

“CARACTERIZACIÓN GEOLOGICA DE LOS KARST EN ROCAS CARBONATADAS (CAJAMARCA-ENCAÑADA)”

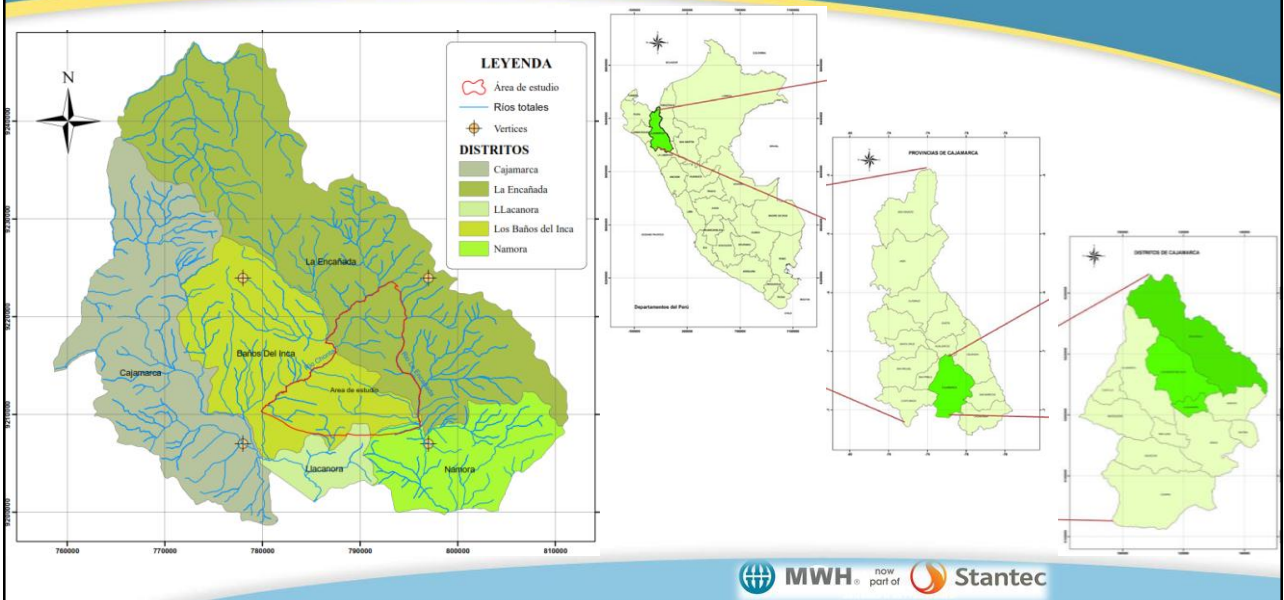
Por: **Ronald Mayta**

Setiembre -2016

Introducción

- Las manifestaciones kársticas en rocas carbonatadas, se ubican al noreste de la ciudad de Cajamarca, en el Centro Poblado de Otuzco, entre el Rio Chonta y el Rio La Encañada.
 - Distrito La Encañada
 - Provincia de Cajamarca
 - Departamento de Cajamarca

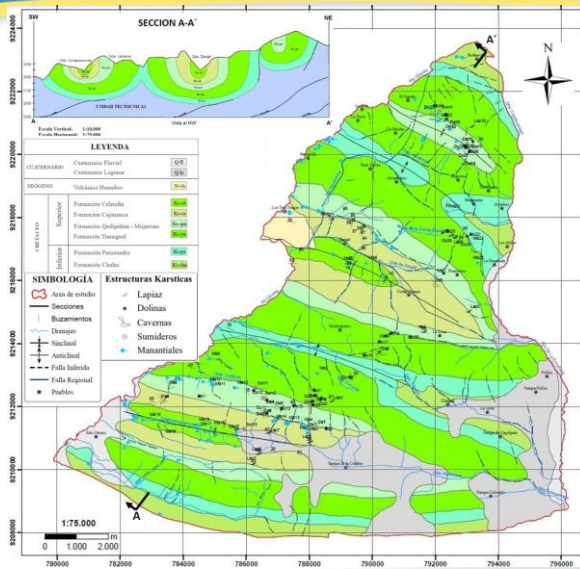
Ubicación



Objetivo

- Identificar las mejores Formaciones geológicas para la formación de cárst, mediante el inventario de estructuras cársticas.
- Realizar un reconocimiento general de la litología presente en los alrededores del Distrito La Encañada y Otuzco, entre las márgenes del Río Chonta y La Encañada, identificando e inventariando los tipos de estructuras kársticas presentes en un área de 120 km².

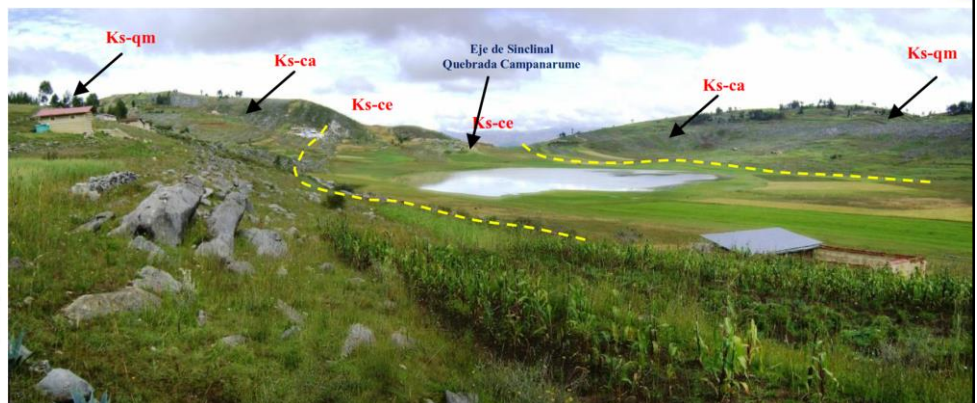
Geología



LEYENDA			
CUATERNARIO	Cuaternario Fluvial	Q-fl	
	Cuaternario Lagunar	Q-la	
NEÓGENO	Volcánico Huambos	N-vh	
CRETACEO	Superior	Formación Celendin	Ks-ce
		Formación Cajamarca	Ks-ca
		Formación Quilquian - Mijarum	Ks-qm
		Formación Yumagual	Ks-yu
	Inferior	Formación Pariatambo	Ki-pa
		Formación Chulec	Ki-chu

Estratigrafía

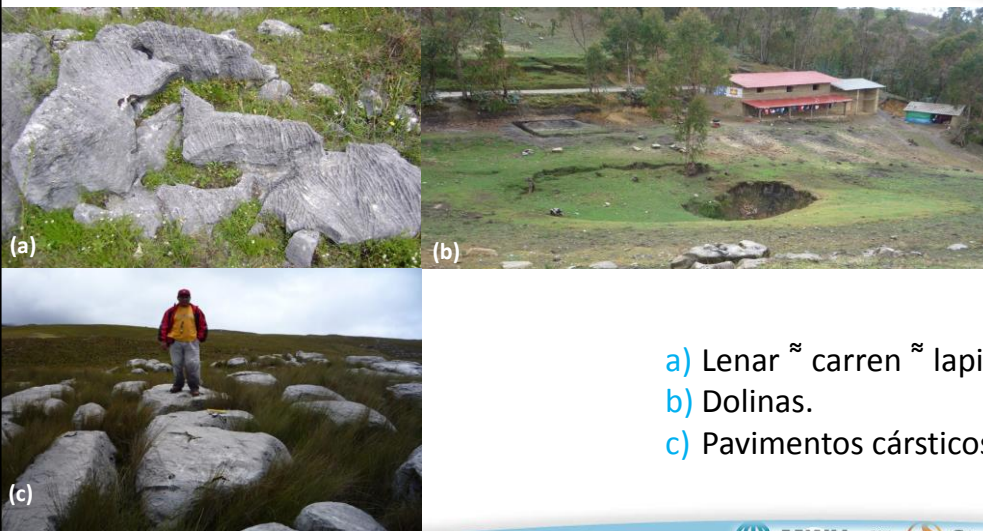
CUATERNARIO	Depósitos Coluviales			
	Depósitos Fluviales			
	Depósitos Lagunares			
CRETACEO	Superior	Fm. Celendin		
		Fm. Cajamarca		
		Gpo. Quilquitan	Fm. Coñor	
			Fm. Romirón	
		Gpo. Pullicana	Fm. Mijarum	
			Fm. Yumagual	
	Inferior	Fm. Pariatambo		
		Fm. Chulec		



Manifestaciones exocársticas

- Formas cerradas:
 - Lenares ~ Carren ~ Lapiaz
 - Dolinas
 - Pavimentos cársticos
 - Cavidades de disolución
 - Grietas y fracturas
 - Disolución a lo largo de fracturas
- Formas abiertas:
 - Cavernas,
 - Sumideros,
 - Surgencias (Manantiales).

Rasgos Cársticos: Formas Cerradas



- a) Lenar ~ carren ~ lapiaz
- b) Dolinas.
- c) Pavimentos cársticos.

Rasgos cársticos: Formas Cerradas



- a) Lenar (karren).
- b) Cavidades de disolución (disolution pits).
- c) Grietas y fracturas (Klint y Grikes).
- d) Disolución a lo largo de fracturas.

Rasgos cársticos: Formas Abiertas



- a) caverna
- b) Manantial
- c) Sumidero

Rasgos cársticos: Formas Abiertas



a) caverna

b) Sumidero 1

c) Sumidero 2

d) Manantial

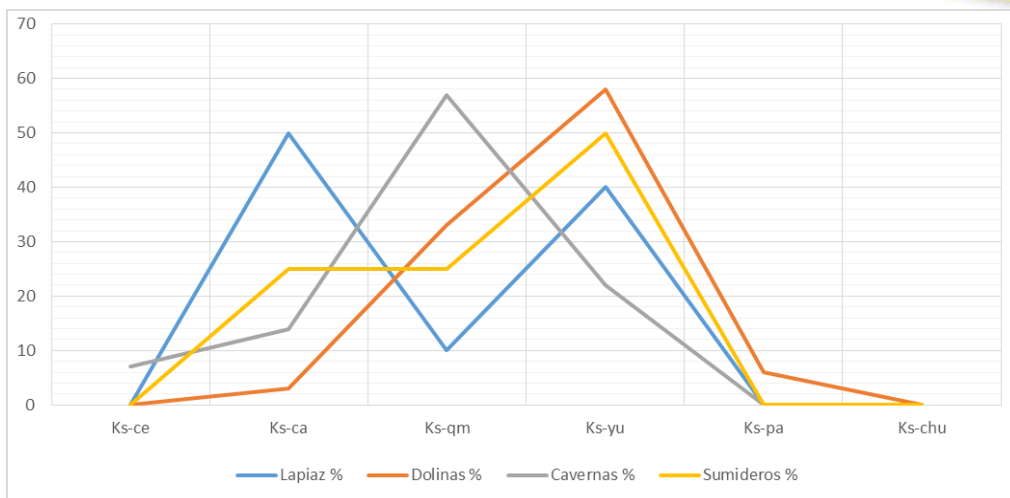
Resultados del mapeo cárstico

Resultados del Mapeo Cárstico				CARST			
				Formas Cerradas		Formas Abiertas	
				Lapiaz	Dolinas	Cavernas	Sumideros
Cretáceo	Superior	Ks-ce	Fm. Celendin	0	0	1	1
		Ks-ca	Fm. Cajamarca	5	1	2	1
		Ks-qm	Fms. Quilquiñan, Mugarum	1	12	8	2
		Ks-yu	Fm. Yumagual	4	21	3	0
	Inferior	Ks-pa	Fm. Pariatambo	0	2	0	0
		Ks-chu	Fm. Chulec	0	0	0	0
		TOTAL		10	36	14	4

Resultados del mapeo cárstico porcentaje

Resultados del Mapeo Cárstico				CARST			
				Formas Cerradas		Formas Abiertas	
				Lapiaz %	Dolinas %	Cavernas %	Sumideros %
Cretáceo	Superior	Ks-ce	Fm. Celendin	0	0	7	0
		Ks-ca	Fm. Cajamarca	50	3	14	25
		Ks-qm	Fms. Quilquiñan, Mugarum	10	33	57	25
		Ks-yu	Fm. Yumagual	40	58	22	50
	Inferior	Ks-pa	Fm. Pariatambo	0	6	0	0
		Ks-chu	Fm. Chulec	0	0	0	0
	TOTAL			100	100	100	100

Estructuras cársticas encontradas



Conclusiones



Conclusiones

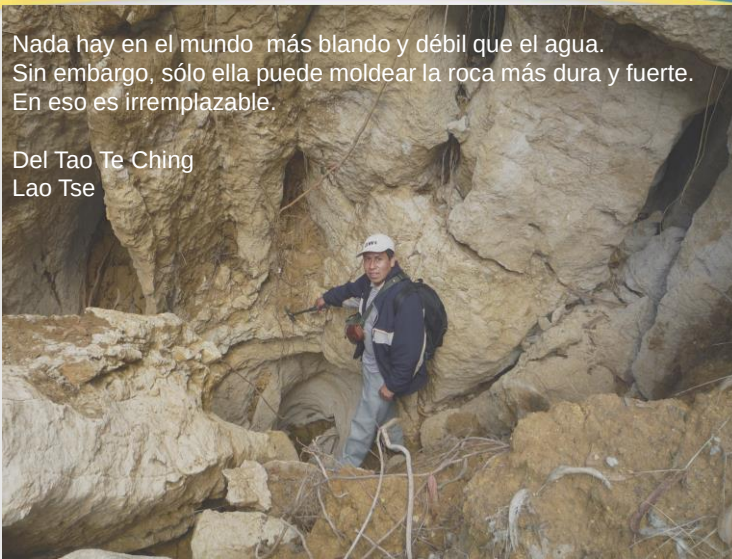
- En la Formación Cajamarca se han hallado más epikars como es el caso del Lapiaz 50%.
- En la Formación Yumagual se han encontrado mayor cantidad de Dolinas 58 %,
- Grupo Quilquiñan y la Formación Mugarum se ha encontrado mayor cantidad de cavernas 57%,
- en la Formación Yumagual se han encontrado mayor cantidad de sumideros 50%.

Formaciones en las cuales se ha encontrado mayor cantidad de rasgos cársticos y más propensas a sufrir procesos de carstificación:

- 1º (Ks-qm) Grupo Quilquiñan y la Formación Mugarum.
- 2º (Ks-yu) Formación Yumagual.
- 3º (Ks-ca) Formación Cajamarca.
- 4º (Ki-pa) Formación Pariatambo.
- 5º (Ks-Ce) Formación Celendín.

Nada hay en el mundo más blando y débil que el agua.
Sin embargo, sólo ella puede moldear la roca más dura y fuerte.
En eso es irremplazable.

Del Tao Te Ching
Lao Tse



**Gracias,
Preguntas**