

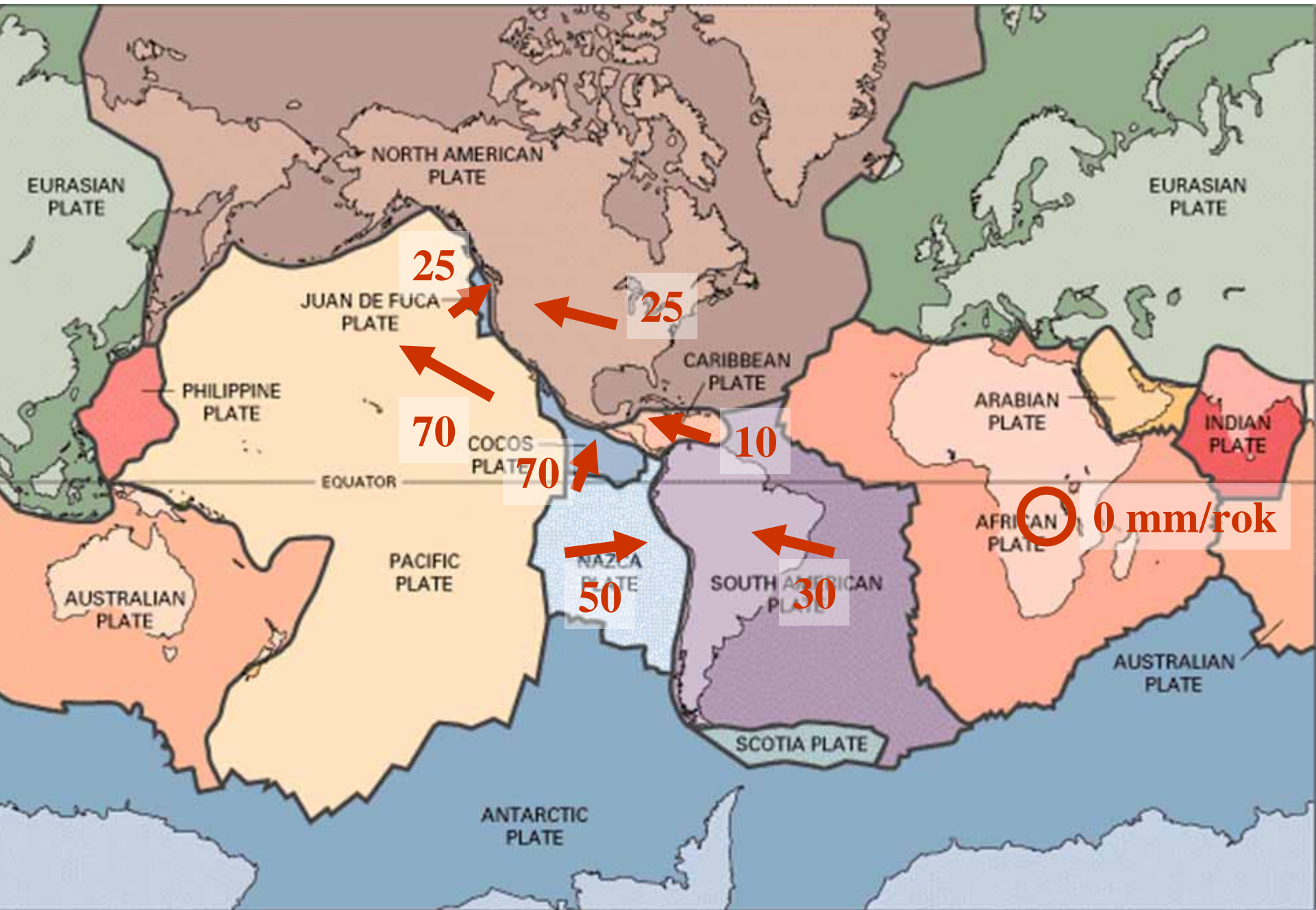
REGIONÁLNÍ GEOGRAFIE LATINSKÉ AMERIKY

2. přednáška

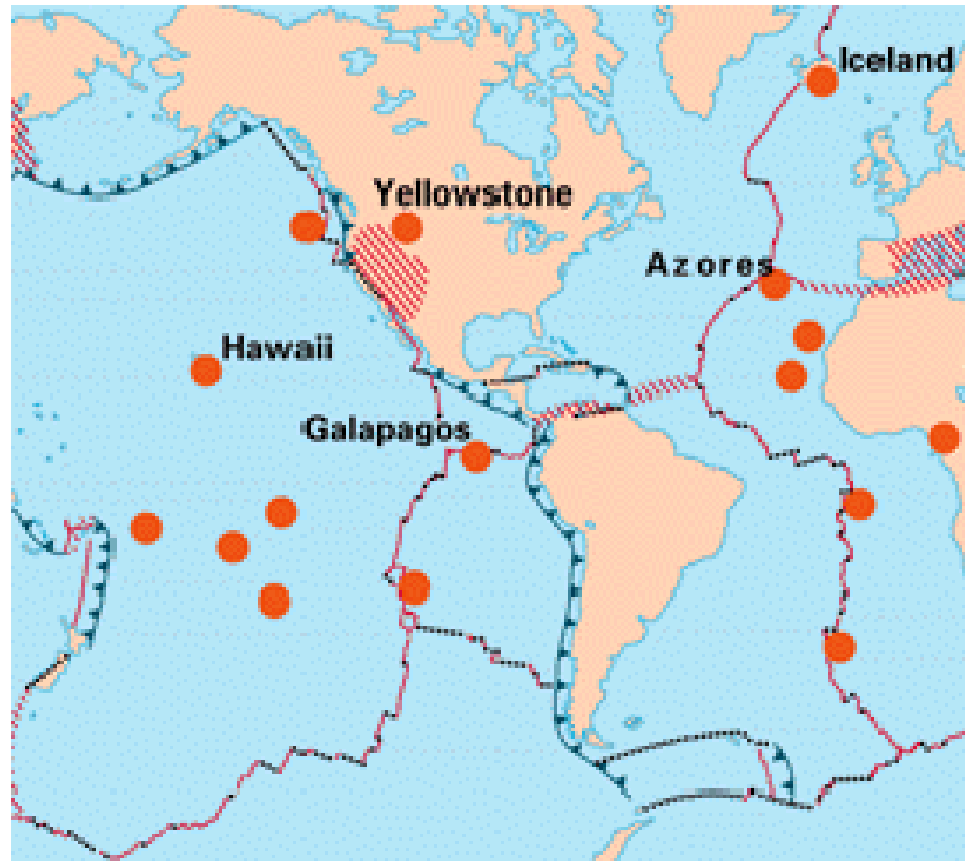
Geologické a geomorfologické poměry

Geologický vývoj

- Laurasie ... od ní se oddělila severoamerická litosférická deska (jádro: kanadský štít)
- Gondwana ... od ní se oddělila jihoamerická litosférická deska (jádro: brazílsko-guyanský štít)



Hotspots



Severoamerická Kordillera

- spolu s jihoamerickými Andami jsou vůbec nejdelším pásemným pohořím světa (přes 15 000 km)
- Severoamerická Kordillera je po Mexiko dlouhá 5000 km, maximální šířka přes 1 500 km (40° s. š.), nejužší je na území Britské Kolumbie.
- mladý vrásno-zlomový a vulkanický horský systém, stále zůstává tektonicky aktivní
- centrem se táhne rozsáhlé pásmo pánví a plošin.
- Hranice:
 - ▣ Z: hladina Tichého oceánu
 - ▣ V: úpatí Skalnatých hor
 - ▣ SZ: Beringovo moře
 - ▣ J: různá pojetí: údolí Rio Grande u El Pasa a Kalifornský záliv ev. Tehuantepecká šíje

Severoamerická Kordillera v Mexiku

- **Východní (vnitřní) pásmo** – navazuje na Skalnaté hory (*Rocky Mountains*)
- **Mezihorské plošiny**
- **Západní (pobřežní) pásmo**

Vnitřní pásmo Kordiller



Sierra Madre Oriental (**Cerro Potosí**, 3713 m)

- Nepůsobí velehorským dojmem, má podobu rozčleněného okraje plošiny
- Nepředstavuje výraznou terénní bariéru



Sierra Madre Oriental



Mezihorské plošiny

Mexická náhorní plošina

(*Altiplanicie Mexicana; Mesa Central*)

- Na severu kolem 1 000 m n. m., bezodtoké pánve
- Na jihu kolem 2 000 m n. m. – vysočina s dvěma velkými údolími (oddělují je sopky Cordillery Neovolcánica)
- Mexické údolí + Tolucké údolí – příznivé klima, centra historických předkolumbovských státních útvarů i dnešního Mexika



Mladovulkanická Kordillera

Cordillera Neovolcánica, též Sistema / Eje Volcánico Transversal

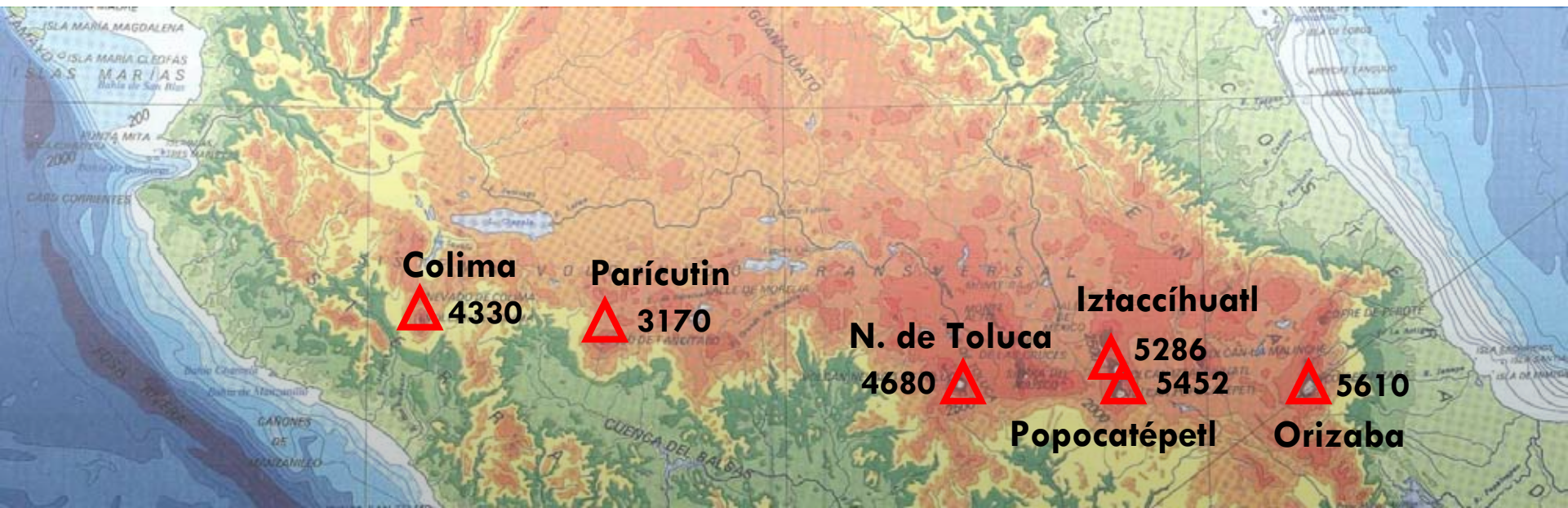
- příčně přerušuje podél 20° s. š. všechna pásma (šířka 100, délka 900 km, dosahuje k oběma pobřežím)
- Sopečný pás přesahuje i do oceánu



Mladovulkanická Kordillera

Cordillera Neovolcánica, též Sistema / Eje Volcánico Transversal

- Jsou v ní nejvyšší mexické vrcholy, většinou vulkány (**Popocatépetl**, **Ixtacíhuatl**, **Nevado de Toluca**, **Pico de Orizaba** / **Citlaltépetl** – nejvyšší: 5 610 m n. m.)



Mladovulkanická Kordillera

- Řada vulkánů je aktivní, vznikají stále nové
- **Parícutin**
 - ▣ mladý vulkán, který vznikl pyroklastickým výbuchem uprostřed kukuřičného pole v roce 1943
 - ▣ a během následných erupcí dosáhl výšky 336 metrů během jednoho roku a do roku 1952 už 424 metrů, plocha dosahuje 25 km²
 - ▣ Vznik sopky byl podrobně zmapován vulkanology



fotografie z roku 1943

Pico de Orizaba / Citlaltépetl



Pobřežní pásmo

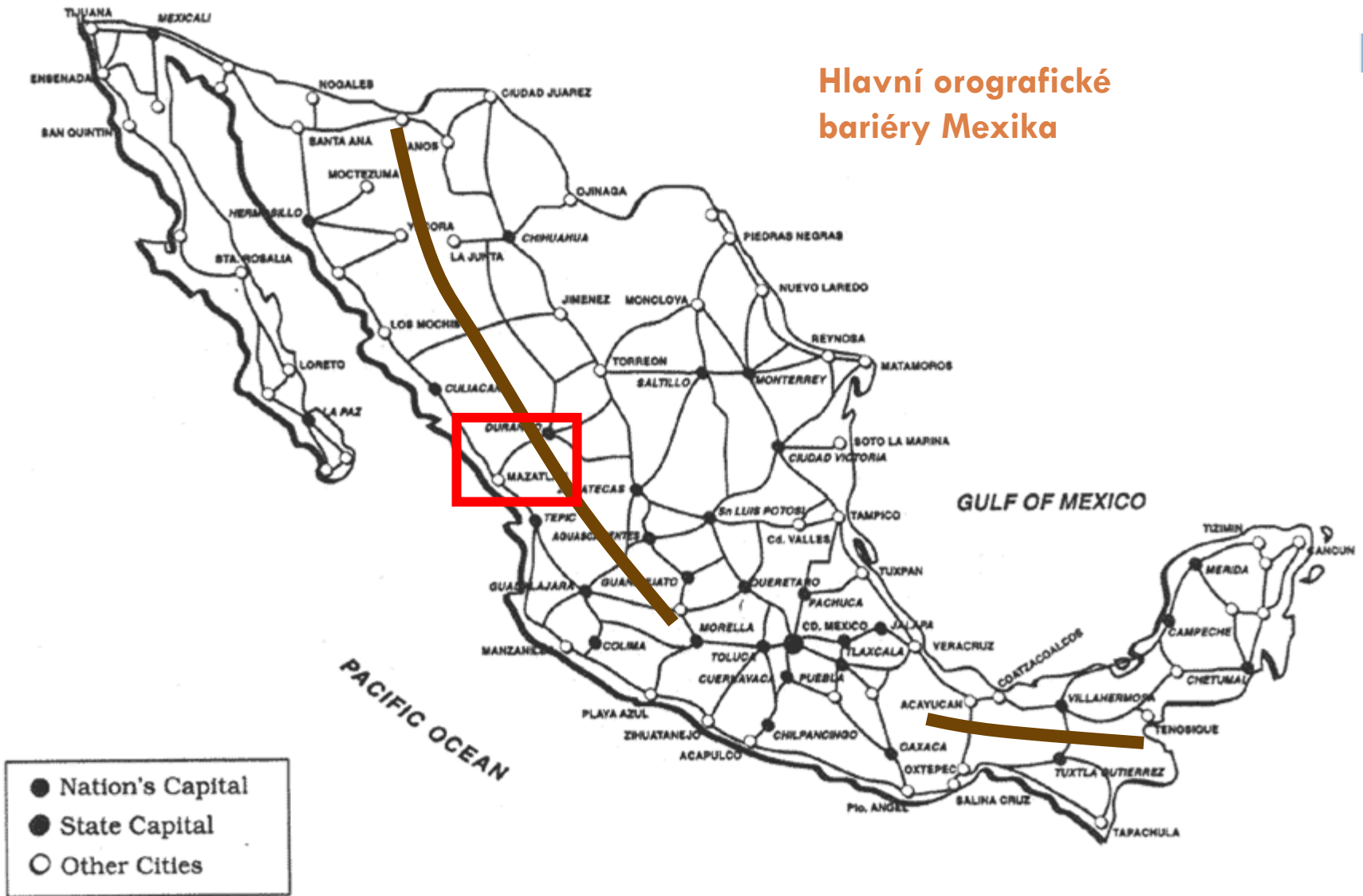
Sierra Madre Occidental (**Cerro Mohinora**, cca 3250 m n. m.)

- ▣ Velehorský ráz
- ▣ Výraznější bariéra než Sierra Madre Oriental, i když je nižší (asi o 500 m)

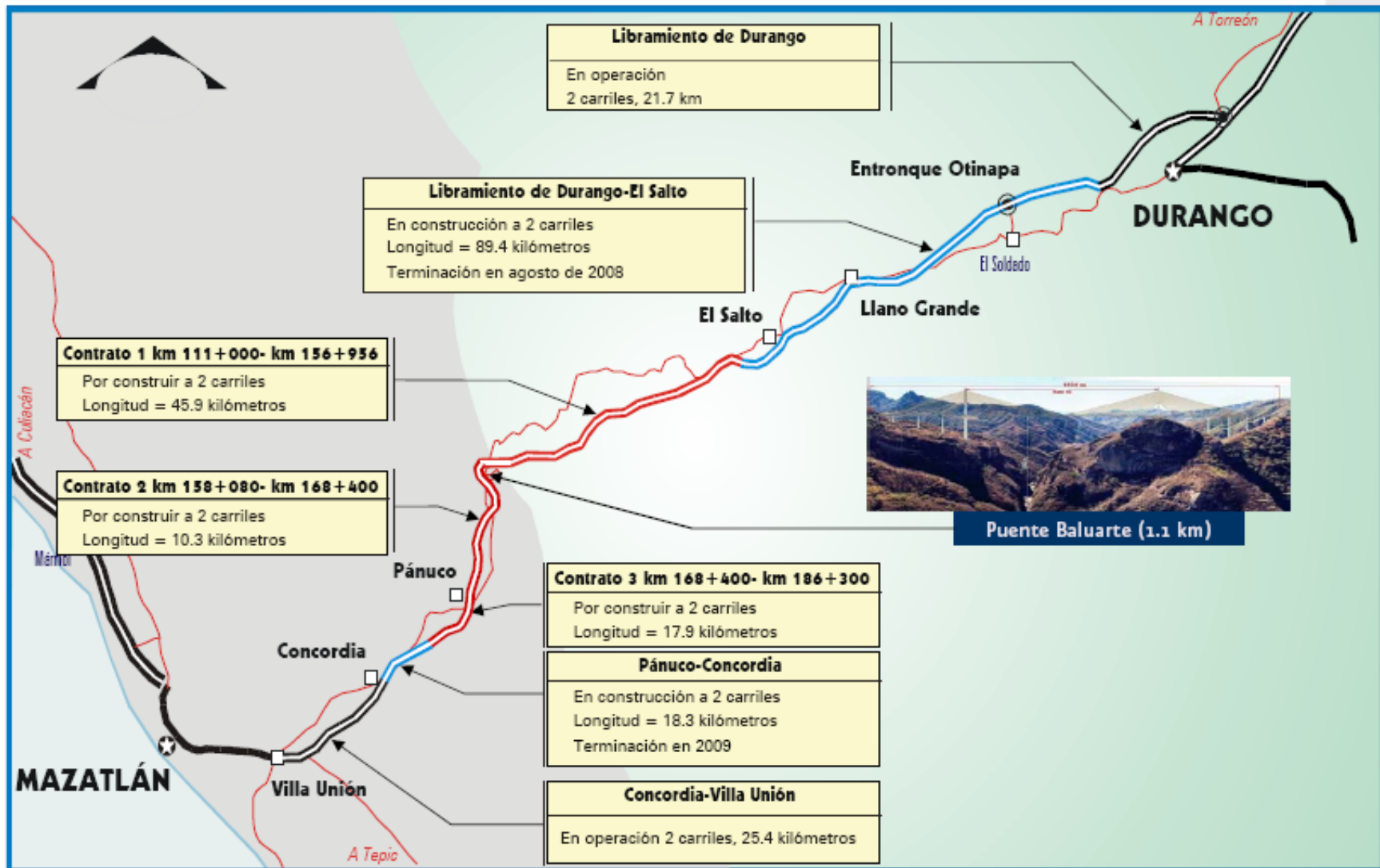


Vodopád **Cascada de Basaseachic**,
Parque Nacional Cascada de Basaseachic,
stát Chihuahua

Hlavní orografické bariéry Mexika



Příklad: dálnice Durango–Mazatlán



Příklad: dálnice Durango–Mazatlán

- Na 230 km dálnice je 63 tunelů a 115 mostů
- Mezi nimi i most Baluarte
 - ▣ nejvyšší most na světě – tedy podle tvrzení Mexičanů 😊 (403 m nad údolím)
 - ▣ Jeho otevření v roce 2012 zkrátilo cestu z Duranga do Mazatlánu o 6 hodin



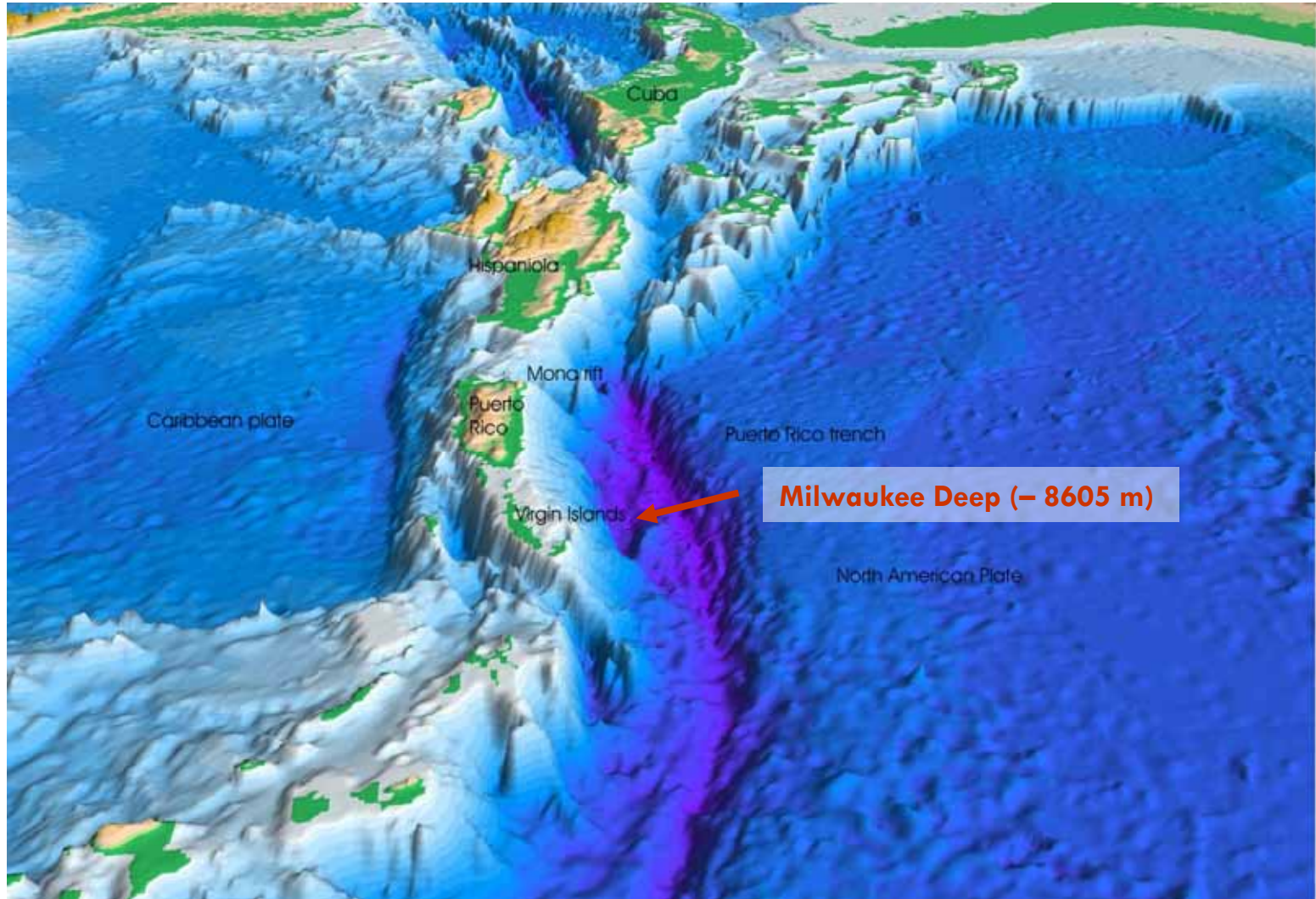
most Baluarte

Pobřežní pásmo

**Sierra Madre del Sur (Cerro Nube /
Quie Yelaag, 3 720 m n. m.)**

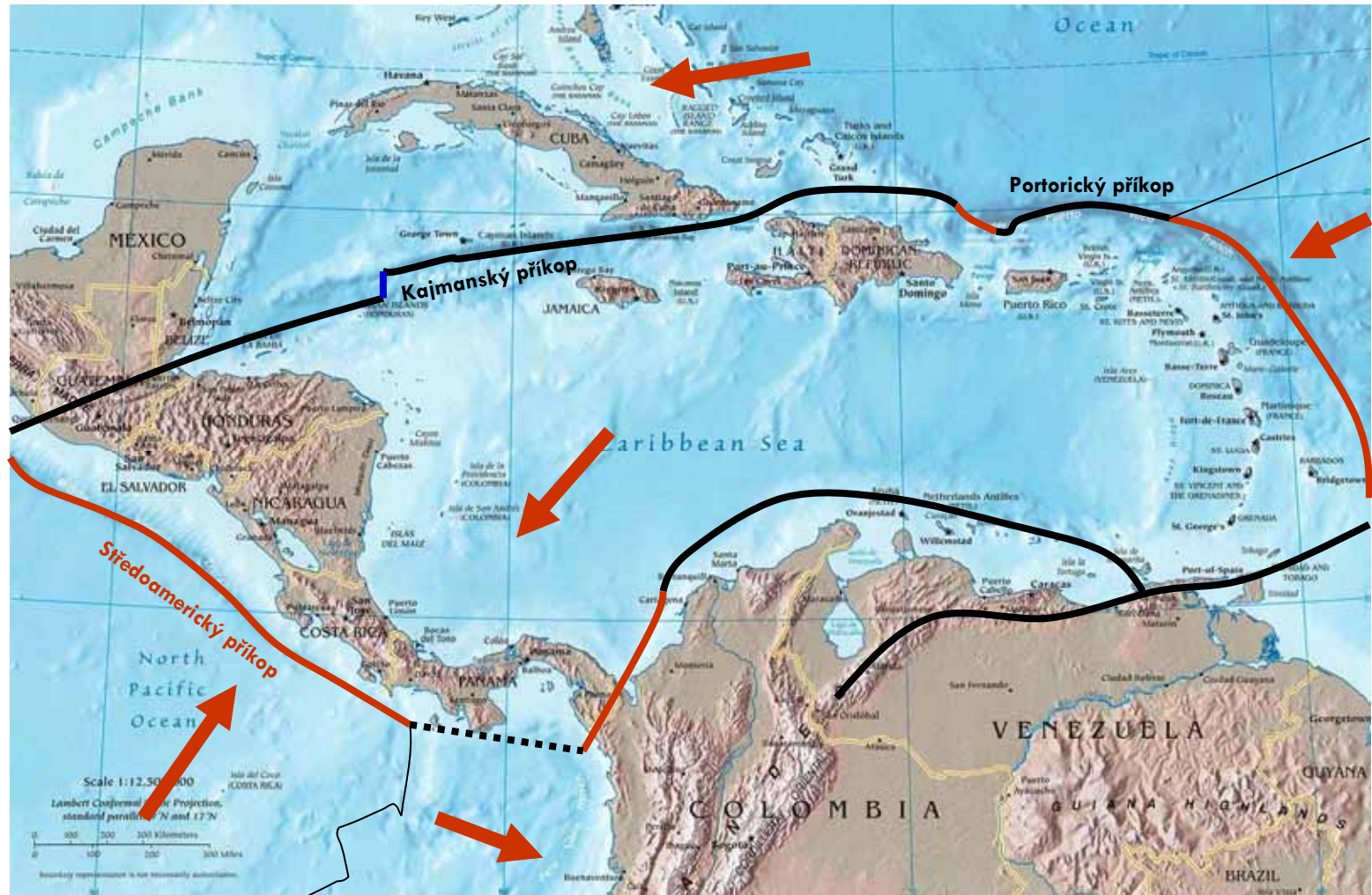
- ▣ Od Mladovulkanické Kordilery oddělena tektonickou depresí řeky Balsas

Střední Amerika

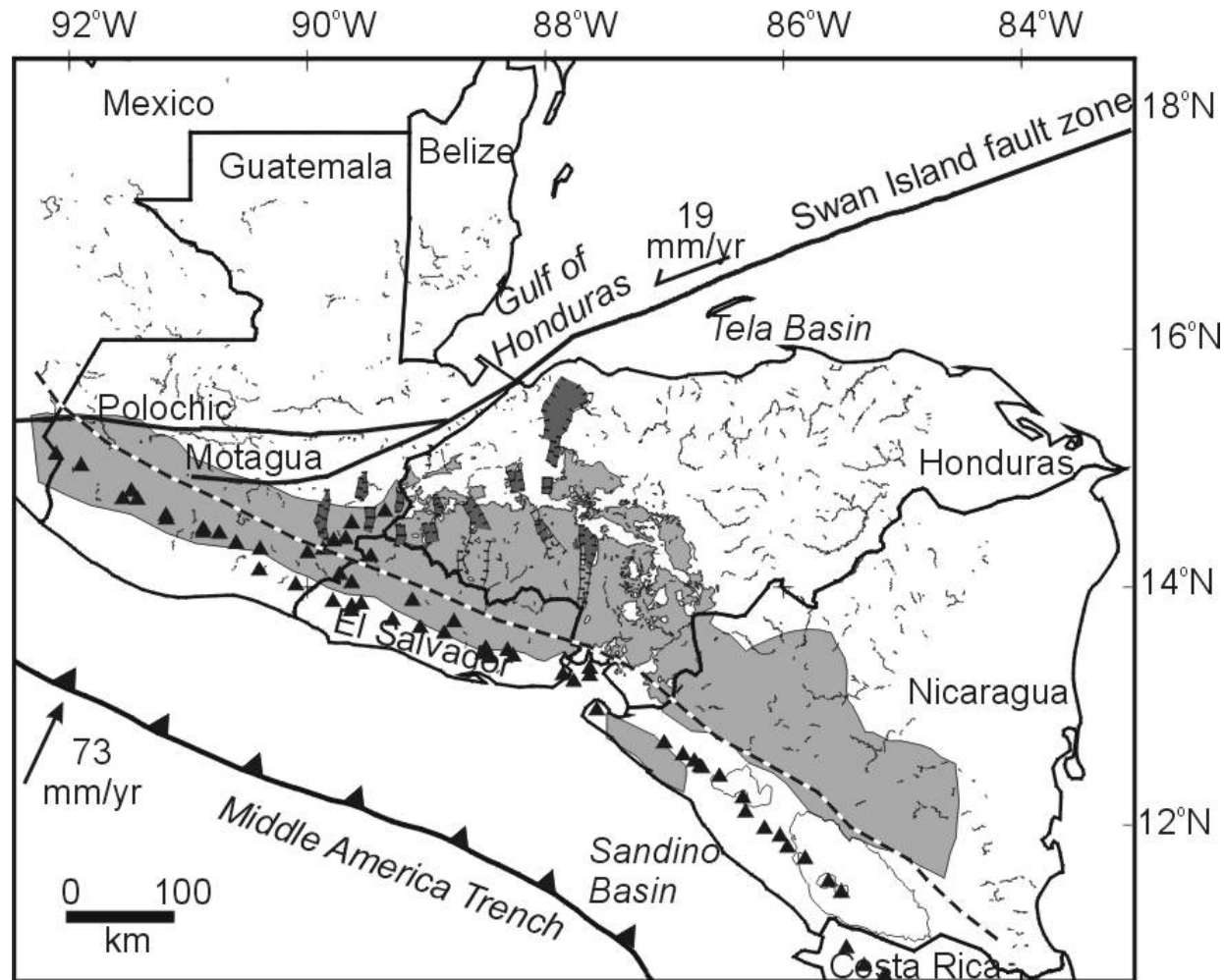


Nejnižší bod Atlantiku

Střední Amerika



Transformní zlom Motagua-Polochic (*Falla Motagua-Polochic*)

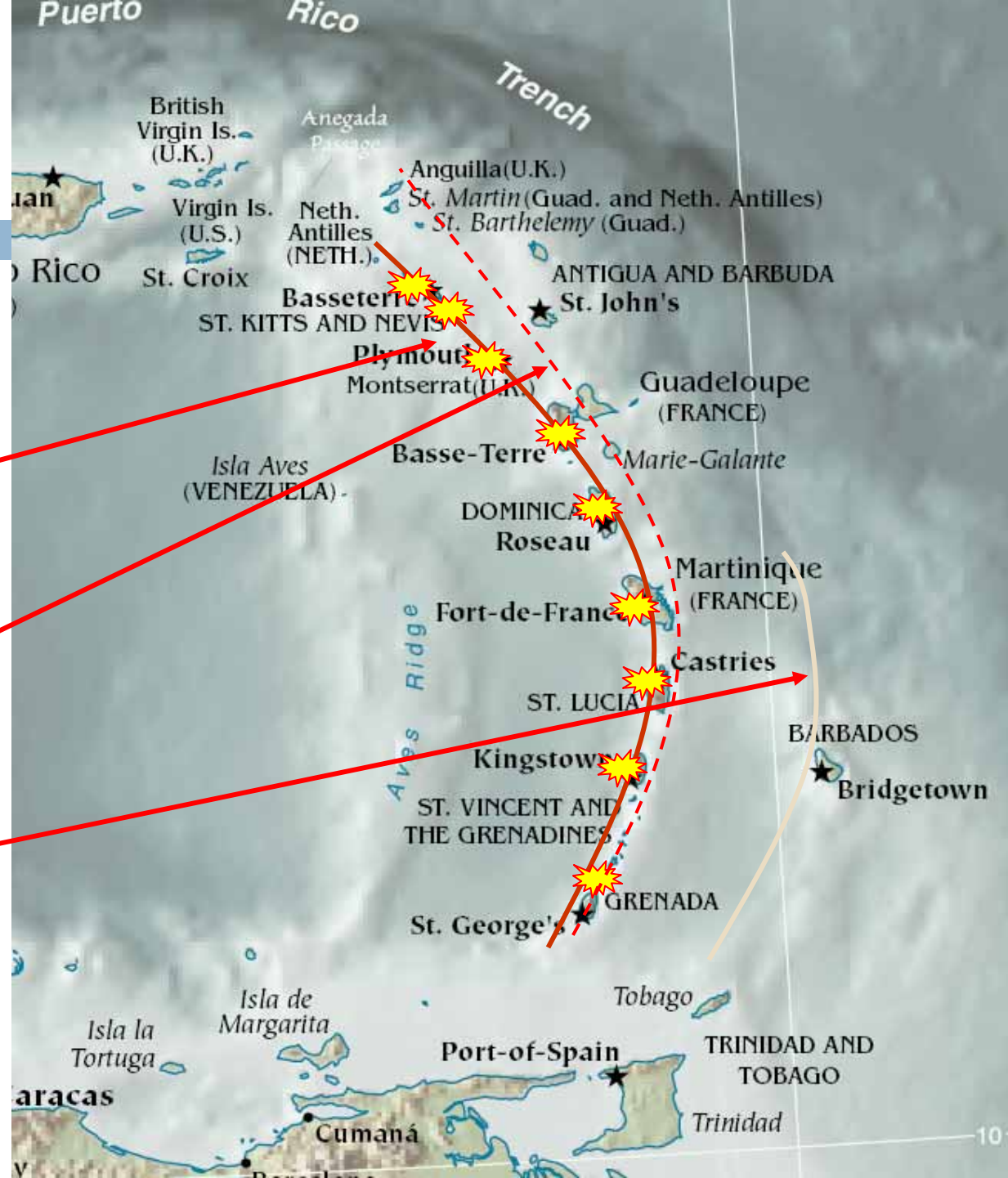


M. Antily

**aktivní oblouk
(mladší)**

**neaktivní oblouk
(starší)**

Vyplněný příkop



Karibské ostrovy – 3 oblouky

- Vnitřní antilský oblouk („závětrný“)
 - ▣ vulkanická aktivita
 - ▣ většina Malých Antil (Grenada, Martinik,...)
- Střední antilský oblouk
 - ▣ geologicky pokračování středoamerických pohoří
 - ▣ většina Velkých Antil (část Jamajky, část Kuby, Hispaniola/Haiti, Portoriko,...)
- Vnější antilský oblouk („návětrný“)
 - ▣ vápencové, krasové jevy
 - ▣ Západní Jamajka, část Kuby, Barbados (geologicky shodný i Yucatan)



Středoamerická Kordillera (*Cordillera Centroamericana*)

- na pevnině: ***(Volcán) Tajumulco***,
4210 m n. m. (JZ Guatemala)
- na ostrovech: ***Pico Duarte***, 3175
m n. m.
(v Dominikánské republice)

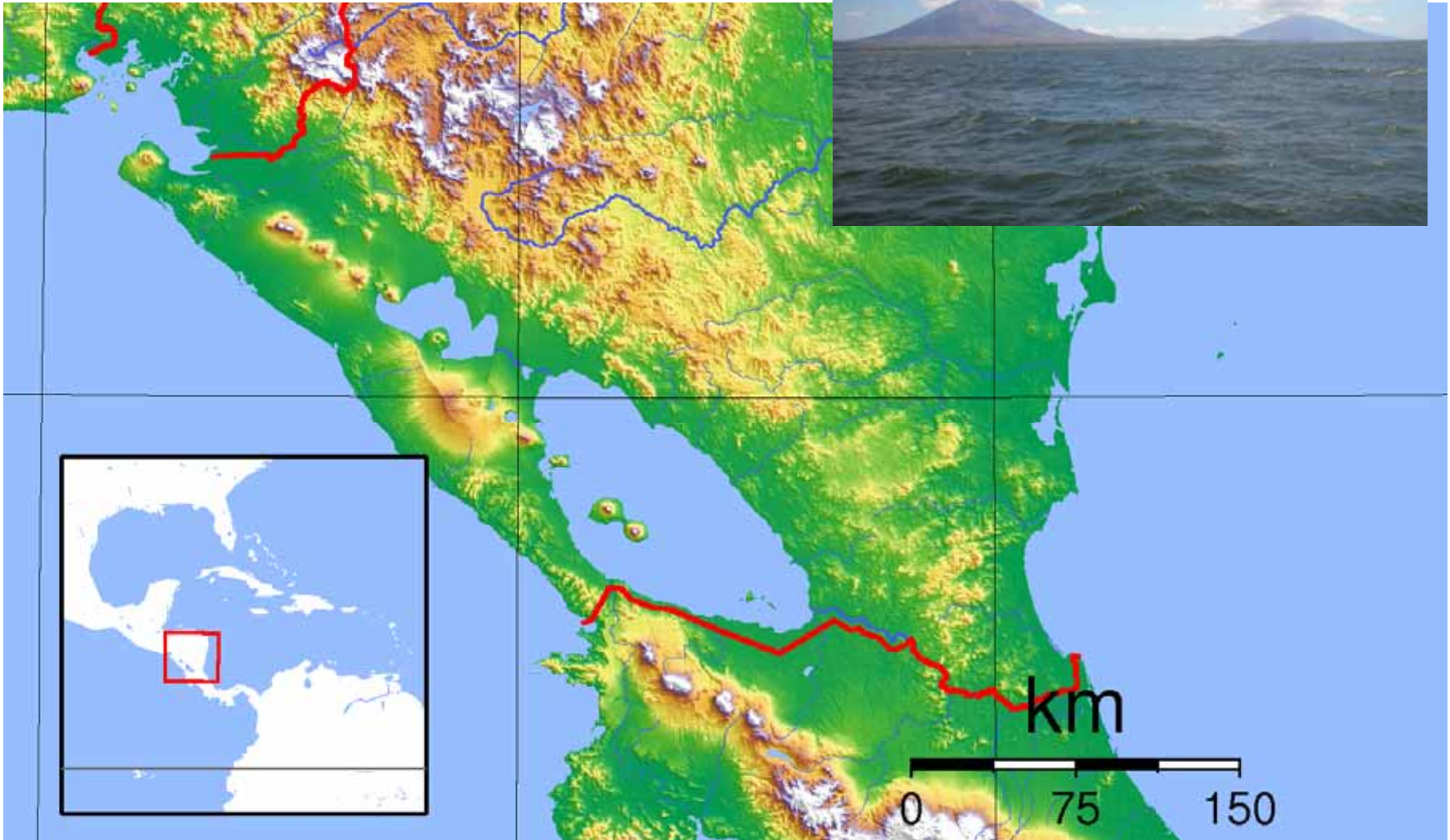


Středoamerická Kordillera (*Cordillera Centroamericana*)

- Nejednotné členění
- Výrazný pás vulkánů podél tichooceánského pobřeží
- Nejvyšší v Guatemale (4210 m) a Kostarice (3819 m), ve střední části nižší (Nikaragua: 2100 m)



Sopky ...



Jižní Amerika – geologie

- jednodušší stavba
- neproběhlo zde 4H zalednění (kromě jižního Chile)
- základem je brazílsko-guyanský štít ⇨ celky: Brazílská vysočina, Guyanská vysočina – mezi nimi Amazonská nížina a na okrajích Orinocká a Laplatská nížina.
- štít je tvořen starohorními až prvohorními horninami (podobně jako Český masiv)

Jižní Amerika – geologie

- zarovnaný povrch, žulové masivy, překrytí sedimenty
- sedimenty byly zpětnou erozí vodních toků rozčleněny (toky se prořezávají na štít) ⇒ typickými tvary stolové hory (Guyanská vysočina)



štít



Aparados da Serra
(Brazílie)

Jižní Amerika – geologie

- třetihory: štít dostal dnešní podobu
- vrásnění And, tlaky od Z způsobily vyklenutí štítu a poté pokles centrální části (Amazonská nížina)
- podél JV pobřeží v důsledku tlaku vznikl zlom
- reliéfu se přizpůsobila říční síť ⇒ jednoduché konsekventní toky.
- Pohyby proběhly v etapách, proto jsou na spádových křivkách stupně



Vývoj And

- 1H vyvrásnění před-Kordillery
- 2H denudace
- 3H vyvrásnění, dvě pásma (vnitřní + pobřežní), mezi nimi náhorní plošiny
- 4H zalednění Patagonie (ledovce patagonského typu ⇒ pobřeží s fjordy)

Orinocká nížina (*Llanos del Orinoco*)

- mezi Andami a Guyanskou vysočinou
- oblast tektonického poklesu
- silná vrstva říčních sedimentů
- plochý reliéf



Guyanská vysočina

(*Macizo de les Guaynas / Guiana Highlands*)

- severní výchoz štítu
- má charakter zvlněné paroviny, tabule 2000 x 1000 km, rozčleněná erozí
- nadmořské výšky do 400 m n. m.
- Nejvyšší segment je pohoří **Pacaraima** (*Pacaraima Mountains / Serra Pacaraimã / Sierra Pacaraima*) – jeho vrchol **Roraima** (2810 m) byl dlouho považován za nejvyšší horu Guyanské vysočiny
- V roce 1965 objevena **Pico da Neblina** (3 014 m, i nejvyšší hora Brazílie)



Guyanská vysočina

(*Macizo de les Guaynas / Guiana Highlands*)

- z paroviny vystupují stolové hory (místní název *tepui*), často izolované (endemické druhy), vodopády



Auyantepui s vodopády Salto Angel / Salto Ángel



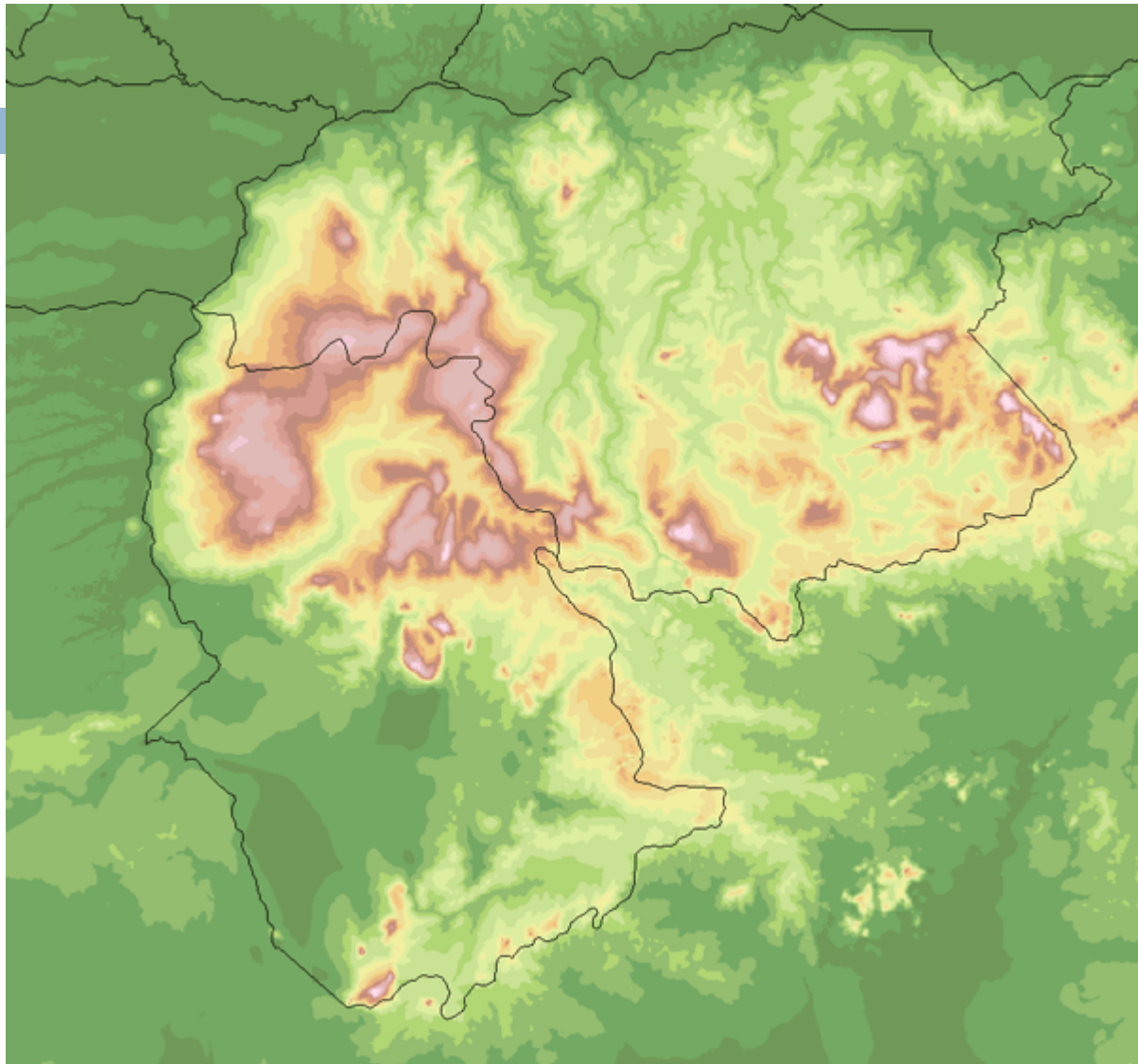
Kukenan-Tepui

Salto Angel



- Na řekách vzhledem k reliéfu řada stupňů
- Nejvyšší vodopád na světě
- 978 m vysoký (nepřerušovaný proud vody 807 m)
- Pojmenován po J. C. Angelovi, který vodopády v roce 1921 objevil





Guyanská nížina

- leží mezi Guyanskou vysočinou a Atlantikem

Brazilská vysočina (*Planalto Brasileiro*)

- geologická stavba podobná Guyanské vysočině
- převážně roviny mírně ukloněné k SZ,
- výška od 200 m n. m. na severu po nejvyšší hory při JV pobřeží (**Pico da Bandeira**, 2890 m n. m.)
- součástí je i plošina Mato Grosso



Amazonská nížina

- aluviální nížina, největší na světě (6 mil. km²)
- většina v nadmořské výšce do 100 m n. m.
- plochý reliéf s hustou říční sítí

Laplatská nížina

dvě části:

- ▣ na severu **Gran Chaco**
- ▣ na jihu **Pampas**
- reliéf mírně zvlněný, svažuje se od And k pobřeží
- Pampas jsou překryty vrstvou spraší ⇒ úrodnost (navíc i klimatické výhody)

Gran Chaco

- Je sušší než Pamapas, semiaridní a proto řídce zalidněný region – podle úhrnu srážek různé typy vegetace
- Zasahuje do 4 LA států



Patagonie (*Patagonia*)

- mezi Andami a Atlantským oceánem v jižní Argentině
- stupňovité vyvýšeniny a plošiny
- svažuje se od západu (až 2 000 m n. m.) k východu
- v předandské depresi množství hlubokých ledovcových jezer (podobně jako v severní Itálii): (*Lago*) Nahuel Huapi, (*Lago*) Buenos Aires, (*Lago*) Viedma



Lago Nahuel Huapi

Andy (*Cordillera de los Andes*)

- dlouhé asi 9 tis. km (od poloostrova Toco na Trinidadu k Ohňové zemi)
- Důležitá klimatická a dopravní bariéra

3 velké celky:

- Severní (Kolumbijsko-venezuelské) Andy
 - ▣ Hranice: deflekce (místo náhlé změny směru pohoří, zde z severovýchodního na severozápadní) na peruánsko-ekvádorské hranici
- Centrální (Chilsko-peruánské) Andy
 - ▣ Hranice: záliv Peñas (47° j. š.), hranice lit. desky Nazca a Antarktické desky
- Patagonské Andy

Severní Andy

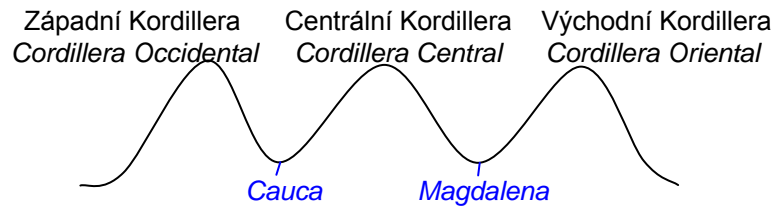
- 3 části:
- Karibské Andy
- Severozápadní (Kolumbijské) Andy
- Ekvádorské Andy

Karibské Andy (*Cordillera de la Costa*)

- ve Venezuele
- nejmladší pásmo And, relativně nízké
- nejvyšší hora je ve střední části pohoří u Caracasu: **Pico (de) Naiguatá**, 2 765 m n. m.
- Na několika místech přerušeno mořem (záliv Cariaco)



Severozápadní Andy



- Západní a Centrální Kordillera: sopečná činnost (ne aktivní)



Východní Kordillera (*Cordillera Oriental*)

- nejvyšší vrchol **Sierra Nevada de Cocuy**, 5 493 m

na severu se dělí na:

- **Cordillera de Mérida** (nejvyšší hora Venezuely **Pico Bolívar**, 5 007 m)
- **Cordillera Perijá** - od ní na SZ je hrást'ové pohoří **Sierra Nevada de Santa Marta** (nejvyšší hora Kolumbie **Cristóbal Colón**, 5 775 m)



Sierra Nevada del Cocuy

Ekvádorské Andy

2 pásma:

- **Západní Kordillera**
(asi 3 000 m)
- **Východní Kordillera**
(asi 4 000 m)
- + **mezihorská plošina** (2 500 m, na ní hlavní město) je oddělená zlomy, podél nichž vznikly desítky výrazných sopek: **Chimborazo**, 6297 m, nejvyšší hora Ekvádoru, **Cayambe**, 5790 m, činné **Cotopaxi**, 5897 m, **Sangay**, 5230 m.



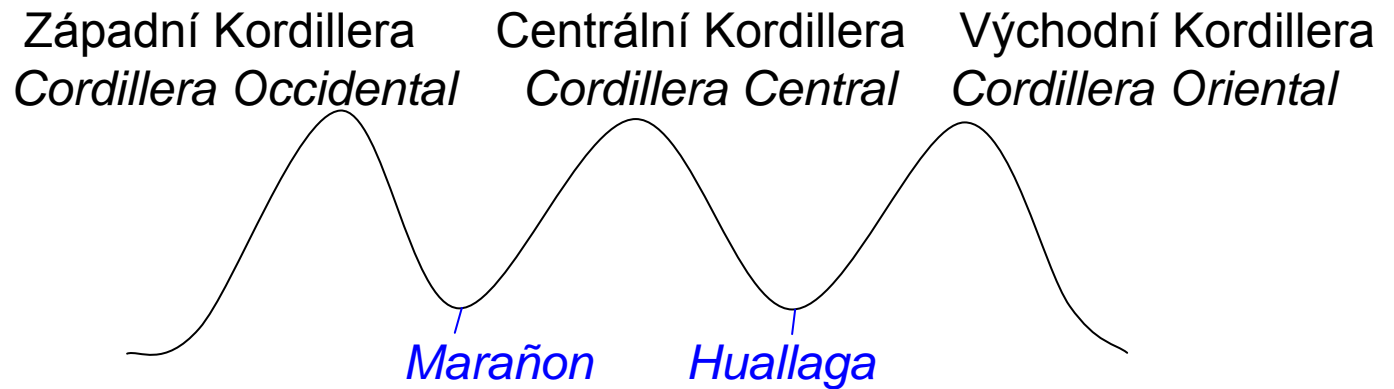
Cotopaxi

Centrální (Chilsko-peruánské) Andy

od hranic Ekvádoru s Peru po střední Chile,
člení se na dvě části:

- Peruánské Andy
- (vlastní) Centrální Andy

Peruánské Andy



- nejvyšší část: hřbet **Cordillera Blanca** v Západní Kordilleře (**Nevado de Huascarán**, 6 768 m, nejvyšší hora Peru)
- Směrem k východu se rozšiřují

Vlastní Centrální Andy

- začínají uprostřed Peru a pokračují do Argentiny a Chile
- nejširší část And (až 700 km), stavbou připomíná Severoamerickou Kordilleru (náhorní plošiny, řada pásem)

Vlastní Centrální Andy

západní pásmo:

- **Západní Kordillera** (*Cordillera Occidental*; řada činných i vyhaslých sopek od Peru podél chilsko-bolívijské a zčásti i chilsko-argentinské hranice: **Nudo Coropuna**, 6613 m, **Nevado Ampato**, 6310 m)
- Jižně od 19° j. š. je před Západní Kordillerou ještě **Pobřežní Kordillera** (*Cordillera de la Costa*)
- Pobřežní Kordilleru od zbytku And odděluje tektonické **Podélné údolí** (*Valle Longitudinal / Depresión Intermedia*) – prochází celé Chilské území až po 42° j. š.)

Vlastní Centrální Andy



Ojos del Salado

východní pásmo:

- hojně porušeno zlomy, průniky třetihorních žulových těles (zejména v Bolívii - nejvyšší část **Královská Kordillera** (*Cordillera Real*, **Nevado Ancohuma**, 6430 m)

střední pásmo:

- je nejvyšší - masiv **(Nevado) Ojos del Salado**, 6 880 m - nejvyšší hora Chile (na hranicích s Argentinou), **Cordillera Bonete**, 6872 m (v Argentině)

Vlastní Centrální Andy

mezihorské plošiny:

- plošina **Altiplano**
- plošina **Puna de Atacama** (z jihu Punu ohraničují *Pampské Sierry*, ze severu ji odděluje od Altiplana *Cordillera de Lípez*)
- na okrajích plošin sopečná činnost: **Volcán Gaullátiri**, 6060 m, **Nevada Sajama**, 6542 m - nejvyšší hora Bolívie)

Altiplano



Foto: Roman Bonnefoy, 2008

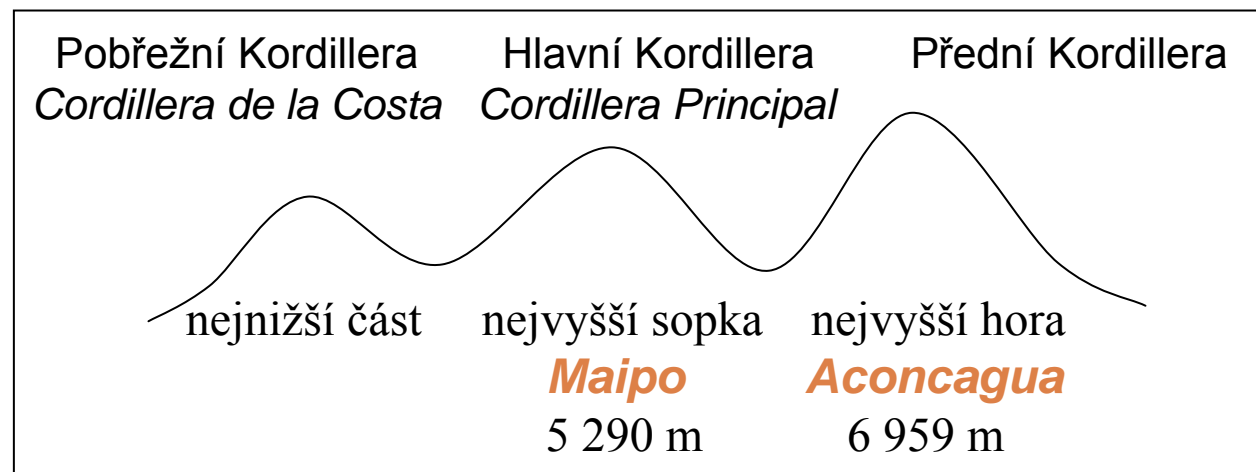
- zasahuje do 4 států (Bolívie, Peru, Chile, Argentina)
- výška asi 4 000 m n. m., 170 tis. km²
- hustě osídlená (na okraji leží 2milionový La Paz), přestože životní podmínky jsou dost nepříznivé:
 - ▣ Nedostatek kyslíku kvůli vysoké nadm. výšce
 - ▣ Málo srážek (200–800 mm, koncentrováno ale do krátkého období dešťů od listopadu do března)
- sídla vázána i na naleziště rud
- jezera Titicaca a Poopó

Vlastní Centrální Andy

- Jižně od Bolívie se Vlastní centrální Andy zužují a mění se lokální názvy jednotlivých pásem
- V této zúžené části dosahují nejvyšších nadmořských výšek:



Volcán Maipo



(Cerro) Aconcagua



Patagonské Andy

- ve srovnání se zbytkem nízké, nejvyšší je **San Valentin**, 4058 m (jediná hora převyšující 4km hranici)
- sopečná aktivita v severní části
- V celé délce silné zalednění
- Na jihu několikrát přerušeny zálivy, poloostrovy a ostrovy pokračují až k Ohňové zemi (**Yogan**, 2469 m)