

AUXILIAR 1 CI5102, OTONO 2012

Repaso cosas utiles

$$\text{Balance} = \frac{\sum \text{cat} - \sum \text{an.}}{\sum \text{cat} + \sum \text{an.}} \cdot 100 \leq 5$$

$$\text{meq/l} = \text{mg/L} \cdot \frac{\text{carga eléctrica}}{\text{PM}} = \frac{\text{mg/L}}{\text{PE}}$$

$$\text{SDT}_{\text{calc}} = 0,6 \cdot \text{alc} + \text{Na}^+ + \text{K}^+ + \text{Ca}^{+2} + \text{Mg}^{+2} + \text{Cl}^- + \text{SiO}_4^{-2} + \text{NO}_3^- + \text{F}^-$$

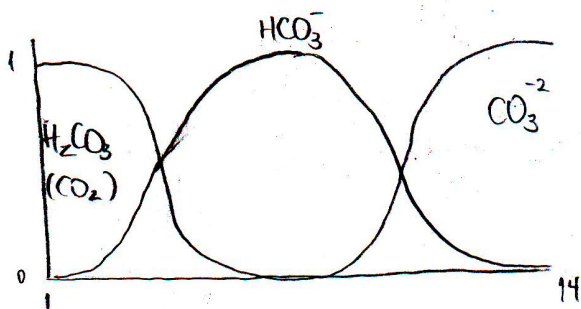
alc en mg/L de CaCO_3

$$1,0 \leq \frac{\text{SDT}_{\text{MED}}}{\text{SDT}_{\text{CALC}}} \leq 1,2$$

$$0,9 < \frac{\text{CE}_{\text{CALC}}}{\text{CE}_{\text{MED}}} < 1,1$$

$$\text{SDT}_{\text{CALC}} = (0,55 - 0,7) \text{CE}_{\text{MED}}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$



En ningún caso están las tres especies.

$$\text{alc} = [\text{HCO}_3^-] + 2[\text{CO}_3^{-2}] + [\text{OH}^-] - [\text{H}^+] \quad (\text{Ión Borato } \text{B}(\text{OH})_4^-)$$

P1 Se tienen dos pozos de donde se obtienen muestras. Los resultados provenientes del laboratorio son los siguientes

	POZO 1	POZO 2	POZO 1	POZO 2
Cl^-	1	1	0,03	0,03
SO_4^{2-}	5	6	0,1	0,12
HCO_3^-	297	332	4,87	5,44
NO_3^-	1	1	0,02	0,02
Na^+	30	0	1,31	0
Mg^{+2}	27	32	2,22	2,63
Ca^{+2}	61	65	3,04	3,24
pH	7,2	7,4	—	—
CE	459	504	—	—
ΣCat			6,57	5,88
ΣAni			5,02	5,61
Balance			13,41	2,26

Primera sección en mg/L

Segunda sección en mg/L

Lo siguiente es ver que el pH es cercano a 7, por lo que la alcalinidad se reduce a

$$\text{alc} = [\text{HCO}_3^-] + [\text{OH}^-] - [\text{H}^+]$$

$$\text{alc}_1 = 297 \text{ mg/L} \quad ; \quad \text{alc}_2 = 332 \text{ mg/L}$$

Así es posible obtener SDT.

$$\text{SDT}_{\text{calc}_1} = 298,2 \text{ mg/L} \quad ; \quad \text{SDT}_{\text{calc}_2} = 277,2 \text{ mg/L}$$

Con esto verificamos las dos condiciones que es posible verificar.
Primero debemos calcular CE_{calc} para cada pozo.

POZO 1: $CE_{calc} = 547,6 \text{ } \mu\text{mhos/cm}$

$\Rightarrow \frac{CE_{calc}}{CE_{MED}} = 1,19 > 1,1 \rightarrow \underline{\text{No OK!}}$

$\frac{SDT_{calc}}{CE_{MED}} = 0,65 \rightarrow \underline{\text{OK!}}$, (¿Por qué?)

POZO 2: $CE_{calc} = 539,4 \text{ } \mu\text{mhos/cm}$

$\Rightarrow \frac{CE_{calc}}{CE_{MED}} = 1,07 \rightarrow \text{OK!}$

$\frac{SDT_{calc}}{CE_{MED}} = 0,55 \rightarrow \text{OK!}$ (Al límite, ¿Por qué?)

Diagrama Piper

se presentan los resultados

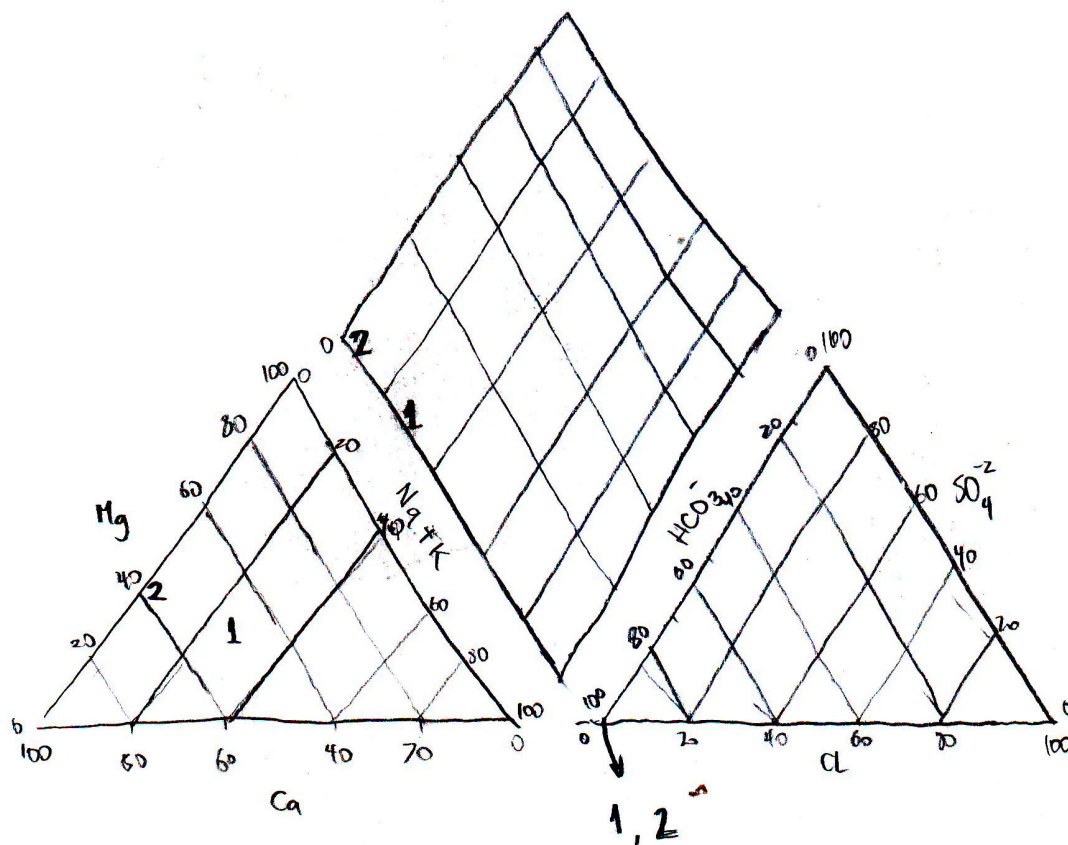
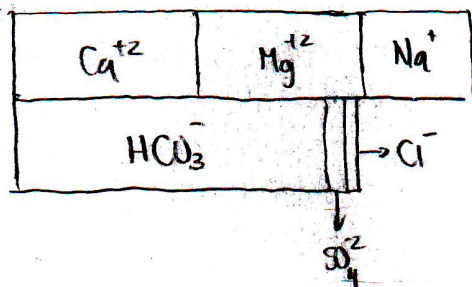


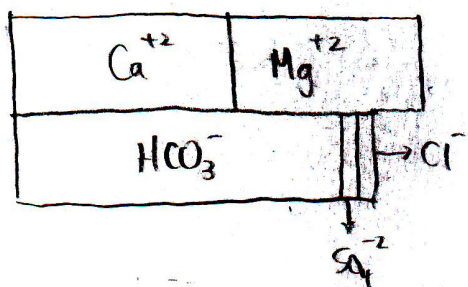
Diagrama de Barras

Orden: Cationes Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^+ , K^+
Aniones CO_3^{-2} , HCO_3^- , SO_4^{-2} , Cl^-

Pozo 1:



Pozo 2:



son muy parecidos por lo que las sales que se forman son las mismas para ambos casos.