

# Ambientes Deposicionales Glaciales

- **Glaci-terrestre**

- **Relieve Bajo**
- **Relieve Alto**

- **Subglaciales**
- **Supraglaciales**
- **Glaci-lacustres**
- **Glaci-fluviales y periglaciares**

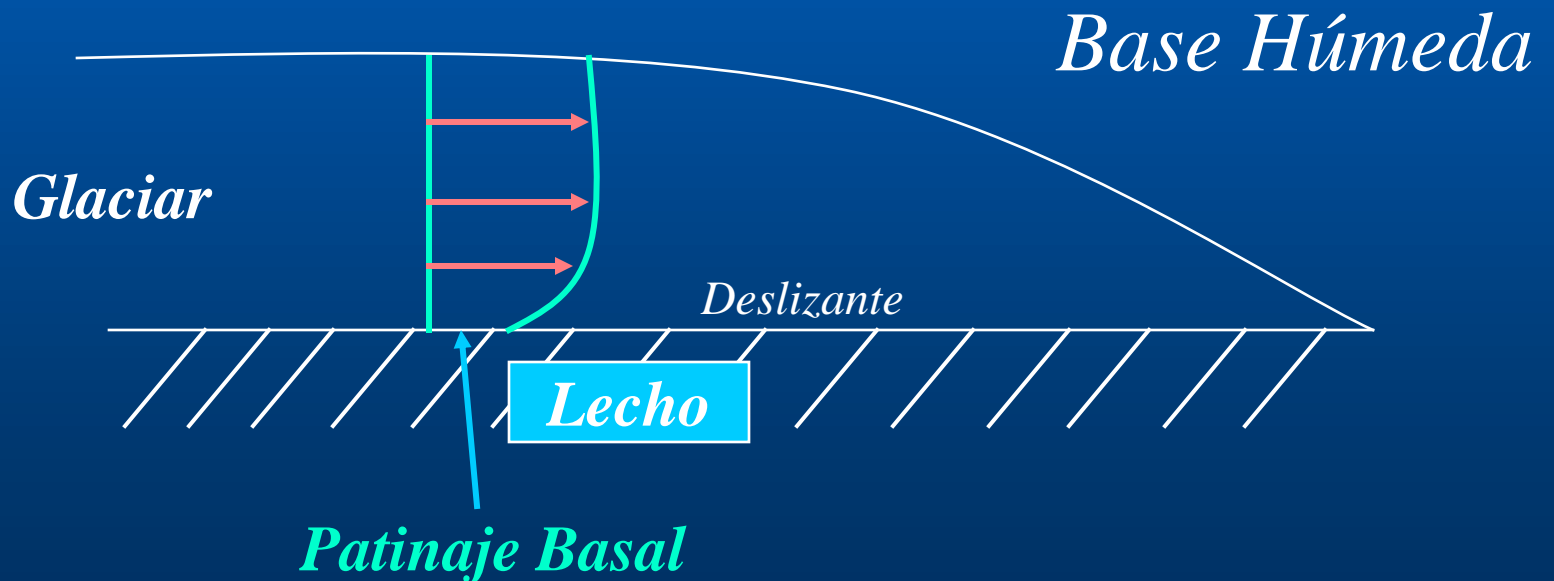
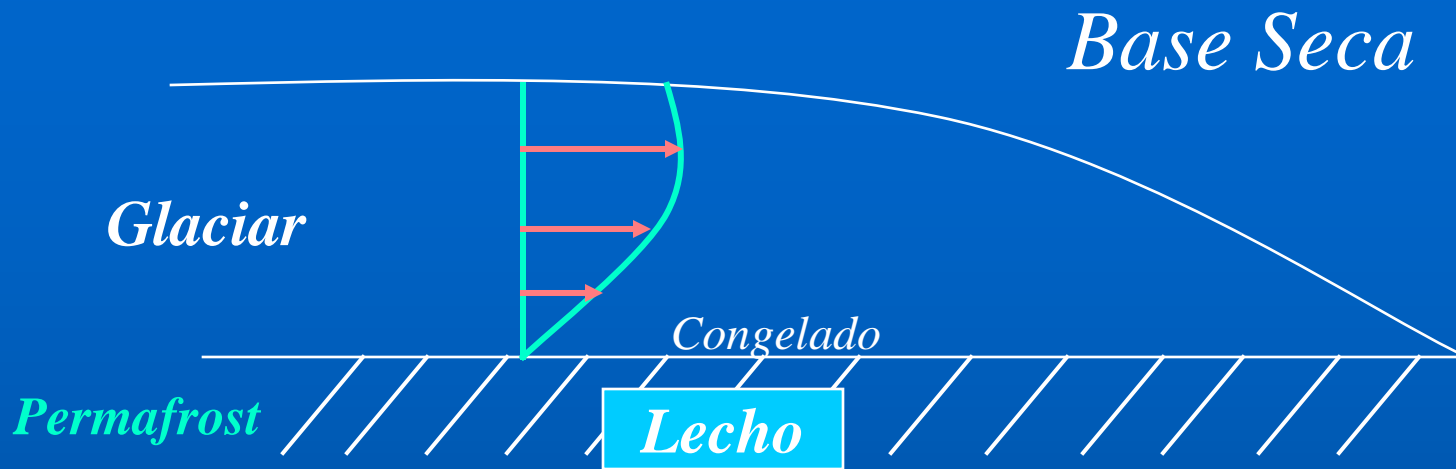
- **Glaci-marino**

- **Relieve bajo**
- **Relieve alto**

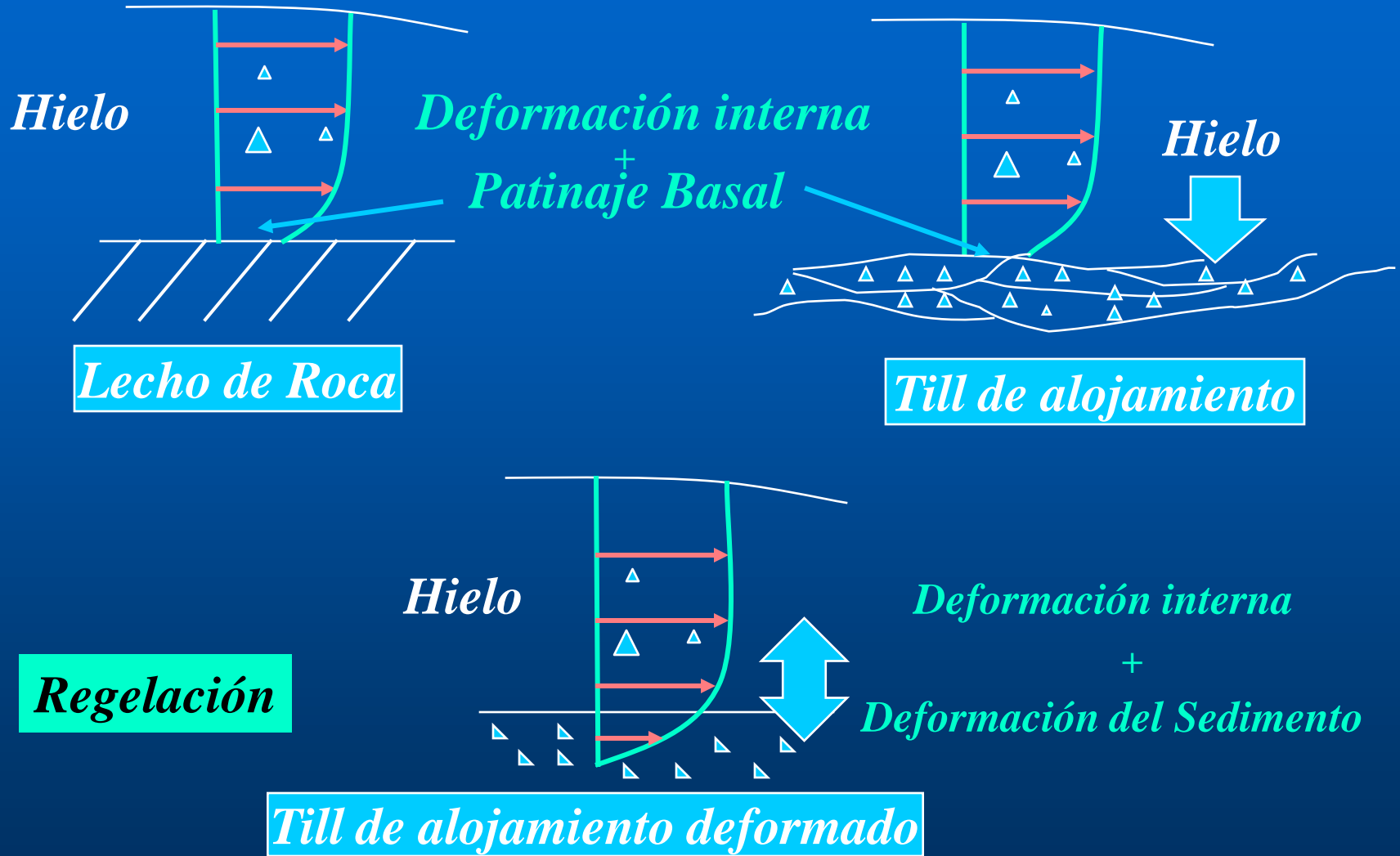
- **Plataforma con hielos proximales**
- **Plataforma con hielos distales**
- **Fiordos**
- **Talud y Planicie abisal**

# **1 Sistema Depositional Subglacial**

Tipos de Glaciares (Base seca y Base húmeda)



# Glaciares de Base Húmeda



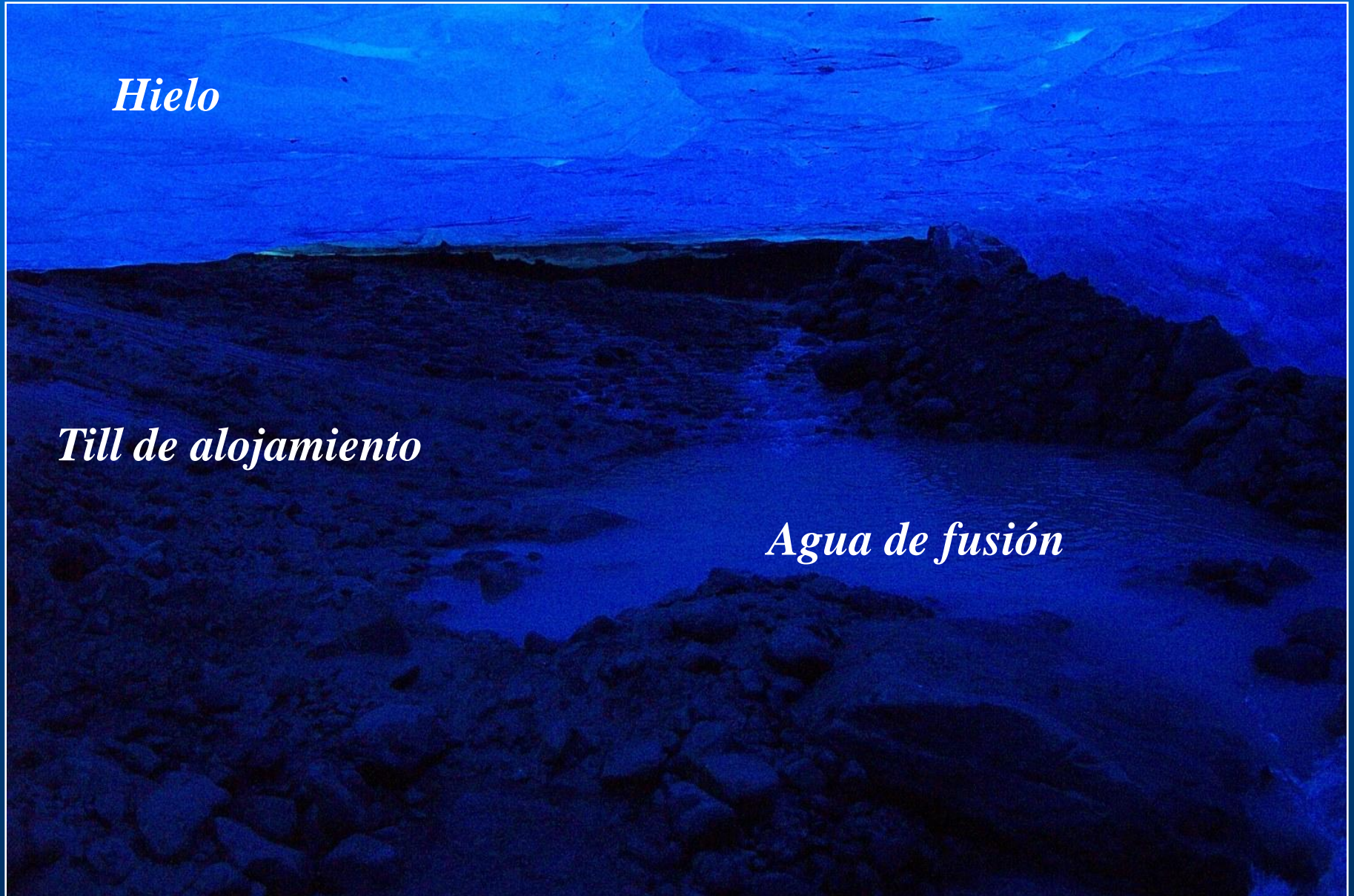




*Hielo*

*Till de alojamiento*

*Agua de fusión*



# ● Depósitos Subglaciales

- Till de alojamiento (en general)

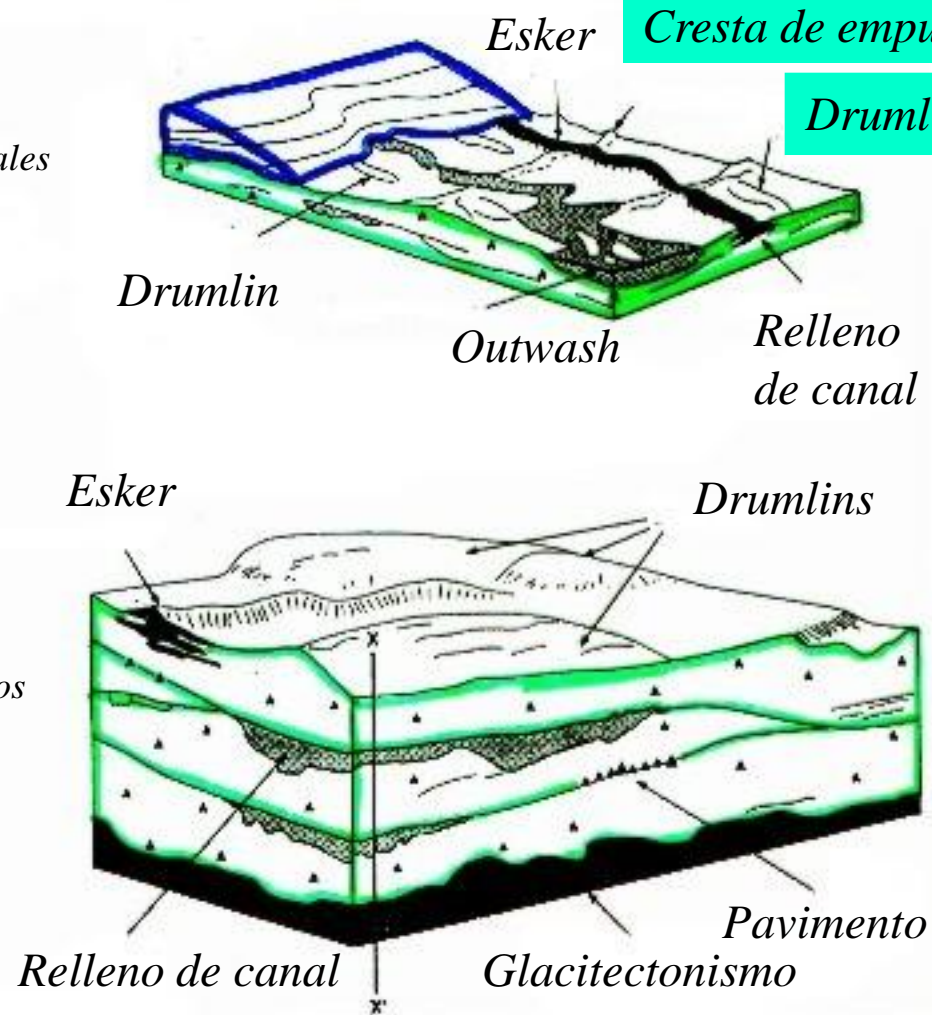
- Rasgos particulares

- Canales rellenos de grava y arena (cuerpo sedimentario)
- Eskers (c.s.)
- Drumlins (c.s.)
- Crestas de empuje (c.s.)
- Pavimentos de erosión
- Pavimentos de acumulación
- Roca del lecho arrancada

- **Características específicas del Till de Alojamiento**

- De reducido espesor (no más de 50 m)
- De gran extensión areal (sólo para relieve bajo)
- Depósitos Glaci-deformados, rocas cizalladas
- Clastos fascetados y orientados
- Clastos con características texturales particulares (estrías, clavos, fracturas crecientes y semilunares)



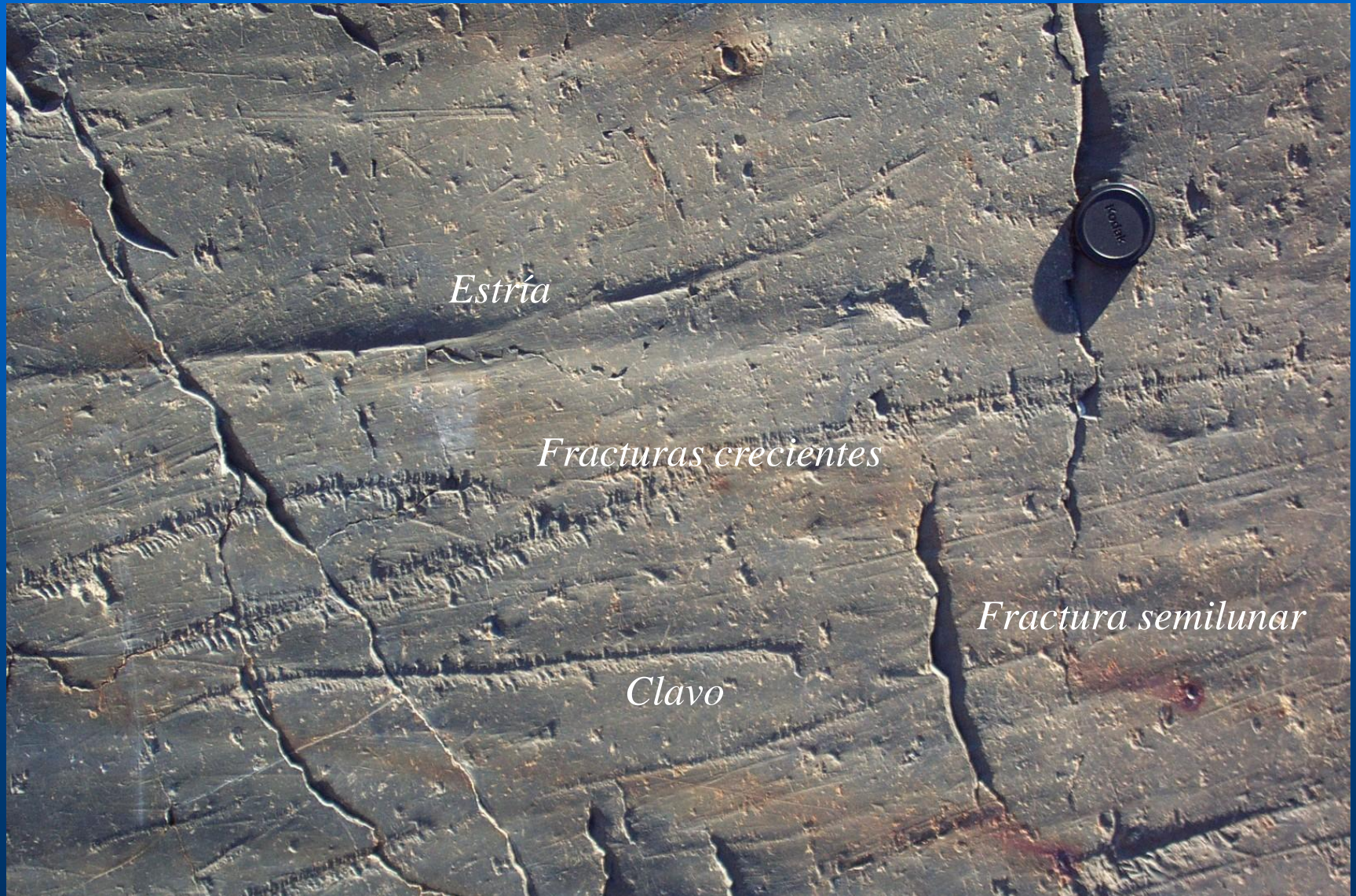


*Cresta de empuje*

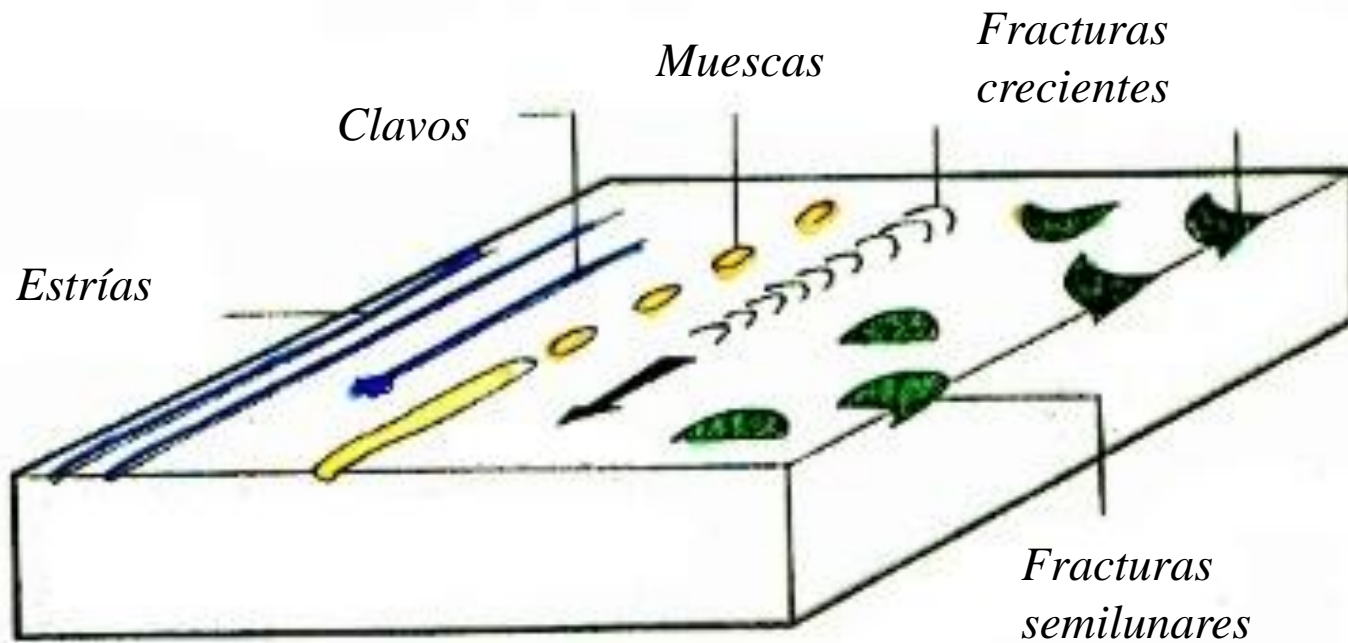
*Drumlin*



**En este pavimento de erosión el movimiento del hielo fue ...**



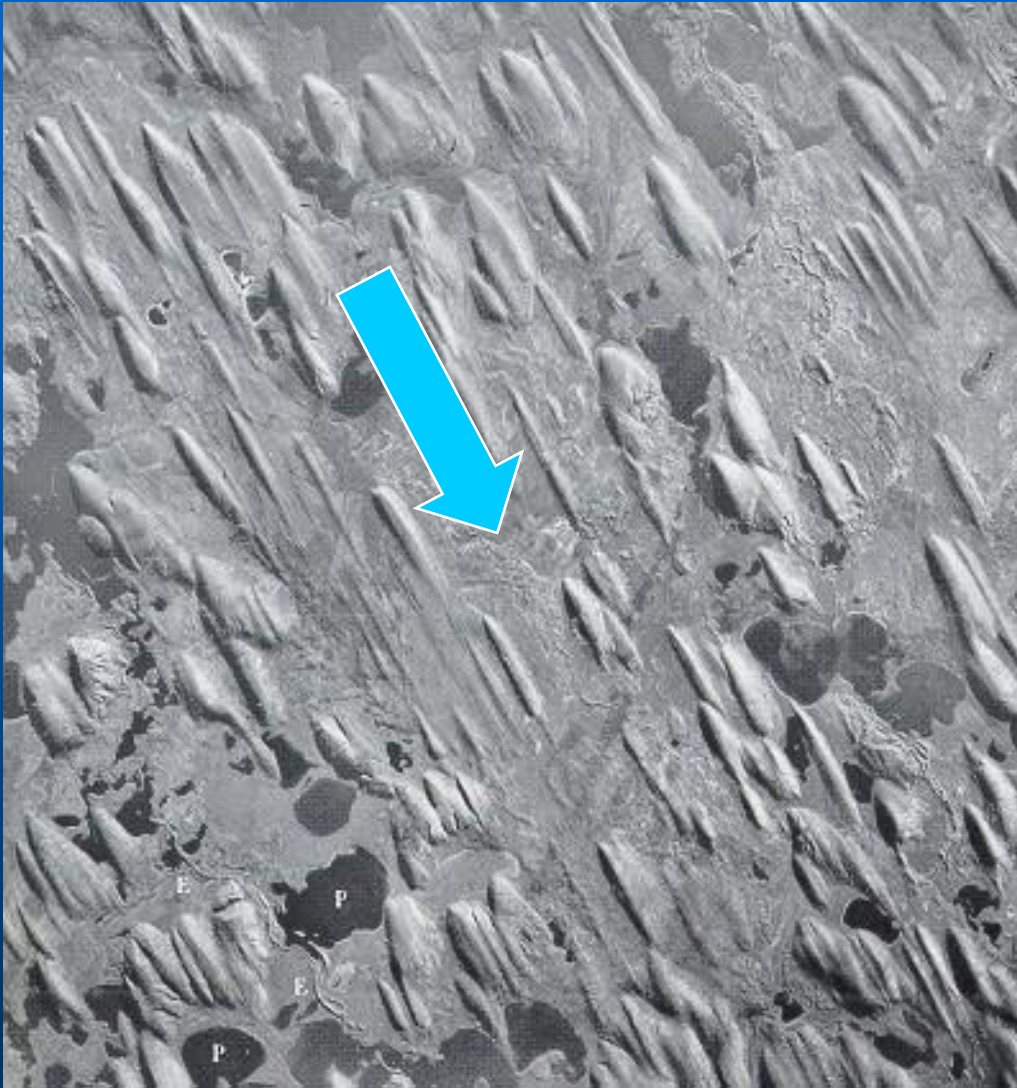
**De izquierda a derecha**



Principales rasgos en un pavimento de erosión



# *Drumlins*



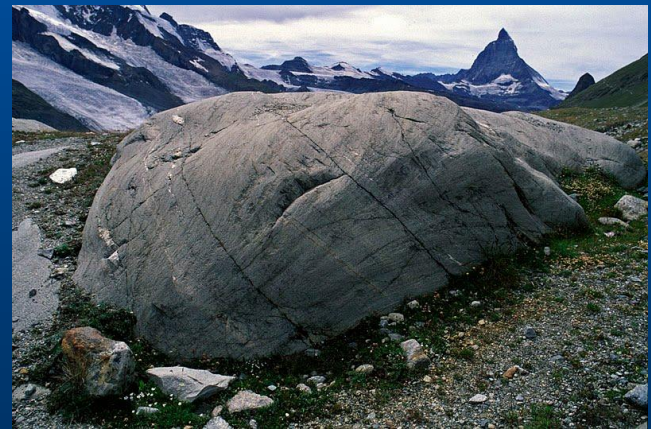
*Vista aérea de una campo de Drumlins en Canadá (Glaciación de Calota)*



*Drumlin de  
sedimento*



*Drumlin rocoso  
(aflora parte del  
sustrato)*



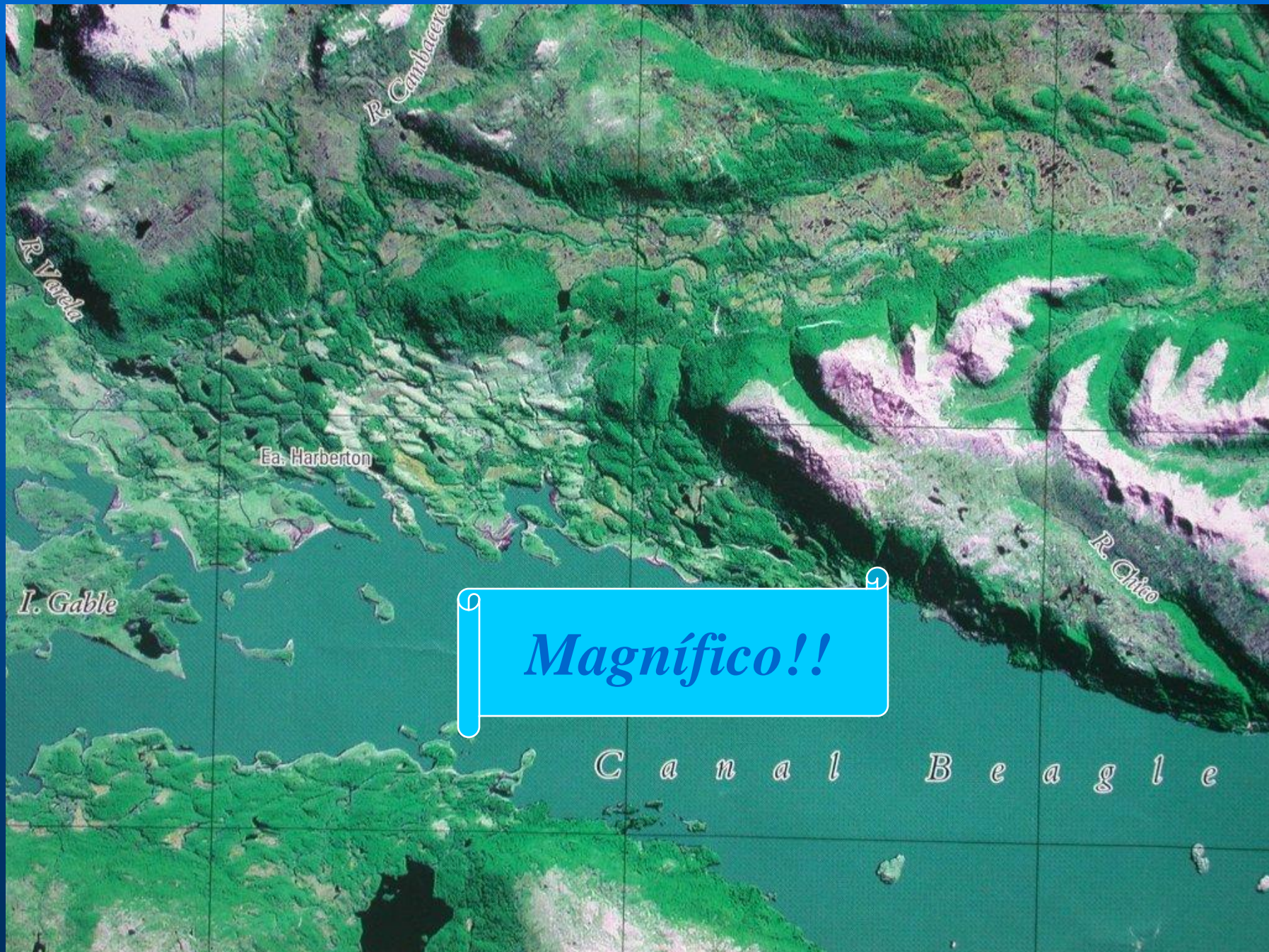
**Campo de Drumlins en el norte de Escocia (una parte  
puede ser rocosa y el sedimento se encuentra a  
“sotavento” del avance del hielo)**





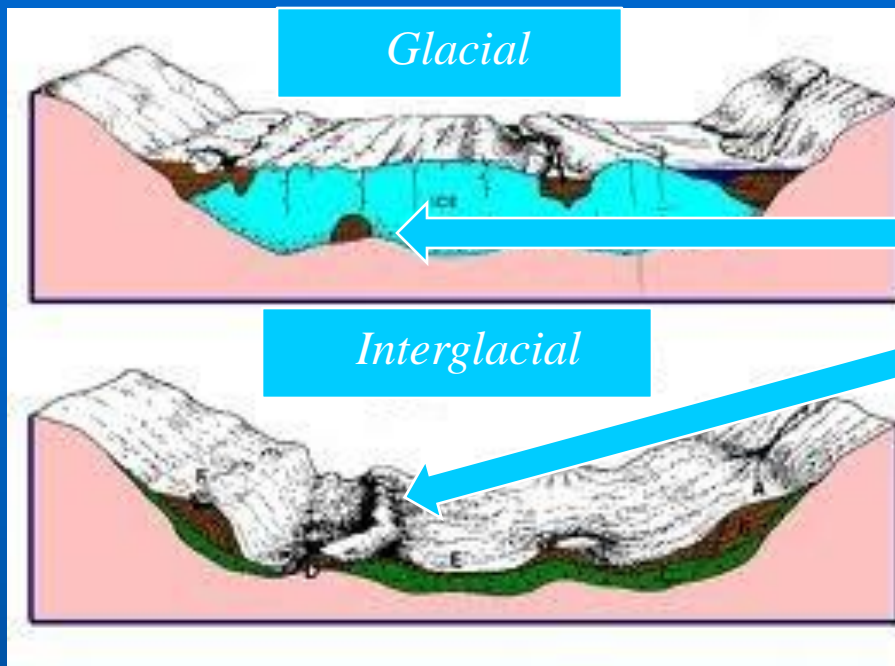






*Magnífico!!*





# Ambientes Deposicionales Glaciales

- **Glaci-terrestre**

- Relieve Bajo
- Relieve Alto

- Subglaciales
- **Supraglaciales**
- Glaci-lacustres
- Glaci-fluviales y periglaciales

- **Glaci-marino**

- Relieve bajo
- Relieve alto

- Plataforma con hielos proximales
- Plataforma con hielos distales
- Fiordos
- Talud y Planicie abisal

# AMBIENTE SUPRAGLACIAL

*Flujos densos en lagos o arroyos*



*Hielo*

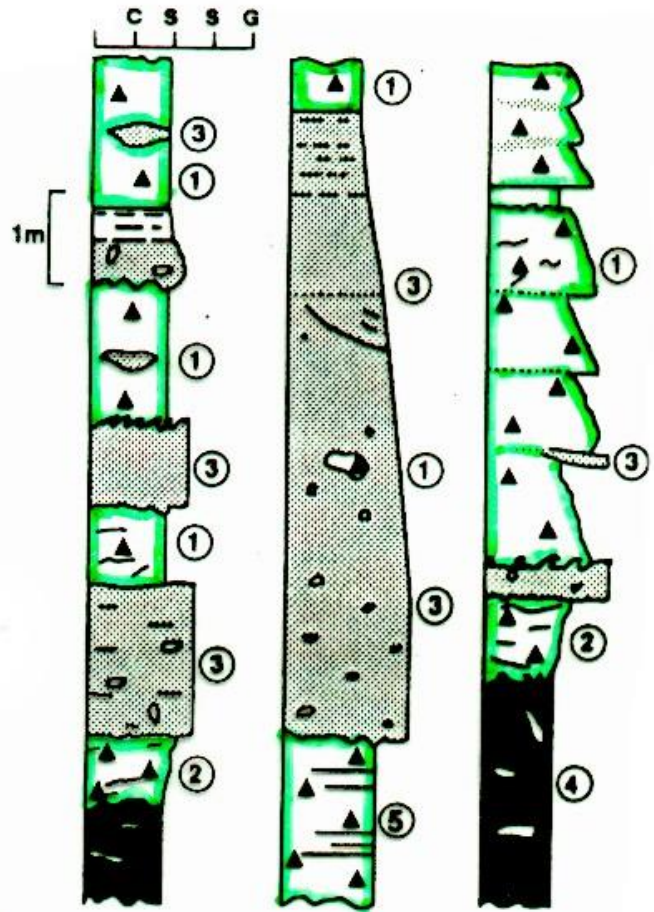
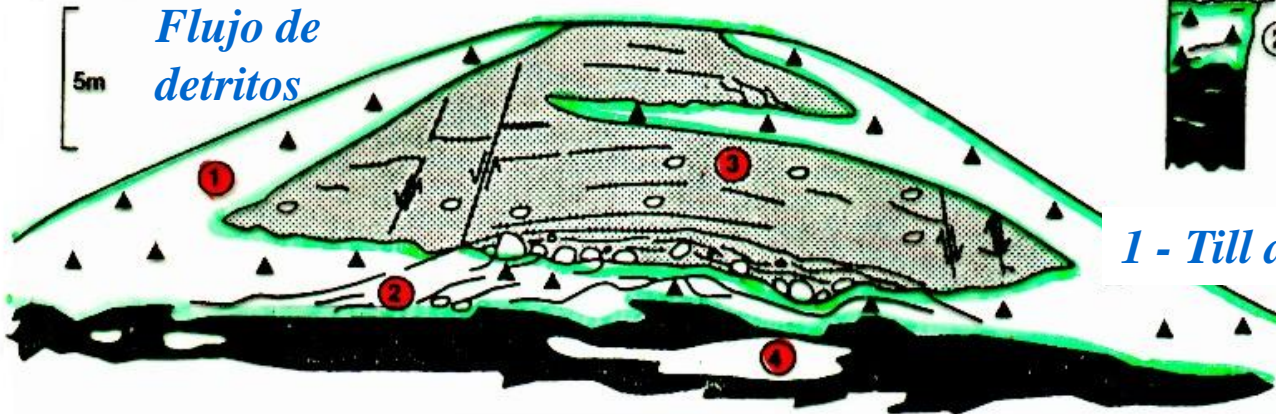
*Till de alojamiento*

*Núcleo de hielo*

*Relleno de depresiones*

*3 - Outwash + lacustre*

*Flujo de detritos*



*1 - Till de fusión (o basal)*

*2 - Till de alojamiento*

*4 - Sustrato deformado*

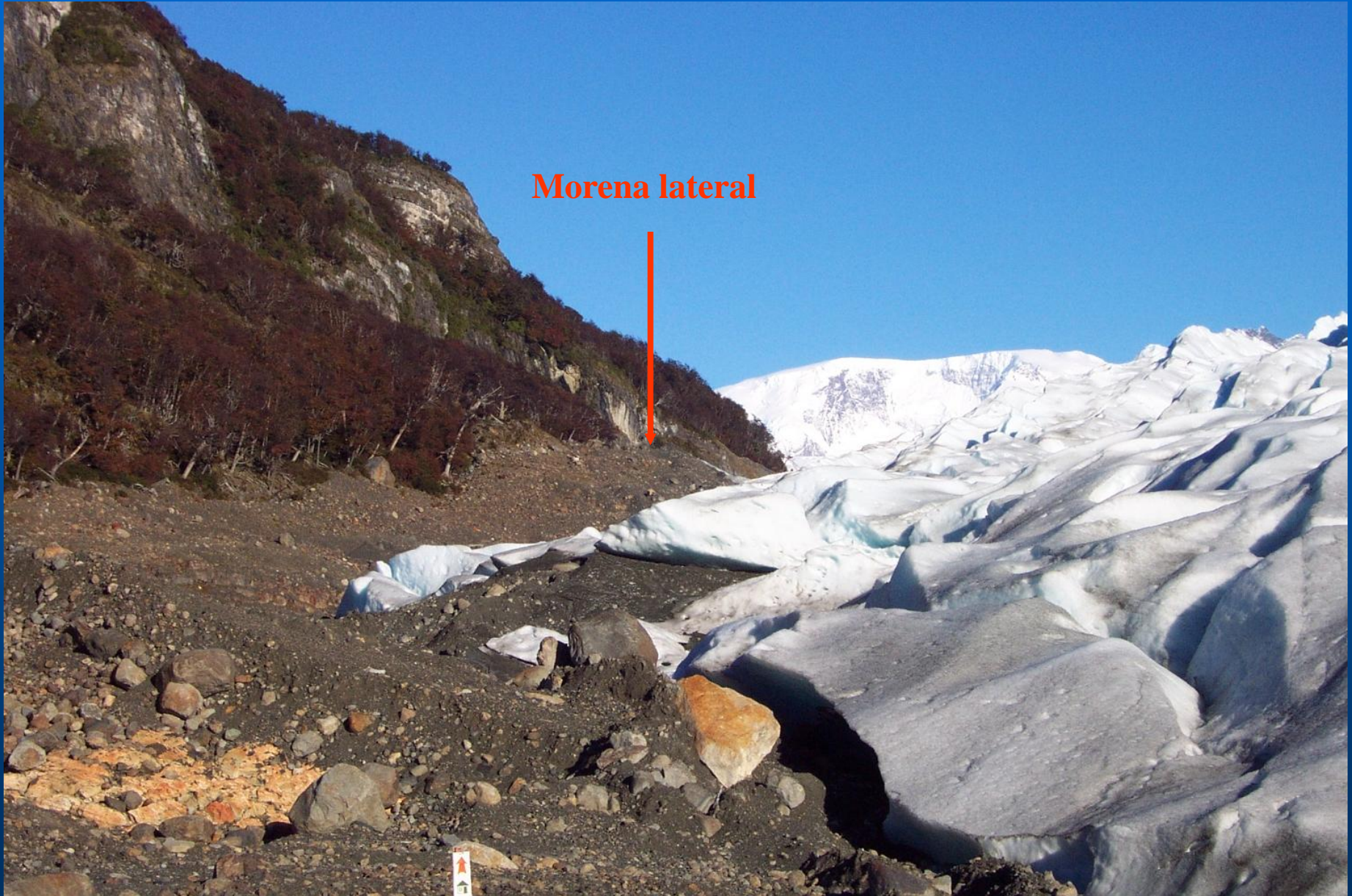


**Morena lateral (Till de fusión)**





**Morena lateral**





**Antigua morena frontal**

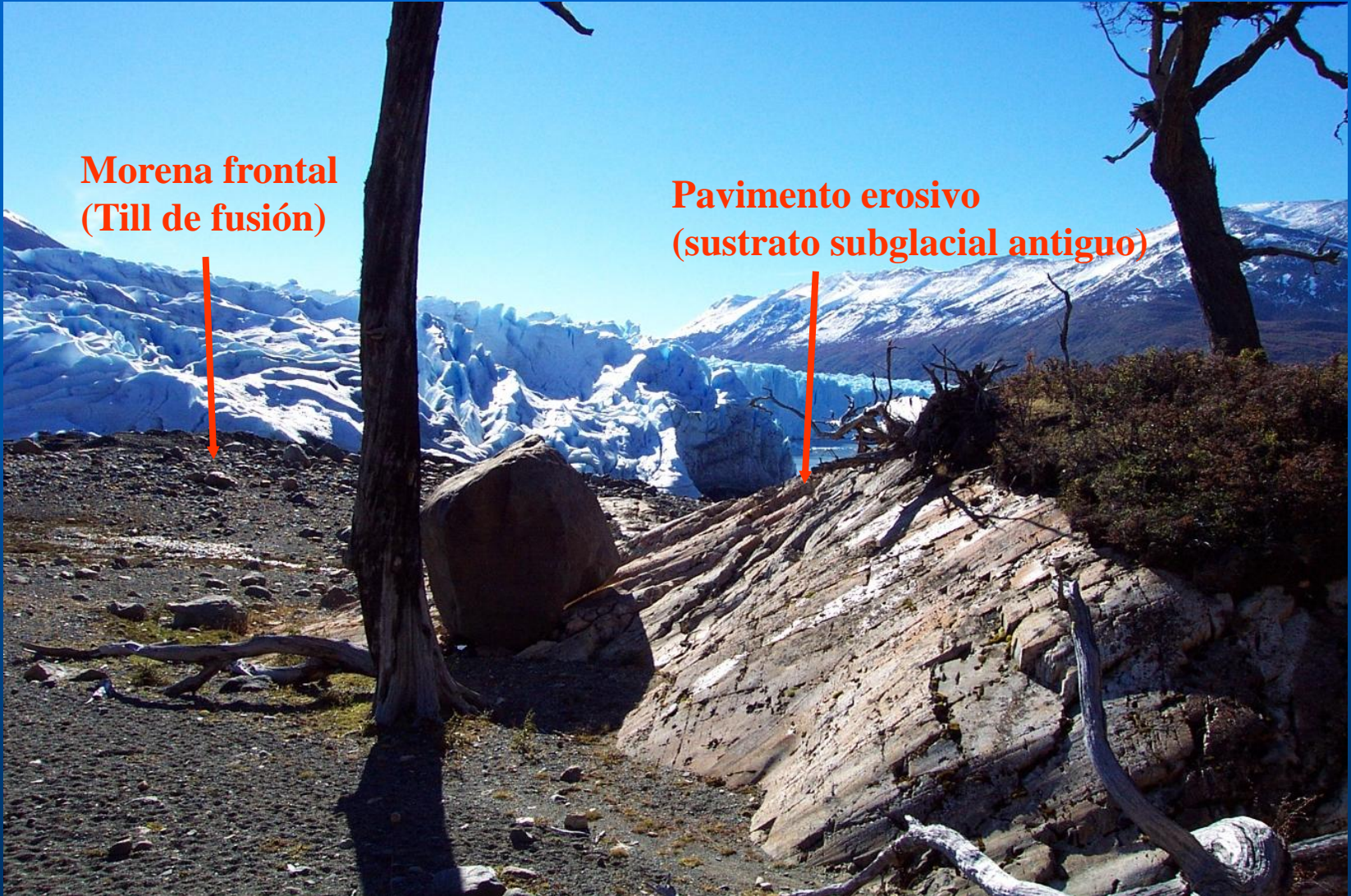
**Morena frontal  
(Till de fusión)**





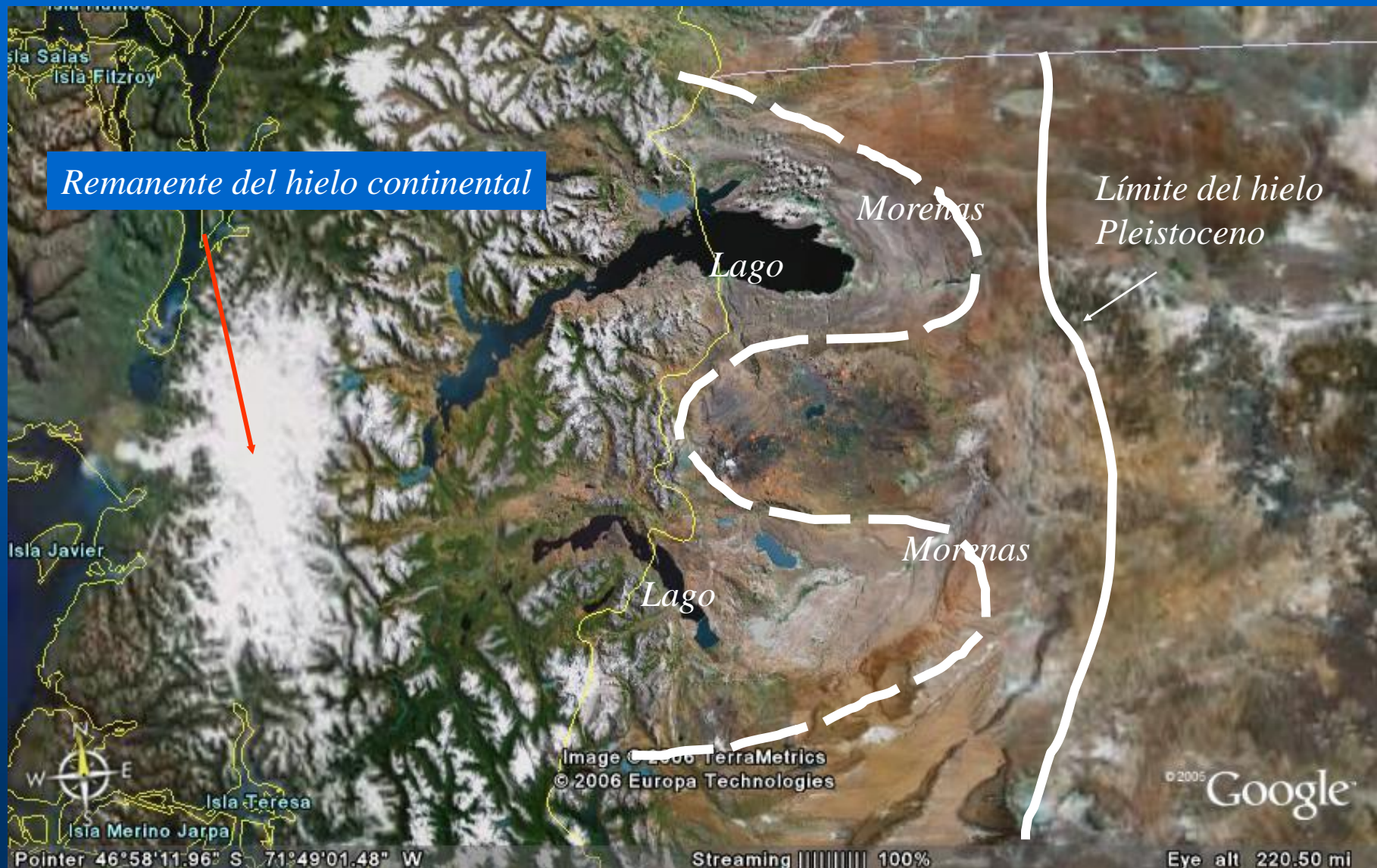
**Morena frontal  
(Till de fusión)**

**Pavimento erosivo  
(sustrato subglacial antiguo)**

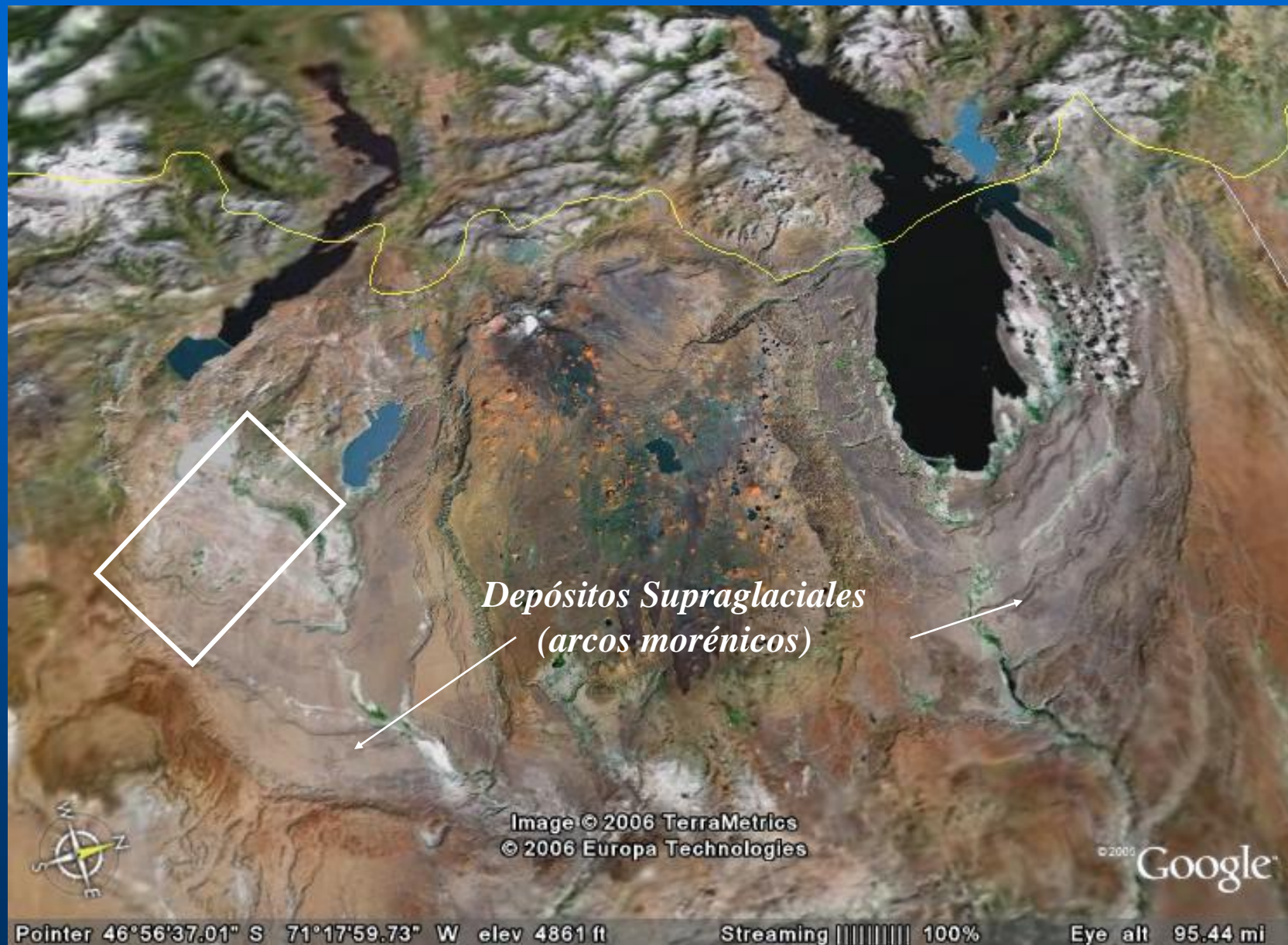




# Cordillera Patagónica a la latitud del norte de Santa Cruz







*Depósitos Supraglaciales  
(arcos morénicos)*

Image © 2006 TerraMetrics  
© 2006 Europa Technologies

© 2006 Google

Pointer 46°56'37.01" S 71°17'59.73" W elev 4861 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 95.44 mi



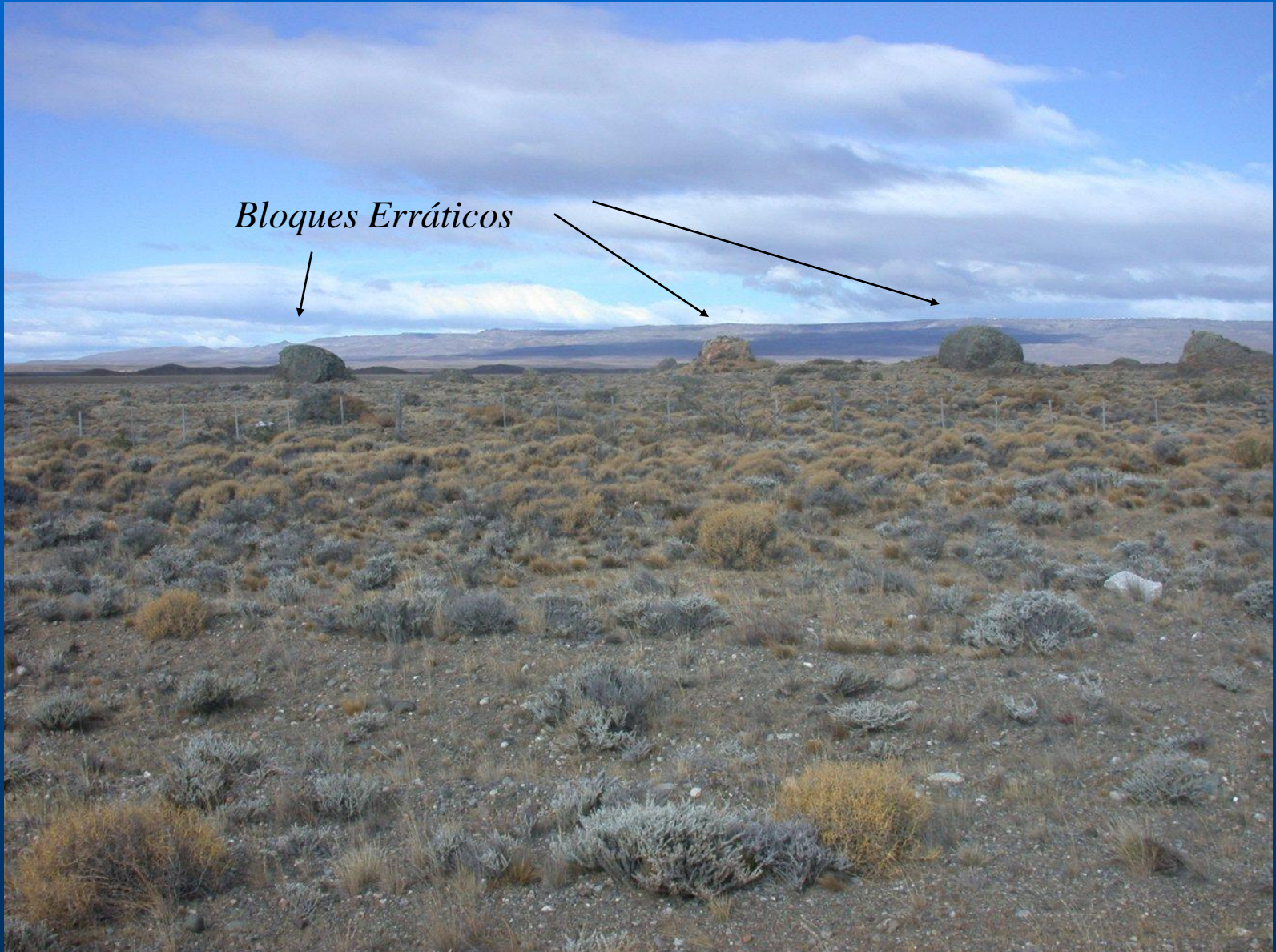




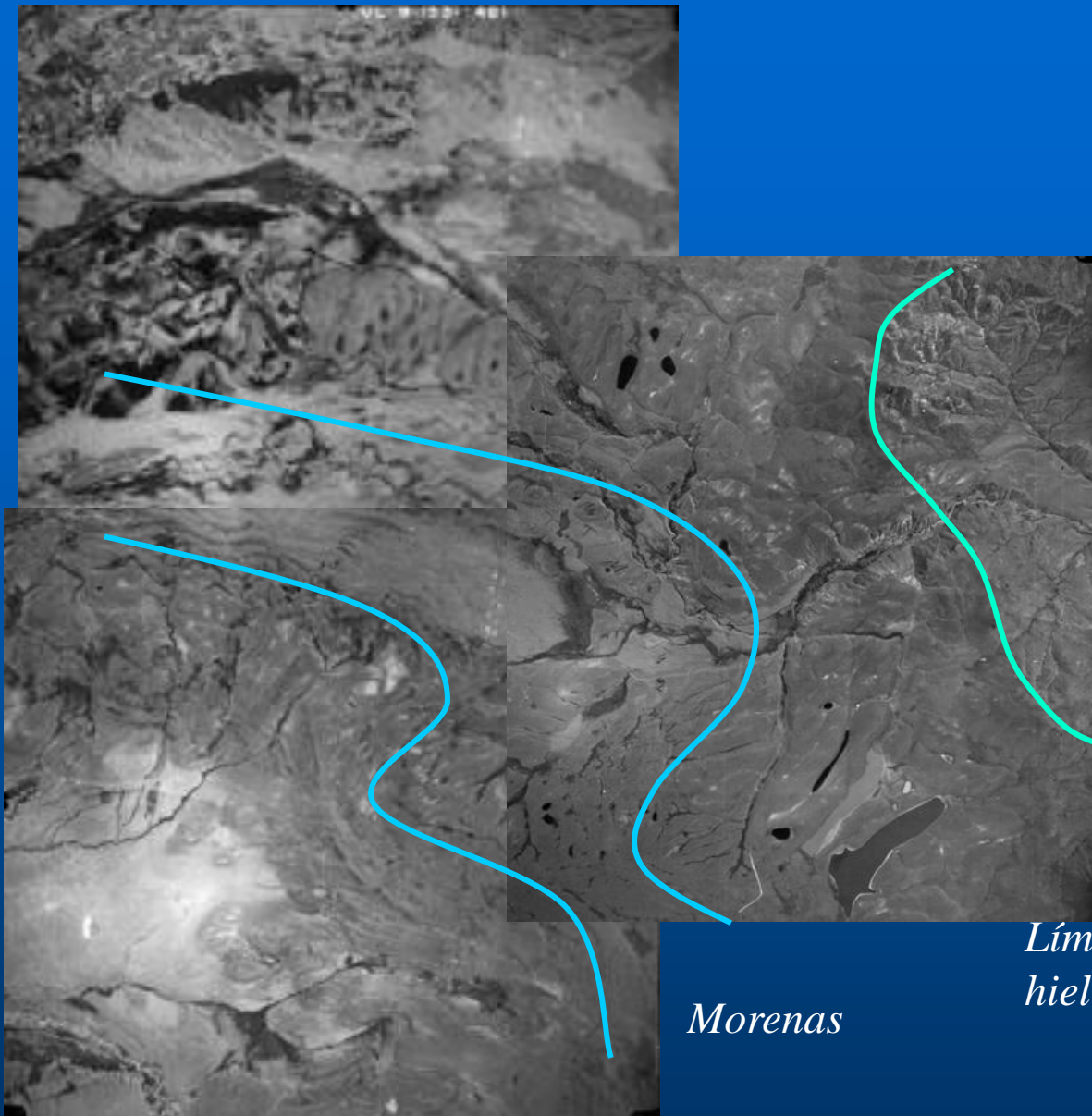
*Arco morénico*



*Bloques Erráticos*

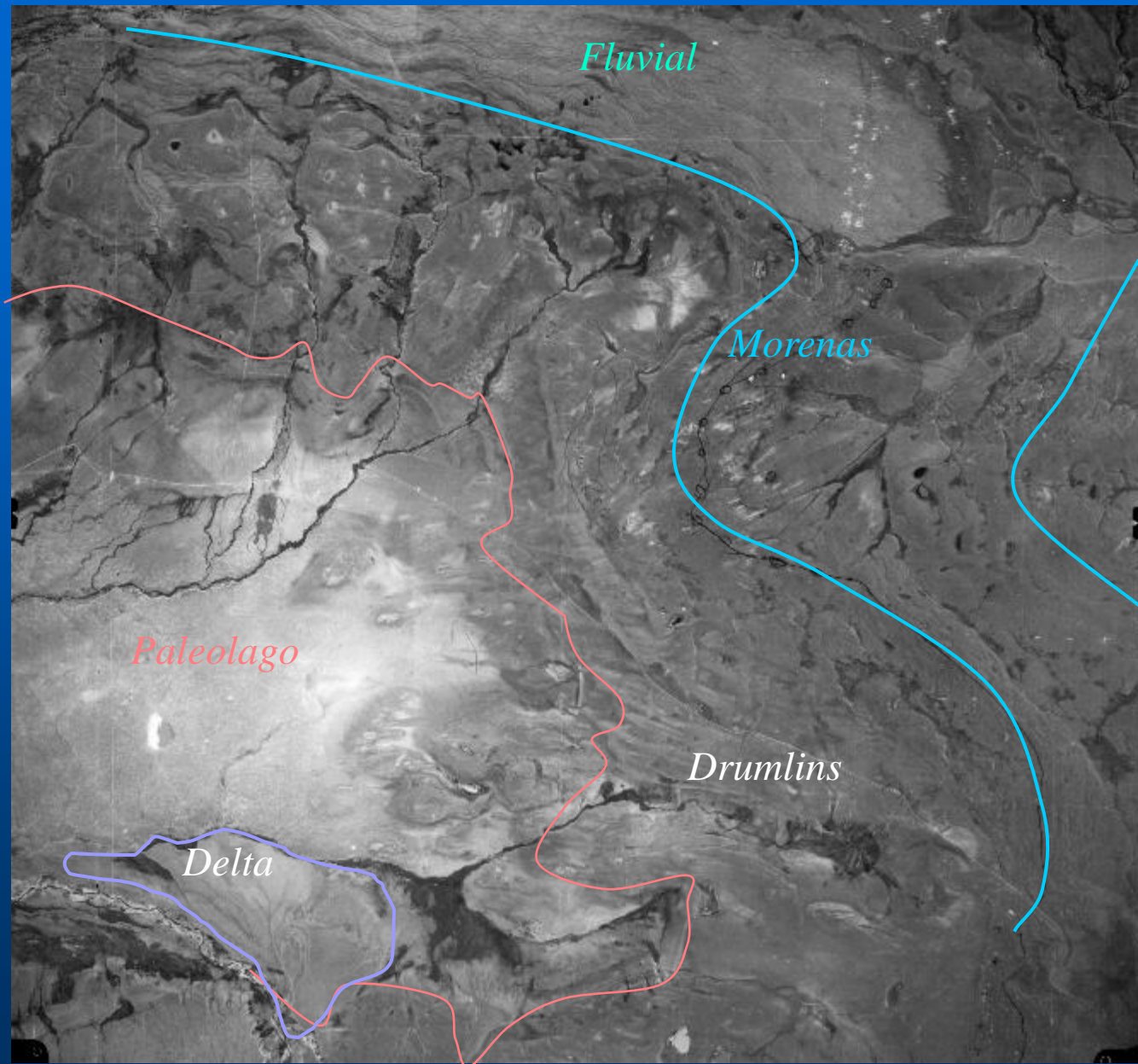






*Morenas*

*Límite de avance del  
hielo*





# AMBIENTE SUPRAGLACIAL

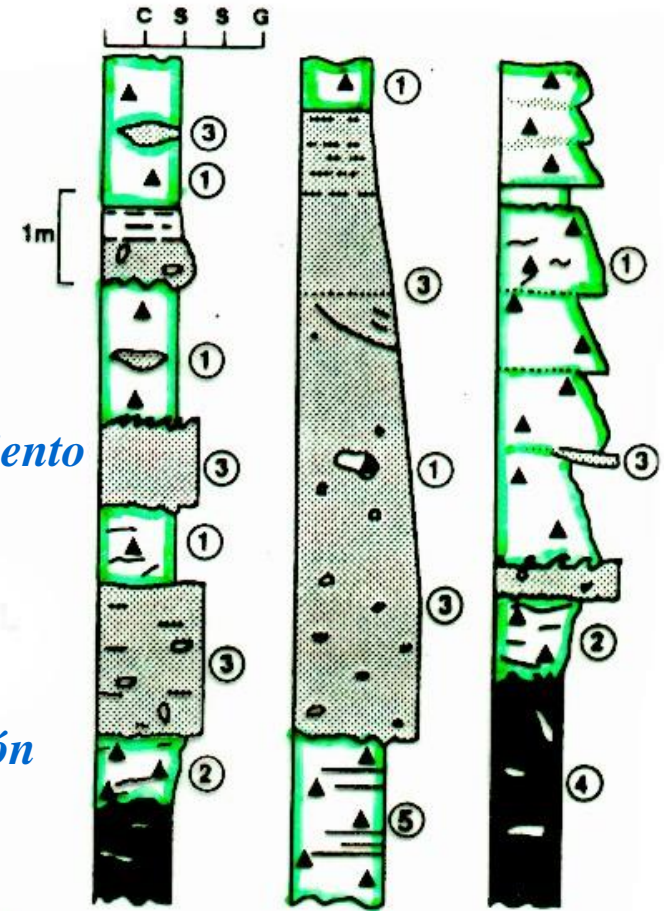
*Flujos densos en lagos o arroyos*



*Núcleo de hielo*

*Relleno de depresiones*

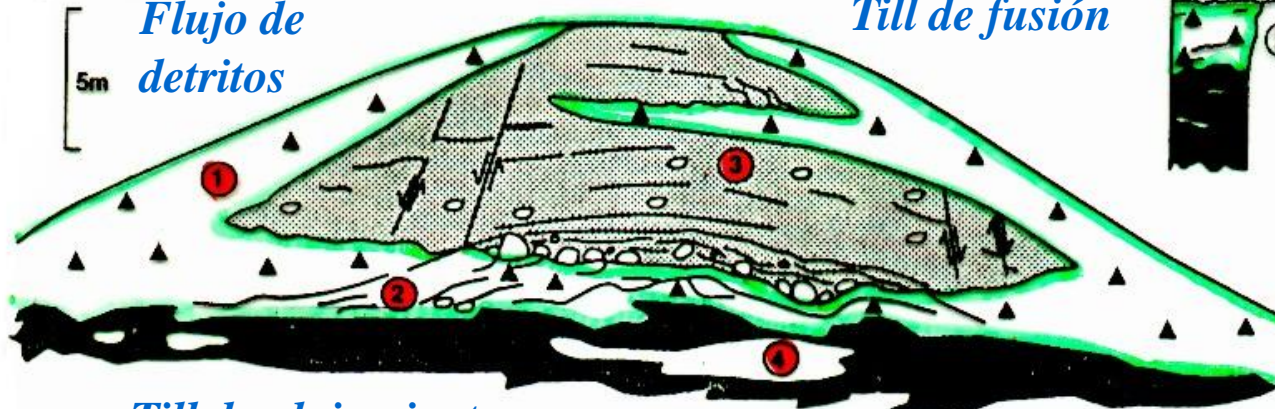
*Till de alojamiento*



*Outwash*

*Till de fusión*

*Flujo de detritos*



*Till de alojamiento*

*Sustrato deformado*

# AMBIENTE SUPRAGLACIAL

*Flujos densos en lagos o arroyos*



*Hielo*

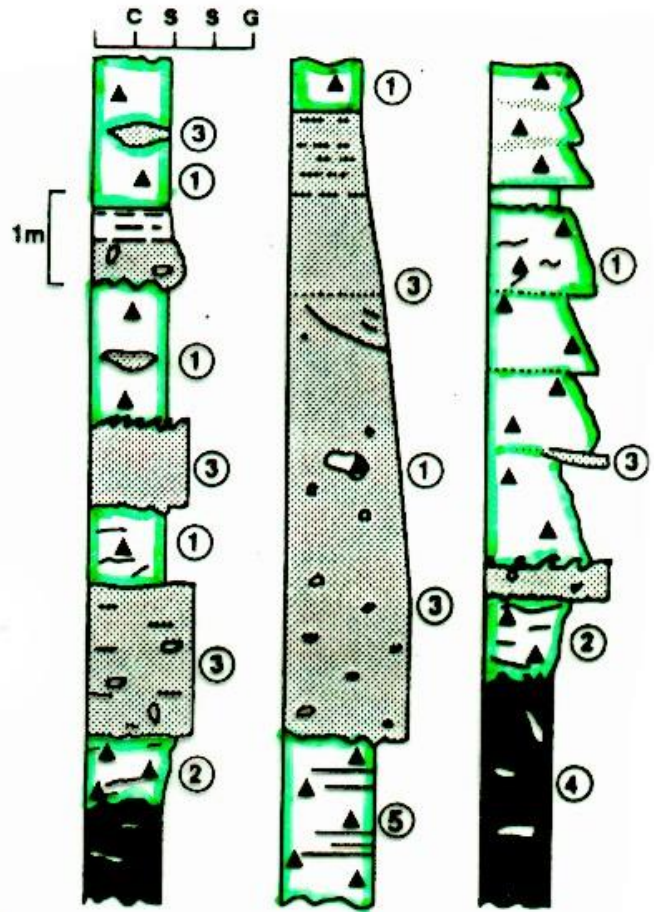
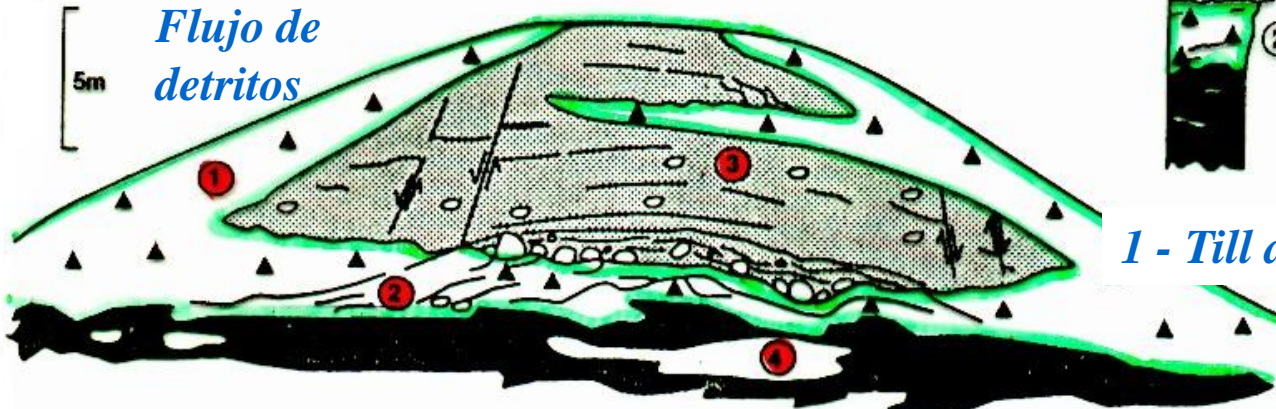
*Till de alojamiento*

*Núcleo de hielo*

*Relleno de depresiones*

*3 - Outwash + lacustre*

*Flujo de detritos*



*1 - Till de fusión (o basal)*

*2 - Till de alojamiento*

*4 - Sustrato deformado*



*Till de fusión en morena frontal, zona de Epuyén, prov. del Chubut*

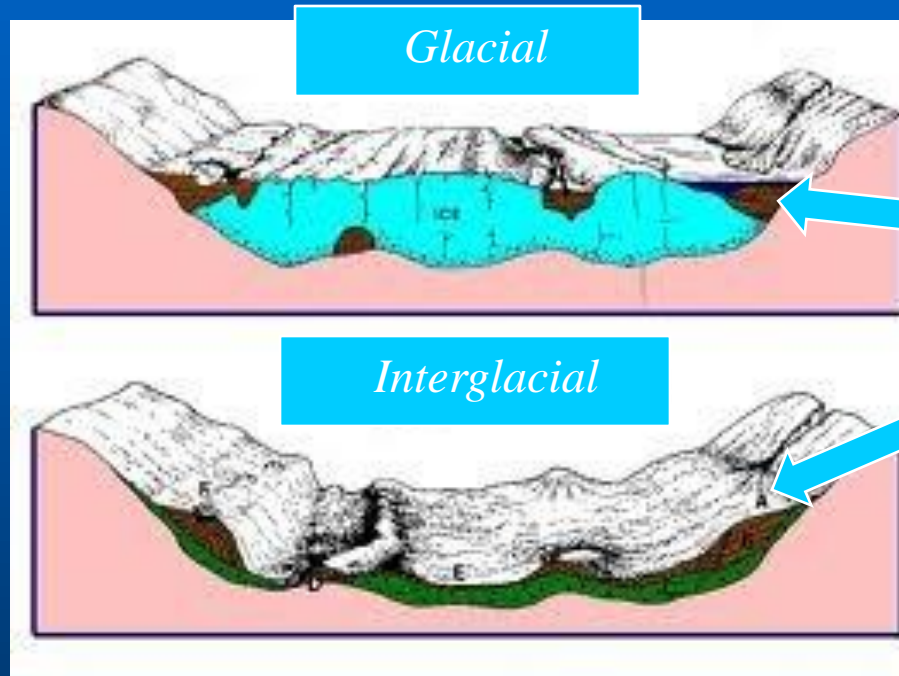




*Till de fusión y outwash deformado en morena (Coyhaique, Chile)*







*Came*



*Depósito de “Terraza Came” asociado con morenas laterales, lago Posadas*



- **Depósitos Supraglaciales**

- Topografía de colinas (lenticular)
- Forma de arcos transversales al valle
- Morenas laterales y terrazas “came”
- Lagunas de pequeña magnitud
- Ríos y arroyos con pendiente local y regional
- Deformación por reempuje
- Termocarst

- **Depósitos Supraglaciales**

- **Till basal mal seleccionado**
- **Depósitos fluviales (tipo río entrelazado)**
- **Sedimentos lacustres finos en cuerpos lentiformes**
- **Diamictitas producto de flujos gravitatorios y “slumping” por remoción en masa**
- **Sedimentos deformados por reempuje de los glaciares**



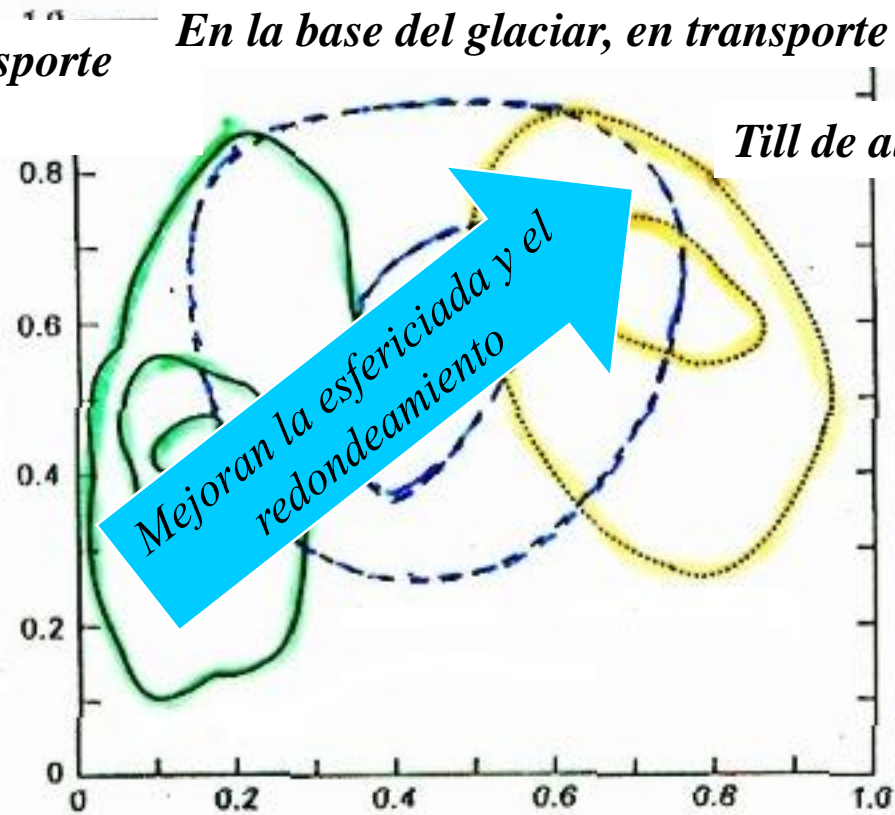
## FORMA DE LOS CLASTOS

*Supraglacial con transporte suspendido.*

*En la base del glaciar, en transporte*

*Till de alojamiento*

**Esfericidad**

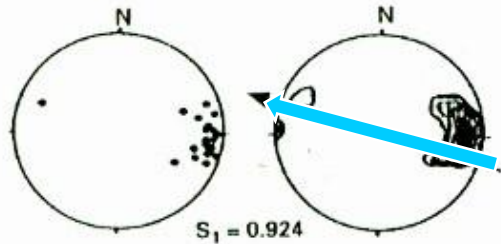


**Redondeamiento**

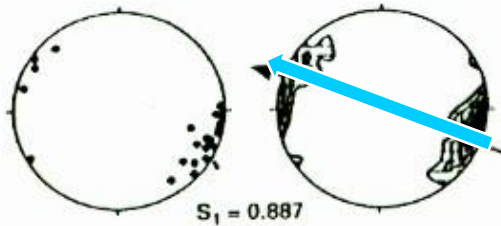
## ORIENTACIÓN DE LOS CLASTOS (eje “a”)

*La flecha indica la dirección de avance del hielo*

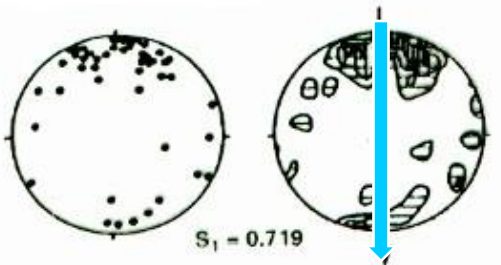
*Detritos en la base del hielo del glaciar*



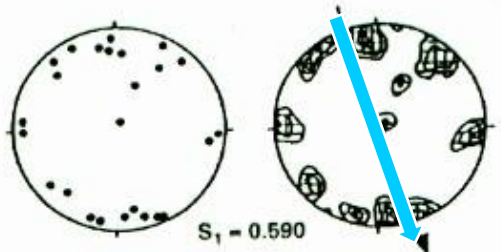
*Till basal de fusión (circula agua)*



*Till de alojamiento*



*Flujo gravitatorio derivado de un till*





# Ambientes Deposicionales Glaciaros

- **Glaci-terrestre**

- Relieve Bajo
- Relieve Alto

- Sublaciares
- Supraglaciares
- **Glaci-lacustres**
- Glaci-fluviales y periglaciares

- **Glaci-marino**

- Relieve bajo
- Relieve alto

- Plataforma con hielos proximales
- Plataforma con hielos distales
- Fiordos
- Talud y Planicie abisal



## *Lagos Glaciales*

*Forma Elongada en  
áreas de Relieve alto*



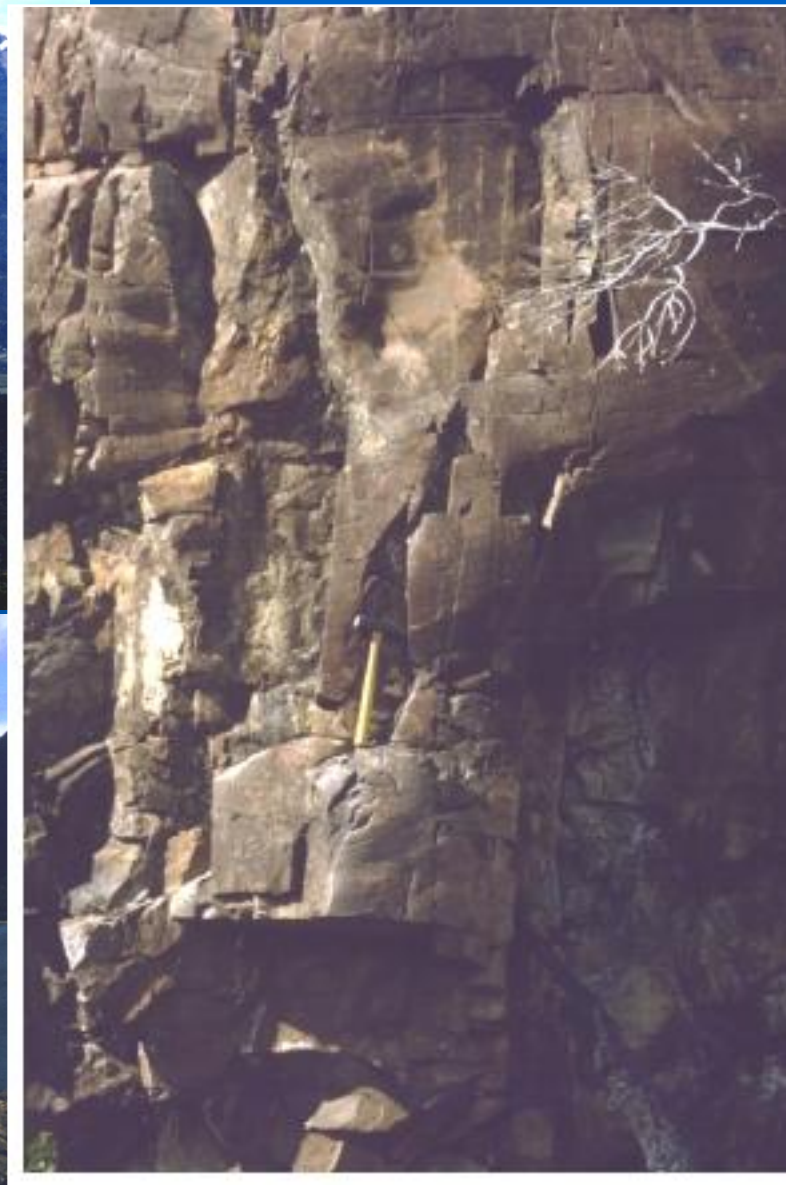
*El Bolsón*



*Lago Epuyén*

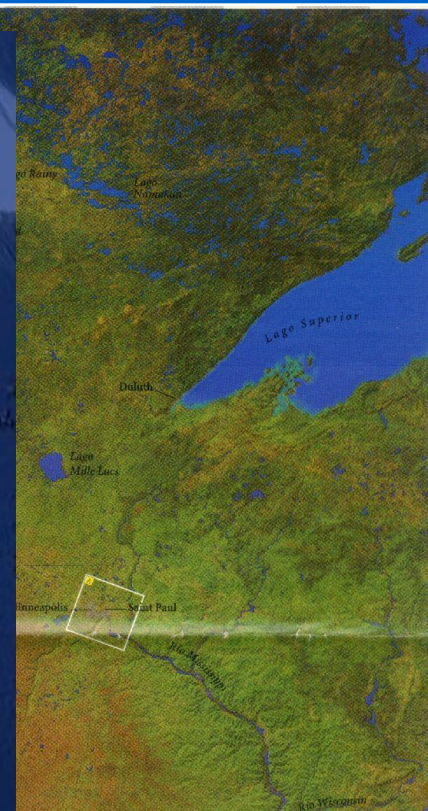
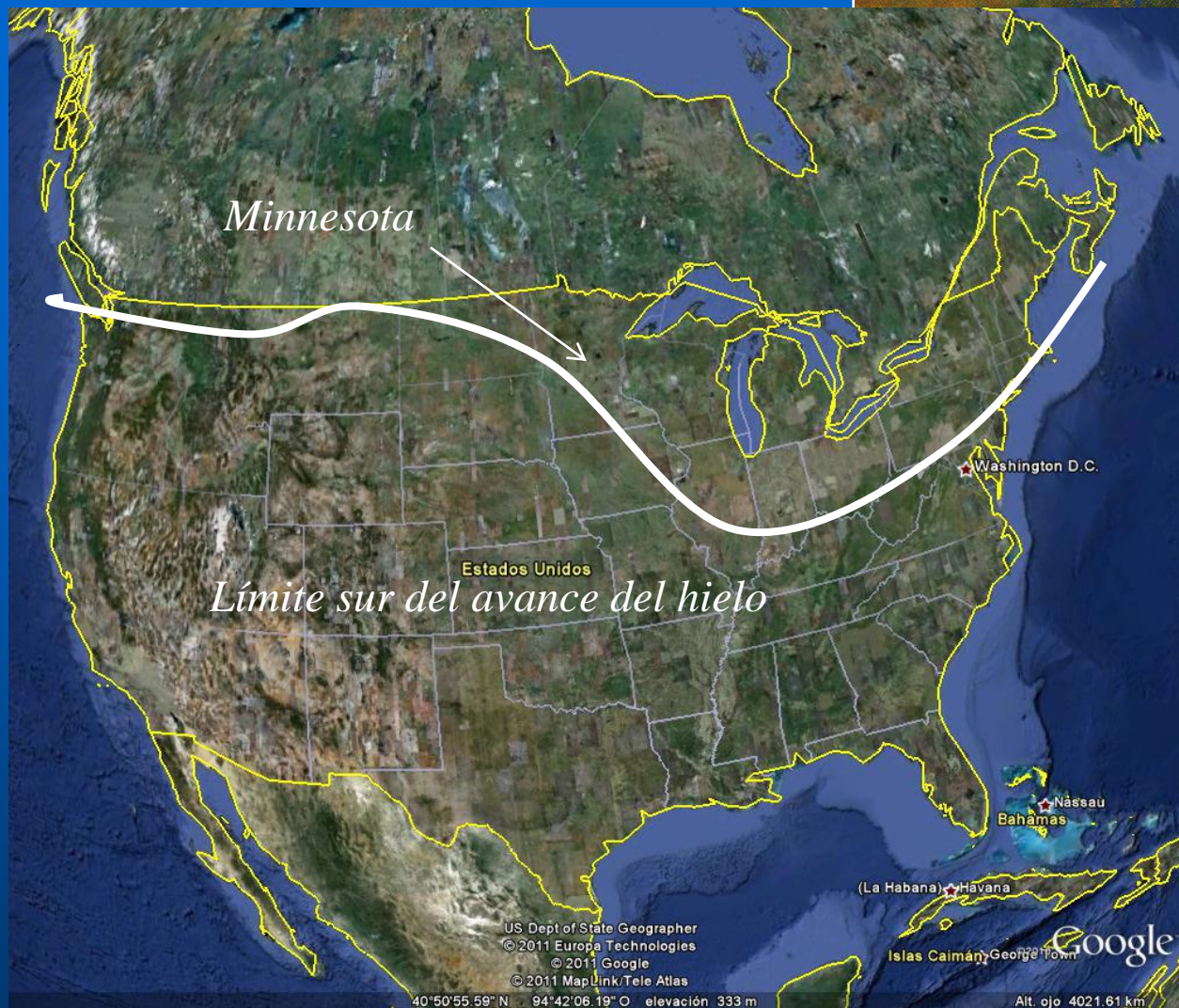


*Pavimento  
erosivo*



*Relieve alto*



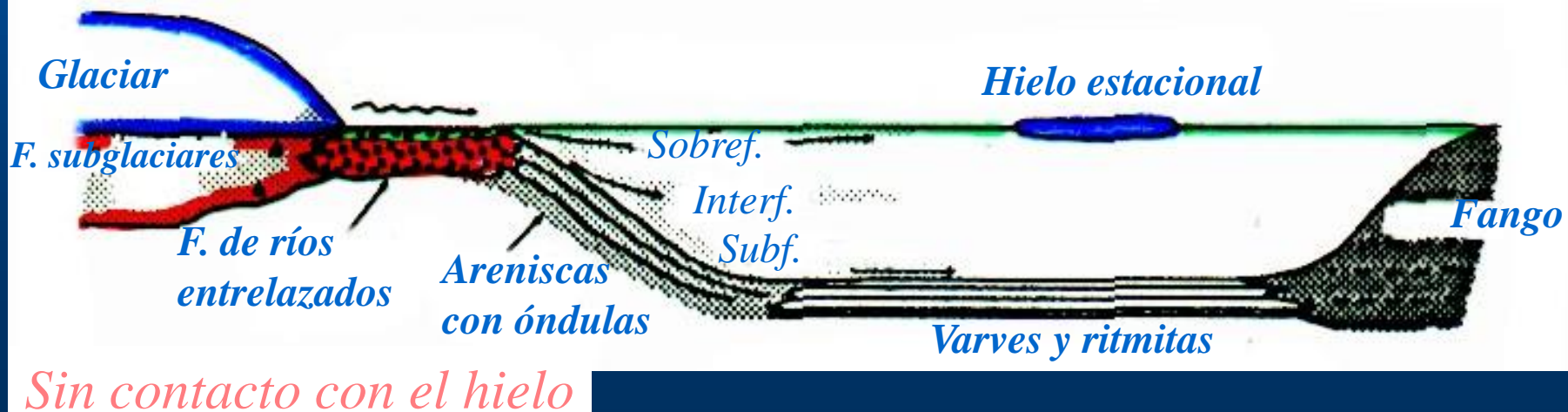
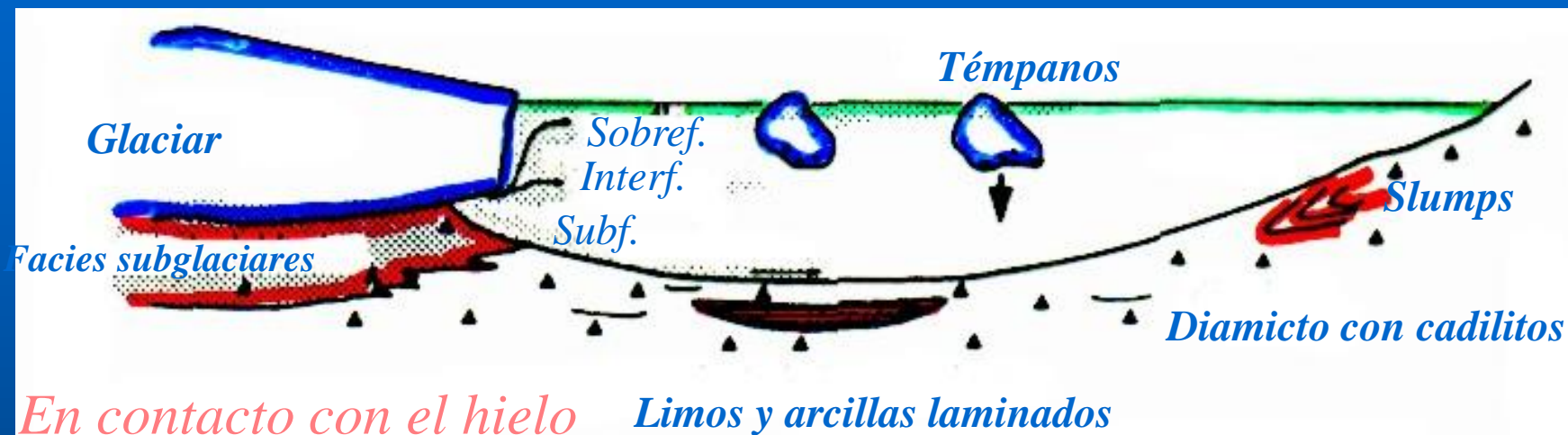


*Relieve Bajo,  
Grande Lagos  
de América del  
Norte – Forma  
irregular*





# AMBIENTE GLACILACUSTRE



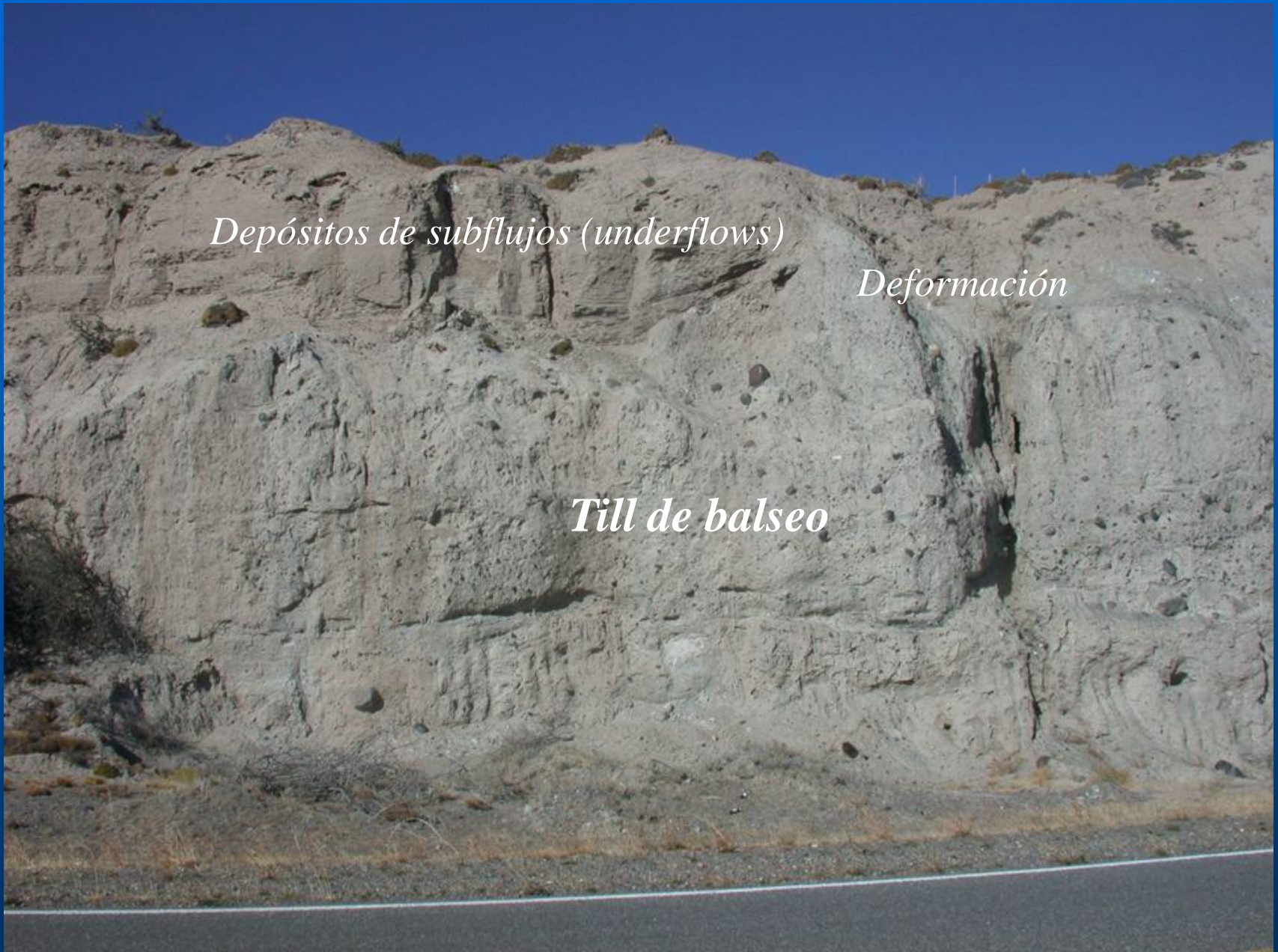


*Cadilitos o  
dropstones  
(glaciares en  
contacto con el  
hielo )*





# *Glaciares en contacto con el hielo*



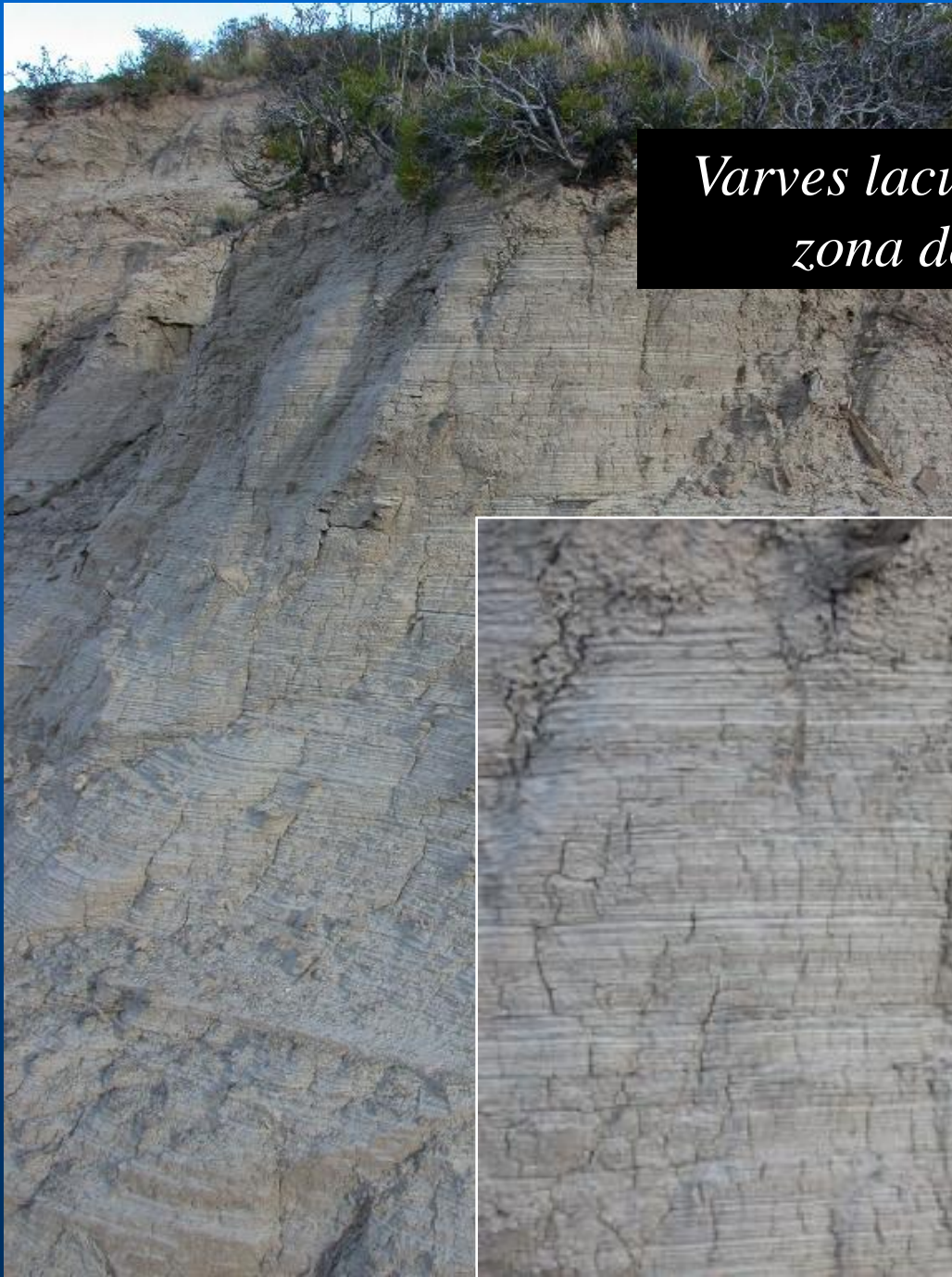
*Depósitos de subflujos (underflows)*

*Deformación*

*Till de balseo*

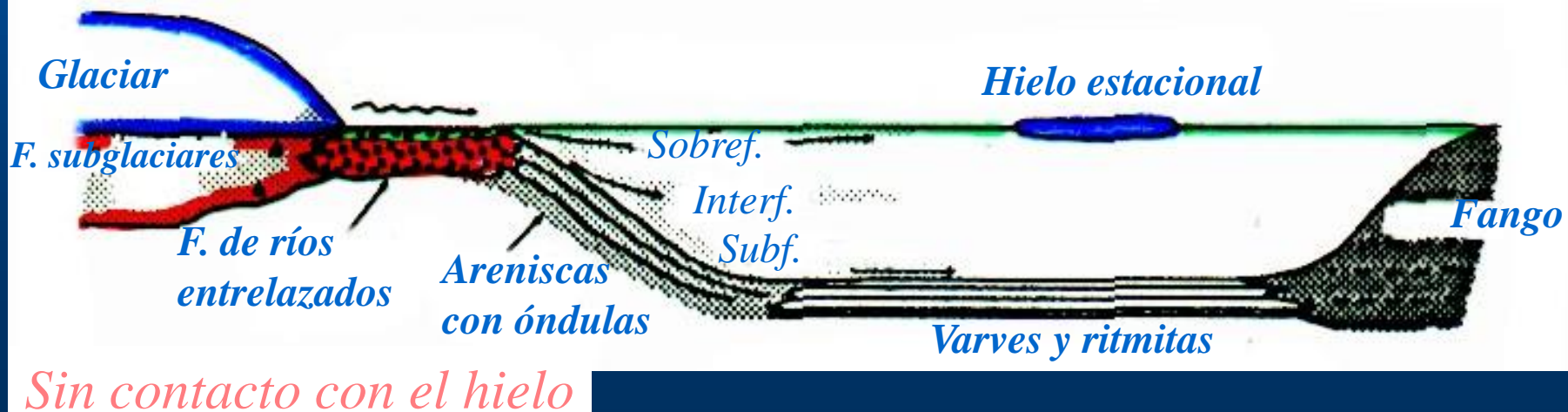
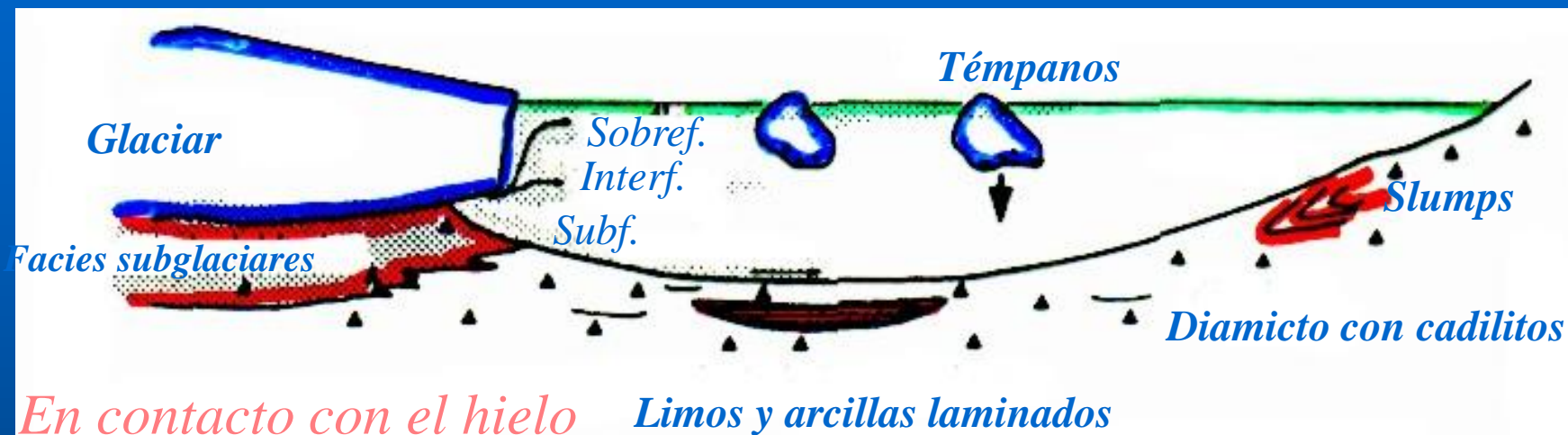


*Varves lacustres Pleistocenos en la  
zona del Lago Pueyrredón*

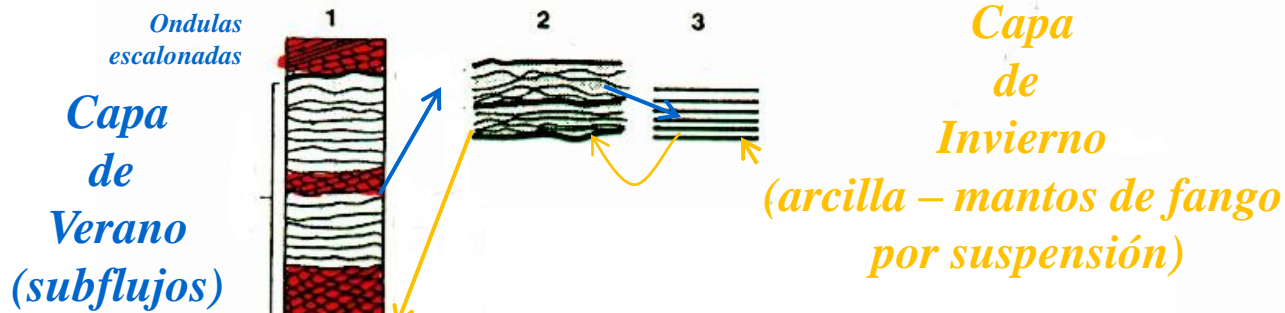




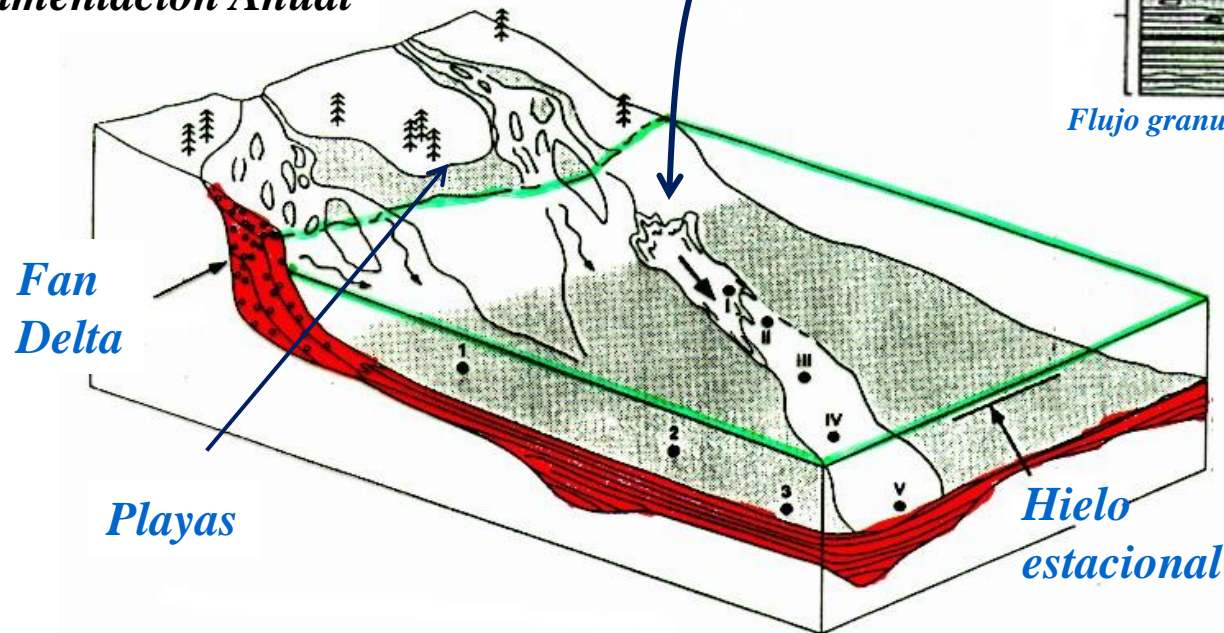
# AMBIENTE GLACILACUSTRE



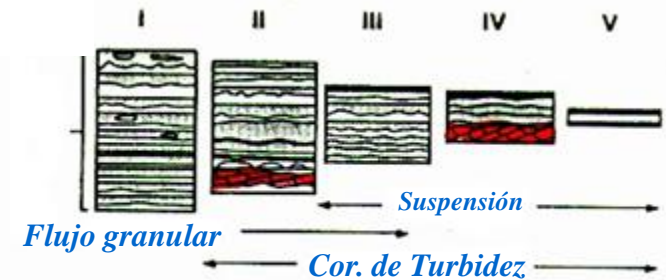
# Sin contacto con el hielo



## Sedimentación Anual



## Sedimentación Eventual (>> en invierno)





# Fan-deltas de los ríos Oro y Furioso los lagos Pueyrredón y Posadas (lagos sin contacto con los glaciares)





## Fan-delta del Río Furioso en el lago Pueyrredón





*Cauces entrelazados de alta pendiente*







*Antiguo delta formado  
con un nivel del lago  
más alto*



*Delta actual*



*Fan-deltas tipo  
“Gilbert”*

*Con capas frontales de alto  
ángulo*





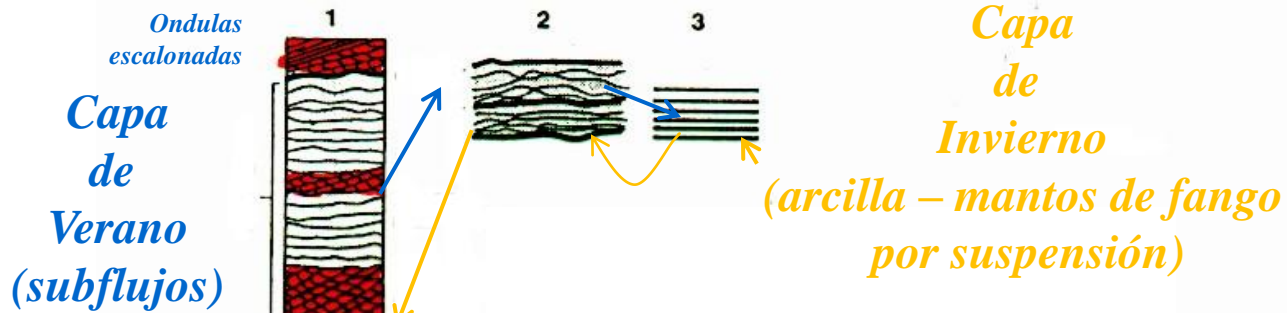
**Depósitos deltaicos por sucesivas crecientes (“avenidas fluviales”) . Bancos masivos de arena gruesa y grava fina (facies de crecida) con intercalaciones de fango arenoso (facies de decantación).**



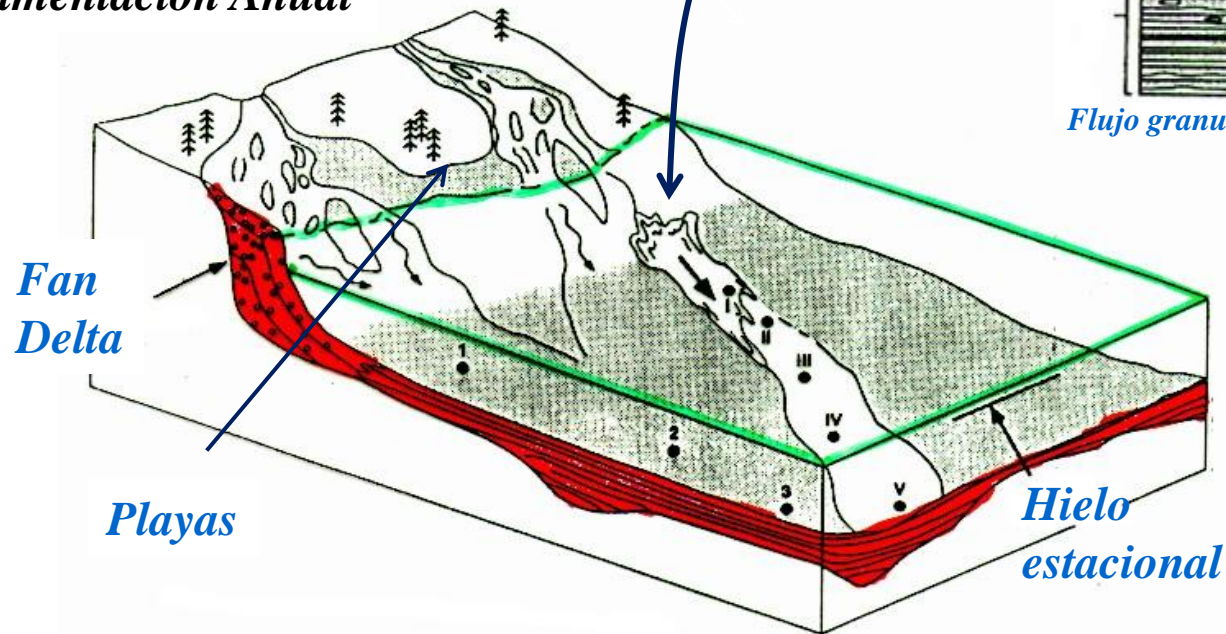
*Óndulas escalonadas producto de subflujos en el lago (posición 1 en el esquema)*



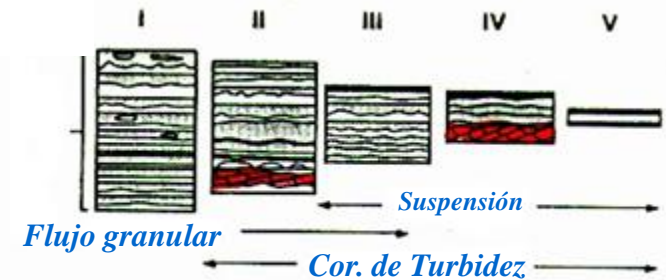
# Sin contacto con el hielo



## Sedimentación Anual



## Sedimentación Eventual (>> en invierno)

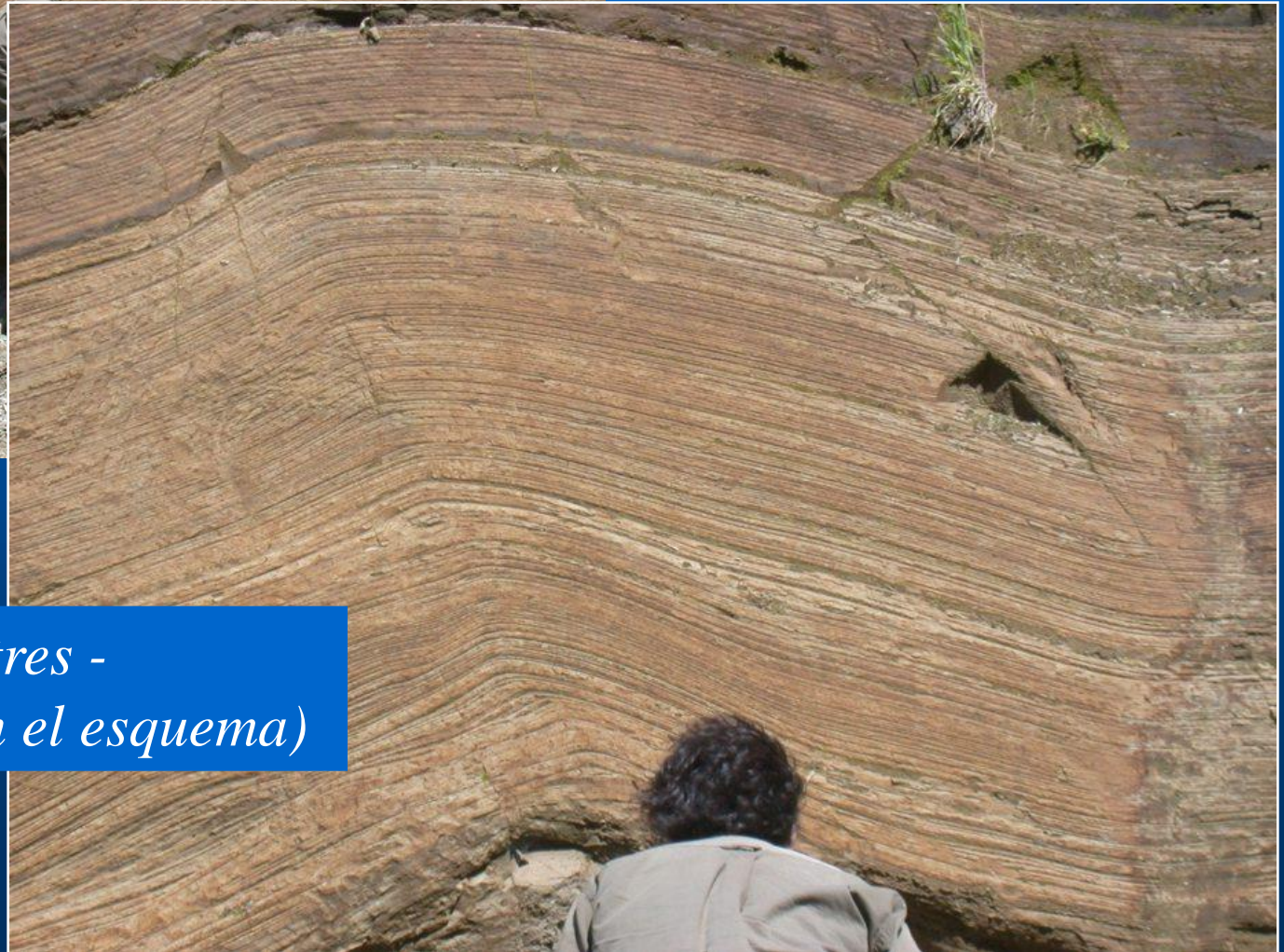




*Óndulas escalonadas (Capas de verano - posición 2 en el esquema)*







*Varves Lacustres -  
(posición 3 en el esquema)*



*En lagos glaciales puede haber oleaje considerable debido a los fuertes vientos*



*Playas de grava y arena*





*Espiga construida por acciòn del oleaje*

*Fluvial*







*Espiga desarrollada sobre una morena frontal,  
une el frente del delta con la costa opuesta del lago*

*Viento dominante*



W

*Playa*

*Zona  
reparada,  
pantano*

E

*Delta*



## ● Depósitos Glacilacustres

- Los varves son típicos (ritmitas es el término no genético)
- Diamictitas por balseo (cadilitos)
- Depósitos de Subflujos (Underflows)
- Flujos gravitatorios (till re TRABAJADO) con turbiditas (+ en relieve alto)
- Sedimentación gruesa en fan-deltas (relieve alto) y deltas
- Deformación de fondo por témpanos (+ relieve bajo)
- Rápidos cambios de facies por variaciones rápidas en el nivel del lago