



## ACTE DE PRESENTACIÓ DE PROJECTES DE COOPERACIÓ CCD-UPC 2013

---

# Caracterització dels jaciments d'or en la mineria artesanal al sud del Perú

Pura Alfonso i Silvia Palacios

# Contrapart

---



(Victor Manuel Reinoso)



(Olinda Orozco)



# Comerç Just de l'Or

---

## FLO i ARM

- Fairtrade Labelling Organizations International (FLO)
- Fundación Alianza por la Minería Responsable (ARM)

## PROJECTES PILOT (PERÚ)

- Comunidad Aurífera Relave S.A.
- Minera Aurífera Cuatro de Enero SA



# Projectes MpD

2008 → 2009 → 2010 → 2011 → 2012 → **2013**

## Posco-Misky

- Estudi de la geologia del jaciment d'or
- Avaluació de la problemàtica mediambiental per mercuri

## Cerro Rico

- Instruccions tècniques geològiques i mineres
- Formació i informació en Prevenció de Riscos laborals

## San Cristobal

- Estudi del processament miner i mètodes alternatius per la recuperació de l'or.

## San Luis

- Orientació en l'entrada en el Comerç Just de l'Or
- Elaboració de mapes d'interior i d'exterior de mina

## Cháparra

- Estudi geològic preliminar
- Avaluació de la eficiència del mètode de recuperació de l'or
- Avaluació de les condicions de treball

# Situació i problemàtica



- Geològica
- Social
- Laboral
- Ambiental
- Política



# Objectiu

---

Estudiar, avaluar i aplicar millores en els àmbits relacionats amb la petita mineria del sur del Perú per a fer-la més sostenible



Misky



San Luis



Santa Filomena

# Activitat minera

---



# Activitats realitzades

---

## **Chaparra**

1. Reconeixement geològic superficial i en l'interior de mina.
2. Mostreig de materials abans i després del processament amb mercuri per analitzar i determinar el grau de recuperació d'or.
3. Mostreig d'aigües i residus miners per determinar l'evolució de la contaminació mediambiental.

## **Conca del Riu Ocoña**

1. Mostreig (aigües, residus miners, sòls) per determinar l'evolució de la contaminació mediambiental.

## **Santa Filomena**

1. Assessorament a l'empresa Fidami i diferents labores mineres.

## **San Luis Alta**

1. Realització de visites a diferents labors mineres per determinar l'evolució en els seus mètodes i condicions de treball, en quan a la seguretat i salut.



# Contaminació



# Anàlisi d'aigües

	Hg Dis mg/ l	Hg Total mg/l	pH	Temp. °C
Ñ 1	34,2	61,1	7,71	18,4
Ñ 2	20,5	27,2	7,69	17,3
Ñ 3	0,2	1,2	7,97	17,5
Ñ 4	0,5	0,9	7,3	17,7
Ñ 5	0,3	0,8	8,73	19,7
Ñ 6	0,2	0,7	7,03	18
Ñ 7	0,1	0,4	7,63	16,8
Ñ 8	0,02	0,07	8,18	21,7
Ñ 9	0,01	0,01	8,18	21,2
Ñ 10	0,01	0,01	8,34	19,6
Ñ 11	0,01	0,01	8,13	20,5
Ñ 12	0,02	0,02	8,12	22,2

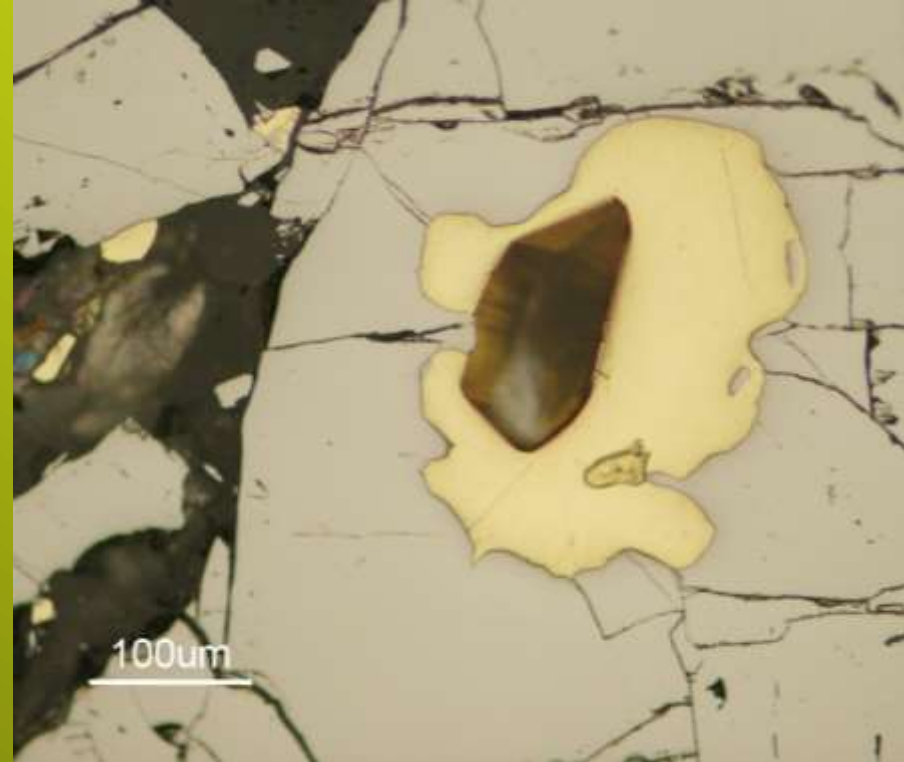


# Anàlisi de cabells

Mostra	Concentració Hg (mg/Kg)	Edat	Sexe	Ocupació	Amalgama	Consum peix
C-1	-	25	Home	Quimbaleter	no	1 v/mes
C-2	3,66	24	Home	Quimbaleter	no	no
C-3	4,24	50	Home	Quimbaleter	no	1 v/dia
C-4	2,08	17	Home	Quimbaleter	no	1 v/mes
C-5	2,31	19	Home	Quimbaleter	no	1 v/mes
C-6	1,85	33	Dona	Vendedor Hg	no	1 v/setm.
<b>C-7</b>	<b>4,78</b>	<b>27</b>	<b>Home</b>	<b>Quimbaleter</b>	<b>casa</b>	<b>3 v/mes</b>
C-8	1,97	37	Dona	Botig/Quimb	no	2 /setm.
C-9	0,62	44	Dona	cuiner	no	3 v/mes
C-10	2,88	38	Dona	Quimbaleter	Quimbalete	3 v/mes
C-11	1,47	4	Home	Estudiant	no	4 v/mes
<b>C-12</b>	<b>6,43</b>	<b>28</b>	<b>Dona</b>	<b>Quimbaleter</b>	<b>no</b>	<b>4 v/mes</b>
C-13	1,35	24	Dona	Vend/Quimb	casa	no
C-14	4,14	63	Home	Quimbaleter	no	4 v/mes
<b>C-15</b>	<b>0,71</b>	<b>0,6</b>	<b>Home</b>	<b>Nen petit</b>	<b>no</b>	<b>no</b>
C-16	1,8	4	Dona	Estudiant	no	4 v/mes
C-17	1,04	39	Home	Cuiner	no	4 v/mes
C-18	2,12	6	Home	Estudiant	no	4 v/mes
C-19	2,54	10	Home	Estudiant	no	4 v/mes
<b>C-20</b>	<b>6,75</b>	<b>40</b>	<b>Dona</b>	<b>Quimbaleter</b>	<b>no</b>	<b>no</b>

# Estudi de la geologia

---



# Estudi del processament

---



# Estudi del processament

sense amalgamar	
Després d' amalgamar	
Cianurat	

Element	Au	Ag	Cu	Pb	As	Hg
Unitats	g/t	g/t	ppm	ppm	ppm	ppm
QU2	27,8	138	> 10000	> 5000	428	6
QU1	11,1	175	> 10000	> 5000	472	228
QU3	1,33	57	> 10000	3110	291	589
SRC3	33,2	117	> 10000	> 5000	519	9
SRC2	58,7	143	> 10000	> 5000	352	524
SRC1	18,5	176	> 10000	> 5000	434	917
SRC4	55,9	207	> 10000	> 5000	973	902

# Orientacions tècniques



# TFC i TFM

**Tutora: Pura Alfonso**

**TFC (2009):** “La minería del oro y su proceso de tratamiento en el asentamiento minero artesanal de Misky, Perú”. **Marc Costa**

**TFC (2010):** Determinación de la tipología del yacimiento d'or a Misky, Perú. **Sílvia Palacios**

**TFM (2011):** Geoquímica del yacimiento d'or de Misky. **Sílvia Palacios**

**TFC (2011):** “Procesamiento sostenible del oro en San Cristóbal, sur del Perú”. **Hernán Anticoi**

**TFM (2013):** “Problemática asociada al uso del mercurio para la recuperación de oro en la minería artesanal de Cháparra, Perú”.  
**Juan Alberto Yañez**



# Tesi Doctoral

---

**Tutors:** Pura Alfonso i Pablo Higuera

Alternatives a l'ús del mercuri per a la recuperació de l'or en la mineria artesanal de la vall del riu Ocoña, Perú. **Sílvia Palacios**

# TFC i TFM

---

**Tutora:** Pura Alfonso

**TFC (2014):** Aplicabilitat de la biolixiviació com a mètode de substitució de l'amalgamació amb mercuri per recuperació d'or a la mineria artesanal. **José Víctor López Guerrero**

# Difusió

---

## **Jornades de Santa Barbara a la Epsem**

(Presentacions dels diferents projectes de Cooperació de l'EPSEM)

Dia 5 de desembre de 2013

Lloc: Manresa

## **Diada de Sant Jordi**

Venta de roses i donar a coneixer el projectes actius de la ONG. Abril de 2014

Lloc: centre de Manresa

**3er congreso Intl. Sobre Geología y minería Ambiental para la Ordenación del territorio y el desarrollo.** Cardona 8-12 Mayo 2013

**International Conference on Mercury as a Global Pollutant.** Juliol 2013

Edimburg

**European Geosciences Union General Assembly (EGU).** Abril de 2014

Lloc: Viena

GRÀCIES PER LA SEVA  
ATENCIÓ

