente te na e boca;
- ★ Destinacion principal ta naturalesa y paisahe;
- ★ Den forma limita tin recreacion y turismo.

Zona Central

- ★ Un parti cu presion recreativo relativamente halto door cu tin algun atraccion interesante;
- ★ E zona mas atractivo pa sigui desaroya;
- ★ Conservacion di naturalesa y paisahe pa recreacion y turismo.

Zona Pazuid

- ★ E terras di calichi parti pazuid ta basta inaccesibel mescos cu e zona panort.
- ★ E habitat mas importante di e Cascabel endemico;
- ★ Den e rooinan di e region aki ta crece mata cu ta scars y tin ta hopi scars.
- ★ Tin hopi parha den e region aki door di e trankilidad, tin cuminda y e posibilidad pa traha neishi.

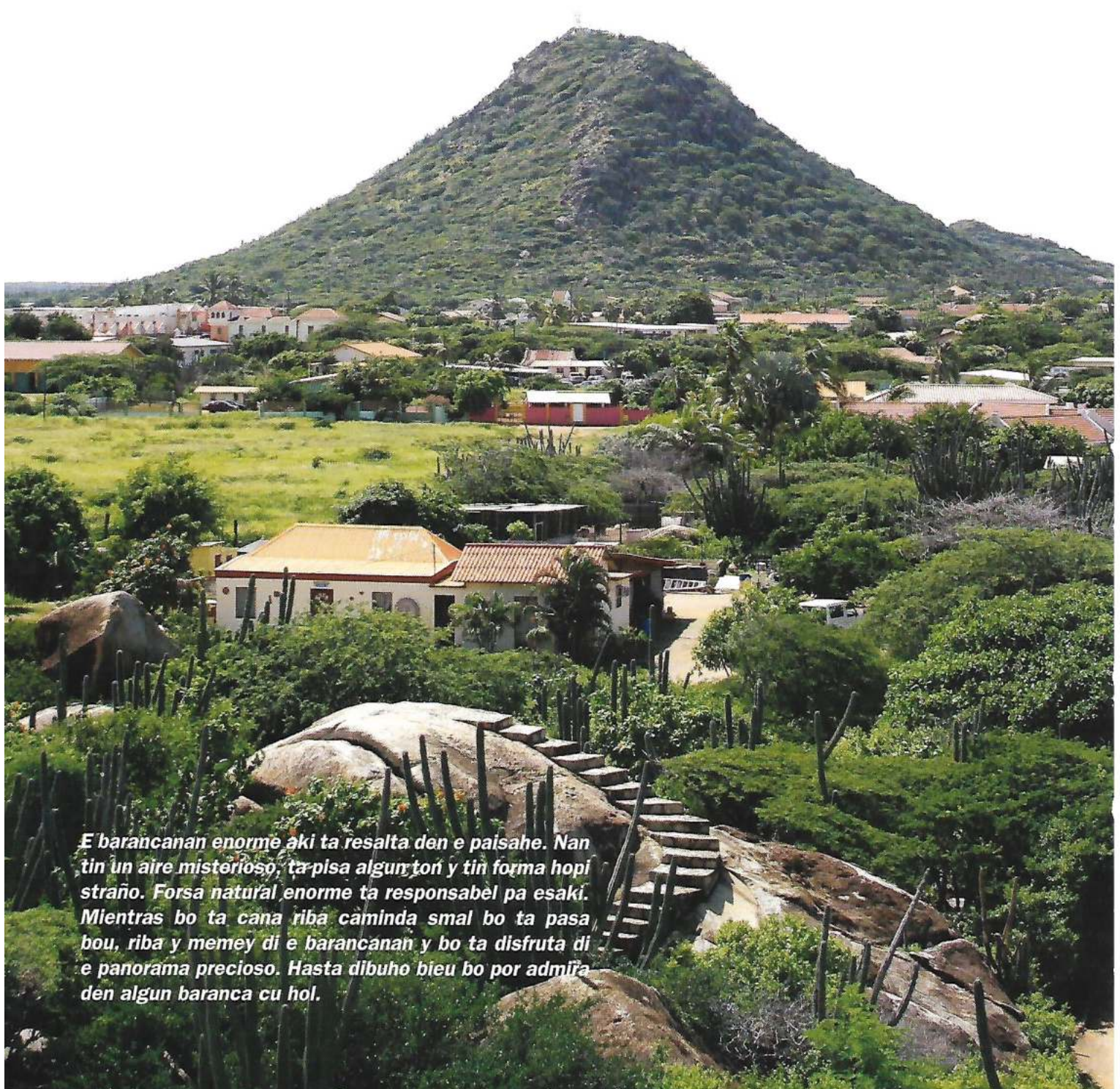
E region di Spaans Lagoen (status special)

- ★ E region aki ta keda pega cu PNA.
- ★ Na e parti pazuid e ta conecta cu lama y e tin un funcion ecologico importante.
- ★ Door di uzo diferente di e tereno y door di accesibilidad diferente e parti aki tin un status special.
- ★ Conservacion di naturalesa y di paisahe y desaroyo mas aleu di e funcionnan recreativo y educativo existente.

Fuente 12 Plan di destinacion PNA

Riba un superficie relativamente chikito bo ta haya diferente sorto di piedra. Influencia di e forsanan exogeno riba e piedranan aki a contribui na e paisahe cu nos conoce awe. Meta di e plan di destinacion ta pa proteha e paisahe bunita aki. Te con leu esaki lo logra, esey ta den nos man.

4 Batholiet di Aruba, un intruso



E barancanan enorme aki ta resalta den e paisahe. Nan tin un aire misterioso, ta pisa algun ton y tin forma hopi straño. Forsa natural enorme ta responsabel pa esaki. Mientras bo ta cana riba caminda smal bo ta pasa bou, riba y memey di e barancanan y bo ta disfruta di e panorama precioso. Hasta dibuho bieu bo por admira den algun baranca cu hol.

Intro



Fuente 1 Monumento natural

Den fuente 1 bo ta mira atraccion cu siguramente abo y hopi turista a bishita. Pero bo a yega di puntra bo mes con e bunita paisahenan aki a forma?

E atraccionnan unico aki ta pertenece na Batholiet di Aruba. Batholiet di Aruba ta e di dos paisahe cu nos por distingui. Den e capitulo aki lo bo descubri mas tocante e paisahe aki y pakico e ta asina special.

E capitulo ta trata:

- 4.1 Con Batholiet di Aruba a origina.
- 4.2 Di cua piedra Batholiet di Aruba ta consisti y con e diferente piedranan a forma.
- 4.3 Con dewer y erosion a yuda forma e paisahe di Batholiet di Aruba.
- 4.4 Kico hende a haci cu Batholiet di Aruba.

4.1 Con Batholiet di Aruba a forma?

Den paragraf 3.2 bo a lesa cu e piedranan volcanico basalt, pillow-lava y tuf ta piedra extrusivo. E piedranan aki a forma, door cu lava a solidifica na superficie di nos planeta Tera. Despues di e formacion di FLA e

forsanan endogeno a keda activo. Un gran cantidad di magma di un otro composicion a penetra den FLA. Den fuente 2 bo ta mira un ilustracion skematico di esaki.



Fuente 2 Batholiet e intruso

Esaki a sosode tambe durante e periodo di Boven-Krijt, mas o menos 85 miyon aña pasa (mira anexo di escala di tempo geologico).

E magma no a yega superficie, pero a bira duro den profundidad di e capa di nos planeta. Un koepel asina grandi di magma solidifica, nos ta yama un **batholiet**. E proceso den cua un masa grandi di piedra

intrusivo ta forma, nos ta yama **plutonismo**. Despues di elevacion di e isla e forsanan exogeno, dewer y erosion a haci nan trabou. Mas halto e elevacion, mas fuerte e forsanan destructivo tawata. E **Batholiet di Aruba** cu a forma den profundidad di e capa di nos planeta Tera, bo por mira awo na superficie. E diferente piedranan den Batholiet di Aruba a hunga un papel importante na formacion di e paisahe aki.

4.2 Cua piedra ta forma Batholiet di Aruba?

Den Batholiet di Aruba bo ta topa diferente atraccion turistico conoci manera; Hooiberg, Casibari y Ayo.

E paisahe tin, manera bo por a wak den fuente 1, menos reliëf cu e FLA. Ta solamente Hooiberg y Matividiri ta sali riba e paisahe.

Den Batholiet di Aruba tin tres sorto di piedra plutonico. E formacion di baranca grandi

na Ayo y Casibari ta consisti di e piedra **tonaliet**. Riba Hooiberg y Sero Biento bo ta haya principalmente **hooibergiet**. Na Bushiribana y Matividiri bo ta haya hopi **gabbro**.

Den fuente 3 bo por mira con e piedranan tonaliet, hooibergiet y gabbro ta diferencia di otro. Na e componentenan of **mineralnan** bo ta distingui esaki claramente.



Fuente 3 Consecutivamente: tonaliet, hooibergiet y gabbro, e piedranan den Batholiet di Aruba

E composicion kimico di magma por ta hopi diferente. E mineralnan tambe ta hopi biaha diferente. Nan ta reconocibel na nan forma

di cristal. Den fuente 4 bo por mira forma di cristal di diferente mineral.



Fuente 4 Mineral cu forma di cristal:
 a. amfibool principalmente den tonaliet y hooibergiet
 b. kwarts principalmente den bena di kwarts
 c. oro den bena di kwarts
 d. calciet den pied'i calki (capitulo 5)

Grandura di e cristalnan aki ta depende di con lihe e magma ta fria. Mas poco poco e magma fria, mas grandi e cristal ta bira. Den hooibergiet e cristalnan ta mas grandi y bo por mira nan mas cla cu den tonaliet y den gabbro.

Hooibergiet ta un piedra particular den Batholiet di Aruba. E Batholiet di Aruba a fria poco poco. Bou di presion halto damp cayente di awa procedente di magma a penetra via e skernan den Batholiet di Aruba y den FLA. Den fuente 5 bo por mira e skernan aki.



Fuente 5 Batholiet cu bena di kwarts

Den e skernan despues cu e solucion fluido a fria e mineral kwarts ta **crystalisa**. Asina **beno di kwarts** a forma. Nan ta parce beno blanco, colo di lechi y ta bay den diferente direccion. E benanan di kwarts aki ta core tanto den Batholiet di Aruba como den FLA. Sero Cristal a haya su nomber door di e tantisimo cristalnan di kwarts cu a haya eynan (fuente 6).



Fuente 6 Pied'i speki, beno di kwarts y cristal di kwarts

Despues di formacion di Batholiet di Aruba magma nobo a penetra via e skernan den e laagnan di piedra existente.

Den fuente 7 bo ta mira con e gangnan ta crusa den e laagnan di piedra. P'esey e piedra den e laagnan aki yama pied'i gang (dike).



Fuente 7 Batholiet cu bena di kwarts y pied'i gang

Asina pied'i gang a origina tanto den Batholiet di Aruba como den FLA. Den fuente 8 bo por mira den cercania di Natural Bridge un pied'i gang den e paisahe.



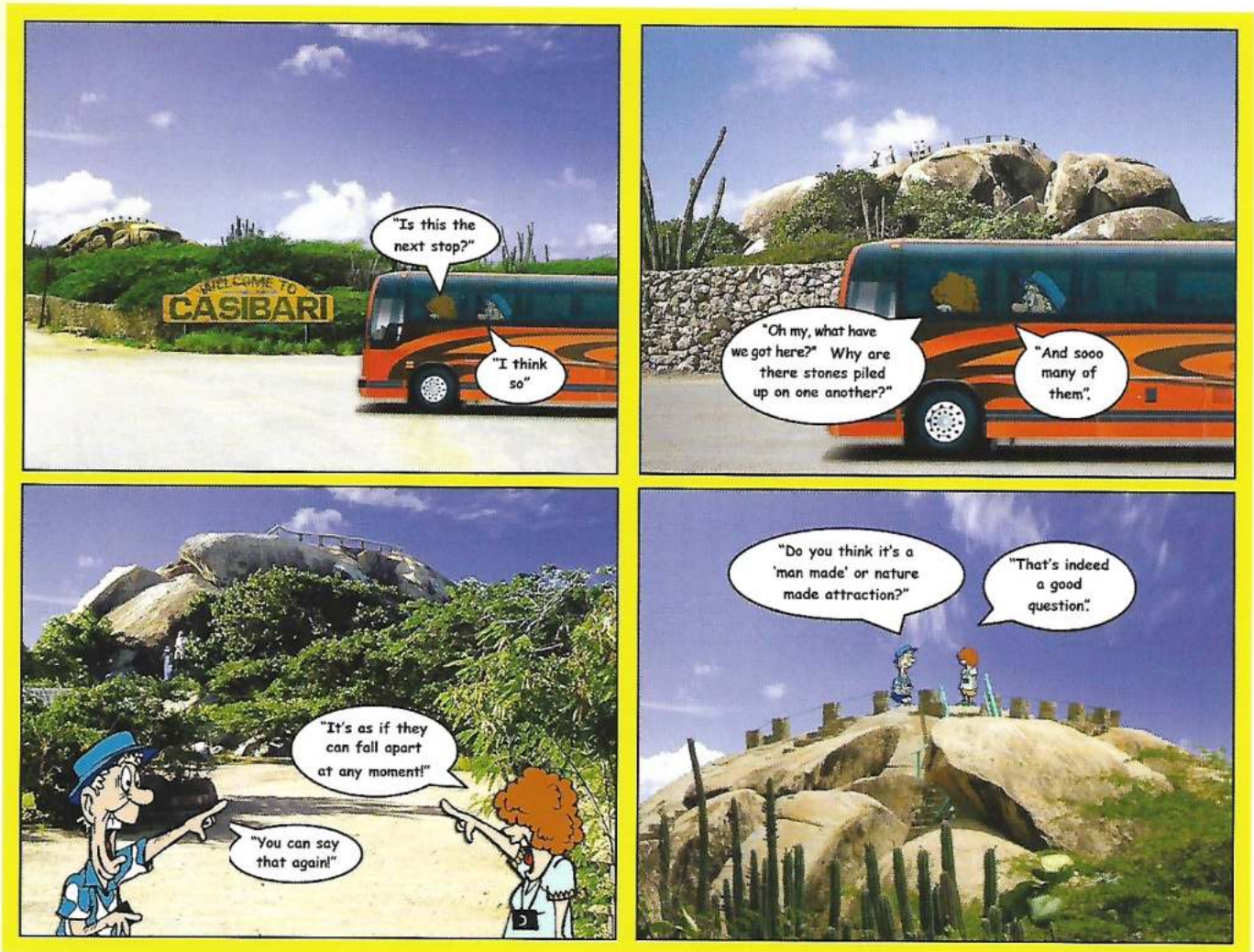
Fuente 8 Pied'i gang den e paisahe cerca di Shark Bay un luga conoci pa e hendenan cu ta practica bodyboard.



Fuente 9 Pied'i gang y bena di kwarts den tonaliet

Despues di dewer y erosion bo por reconoze e piedranan di gang aki como plachi vertical smal cu ta crusa den e paisahe. Patras di kapel di Alto Vista bo por mira con un pied'i gang y un bena di kwarts ta crusa den tonaliet (fuente 9).

4.3 E forsanan exogeno, e formadonan di e tipico Batholiet di Aruba



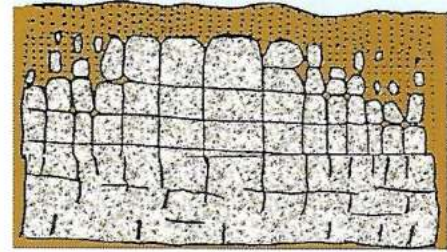
Fuente 10 Truth or fiction?

E turistanan den fuente 10 ta puntra nan mes dicon e barancanan na Casibari ta riba otro asina. Sigur abo tambe a yega di puntra esey. Durante hopi miyon aña dewer y erosion a duna e barancanan e forma aki. Manera bo sa Batholiet di Aruba ta consisti di diferente piedra. E piedranan aki ta diferencia den composicion. Esaki ta bin door di e composicion kimico di e diferente mineralnan den e piedranan ey. Gabbro y hooibergiet ta basta mas resistente cu tonaliet. Bo ta mira esey claramente den

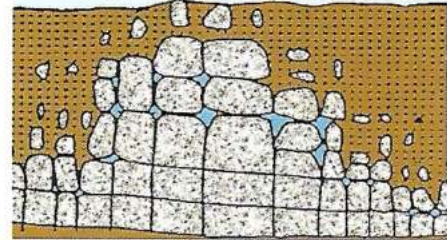
e paisahe. Unda tin e piedranan mas resistente aki tin mas reliëf. Wak Hooiberg y Matividiri. Nan ta hopi mas halto cu e resto di paisahe di batholiet.

Un otro fenomeno particular di tonaliet ta cu e ta eroda na un manera diferente cu gabbro y hooibergiet. Con esaki ta sosode, nos ta splica den fuente 11.

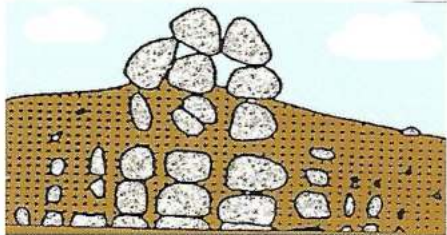
E proceso di dewer di tonaliet ya ta cuminsa bou di e superficie di tera. Den e tonaliet tin sker cu ta keda na un poco distancia for di otro. Ora di yobida e awa ta sak den suela. E awa subteraneo aki ta penetra via e skernan hopi profundo.



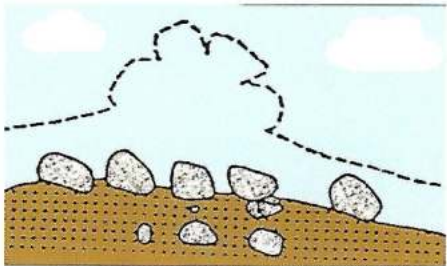
Na cada banda di e skernan e awa subteraneo ta afecta e piedra. Poco poco esaki ta bira greis. E nucleo di e blokinan ta keda. E awa subteraneo ta acumula den e skinanan. Eynan e dewer ta mas fuerte. Asina e blokinan ta haya gradualmente nan forma rondo.



Despues erosion ta hunga un rol importante. Awa di yobida ta hiba e greis. E nucleo di e montonnan di tonaliet ta bin na superficie. Esaki bo ta mira claramente na Ayo y Casibari.



Awo nos ta algun miyon aña mas leu den e proceso di dewer. Den e ultimo fase piedra rondo ta keda. E fase aki ta bon visibel patras di kapel di Alto Vista.



E piedra rondo aki ta parce un siboyo. Ora cu un casca eroda, e ta cay. E laag bou di dje ta haya chens di eroda. Asina e blokinan di tonaliet, aunke poco poco ta bira cada bes mas rondo y chikito.



E forma special aki di dewer kimico ta tuma luga den subsuela y menos na superficie. E fenomeno aki nos ta yama **dewer sferoidal**.

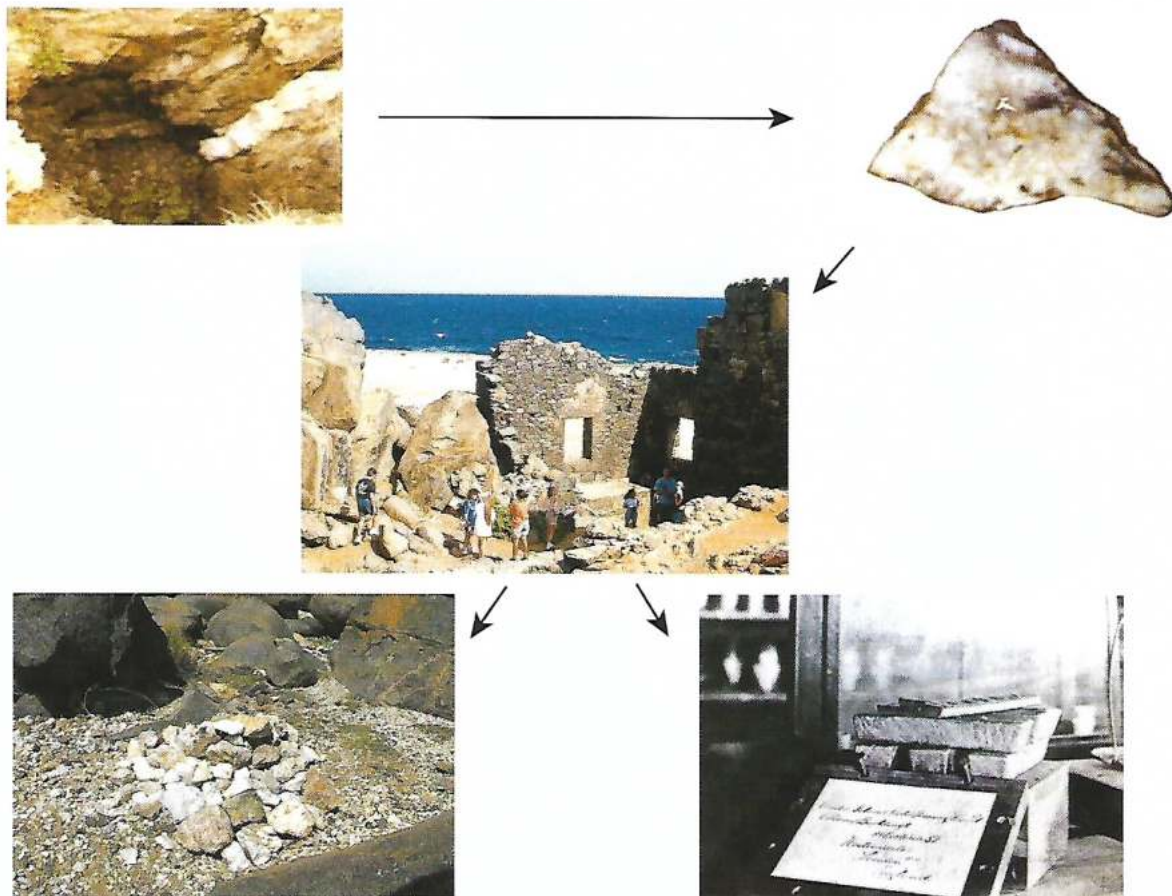


Fuente 11. Skema y ehempel di dewer sferoidal

4.4 Kico hende a haci cu e paisahe aki?

Den Batholiet di Aruba y den FLA tin bena di kwarts. Den algun di e benanan aki bo ta haya mineral, manera oro, koper y plata. Na Aruba den e periodo di 1824 te 1916 a

saca oro for di e benanan di kwarts. Resto di esaki nos por haya ainda den e paisahe. Den fuente 12 bo ta mira con bara di oro a wordo produci for di **mineral di oro**.



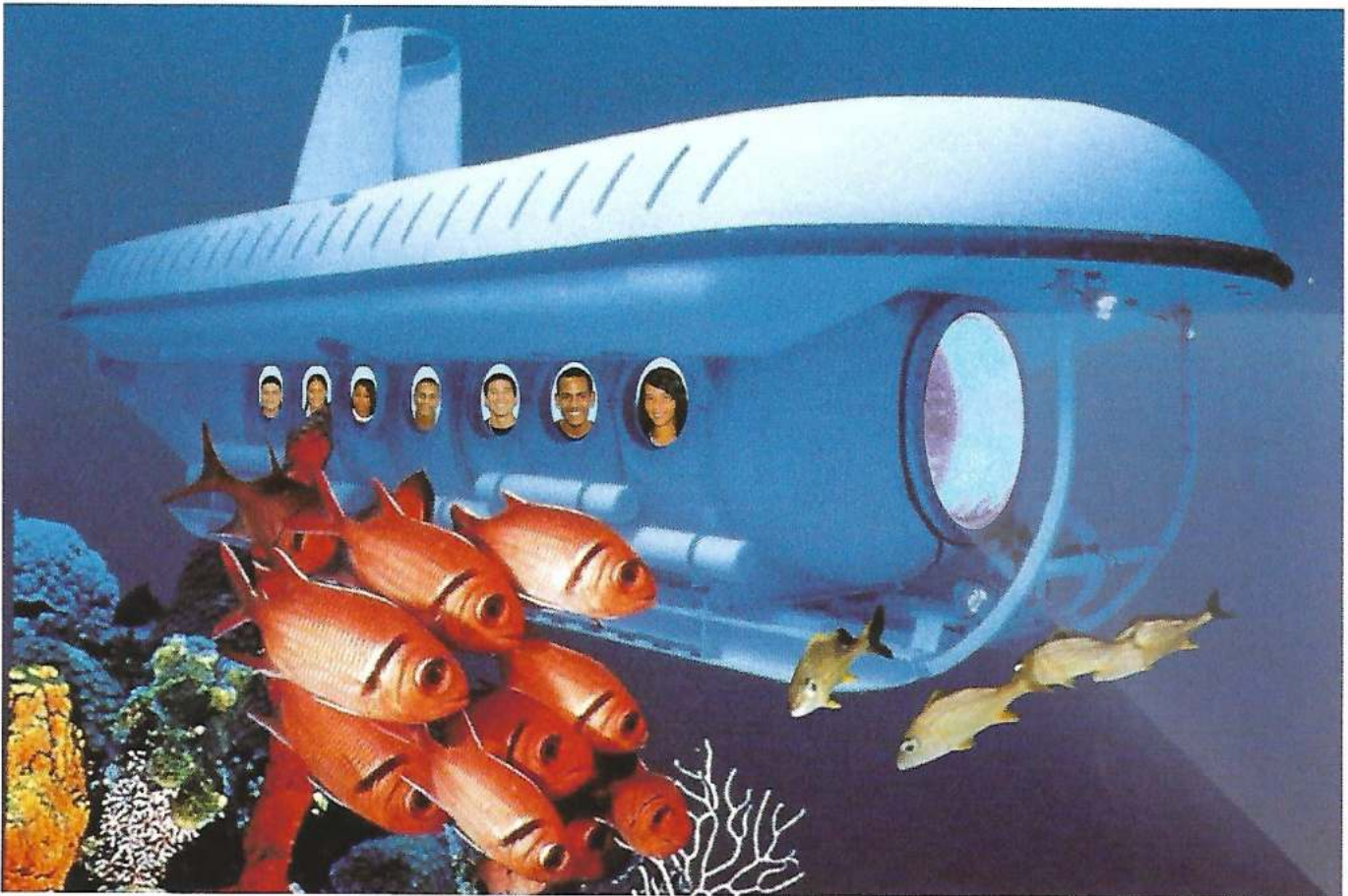
Fuente 12 Bushiribana, un ruina di smelt oro: di mineral di oro te bara di oro

Bushiribana a wordo construi na 1885. E piedranan di gabbro ta bin di eybanda mes. Tawata saca e oro cu nan tawata smelt den e luga aki, for di e benanan di kwarts cu tawata core den e gabbro. Den bisindario di Franse Pas tawatin un otro luga pa smelt oro. E mineral tawata procedente for di e minanan di Miralamar. E piedranan di kwarts, colo di lechi ta conoci den boca di pueblo como **piedra di speki**. E 'gold rush' no a dura largo. **Sacamento di oro** na Aruba no tawata asina rendabel.

Awendia e paisahe Batholiet di Aruba ta aporta na un otro manera na nos economia. E densidad di poblacion ta basta halto aki, principalmente na Noord y Santa Cruz. Un gran parti di Batholiet di Aruba tin awendia un funcion di vivienda y di trabou pa e poblacion. E sector terciar ta bon representa. Ademá t'asina cu Casibari, Ayo, Hooiberg, Matividiri y Bushiribana tin un funcion turistico importante pa e isla. Door di esaki por ripara un crecimiento di e actividadnan economico.

5 E paisahe di calki, fossiel pa piki

Den e terrasnan di calki cueba a forma cu fuera di balo turistico tambe tin nificacion cultural y historico. Na Fontein, Guadirikiri, Hulba y den cueba den Colony bo ta cera conoci cu formacion di stalagmita y stalactita, camber scondi, raton djanochi (no peligroso) y dibuho di Indjan cu ta miles di aña bieu. E Indjannan tawata e habitantenan original di Aruba.



Fuente 1 Ban sambuya cu nos.

Volcanismo y plutonismo a hunga un papel importante den formacion di Aruba. Tambe e periodonan glacial a laga nan lastro atras den e paisahe. Den e capitulo aki bo ta descubri cua ta e procesonan cu a tuma lugá den e paisahe.

E capitulo aki ta trata:

- 5.1 Kico ta Formacion di Sero Domi.
Ki tempo y con Formacion di Sero Domi a forma.
- 5.2 Ki tempo y con e terrasan di calki² a forma.
- 5.3 Di cua sorto di sedimento e paisahe di calki ta consisti.
Diferente sorto di karst.
- 5.4 Kiko hende a haci cu e paisahe di calki.
E balo economico di e paisahe.

² Nombri local ta calichi.

5.1 Formacion di Sero Domi

Despues di un temporada cu hopi actividad geologico den Boven-Krijt e parti zuid di e plachi di Caribe a bin trankilisa. E periodo despues di Krijt yama **Tertiair**. E Tertiair a cuminsa un 65 miyon aña pasa y a termina dos y mey miyon aña pasa. Na cuminsamento di e periodo aki ya tur dinosaurio a muri (mira e anexo di e escala di tempo geologico). Na Aruba no tawatin dinosaurio. Tampoco nos no ta haya mucho

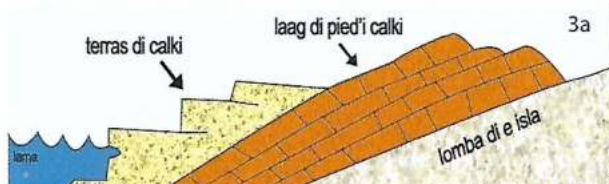
pedra den gran parti di Tertiair. P'esey nos ta salta un gran parti di e Tertiair. Nos ta haci un salto den historia geologico di Aruba. Finalmente nos ta yega den e ultimo 16 miyon aña di e Tertiair. Den e periodo trankil aki rif di coral a crece tur rond den lama di e isla. Den fuente 2 bo ta mira un parti di un rif di coral. E lama tropical tawata ideal pa crecemento di rif di coral: awa limpi y cristalino y e no ta hundo.



Fuente 2 Polip di coral y rif di coral

Rif di coral ta consisti di miles di bestia chikito cu nos ta yama polip di coral. Un polip di coral ta traha un sorto di 'comchi' di calki rond di dje. Despues di tempo e polip ta muri. Un polip nobo ta forma un otro 'comchi' di calki rond di esun bieu. Asina un colonia di bestia chikito di coral ta crece bira un rif di coral cu ta bira dia pa dia mas halto.

Miles di aña largo e olanan tawata kibra e rifnan di coral. Pida pida coral y resto di bestia di lama cu skelet di calki tawata cay riba e lomba den fondo di lama den e tempo ey. Den fuente 3a bo por mira e sedimentonan di e restonan di coral cu despues a sali riba lama.



Fuente 3a Seccion di Formacion di Sero Domi den e ultimo periodo di Tertiair
Fuente 3b Un bista di Formacion di Sero Domi na Franse Pas

Bo ta papia akinan di laag di **pied'i calki** cu ta forma un subida. E piedra aki ta consisti di ún mineral: **calciet**. Den fuente 3b bo ta mira con e capanan di calichi a forma un subida cu ta e **Formacion di Sero Domi**. E nomber a bin di Ser'i Domi na Curaçao, unda a descubri e formacion aki. Hopi di e resto di e rifnan aki no t'ey mas.

Ehempel di formacion di Sero Domi bo por mira na Sero Canashito, Franse Pas y Sero Boegoeroei (dilanti di Misa Santa Anna). Formacion di Sero Domi ta laga nos mira cu Aruba tawata cubri pa un gran parti cu rif di coral. Fuente 4 ta laga nos mira e restonan di coral, cocolishi y di otro bestia di lama cu a bira piedra y ta den pied'i calki. Nan ta yama nan **fossiel**.



Fuente 4 Fossiel

5.2 Trapi den e paisahe

Den diccionario ta para tras di e palabra terras: un laag horizontal of un formacion cu ta resalta.

Den fuente 5 bo por mira no un laag, pero diferente laag cu ta sali na un subida. E 'paisahe di trapi' aki ta consisti mescos cu

Formacion di Sero Domi di pied'i calki. E paisahe di terras di calki ta diferente cu FLA y Batholiet di Aruba. Den e paragraf aki bo ta lesa paso pa paso tocante e origen di e terrasan di calki aki.



Fuente 5 E terras di calki ta mescos cu un trapi den e paisahe

Despues di Tertiair ta sigui e periodo **Kwartair** (mira anexo escala di tempo geologico). E periodo aki ta consisti di e epocanan **Pleistoceno** y **Holoceno**. E epoca Pleistoceno a cuminsa segun e geologonan 2.5 miyon aña pasa y a caba

10.000 aña pasa. E epoca Holoceno a cuminsa 10.000 aña pasa y ta sigui te awe. Durante Pleistoceno e temperatura na mundo a baha. Door di esaki e masa di ijs den e polonan a expande y a bira mas grandi. Esaki ta e **epoca glacial**. Den fuente 6a bo por mira esaki hopi bon.



Fuente 6a Epoca glacial



Fuente 6b Epoca interglacial

Durante e epoca glacial ni sneeuw ni ijs no tawata dirti den e regionnan mas friu. E capanan di ijs tawata bira mas grandi y mas diki. Algun caminda un capa di ijs asina tawata hasta 240 meter diki. E fluho di awa pa e lamanan tawata bira menos, y door di esey e nivel di lama tawata baha basta lihe. Rond mundo tawatin un diferencia di nivel

di lama di decena di meter. Pues tambe den lama Caribe e nivel di lama a baha. Entre e epocanan glacial tawatin e epocanan mas calor, e **epocanan interglacial**. Durante e epocanan interglacial aki un parti di e capa di ijs a dirti (fuente 6b). E fluho di awa pa lama a aumenta. E nivel di lama na henter mundo a subi

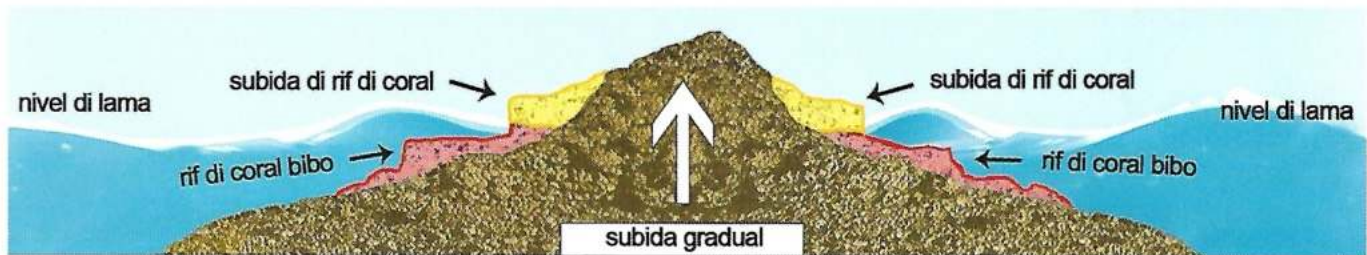
rapido. E subida y bahada di e nivel di awa di lama a sosode mas biaha durante e epoca Pleistoceno. Despues di cada subida of bahada e nivel di awa di lama ta keda stabiel pa un periodo largo. Actualmente

nos ta den un epoca interglacial. E subida y bahada rapido di e nivel di lama tawatin consecuencia pa e paisahe. Pa por compronde esaki, mira consecutivamente fuente 7, 8, 9 y 10.



Fuente 7 Aruba ta bin ariba, bou di awa e coral ta sigui forma

Den paragraf 3.1 bo a lesa cu gradualmente Aruba a subi. E ultimo 500.000 aña Aruba a subi mas o menos 25 meter riba nivel di lama, esaki ta 5 cm pa 1000 aña⁴. Mientrastanto e rifnan di coral a sigui crece tur rond di e isla.



Fuente 8 Durante un epoca glacial e nivel di lama ta baha, e rif di coral ta aparece riba awa

Durante e epoca glacial e nivel di lama a baha (fuente 8). Door di e bahada relativamente lihe e rif di coral a sali riba nivel di lama. E bestianan di coral a muri y solo a blikia e coral. Akinan tambe bo ta papia di pied'i calki. Un subida asina di rif di coral nos ta yama un **terras di calki**. Terras di calki bo ta haya entre otro na Fontein.

Bou di nivel di lama un rif di coral nobo a cuminsa forma, mientras cu e isla a sigui subi. E siguiente epoca glacial a yega. Y... atrobe un otro terras a saca cabes riba awa (fuente 9).



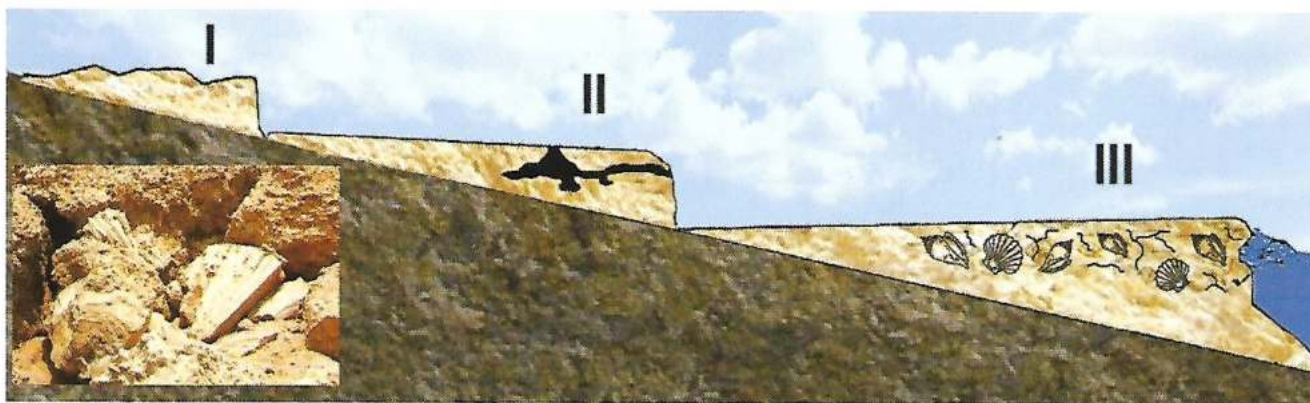
Fuente 9 Durante un siguiente epoca glacial un otro rif di coral lo saca cabes.

Den lama un otro rif di coral a crece. Despues di un siguiente epoca interglacial ta bin un epoca glacial: E nivel di lama ta baha y un terras nobo ta aparece. Tur esaki a sosode diferente biaha. Durante Holoceno, hopi ijs a dirti y e nivel di lama a cuminsa subi considerablemente. Door di esaki algun terras di calki a keda bou di awa.

Actualmente Aruba tin tres terras: **Terras halto**, **Terras memey** y **Terras abou**. Den e terras abou tin bunita variacion di fossiel di coral.

⁴ Tin diferente calculacion riba esaki.

Den fuente 10 bo ta mira un skema di e actual terrasnan di calki.



I Terras halto

Deposita durante e periodo cu nivel di lama ta halto. Por mira un parti na Butucu y Sero Cristal.



II Terras memey

Esaki bo por mira na Fontein y Sero Colorado.



III Terras abou

Casi ful Aruba ta rondona di terras abou.



Den fuente 11 bo por mira cu te ainda riba fondo di lama tin crecemento di coral ta tuma luga. Por ta un terras pa futuro?



Fuente 11 Un terras pa futuro?

Asina bo ta mira cu e paisahe a forma door di subida di e isla, crecemento di coral, combina cu subida y bahada di e nivel di lama.

5.3 Terras pafo, cueba paden

Den e paisahe di terras bo ta haya monumento natural bunita: cueba cu formacion di stalactita y stalagmita. Mescos cu e formacion di e otro paisahenan aki tambe e forsan exogeno a hunga un papel principal, pero uno hopi particular. Fuente 11 ta ilustra con e monumentonan natural aki a origina. E piedra di calki ta poroso y nan tin sker, Door di e skernan awa di yobida ta penetra den e calki. Awa di yobida ta contene carbodioxido (CO₂) y

calki ta disolve den e awa cu carbodioxido. Mientras cu e awa rico na carbodioxido ta busca su caminda pa lama door di e piedranan di calki, e ta disolve e calki. E proceso di disolve calki door di awa rico na carbodioxido ta un forma particular di dewer kimico. Asina ta forma gang bou di tera y **cueba** cu deposito di calki cu nan ta yama **pied'i spelonk**.

Tur fenomeno cu tin di haci cu e proceso di disolve y di presipita (deposita) calki nos ta yama **fenomeno di karst** (fuente 12).



I Stalactita



II Stalagmita



III Pilar'i spelonk



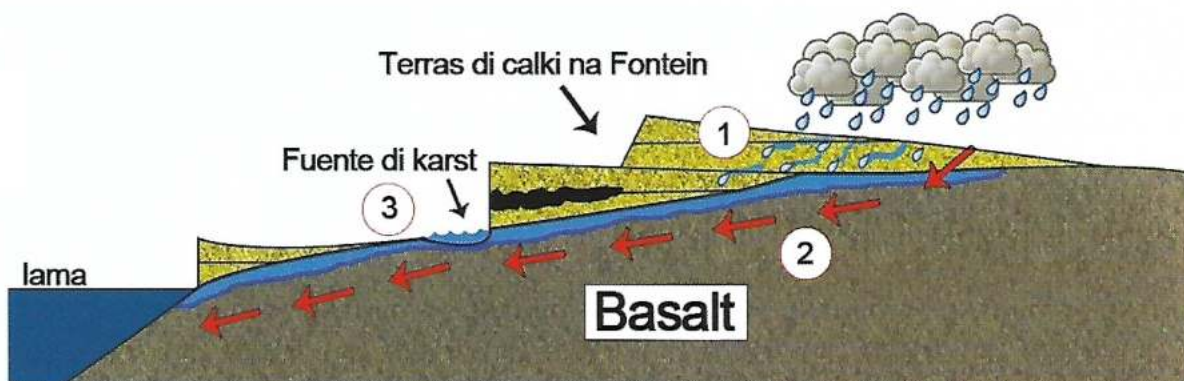
IV Cortina di calki

- I E awa di yobida rico na carbodioxido ta lek for di e blafon. E awa di yobida ta satura cu calki. Den un cueba cu bon ventilacion e gas di carbodioxido cu ta den e awa ta sali. Tin mucho calki den e awa. Esaki mester sali: calki ta wordo precipita. E ta forma un tubo hol fini, cu por crece bira un cono masha grandi cu un diameter di te un meter. Sorto di pied'i spelonk asina yama **stalactita**.
- II Riba e suela di e cueba bo ta haya pied'i spelonk para: **stalagmita**. E awa cu ta lek for di e stalactitanan, ta spat fo'i otro. E gas di carbodioxido ta sali y calki ta keda precipita. Stalagmita ta sero chikito rondo y den forma di cono.
- III Stalactita y stalagmita por crece y topa otro y bira **pilar'i spelonk**.
- IV Awa di yobida rico na carbodioxido tin biaha no ta lek mesora di blafon di un cueba. Principalmente si e blafon no ta pareu. E gota ta busca e punta mas abou y despues e ta cay. Asina ta forma un **cortina di calki**.
For di un cortina di calki un stalagmita y un pilar'i spelonk tambe por crece.

Fuente 12 Fenomeno di karst

Bo a yega di puntra bo mes di unda Fonteín a haya su nomber? Den e area aki tin un fuente di awa natural. Pa hopi aña largo nan a uza e awa di e fuente aki pa agricultura.

Den fuente 13 bo ta mira un fuente di awa cu hopi biaha bo ta haya na unda tin pied'i calki. P'esey nan ta yama un fuente asina **fuente di karst**.



- 1 E awa di yobida ta baha y ta pasa door di e calki.
- 2 E awa ta yega riba un laag cu un bahada unda e no por pasa, por ehempel basalt.
- 3 E awa ta bin na superficie unda cu tin un laag cu no ta pasa awa. Asina ta origina un fuente di Karst

Bron 13 Fonteín, un fuente di karst

5.4 Di kico e paisahe di piedra di calki ta consisti y kico hende a haci den e paisahe aki?

Den paragraf 3.2 bo a topa cu un sorto di sedimento. Esta sedimento clastico. Den un paisahe di piedra di calki bo ta topa cu dos otro sorto di sedimento. Un sorto ta consisti di principalmente organismo marino y e otro di calki cu a disolve den awa. Esaki bo por mira den fuente 14.

Sedimento organico	
1	 <p>E pied'i calki di Formacion di Sero Domi y e terrasnan di calki ta consisti di resto di organismo, p'ese y nos ta yama nan sedimento organico.</p>
Sedimento kimico	
2	 <p>Stalactita, stalagmita y cortina di calki ta consisti di calci et cu a disolve, e resultado di dewer kimico, p'ese y nan yama sedimento kimico.</p>

Fuente 14 Sorto di sedimento di piedra di calki den nos paisahe

Contrario na e paisahe di FLA y di Batholiet di Aruba e paisahe di pied'i calki ta bastante plat. Un gran parti di e paisahe aki bo ta haya na e parti pazuid di e isla. E factornan natural aki a contribui na desaroyo di e paisahe. Bo ta haya veld bieu di aloë, area urbano, aeropuerto y waf na e costa zuid den e area di e Terras abou.

Pa construccion di cas y trahamento di caminda a coba na Sero Canashito, cu ta pertenece na Formacion di Sero Domi. Door di e actividadnan humano un gran parti di e vegetacion original a disparce. E sistema ecologico a bay fo'i balansa. Den fuente 15 bo ta mira pakico nan ta uza pied'i calki cu nan a coba.



Fuente 15 Piedra di calki como material di construccion

Awendia nan ta coba pied'i calki na otro luga. Aki tambe ta dañá e paisahe y ta stroba e eco sistema.

P'ese y compania grandi si ta importa pied'i calki.

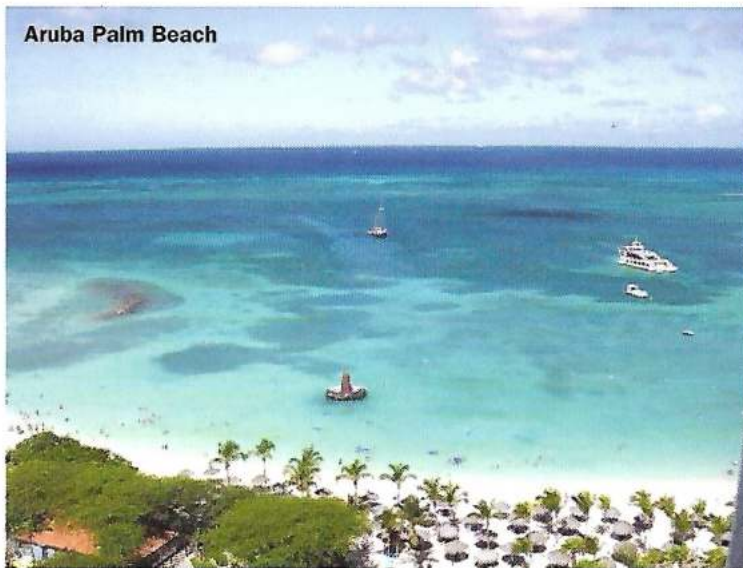
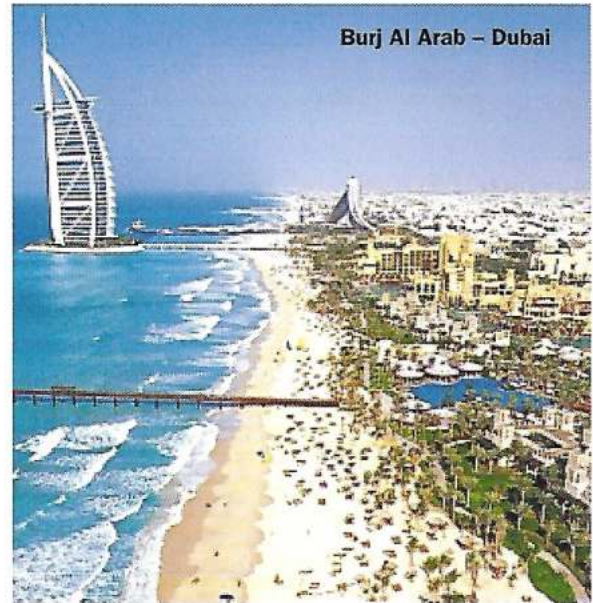
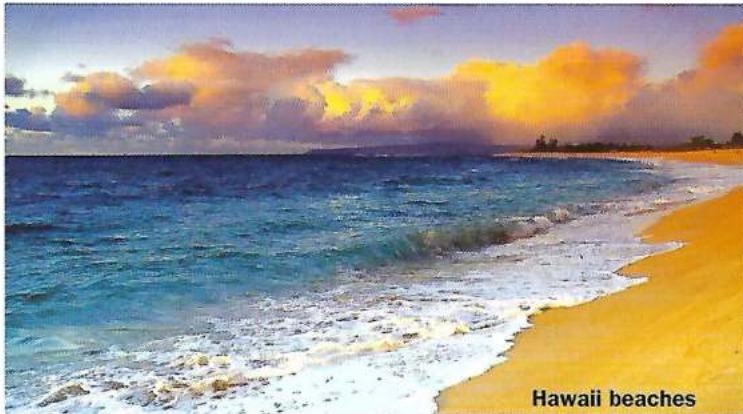
6 E paisahe di costa, nos atraccion mas grandi

PARADISE

With all my senses
I eagerly take in
the beauty of Eagle Beach
So clean, so pure
With each step
the soft white sand cradles
my feet
The waves
of the most exquisite turquoise colors
sing an inviting symphony
Oh my!
I can't resist
With one jump I am
into it's embrace
This is Paradise!
An unknown tourist



Intro



Fuente 1 Cuatro di e 15 beachnan mas bunita di mundo

Den e paisahe di costa bo ta haya e atraccionnan turistico mas bishita e.o. e beachnan, boca, duin y Conchi. E turistanan y hopi di nos ta considera e paisahe di e beachnan na e costa zuidwest di e isla e atraccion mas grandi. Con e paisahe di costa a origina? Den e capitulo aki bo ta haya e contesta riba e pregunta ey.

E capitulo aki ta trata:

- 6.1 Con y ki tempo e diferente paisahenan di costa a forma.
- 6.2 Cuanto diferente sorto di paisahe di costa tin.
- 6.3 Kico ta e balo economico di e paisahe di costa.

6.1 Holoceno: Formacion di e atraccionnan mas grandi

Si bo bay keiro banda di lama, bo ta mira un variacion di forma di costa: di beach di santo blanco te costa di baranca. Durante e ultimo 11.000 aña, durante **Holoceno**, e paisahenan di costa a keda forma.

Den capitulo 5 bo a lesa cu den Holoceno hopi ijs y sneeuw a dirti. E nivel di lama a subi bastante. Den fuente 2 bo ta mira e isla chikitonan cu a forma den Holoceno.



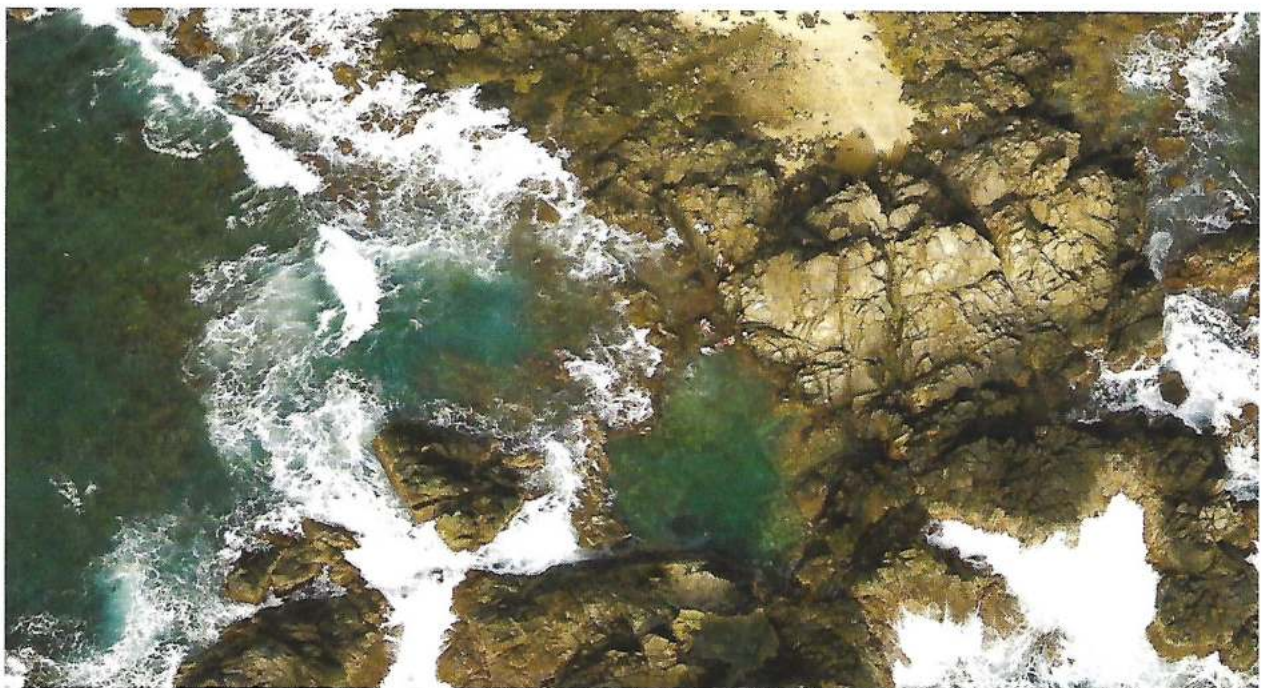
Fuente 2 Renaissance Island y The Palm Island



Rif di coral ta kibra constantemente. E olanan ta tira pida pida di coral kibra riba e islanan di cay. Acumulacion di pida pida coral y santo a contribui na e formacion di e islanan di rif. E proceso di crecimiento, destruccion y sedimentacion di coral ainda

ta tumando luga. Renaissance Island y The Palm Island ta e dos ehempelnan di isla di cay mas bishita.

Fuente 3 ta muestra un parti di FLA cu ta keda na costa.



Fuente 3 Milagro di naturalesa number 77

Conchi ta un “pool natural” precioso cu ta forma di basalt. Ta dificil pa yega na e luga bunita aki. Asina mes e turistanan cu ta buscando aventura ta bishita Conchi constantemente. No ta por nada e milagro di naturalesa aki ta para na number setentishete di henter mundo.

Un di nos atraccionnan mas grandi tawata Natural Bridge. Un brug traha completamente door di naturalesa. Lastimamente e brug a cay den otro riba 2 di september 2005. Hopi turista y hende local ainda ta bishita loke a resta di e atraccion natural. Principalmente pa saca potret. Den fuente 4 bo ta lesa mas di esaki

Natural Bridge Aruba a cay den otro

Diabierna 2 di september 2005

E simbolo nacional di Aruba, Natural Bridge, a cay den otro diabierna mainta tempran 2 di september 2005. E motibo ainda ta desconoci. E Arubianonan a reacciona conmovi y masalmente nan a core yega na e luga di cataclismo. No tawatin ningun herido.



Prome...



Despues...

E brug forma di baranca aki tawata e atraccion mas grandi di turismo na Aruba. Pa aña mas di 1 miyon bishitante ta bishita e brug unico aki.

Pa basta tempo no tawata permiti pa cana riba e brug pa motibo di e peliger cu e por a cay den otro.

Riba caminda pa e brug tawatin un fila largo di auto diabierna merdia. E hendenan a reacciona hopi tristo, ta manera nan a perde un miembro di famia.

Potret di e brug mester a atrae turista di henter mundo pa Aruba. Gobierno a dicidi di laga e restonan pa recorda loke tawatin eynan. Na mes momento e brug cu a cay den otro ta testigo di e forza destructivo di naturalesa.

Fuente 4 Natural Bridge Aruba cu a cay den otro. (Publicacion den prensa)

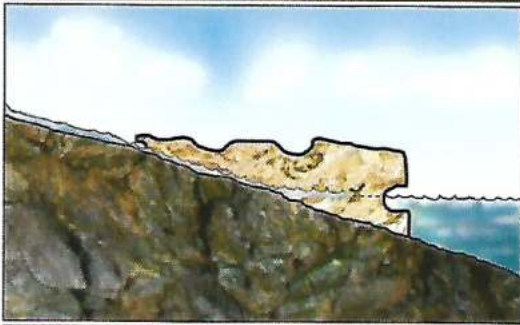
Afortunadamente esaki no ta e unico brug natural na Aruba. Na costa panort di nos isla tin mas brug natural pa admira. Natural Bridge ta sinembargo te awe esun mas

conoci y mas bishita. Tur dia bus yen di turista ta bay na e luga aki pa mira loke a sobra.

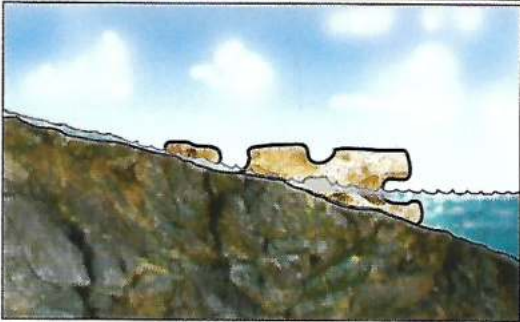
Den fuente 5 bo ta descubri stap pa stap e proceso di formacion di un brug natural den un terras di calki.



E awa di rooi ta traha un caminda pa lama bou di e terras di calki. E ta forma un rooi bou tera.



E proceso di disolve e rand di calki ta continua y e ta kibra poco poco. E awa di yobida ta acumula den e luganan mas abou riba superficie di e terras di calki. Na e luganan aki e awa ta disolve e pied'i calki. Poco poco e ta forma un hol. Na e banda di lama e olanan ta bati na e terras di calki. E parti mas abou di e terras di calki tambe ta kibra, disolve y haya hol.



Na caminda pa lama e rooi bou di tera ta disolve e calki. Ta forma un tunnel. Na e otro banda e olanan di lama ta sigui kibra e muraya di e terras. E holnan ta bira mas hundo y ta debilita e dak di e terras di calki.



Un parti di e dak di e terras di calki ta cay den otro. E olanan di lama ta traha un pasada bou di e terras di calki, te ora e topa cu e otro banda. E dak cu a basha den otro ta wordo disolve door di e awa di rooi y esun di lama y ta sigui kibra.



E parti mas diki di e terras di calki ta keda. E awa di lama ta pasa bou di e terras di calki y e pasada ta sigui bira mas hancho. E terras di calki ta haya forma di un brug.



Awo bo por mira Natural bridge claramente. E pasada ta bira mas y mas hancho. E brug ta basha den otro. Y asina e proceso ta ripiti.



Erosion a hunga un papel importante den formacion di brug natural. Hopi a keda destrui door di e mesun naturalesa. Esaki ta e proceso natural di erosion cu ta construi y destrui nos costa noord.

Na e costa noord bo ta topa cu un otro fenomeno di karst (fuente 6). E olanan cu

ta bati e costa ta spart e awa di lama den laira y ta cay riba e Terras abou. Mientras cu e awa di lama ta core bay bek e ta dissolve un tiki calki. Asina ta forma un superficie yen di buraco y canal cu rand skerpi. No ta pornada e fenomeno aki di karst yama **skerpi**.



Fuente 6 Skerpi

6.2 Nos atraccion turistico

E atraccion turistico mas popular te ainda ta nos beachnan blanco manera lechi na e costa west. Aruba tin diferente sorto di

beach. Den fuente 7 bo ta mira ehempel di un **beach di santo**.



Fuente 7 Un beach di santo

Den fuente 8 bo ta mira un di e condicionnan pa formacion di nos beachnan di santo. Na e costa west di Aruba poco poco e lama ta bira mas hundo.



Fuente 8 Lama cu ta bira poco poco mas hundo

Door di e condicion aki un laag diki di santo ta acumula riba fondo di lama. E olanan cu ta lora bay e costa ta yen di pipita di santo.

E pipitanan di santo ta procedente di:

- alga cu ta produci calki;
- santo di coral procedente di sushi di gutu cu ta come coral;
- resto di cocolishi kibra.

Ora un ola subi tera y bay bek, e ta perde forza. Santo grof y pisa ta keda deposita na un cierto distancia di e rand di awa. Mas cerca di lama, mas fini e santo ta. Ora e lama ta abou e santo muha ta haya chens pa seca. Asina ta forma un beach largo di santo. Eagle Beach ta un di nos beachnan di santo mas bunita.



Fuente 9 Erosion di e beach na Boca Catalina

Beach di santo no solamente ta wordo construi, pero tambe destrui. Den fuente 9 bo por mira e efecto di erosion riba e beach di santo durante temporada di horcan.

Door cu lama ta trece santo bek riba tera e beach ta mustra bunita atrobe despues di tempo.



Fuente 10 Beach cu piedra rondo y piedra plat

Fuente 10 ta mustra un boca cu poco santo. Tin hopi piedra rondo y piedra plat eynan. E piedranan aki ta lora bay bin door di e olanan fuerte cu ta dal kibra. Asina nan ta bira mas y mas rondo. Nan ta consisti principalmente di coral kibra y di otro piedra. E beach aki nos ta yama un **beach di piedra**.



Fuente 11 Beach cu baranca

Na e costa west bo ta haya no solamente beach di santo, pero tambe algun beach cu baranca, manera na Malmok (fuente 11). Den e boca chikito aki e poblacion local ta landa y snorkel.

Fuente 12 ta muestra e costa di nort.



Fuente 12 Costa di baranca parti nort di Aruba

Aki e lama ta bira hundo lihe y ta hopi bruto. E olanan di lama cu ta lora bay bek apenas ta perde forsa y ta lastra e santo bay cu ne. Unda cu e costa ta bira hundo lihe, no tin beach di santo.



Fuente 13 Beach cu duin

Manera bo por a mira den fuente 12, e costa no ta stret. Aki aya tin boca. Patras den e boca tin hopi santo (fuente 13). E santo den un boca, tambe ta procedente di organismo di lama cu ta produci calki. Pero tin un diferencia cu Eagle Beach: na costa di nort tin formacion di sero di santo, conoci como **duin**.

Fuente 14 ta muestra e condicionnan pa formacion di duin.



- mester tin un boca y den e boca tin un beach cu hopi santo;



- e santo mester por seca lihe;



- un biento di lama (pariba) cu ta supra e santo mand'e mas den direccion pabou;



- mata pa wanta e santo.

Fuente 14 E condicionnan pa formacion di sero di santo largo

Riba e di tres potret den fuente 14 bo ta mira claramente con largo e seronan di santo (duin) ta. E noordoostpassaat constantemente ta supra e santo mand'e direccion west. No ta por nada ta yama e duinnan aki **duin di largo**. Bo ta compronde awo cu no ta tur caminda por tin formacion di duin.

Mas o menos 10.000 aña pasa durante e delaster periodo di Kwartair a cuminsa e proceso di formacion y erosion di nos beachnan, bocanan y duinnan. Te awe ainda e paisahenan aki ta sigui forma. Bo ta wak claramente con e forsa exogeno, manera dewer y erosion tin influencia riba e paisahe natural.

6.3 Kico hende a haci cu e paisahe aki?

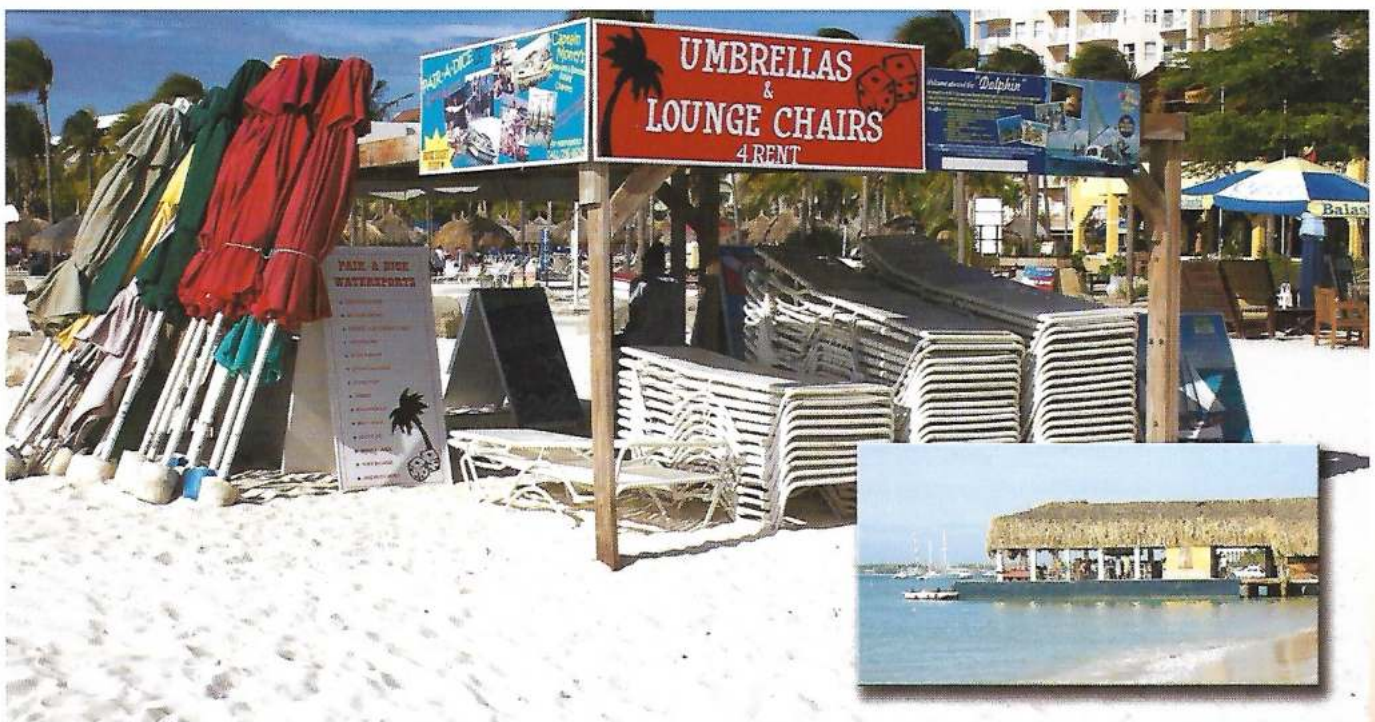
E influencia di actividad humano sigur ta claramente visibel den e paisahe di beach di santo blanco.

Pa e gobierno di Aruba tawata importante pa laga desaroya e paisahe di beach di santo na e costa west. Esaki ta pa atrae cadena grandi di hotel. Esaki a logra satisfactoriamente. Banda di henter e costa

west tin hotel luho. Den e bisindario aki tin tienda na granel, hopi café y hopi restaurant. Pa cierto actividad a traha hasta un pier cu bar y restaurant den lama. Aruba ta biba di e tantisimo turistanan cu ta bishita nos isla. E crecemento economico di Aruba a bay a costo di e paisahe bunitanan aki.



Fuente 15 Hotel na e costa west



Fuente 16 Dañamento di e paisahe di santo

Hende, pues tambe e turista ta bira cada dia mas consciente di e bunitesa di un paisahe natural. Miho conserva e paisahe natural ta, mas sostenibel e turismo.

E pensamiento aki mester prevalece den e Arubiano y e gobierno di Aruba. E balansa entre crecemento economico y desaroyo sostenibel no a logra ainda na Aruba.

No mas hotel na Aruba!

- 19 april 2010 - Cu e logo aki un shen hende a tene un demostracion na e lugá unda Ritz Carlton kier construi su hotel. E manifestantenan a sali na defensa di nan pida beach. Ta basta, nan ta haya.

“No more hotels”, e activistanan a keda ripiti diadomingo anochi



mientras cu solo ta baha. Nan tawata para riba e delaster pida beach di santo blanco unda cu no tin hotel ainda. Patras di nan un skyline di hotel halto. Meneer Tromp a conta cu tempo

e tawata hoben no tawatin niun hotel. E tempo ey e beach ainda tawata pa Arubiano. E ta haya cu tin demasiado hotel. Mester cuminsa pensa awor riba naturalesa y

nos beach ta hustamente e parti mas bunita di naturalesa di Aruba. P'esey e ta contra construccion di Ritz Carlton Hotel.

Tambe e tripel campeon mundial den Windsurf Freestyle, e Arubiano Sarah-Quita Offringa, a protesta. E lugá unda Ritz Carlton lo bin ta e lugá di

esnan cu ta windsurf. Eynan hunto cu su ruman homber y su amigonan el a siña surf. Construccion di un hotel lo kita e biento pa gran parti. Ademas e ta tambe e lugá caminda e



Arubianonan tradicionalmente ta campa. Ta bin acerca cu e turtuganan ta pone nan webonan eynan. Un hotel nobo ta nifica claridad y e turtuganan ta bay direccion di luz, mientras cu ta den awa nan mester bay. Un hotel nobo ta pa e sorto di animal den extincion aki hopi peligroso.



Fuente 17 Accion contra Ritz Carlton na Aruba (Publicacion den prensa)

Lista di concepto

Aftershock	Temblor chikito despues di un temblor principal.
Basalt	Lava cu a alcansa e superficie y a bira duro (solidifica).
Batholiet	Un reservoir di magma den forma di un koepel cu a solidifica den profundidad den capa di nos planeta Tera.
Batholiet di Aruba	E formacion geologico mas grandi na Aruba, cu a forma door di plutonismo y door di forza exogeno di dewer a eroda y a keda exponi.
Beach di piedra	Un beach cu ta consisti di pied'i calki y otro piedra rondo y plat.
Beach di santo	Beach cu a origina door di transportacion di pipita di santo di calki (resto di coral, alga di calki y pida pida cocolishi kibra) door di awa di lama.
Bena di kwarts	Gang smal di kwarts cu ta crusa door di Batholiet di Aruba y FLA.
Boca	Un entrada di lama na costa.
Boven-Krijt	Periodo geologico, 99-66 miyon aña pasa.
Calciet	E mineral di cua calki ta consisti.
Calki	Sedimento cu ta consisti di skelet di calki di organismo di lama (polip di coral, cocolishi etc.).
Camber di magma	Un reservoir di magma den e capa di planeta Tera y den e mantel.
Capa di planeta Tera	E capa di mas pafo di nos planeta Tera.
Conglomerado	Sedimento cu pa un gran parti ta consisti di piedra rondo.
Conveccion di coriente	Coriente den e mantel ocasiona door di diferencia di temperatura.
Cortina di calki	Cortina di calki cu a forma den e cuebanan di pied'i spelonk y ta colga na blafon.
Cristalisa	Formacion di mineral door di precipitacion for di un likido. E mineral fluido ta haya un forma di cristal fiho.
Cueba	Espacio ocasiona ora awa ta disolve calki.
Dal	Un tereno abou, largo y smal memey di sero grandi of sero chikito unda rooi/riu ta core.

Desaroyo sostenibel	Mester percura constantemente pa ora ta trata desaroyo mas aleu tene debidamente consideracion cu nos economia pa tuma decision bon balansa. Mester provee e futuro generacionnan tambe e oportunidad pa progresa y prospera den nan necesidadnan.
Dewer	Piedra cu ta garna door di influencia di tempo (clima), biento y vegetacion.
Dewer kimico	E composicion kimico di piedra (mineral) ta cambia pa motibo cu e piedra a wordo afecta door di reaccion kimico.
Dewer mecanico	Ora cu piedra ta cay pida pida fo'i otro. E composicion kimico di e pidanan (mineral) ta keda manera e piedra original.
Dewer sferoidal	Un forma special di dewer kimico, unda cu awa ta dreña tonaliet via di sker chikito hopi profundo. E barancanan gradualmente ta haya forma rondo, pa despues di miles di aña sali na superficie.
Dome	Un koepel di lava riba e krater di un volcan.
Duin	Sero di santo cu a forma door cu biento a transporta pipita di santo di calki.
Duin di largo	Duin largo den direccion di biento.
Epicentro	E luga na e superficie di nos planeta, unda e temblor ta mas fuerte. (Epi= ta e palabra Griego pa riba)
Epoca glacial	Un periodo den historia di mundo caracteriza door di expansion fuerte di ijs riba tera (capa di ijs cu ta varios kilometer diki).
Epoca interglacial	Periodo relativamente mas calor entre dos periodo friu caracteriza door di un reduccion fuerte di ijs y subida di nivel di lama.
Erosion	E schuurmento y transportacion di material di dewer ocasiona door di biento, awa y ijs cu ta move y schuif. Awa cu ta core ta disolve calki.
Erupcion	Un volcan den accion.
Escala di Mercalli	E escala di Mercalli ta midi e resultado di un temblor. E escala aki ta indica e intensidad di un temblor y su consecuencianan.
Escala di Richter	E escala cu ta duna e magnitud di un temblor. Cada number cu ta sigui riba e escala ta indica e forza di un temblor dies biaha mas hopi.
Escala di tempo geologico	Particion di historia geologico di nos planeta Tera den epoca.
Fenomeno di Karst	Fenomeno cu tin di haber cu solucion y deposito di calki, por ehempel pied'i spelonk.

Fluho pyroclastico	Tur material den forma di likido of solido cu ta sali den combinacion cu gas cayente.
Formacion Lava di Aruba	E formacion geologico mas bieu di Aruba, cu a wordo forma principalmente door di actividad volcanico.
Formacion di Sero Domi	Resto di rif di coral deposita riba un subida bou di awa cu despues a sali riba nivel di lama.
Forsa endogeno	E forsan cu ta sali for di interior di nos planeta y cu tin efecto riba e capa di nos planeta.
Forsa exogeno	Proceso externo cu ta cambia e capa di nos planeta Tera.
Fossiel	Lastro y resto di mata of bestia cu a bira piedra.
Fuente di Karst	Un fuente unda awa subteraneo (fo'i den tera) ta sali na superficie. Esaki ta sosode den paisahe di calichi.
Gabbro	Piedra intrusivo of plutonico di colo scur cu a forma door di solidificacion di magma y ta forma un parti di Batholiet di Aruba.
Garnamento	E proceso ora piedra of paisahe ta kibra door di dewer y/of erosion.
Geologia / ciencia di Tera	E ciencia, cu ta trata formacion di nos planeta Tera, estudio di construccion y composicion di nos planeta, e procesonan cu ta tuma luga y e historia di esaki.
Holoceno	Periodo geologico, desde 10.000 aña pasa. Periodo den historia di mundo caracteriza door di subimento di e nivel di lama.
Hooibergiet	Piedra intrusivo of plutonico particular cu a forma door di solidificacion di magma y cu ta forma parti di Batholiet di Aruba.
Horst	Un parti di e capa di nos planeta Tera cu ta wordo pusha na halto, memey di dos sker.
Hypocentro	E luga den e capa di nos planeta Tera, unda cu e temblamento ta inicia. (hypo= ta e derivacion di e palabra Griego <i>hupo</i> , cu ta nifica bou)
Kibra di ola	Ola cu ta dal kibra na costa den awa cu no ta hundo.
Krater	Un boca di volcan for di unda lava, piedra, shinishi y gas ta sali bin afo.
Kwartair	E periodo den geologia cu a cuminsa mas o menos 2.5 miyon aña pasa y cu te awe nos ta den.
Kwarts	Mineral cu ta forma door di cristalisacion ora magma fria.
Lava	Piedra den forma likido. Despues cu e magma yega na superficie di tera of na fondo di lama, e ta wordo yama lava.

Magma	Un mescla di piedra likido y gas den e mantel.
Mantel	E parti entre e nucleo y e capa di planeta Tera cu ta consisti di piedra 'likido' un poco duro.
Mineral	Material solido y natural di nos planeta Tera cu tin como característica su composicion kimico y su forma di cristal.
Nucleo di planeta Tera	E parti mas paden di nos planeta, ta consisti di hero, nikel y otro elemento. E nucleo ta consisti di un nucleo solido paden y un nucleo di likido pafo.
Onda sismico	Temblamento (vibracion) cu ta surgi ora cu presion den e capa di nos planeta ta sali den un solo biaha durante un temblor y cu ta move manera un ola door di nos planeta Tera.
Piedra di gang	A forma door di magma cu a penetra via sker of bena den e piedra y eynan a solidifica.
Piedra di speki	Number local pa piedra di kwarts.
Piedra extrusivo	Lava cu door di actividad volcanico a bira duro na superficie.
Piedra intrusivo of piedra plutonico	Ora cu magma bira duro den profundidad di e capa di nos planeta Tera.
Piedra magmatico	Piedra cu a origina door di solidificacion di masa likido den profundidad (magma) of na superficie (lava).
Piedra metamorfico (Aruba)	Piedra cu a origina di piedra mas bieu y cu e caracteristicanan a cambia door di influencia di temperatura halto y/of presion.
Pilar di pied'i spelonk	Stalactita y stalagmita cu a pega na otro.
Pillow-lava	Lava cu ta bin den contacto cu awa di lama ora di erupcion volcanico, ta fria hopi lihe y ta haya un forma rondo.
Pipa di krater	Un canal largo for di unda magma ta sali for di e camber di magma y ta basha como lava bin afo via e krater di un volcan.
Plachi	Pida grandi y chikito di nos planeta, separa door di sker na rand di plachi.
Pleistoceno	Periodo geologico, mas o menos 2.5 milyon te 10.000 aña pasa.
Plooi	Parti di e capa di nos planeta Tera cu door di forza endogeno ta dobla.
Plutonismo	Proceso y fenomeno cu tin relacion cu e origen di e piedranan forma den profundidad di e capa di planeta Tera.
Rooi	Un canal natural unda e awa di yobida ta core bay lama (un riu temporal).

Sacamento di oro	Saca oro for di mina como actividad economico.
Schist	Piedra metamorfico: piedra cu ta splijt facil y cu a cambia di structura door di presion halto.
Sedimento	Piedra cu a origina di material cu awa, ijs of biento a transporta. E material aki ta wordo deposita laag riba laag.
Sedimento clastico	Sedimento cu a origina di material di dewer garna.
Sedimento kimico	Sedimento cu a forma door di dewer kimico unda cu e mineralnan a cambia di composicion.
Sedimento organico	Sedimento cu ta consisti di organismo morto.
Seismograf	Un aparato cu por midi e temblamento ora di un temblor.
Seismogram	E resultadonan di e seismograf den un grafiek.
Shinishi	Material fini cu ta sali ora di un erupcion di volcan.
Skerpi	Un fenomeno di karst na costa noord, unda cu ta forma yen di buraco y canal cu punta skerpi den e terras abou. E awa di lama cu ta spat ta dissolve e calki.
Slenk	Un parti di e capa di nos planeta Tera cu a sak bay abou, memey di dos sker.
Stalactita	Pied'i spelonk cu ta colga na blafon den cueba.
Stalagmita	Pied'i spelonk para riba suela den cueba.
Subduccion	E proceso unda cu un plachi ta move pasa bou di un otro plachi.
Tectonica di plachi	Movencion di e plachinan di planeta Tera.
Temblor	Un temblamento/sacudimento di e capa di nos planeta Tera.
Terabou	Area den un paisahe cu ta menos cu 200 meter riba nivel di lama.
Terras abou	Terras di calki no mas halto cu 10 meter.
Terras di calki	Un rif di coral cu ta bin ariba door cu awa di lama ta baha y tera ta subi.
Terras halto	Terras di calki mas halto cu 45 meter.
Terras memey	Terras di calki entre 10 y 45 meter halto.
Tertiair	Periodo geologico, mas o menos 65 te 2.5 miyon aña pasa.
Tonaliet	Piedra intrusivo of plutonico cu a forma door di solidificacion di magma y e ta e piedra mas comun den Batholiet di Aruba.

Trog	Un sker largo di algun kilometer hundo unda subduccion ta tuma luga.
Tsunami	Un ola halto como consecuencia di un temblor.
Verwering	Piedra cu a garna door di dewer.
Volcan	Acumulacion di lava cu a bira duro rond di e luga unda magma cayente ta bin ariba for di profundidad.
Volcanologo	Un volcanologo ta investiga tur loke tin di haber cu actividad volcanico.

Splicacion di abreviacion:

TE	Tarea di Elaboracion
TP	Tarea Practico
TdP	Tarea di Profundisacion
TK	Tarea pa Kies



= Den grupo (2)



= Den grupo (4)



= Tarea practico



= Tarea cu atlas



= Tarea riba internet

Tarea capitulo 1

TE 1 Temblor na Aruba



- Les a noticia den fuente 1.
Segun informacion den fuente 1 diferente hende a sinti e temblor.
- Conta e alumno banda di bo, bo experiencia of loke bo a tende di un temblor.

TP 2 Haci temblamento



- Kico bo tin mester: – Un celular chikito cu por vibra
– Tres paperclip



E alumnonan ta haya e tarea pa coy nan celular.

- Un di e dosnan ta pone e celular na funcion di vibra.
- Despues ta pone e celular boca abou riba mesa.
- Pone e 3 paperclipnan banda di otro riba e celular.
- E otro alumno ta yama e alumno banda di dje na su celular.
- Kico ta pasa cu e paperclipnan?
- Con bo por splica esaki?

TE 3 Compara escala di Richter



Mira e siguiente skema.



Republica Dominicana,
12 di januari 2010
Magnitud di e temblor 4.5 riba
escala di Richter



Mexico, 05 di april 2010
Magnitud di e temblor 7.2
riba escala di Richter



Hapon, 11 di maart 2011
Magnitud di e temblor 9.0
riba escala di Richter

- Na cua pais e temblor tawata mas fuerte segun escala di Richter?
Segun escala di Richter cada number cu ta sigui ta 10 biaha (10x) mas pisa cu e temblamento anterior.
- Rek e diferencia den forsa entre e temblor na Mexico, Republica Dominicana y Hapon.

TE 4 Escala di Mercalli – Con grandi e daño ta?

Mira e potretnan akibou. Skirbi na cada potret e escala di Mercalli concerni.

Daño	Escala di Mercalli	Daño	Escala di Mercalli
			
			

TE 5 Zona di temblor



Na e pregunta aki bo ta uza un atlas.

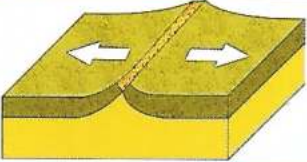
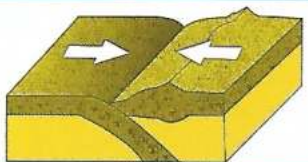
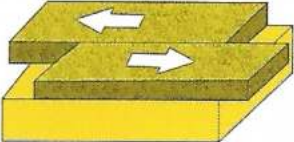

- Busca mapa di *Platentektoniek* y compara esaki cu esun di fuente 5 di capitulo 1.
- Skirbi number di dos cadena di sero y dos grupo di isla unda temblor ta mas concentra.
- Dicon e luganan aki ta haya hopi temblor?



TE 6 Pais y sker

Na e pregunta aki bo ta uza un atlas.

- Busca mapa di *Platentektoniek* y e *Wereld staatkundig*.
- Busca e paisnan na unda e forman di tectonica di plachi ta aparece y skirbi nan den e skema akibou.
- Na cua ehempel di tectonica di plachi tin formacion di sero?

Ehempel di tectonica di plachi	Pais	Sero	Ehempel di tectonica di plachi	Pais	Sero
					
					

TP 7 Temblor un acontecimiento di tur dia?



- Cuanto temblor bo ta kere cu durante e siman cu a pasa tawatin na henter mundo?
- Discuti e contesta cu e alumno sinta band'i bo y purba yega na un contesta.

Busca e website.

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/map/>

Riba e mapa aki tin registracion di e tembloran di e ultimo siman.

- Les a e informacion.
- Segun boso calculacion tawatin mas of menos temblor cu boso a calcula? Studia e mapa.
- Unda tawatin un temblor durante e ultimo ora?
- Con fuerte e temblor ey tawata?

TE 8 Consecuencia di temblor



Haci uzo di e texto 1.3 y fuente 8.

- Yena e skema.

Pais	Escala di Richter	Escala di Mercalli	Hypocentro	Daño na \$	Victima
Haiti					
Chili					
Hapon					

- Dicon tawatin mas victima na Port- au- Prince cu na Concepcion?
- Con un ciudad manera Port- au- Prince, por limita daño di un temblor den futuro?
Les a paragraf 1.3 un biaha mas y contesta e siguiente pregunta.
- Dicon Haïti no a haya un tsunami?

Busca e website y les a e informacion

<http://www.kennislink.nl/publicaties/zware-aardbeving-en-tsunami-teisteren-japan>.

Skirbi den e hoki *tsunami Japon*. Klik riba Zoek.

Q tsunami Japan

- Les a e informacion.

Riba tereno tecnológico Hapon ta bon prepara pa temblor.

- Dicon e daño material despues di e temblor na Hapon tawata asina grandi?

TE 9 Triangle of life

- a. Lesa fuente 10.
Bo ta den un hotel di 15 piso. Bo ta sinti y mira tur cos ta move.
Bo ta na e di ocho piso.
- b. Skirbi paso pa paso kico bo tin cu haci den un situacion asina.

TE 10 Traha un mindmap di e conceptonan



Un bon manera pa pone concepto riba un rij ta door di traha un mindmap.

- a. Bo a haya un skema di bo docente. Esaki ta un mindmap, un skema cu ta contene e conceptonan.
- b. Sigui yena e skema.

Tarea capitulo 2

TE 1 Ken tin rason?



Joan, un señora cu tambe tawata den e avion, a puntra na yoramento: "How many have been killed by the eruption? Riley un otro pasahero a bin consol'e mesora. "Don't ya worry mam, no body died, they all be safe."



Ken tin rason, Joan of Riley?

Na e pregunta aki bo ta uza un atlas.

- Busca den e atlas unda isla Montserrat ta keda.
- Riba ki hanchura y largura Montserrat ta keda?
- Den cua lama Montserrat ta situa?
- Con yama e tres islanan bisiña di e isla Montserrat?
- Unda volcan Soufrière ta situa? Na parti panort of pazuid di e isla?
- Unda e regionnan urbano ta situa? Na parti panort of pazuid di e isla?
- A base di e informacion cu bo a busca, bo por saca un conclusion.

Ken tin rason, Joan of Riley?

TE 2 E islanan bisiña cu tin volcan



Na e pregunta aki bo ta uza un atlas.



- Busca 3 otro isla den Caribe cu tambe tin volcan.
- Con bo por wak riba mapa cu e islanan tin volcan?
- Tin isla tambe den Reino Hulandes cu tin volcan. Skirbi e nombrenan di e islanan aki.

TE 3 Construcccion di Soufrière Hills

Bo ta haya di bo docente un copia di fuente 2 cu solamente e numbertan riba dje. Yena e numbertan na e partinan.

TE 4 Hende contra naturalesa

Un hende ta core un averahe di 12 km pa ora. E fluho pyroclastico di Soufrière Hills ta cubri den 10 seconde mas o menos 67 meter.

- Rek con lihe un hende su averahe di coremento ta den 10 seconde y skirbie.
- Ken ta gana e bataya? Hende of naturalesa? Splica bo ponencia.

TE 5 Zona di volcan



Na e pregunta-aki bo ta haci uzo di un atlas.

- Busca mapa di *Platentektoniek* y compar'e cu fuente 5 di capitulo 1.
- Na rand di cua ocean bo ta haya mas hopi volcan?
- Cua otro fenomeno ta aparece den e region aki?
- Ki conclusion bo ta saca?

TE 6 E formacion di e isla volcanico Montserrat

Haci uzo di fuente 4 den paragraf 2.3

Splica stap pa stap formacion di Montserrat. Uza e skema.

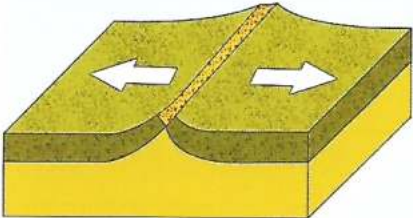
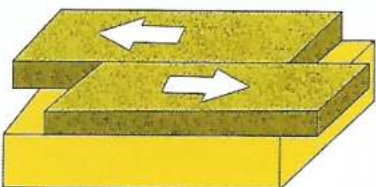
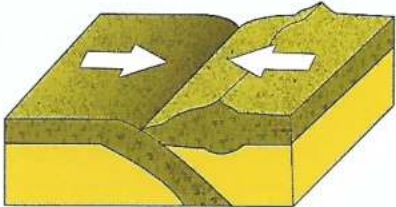
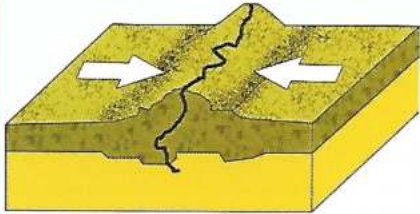
Stap 1	Movencion di plachi
Stap 2	
Stap 3	
Stap 4	
Stap 5	
Stap 6	

TE 7 Volcan y tectonica di plachi



Na e pregunta aki bo ta uza un atlas y fuente 4.

- Busca den atlas mapa di *Platentektoniek*.
- Marca un cruz na e forman di tectonica di plachi unda por tin formacion di volcan.
- Dicon net ey nan?
- Skirbi bou di cada pintura e movecion cu e plachinan ta haci.

Tectonica di plachi	Volcanismo	Tectonica di plachi	Volcanismo
			
			

TE 8 Misterio: Lantamento di un sero di candela

Durante erupcion di 25 di juni 1997 señor y señora Richardson tawata biba cu nan dos yiunan na Kinsale. Despues di e explosion nan a declara nan perdi. Boso tin e tarea pa haya sa si nan ta na bida ainda.

- Bo ta haya un envelop cu pida pida texto. Pone nan riba mesa y lesa nan cu atencion.
Consulta cada bes fuente 3.
- Pone e pida pida textonan den secuencia corecto.
- E storia ta cuadra cu berdad? Si/no.
- Si ta no, cambia e pida pidanan di luga te ora cu e storia ta klop.
- Di e docente bo ta haya un skema. Yena di cada miembro di famia su experencianan.

TE 9 Lost Paradise?



Na e pregunta aki bo ta haci uzo di fuente 8.

Montserrat tawata un isla turistico masha hopi bishita.

- Ki actividad tin pa e turista?
- Ki sorto di turista ta bishita Montserrat awo? Splica bo contesta.

TpK 10 Google Earth



- Habri e programa Google Earth y busca Montserrat riba mapa.
- Observa e capital anterior Plymouth.

Bay na: www.photovolcanica.com

- Les a informacion y wak e potretnan.
- Les a ponencia y contesta pregunta 10 e
Ponencia: "*Plymouth condena na morto*"
- E ponencia aki ta corecto? Si/no? Argumenta bo contesta.




TP 11 Traha volcan

Tarea capitulo 3

TE 1 Kico ta pertenece na otro?

Na e pregunta aki bo ta haci uzo di fuente 1.

- Studia potret di e piedranan.
- Skirbi den e di dos kolom number di e paisahenan 1 te 3 tras di e piedra corecto.
- Skirbi den e di tres kolom number di e paisahe corespondiente.

Potret di e piedra	Number di paisahe	Number di e paisahe Por scohe for di: Dos Playa, Conchi, Wela
		
		
		

TE 2 Escala di tempo geologico

Pa e pregunta aki bo ta haci uzo di mapa geologico di Aruba den anexo 1.

- Kico ta un escala di tempo geologico?
- Riba kico e particion di escala di tempo ta basa?
- E escala di tempo geologico ta parti den:
 - 1 Epoca
 - 2
 - 3

TE 3 Formacion di Aruba y e escala di tempo geologico



Pa e pregunta aki bo ta haci uzo di un escala di tempo den anexo 1 y e mapa geologico di Aruba den anexo 2.

Di bo docente bo ta haya dos blachi di tarea: un mapa geologico di Aruba, y un escala di tempo geologico.

- a. Nota e informacion cu falta di Formacion di Lava Aruba riba escala di tempo geologico.
- b. Kleur FLA riba e mapa.

TP 4 Determina piedra.



Traha den grupo (4).

- a. Studia e piedranan cu un vergrootglas y descubri diferencia cu ayudo di e plachi pa busca piedra.
- b. Yena e skema akibou corectamente.

Descripcion di piedra	
Forma di e piedra:	
Colo di e piedra:	
Forma di cristal den piedra:	
Structura: (grof, fini, pisa, lihe, duro, moli)	
Sorto di piedra:	
Number di piedra:	
Luga:	
Periodo geologico:	

- c. Skirbi un diferencia importante entre un piedra magmatico, un sedimento y un piedra metamorfico.

Piedra	piedra magmatico	sedimento	piedra metamorfico
Diferencia den origen			

TE 5 Na unda riba mapa?



Na e pregunta aki bo ta haci uzo di mapa geologico y mapa topografico di Aruba.




- a. Na unda riba Aruba bo ta haya e siguiente piedranan: basalt, schist y conglomerado?
- b. Riba e blachi di tarea cu bo a haya di bo docente, bo ta yena e skema.

TE 6 Forsa exogeno

Dewer y erosion ta forsa exogeno.

Lesá e texto di §3.3 un biaha mas.

- Cua forma di erosion y dewer bo por distingui?
- Cua forma di erosion of dewer bo ta mira riba e potretnan akibou?
Yena e skema na forma corecto.

	Forma di erosion	Forma di dewer
		
		
		

- Dicon sero, manera Jamanota, tin cabes rondo?

TE 7 Kibra y construi

- Splica cu un ehempel cu bo mes a scoge con dewer y erosion por kibra un paisahe.
- Splica cu un ehempel cu bo mes a scoge con dewer y erosion por construi un paisahe.

TE 8 Plan di destinacion di PNA

- Studia e plan di destinacion den fuente 12 bon.
- Con a parti PNA?
- Duna e destinacion di cada region.

TP 9 Park Nacional Arikok na 2025



Bo ta haya di bo docente un skema cu cuatro kolom.

- Den e prome kolom bo ta duna un descripcion cortico con PNA tawata antes como region di naturalesa.
- Den e di dos kolom bo ta duna un descripcion cortico con PNA tawata rond di aña 1972.
- Den e di tres kolom bo ta duna descripcion cortico con PNA lo mester ta segun e plan di destinacion.
- Den e delaster kolom bo ta duna un imagen di con PNA lo ta na 2025. Busca e website aki <http://www.nosaruba2025.aw> Lesa e informacion despues cu bo a primi riba Nos Aruba. Cada texto ta consisti di minimal cinco (5) y maximal dies (10) frase.

Area di naturalesa	PNA prome cu 1972	PNA plan di destinacion	PNA na 2025

TE 10 Traha un mindmap di concepto



- Bo ta haya un skema di bo docente. Esaki ta un mindmap, un skema unda ta elabora e conceptonan.
- Sigui yena e skema bo mes.

Tarea capitulo 4

TE 1 Monumento natural

Na e pregunta aki bo ta haci uzo di fuente 1.

- Studia e potretnan di e diferente atraccionnan.
- Copia e skema y skirbi den e di dos kolom e numbernan di e paisahenan 1 te 3 patras di cada nomber corecto.
- Menciona un atraccion mas cu bo ta haya den Batholiet di Aruba.

Number	Nomber
1	
2	
3	

- Cua atraccion no ta pa un gran parti monumento natural?

Monumento natural, manera Ayo y Casibari mester keda proteha.

- Duna dos argumento dicon mester proteha monumento natural?

TE 2 Formacion di Aruba y escala geologico di tempo



Na e pregunta aki bo ta haci uzo di e escala di tempo geologico den anexo 1 y di mapa geologico di Aruba den anexo 2.

- Nota e datonan cu falta di Batholiet di Aruba den e escala geologico di tempo.
- Kleur Batholiet di Aruba riba e mapa.

TE 3 Reconoce potret

Yena e datonan cu falta den e skema.

Studia e potretnan den fuente 3 y pone cada potret na e paisahe corespondiente.

Uza e mapa geologico di Aruba den anexo 2.

Paisahe	Piedra
Sero Biento	
Piedra Plat of Macuarima	
Matividiri	

TP 4 Determina piedra.



Traha den grupo (4).

- Observa e piedranan cu un vergrootglas y descubri e diferencianan cu ayudo di e plachi pa busca piedra.
- Yena e skema akibou corectamente.



Descripcion di piedra

Forma di e piedra:	
Colo di e piedra:	
Forma di cristal den piedra:	
Structura: (grof, fini, pisa, lihe, duro, moli)	
Sorto di piedra:	
Number di piedra:	
Luga:	
Periodo geologico:	

- Skirbi tres diferencia entre e piedranan.

TE 5 Volcanismo of plutonismo?

Bo sa awo con FLA y Batholiet di Aruba a forma.

- Cua ta e diferencia entre volcanismo y plutonismo?
- Dicon Hooiberg no ta un volcan? Argumenta bo contesta.

TE 6 Nos ta famia?

Dicon nan ta yama tonaliet ruman di hooibergiet y gabbro?

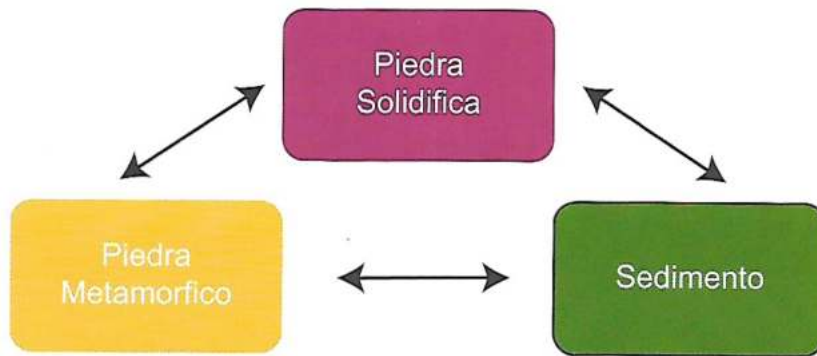
TE 7 Dicon e forma aki?

- Les a siguiente ponencia.

E moda con e skernan ta den tonaliet, tin influencia riba e forma di e barancanan.

- E ponencia aki ta corecto? Splica bo contesta.

TP 8 Ciclo di piedra



- Les a ciclo di piedra.
- Splica e ciclo cu bo mes palabra.
- Di bo docente bo ta haya un skema.
Yena origen di e piedra na e forma corecto.

Piedra	Ciclo
Basalt	Piedra solidifica → smeltmento → solidificacion → piedra solidifica
Schist	
Conglomerado	
Tonaliet	
Gabbro	

TE 9 Ki bala Bushiribana tin ainda?

Di ki manera e ruina di Bushiribana ta aporta ainda na e economia di Aruba?

VTE 10 Weg a di palabra taboe



E tarea aki ta un weg a di palabra pa hunga klassikaal.
Bo ta haya instrucion di bo docente (manual di docente).

Di e docente cada grupo ta haya:

- 2 concepto for di e lista di concepto y nan descripcion.
 - Un par di palabra taboe.
- Cada grupo ta duna un descripcion mas cla posibel di e concepto sin uza e palabranan taboe. Bo no ta permiti pa uza e palabranan den e lista di concepto tampoco.
 - Ora tur hende ta cla, lider di grupo ta les a descripcion di un concepto.
 - E otro gruponan ta skirbi e concepto cu nan a rey y ta argumenta dicon nan a scoge esey.
 - Ta ripiti esaki te ora cu trata tur dies concepto.

Tarea capitulo 5

TE 1 Nos mundo bou di awa.

Haci uzo di fuente 1 y 11.

Cua fenomeno geologico bo por observa den un submarino?

TE 2 Determina piedra



Forma grupo (4).

- Observa e piedranan cu un vergrootglas y descubri diferencia cu ayudo di e plachi pa busca piedra.
- Yena e skema akibou corecto.

Descripcion di piedra

Forma di piedra:	
Colo di piedra:	
Forma di cristal den piedra:	
Structura: (grof, fini, pisa, lihe, duro, moli)	
Sorto di piedra:	
Number di piedra:	
Luga:	
Periodo geologico:	

TE 3 Formacion di Sero Domi

Formacion di Sero Domi ta un sedimento clastico, un sedimento organico of tur dos? Splica bo contesta.

TE 4 Terras misterioso

Haci uzo di fuente 6 a y b di paragraf 5.2
Kico epoca di ijs tin di haci cu terras di calki?
Splica bo contesta.

TE 5 Formacion di Aruba y e escala di tempo geologico



Na e pregunta aki bo ta haci uzo di mapa geologico di Aruba den anexo 2.

- Uza e dos blachinan di tarea: mapa geologico di Aruba y escala di tempo geologico.
- Nota e datonan cu falta di Formacion di Sero Domi riba escala di tempo geologico.
- Kleur e formacion di Sero Domi riba mapa.
- Nota e datonan cu falta di e paisahe di terras riba escala di tempo geologico.
- Kleur e terrasnan riba mapa.

TE 6 Di ariba bay abou, di bieu pa jong

Haci uzo di fuente 10 den paragraf 5.2.

Riba e corte bo ta haya cifra Romano. Skirbi e cifranan Romano den bo schrift y skirbi nan tras cua terras ta pertenece na nan.

Terras abou	0 - 10 m
Terras intermedio	10 - 45 m
Terras halto	45 - 90 m

I = _____
II = _____
III = _____

TP 7 Fenomeno di karst y terras

- Dicon tin mas fenomeno di karst den e terras memey cu den e terras abou?

Bo ta haya di bo docente un copia di fuente 13 cu solamente e numbernan riba dje.

- Yena e nombenan di e partinan.

TE 8 Sedimento

Den e Paisahe di calki tin dos sorto di sedimento.

- Bo por pone piedra di calki bou di un sorto di sedimento? Si/No?
- Splica bo contesta.

TP 9 Dicon eynan?



Na e pregunta aki bo ta uza un atlas.

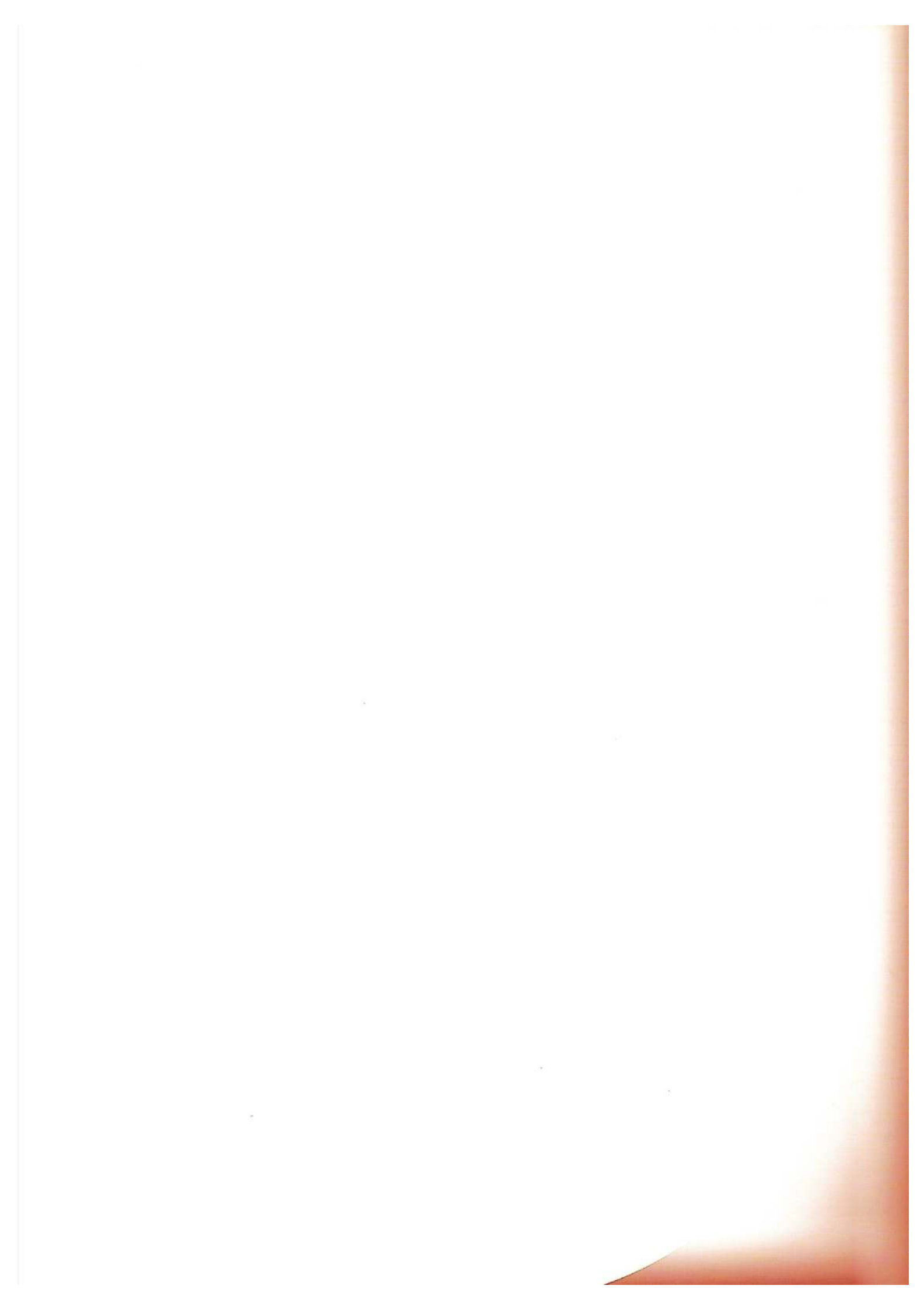
- Busca riba mapa di Aruba: A. Geologie y B. Economie.
- Den cua sorto di paisahe tin mas hopi elemento di planificacion?
- Splica dicon ta eynan tin mas tanto elemento di planificacion.

TE 10 Kico ta pertenece na otro?

Pinta e skema.

Pone un cruz na e sorto di sedimento cu ta coresponde cu e fenomeno.

Fenomeno	Sedimento Organico	Sedimento Kimico	Sedimento Clastico
Formacion di Sero Domi			
Stalactita			
Cortina di calki			
Stalagmita			
Terras di calki			
Skerpi			
Conglomerado			



Tarea capitulo 6

TE 1 E beachnan di mas bunita



- a. Observa fuente 1.
Den e tabel akibou tin 10 criteria cu nan ta uza internacional pa evalua beach.
- b. Repasa nan cu atencion.

1	Beach limpi	6	Awa limpi
2	Santo fini	7	Bista
3	Colo di santo	8	Actividad riba beach y deporte acuatico
4	Awa cristalino	9	Actividad di deporte acuatico
5	Colo di awa	10	Facilidad manera toilet

- c. Awo bo mag evalua a base di e dies criterianan e cuatro beachnan aki. Yena e skema. Marca un cruz na cada criteria cu segun abo ta un punto positivo.
Conta despues pa cada beach e cantidad di cruz.

Beach	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Hawaii Beaches											
Burj Al Arab											
Aruba Palm Beach											
St. Barts											

- d. Cua beach a haya e score mas halto cerca bo?

Busca e website www.blueflag.org
Klik riba *Criteria*

- e. Lesa e informacion.
- f. Cua ta e condicionnan cu un beach mester cumpli cu ne pa por bin na remarca pa haya un Blue flag?
- g. Cua beach den fuente 1 merece di haya un Blue flag?

TE 2 Formacion di paisahe di costa y escala di tempo geologico di Aruba



Na e pregunta aki bo ta haci uzo di mapa geologico di Aruba den anexo 2.

- a. Uza e dos blachinan di ehercicio: mapa geologico di Aruba y escala di tempo geologico.
- b. Nota e datonan cu falta pa un paisahe di beach den escala di tempo geologico.
- c. Kleur e paisahe di beach riba mapa.



TE 3 Natural Bridge



- a. Lesa e siguiente ponencia.

Mescos cu naturalesa a forma Natural Bridge asina tambe riba 2 di september 2005 e atraccion aki a yega su fin.

- b. E ponencia aki ta corecto? Si/No?
c. Argumenta bo contesta.

TE 4 Beach di santo na Aruba

E beachnan mas famoso bo ta haya na e costa west. Aruba tin mas beach di santo.

Uza e mapa geologico y esun topografico pa contesta e pregunta aki.

Localisa 3 beach di santo mas na Aruba y cu no ta keda na costa west.

TP 5 Beach ta diferencia



E distancia entre e Islanan Sotabento ta hopi chikito. Toch tin diferencia entre e beachnan di santo di e islanan ABC. Aruba tin mas beach di santo cu Bonaire. Kico por ta e motibo di esaki?



Na e pregunta aki bo ta haci uzo di un atlas y fuente 8.

- a. Busca den atlas mapa di e *Benedenwinden en omgeving*.
b. Duna un splicacion di e diferencia entre beach di Aruba y di Bonaire.

TE 6 Surf na Aruba

E ultimo añanan surfmiento a bira un deporte masha popular. Nan ta haci esaki mas tanto na luga unda tin un boca na e costa nort.

- a. Dicon e surfdonan ta scoge un boca na e costa nort pa nan surf?
b. Ki peliger un surfdon por spera den e boca aki?



VISIT ARUBA'S FAMOUS NATURE SITES ON OUR QUADRACERS.

Tipo di propaganda asina bo ta mira regularmente riba internet. Compania ta huur quadramer na turista y na nos localnan pa nan bay off road na costa nort y na PNA. No ta permiti pa subi riba e duinnan. Pero hopi biaha bo ta wak nan ta race riba e duinnan toch.

- a. Skirbi dos motibo pakico ta prohibi pa subi riba e duinnan cu e vehiculonan aki.

Fundacion PNA kier prohibi e vehiculonan completamente.

- b. Bo ta di acuerdo cu esaki? Si/No?
c. Argumenta bo contesta.

TdP 8 Turismo permanente

Na e pregunta aki bo ta haci uzo di fuente 15.

- a. Cuanto hotel bo por conta riba e mapa?
b. Kico ta bo opinion tocante construccion di mas hotel na Aruba?
— Duna 3 argumento si bo ta pro construccion di mas hotel na Aruba.
— Duna 3 argumento dicon bo ta contra construccion di mas hotel na Aruba.
c. Bo ta pro of contra construccion di mas hotel?
d. Argumenta bo contesta.

TP 9 Structura un isla

Bo ta haya di bo docente un blachi di tarea cu un isla no structura.

- Studia e mapa y pone e elementonan natural y di organisacion riba dje.
- Bo mag agrega 2 elemento extra na e legenda y e mapa.

Haci uzo di windroos y direccion di biento pa pone e diferente elementonan riba nan luga apropiada.



TE 10 Haci investigacion den practica



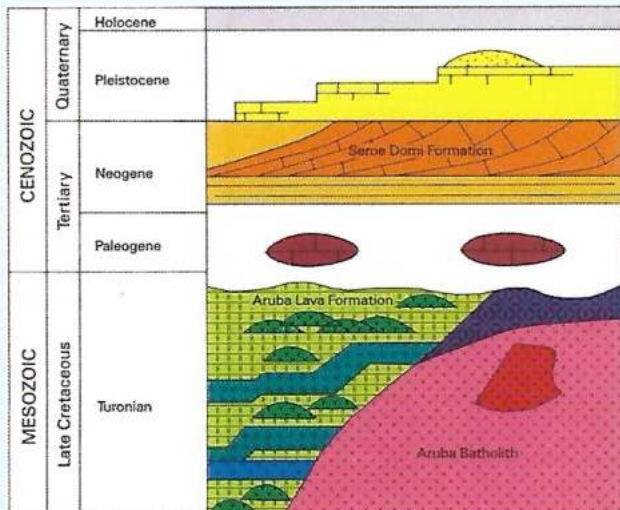
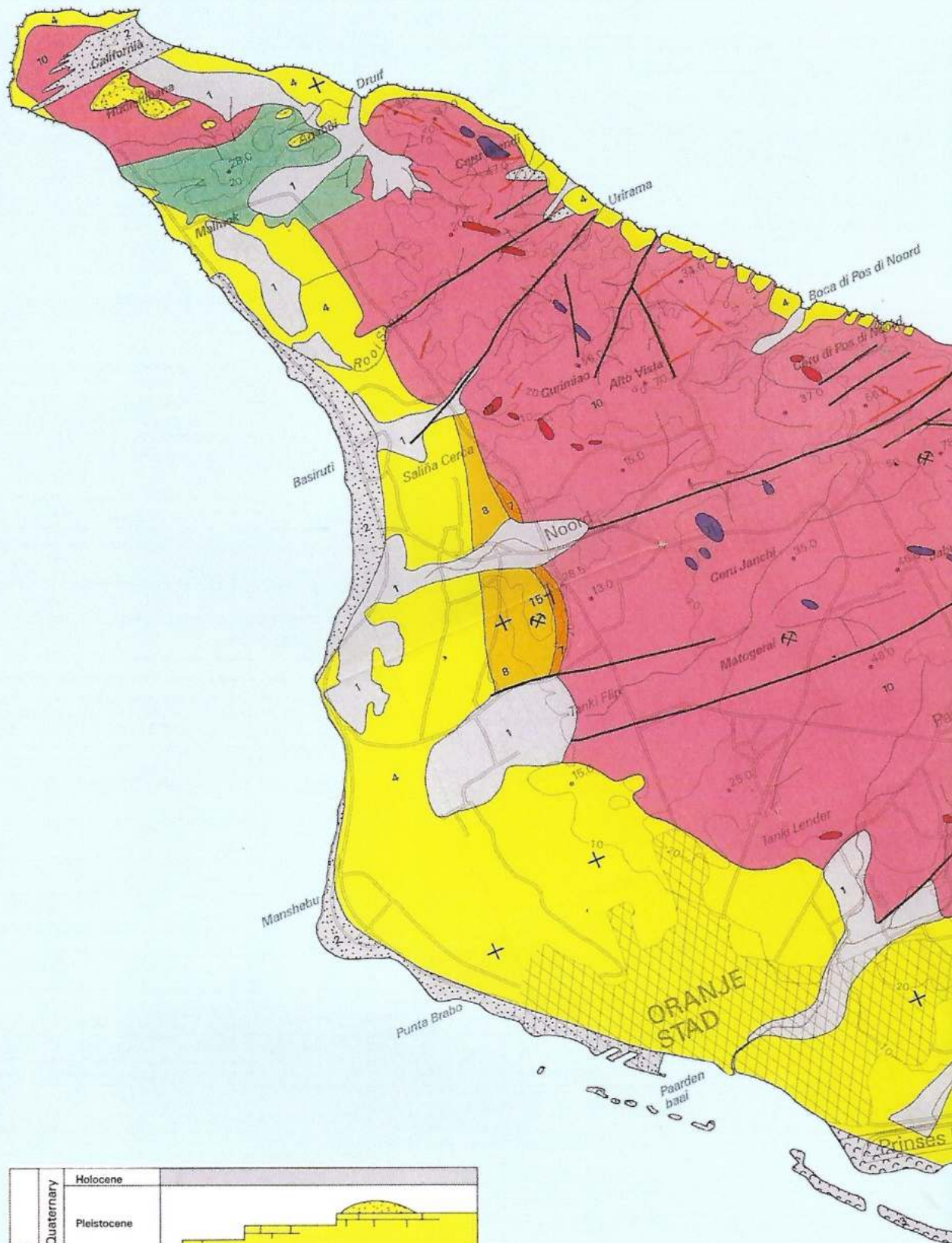
Bo ta bay eherce mas independiente posibel un tarea practico den un di e cuatro paisahenan.

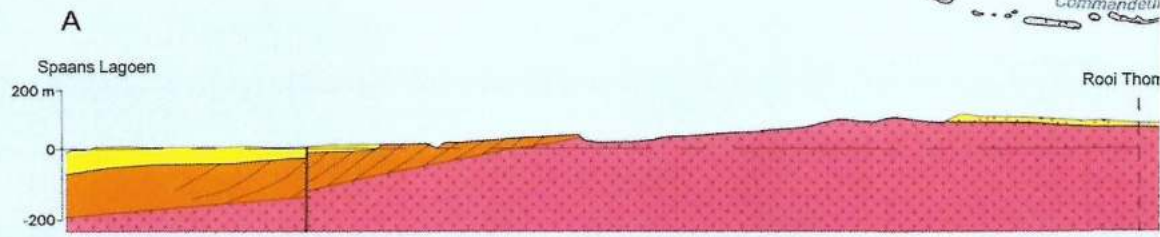
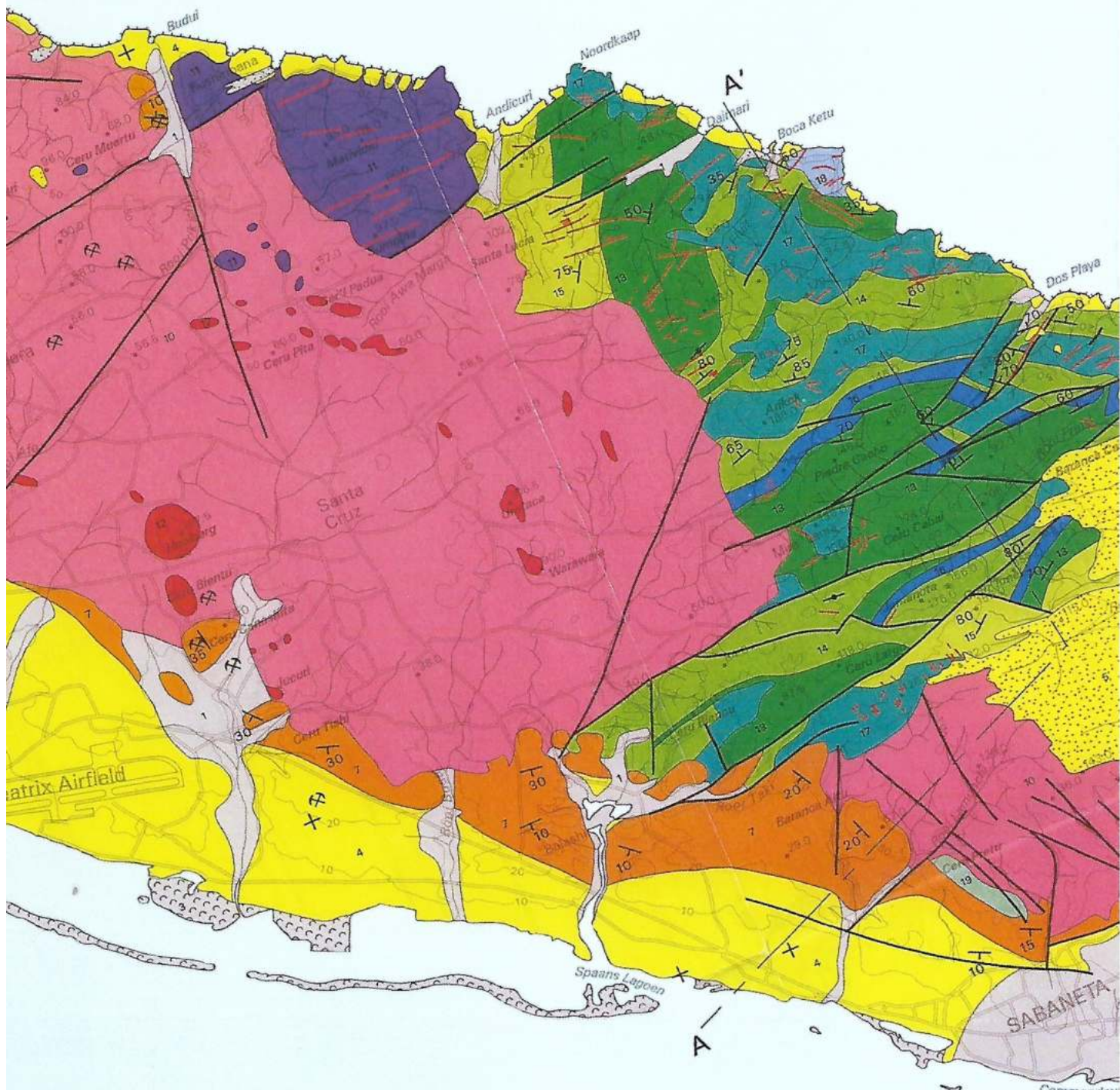


Di bo docente bo ta haya:

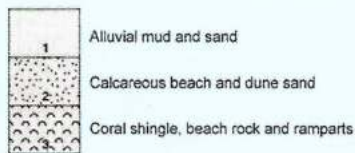
- a. E tarea di investigacion den practica
Den e tarea ta para:
 - Kico e tarea ta encera;
 - E reglanan cu bo mester atene bo mes na nan;
 - Cua medio di sosten bo por uza.
- b. Un copia di e plan den fase di e investigacion
- c. Mapa geologico di Aruba



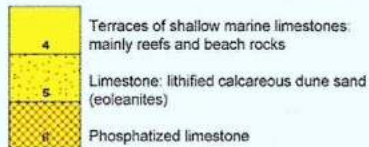




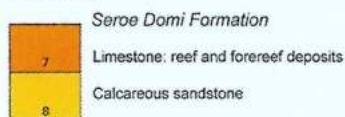
HOLOCENE



PLEISTOCENE



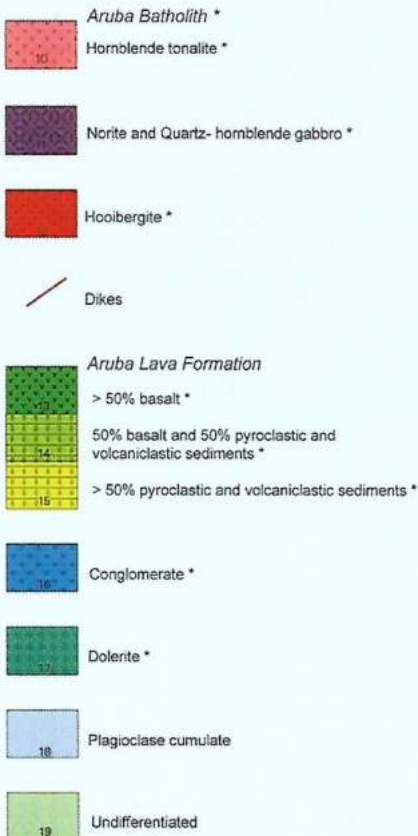
NEOGENE



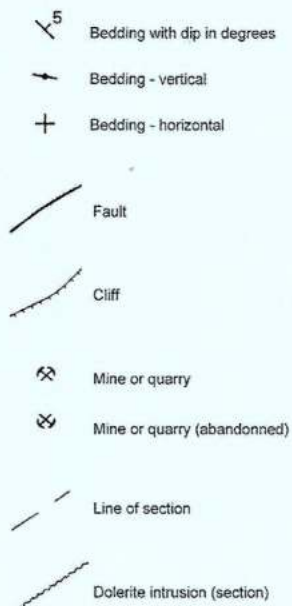
PALEOGENE



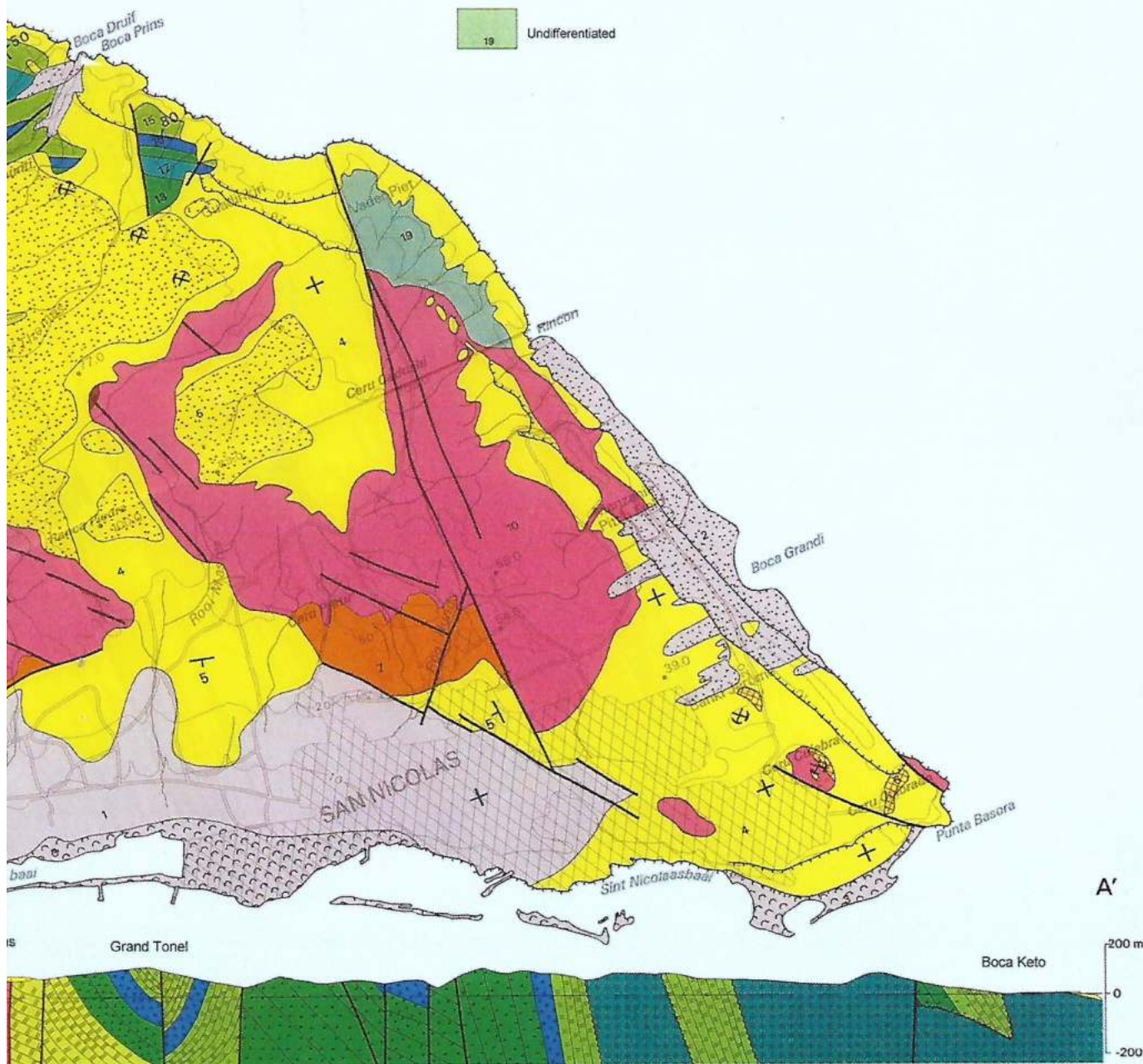
CRETACEOUS



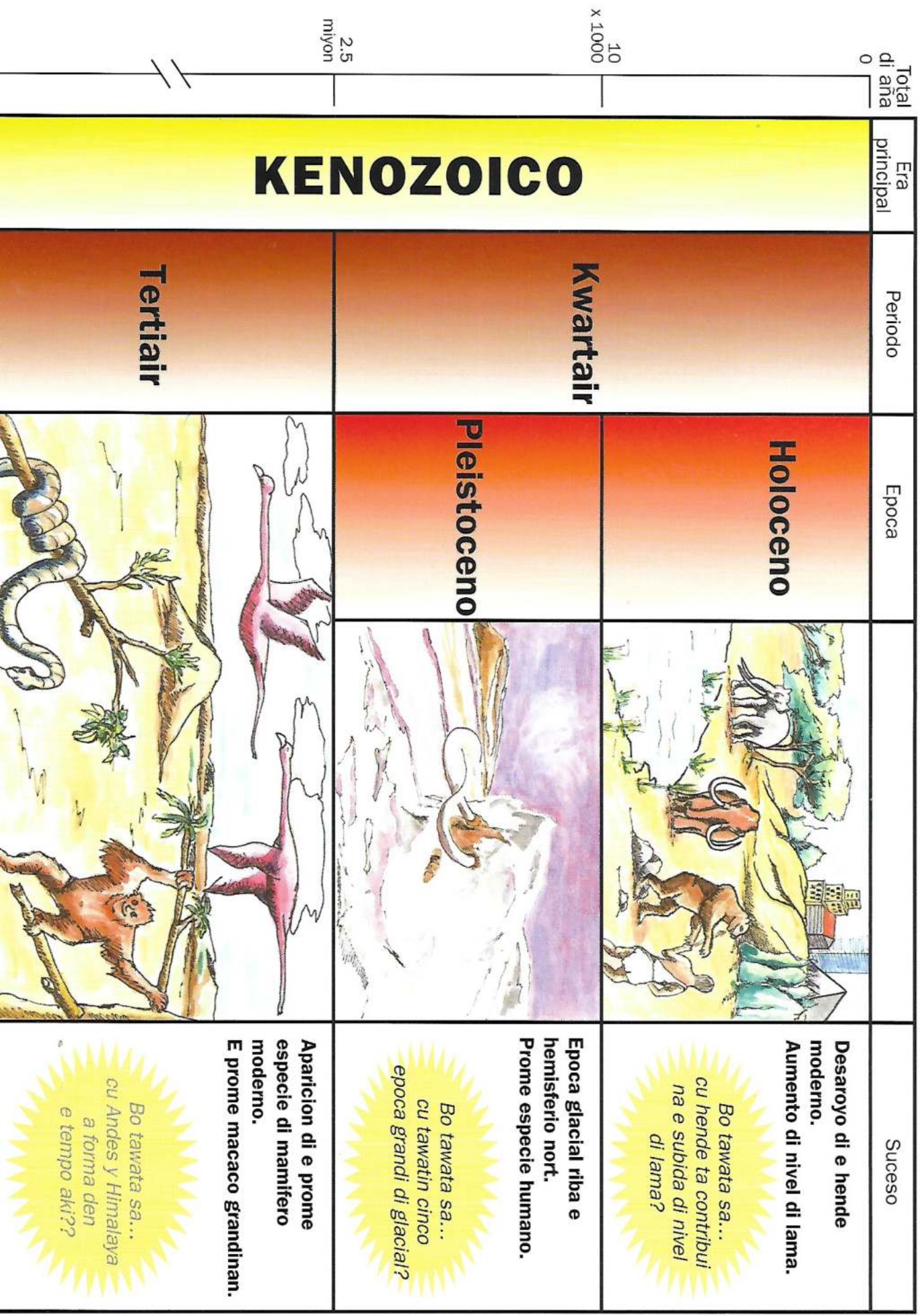
MISCELLANEOUS



* Signatures in stratigraphic table and section only



ESCALA DI TEMPO GEOLOGICO DI NOS PLANETA TERA



Total di aña

10 x 1000

2.5 milyon



MESOZOICO

Krijt



Punto culminante di reptiel grandi, y despues extincion. Clima calor.

*Bo tawata sa...
cu impacto di un
meteoriet grandi
tawata e causa
principal di
extincion di
dinosaurio?*

Jura



Tempo di florecemento di reptiel grandi. Prome parha primitivo. Zona di clima.

*Bo tawata sa...
cu e periodo Jura
a bira conoci door
di e pelricula
"Jurassic Park?"*

Trias

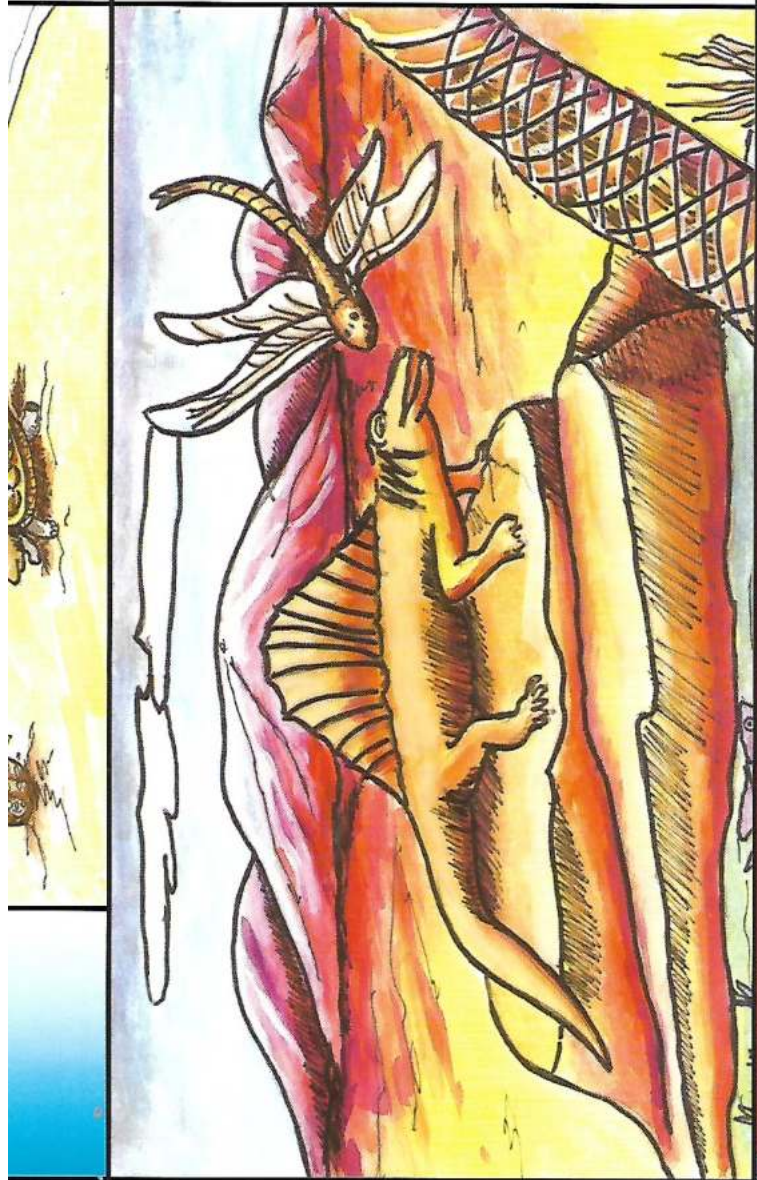


Dinosaurio. Aparicion di amonita. E prome mamiferonan.

*Bo tawata sa...
cu durante Trias
tawata tin ún
supercontinente?*

245 miyon // 570 miyon // 4.4 miljard

PALEOZOICO **PRECAMBRIKO**



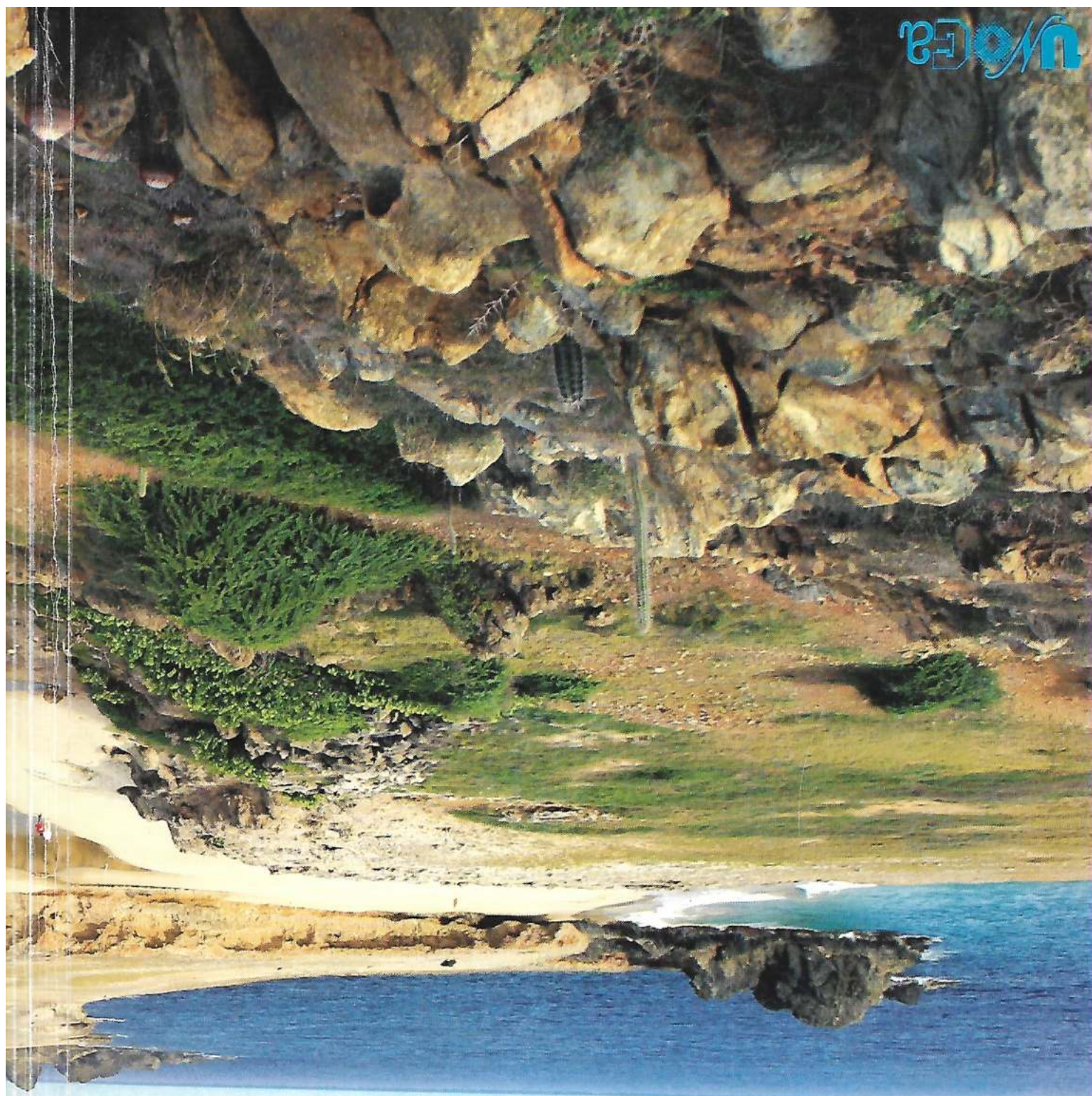
Masha hopi animal marino.
Clima cayente y humedo.
Prome anfibio y insecto.

Bo tawata sa...
cu durante Paleozoico
e continentan
tawata den
movercion continuo?



Prome fase di e planeta
Tera. Bida no tawata
posibel ainda.
Hopí actividad volcanico.

Bo tawata sa...
cu sin volcanismo
no por tin bida
riba nos planeta?



1170066
AM 35.00
1213