Dirección de Geología y Minas
DGM
COSTA RICA

“Procesos de digitalización para el Catastro de Pasivos Minero de Costa Rica”

Ing. Etelberto Chavarría Camacho

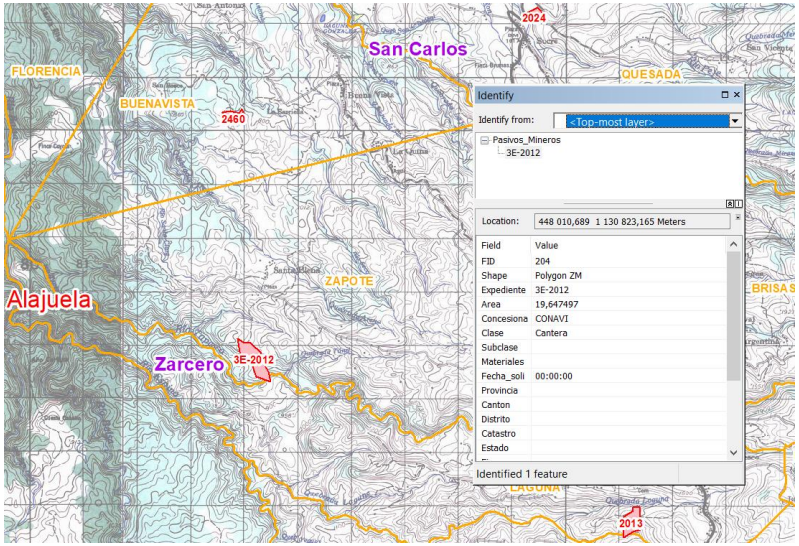
COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 · 2022

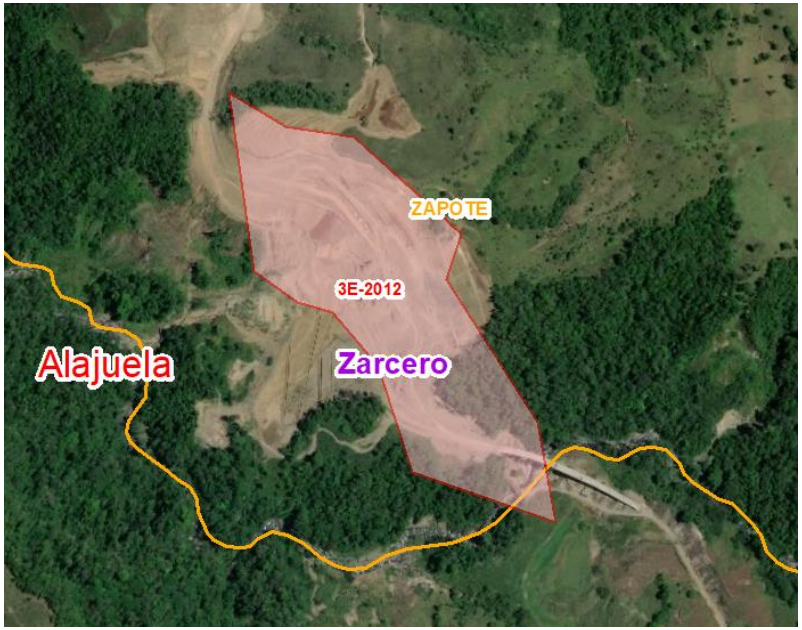
minae
MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGIA

ASGMI
Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos

Objetivo:

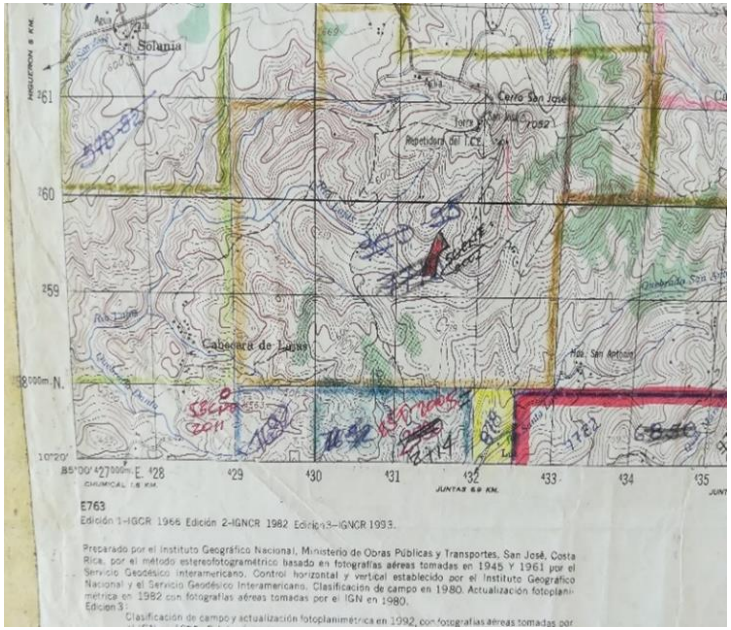
- Contar un sitio de consulta web para las autoridades y público en general, en el cual sea posible **identificar**, ubicar y caracterizar las minas abandonadas o paralizadas y la situación del sitio con su entorno respecto a los peligros y efectos al medio ambiente.





El problema:

Antes del 2015 los expedientes mineros archivados se borraban de Padrón Minero para liberar el área, no hay registros de su ubicación y los registros presentan mucho deterioro.



FID	Shape *	Expediente	Estado
0	Polígono ZM	72T-2002	Archivado
1	Polígono ZM	6T-2007	Archivado
2	Polígono ZM	2730	Vigente
3	Polígono ZM	2017-CAN-PRL012	Temporal

Datos de la Minería en Costa Rica

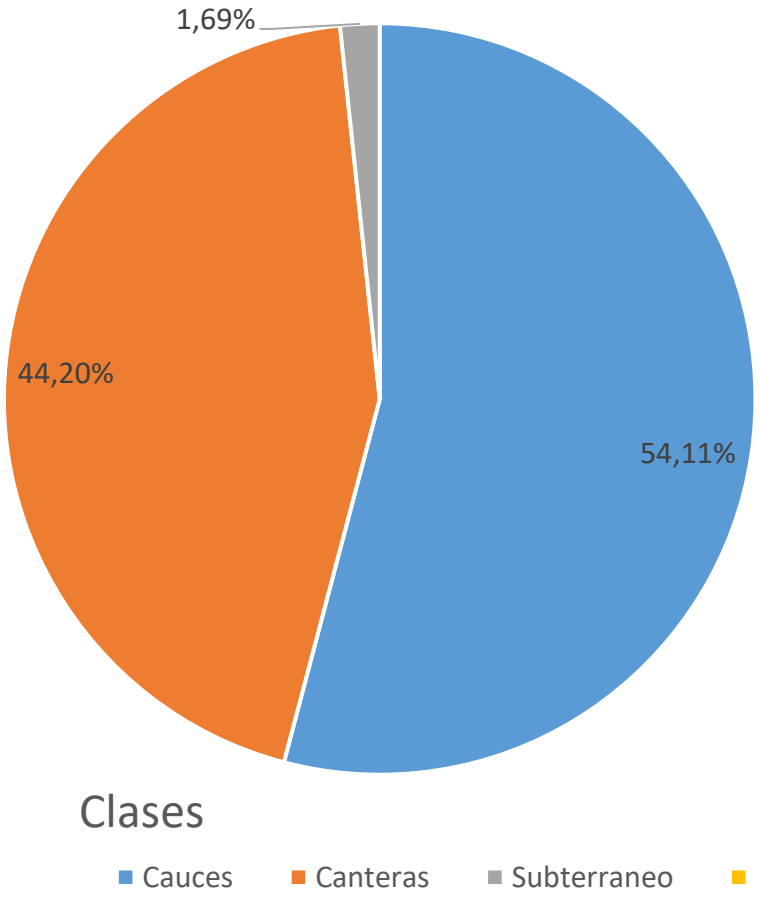
- Costa Rica posee un área de 51,176 Km^2 de los cuales el **56% está protegido** por cuanto el área disponible para otros usos ronda los 23,352km^2

- **98Km^2** en minería (0,2%)

- Media 24 hectáreas

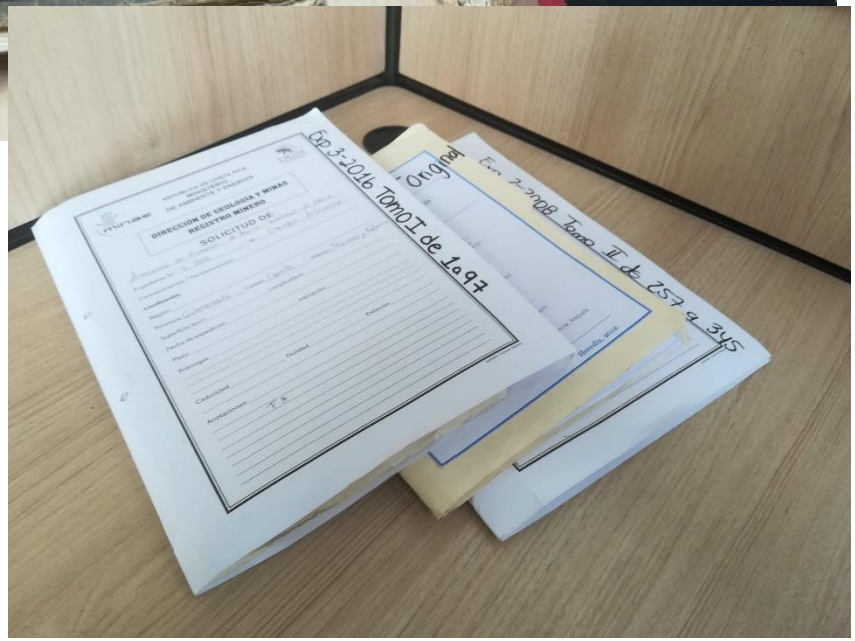
- **2010** Moratoria nacional para la actividad de minería metálica de oro a cielo abierto.

Distribución de la Actividad:



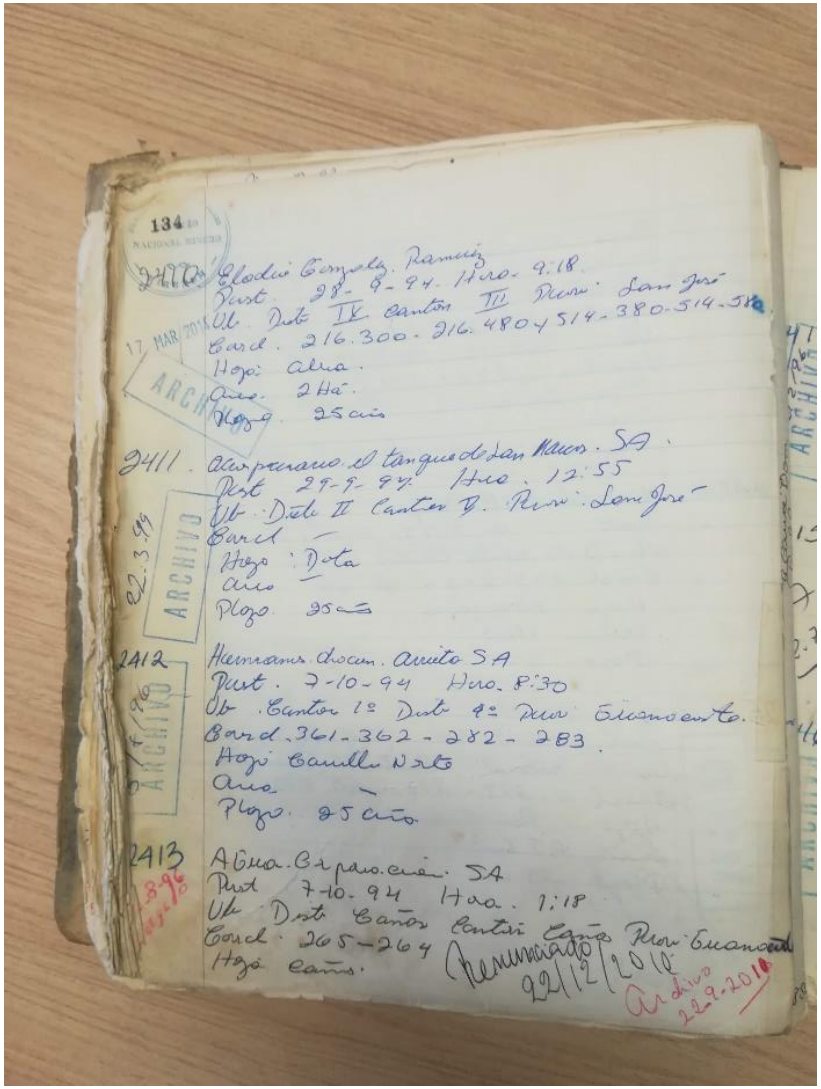
La gestión de expedientes a cargo del Registro Minero

Clase	Desde	Hasta
Exploración	7039	7723
Cantera	21A	2770
Cauce	48-85	1-2015
Plantas	P1-96	1P-2012
Artesanal		
Temporales	1T- 1994	88t-2016



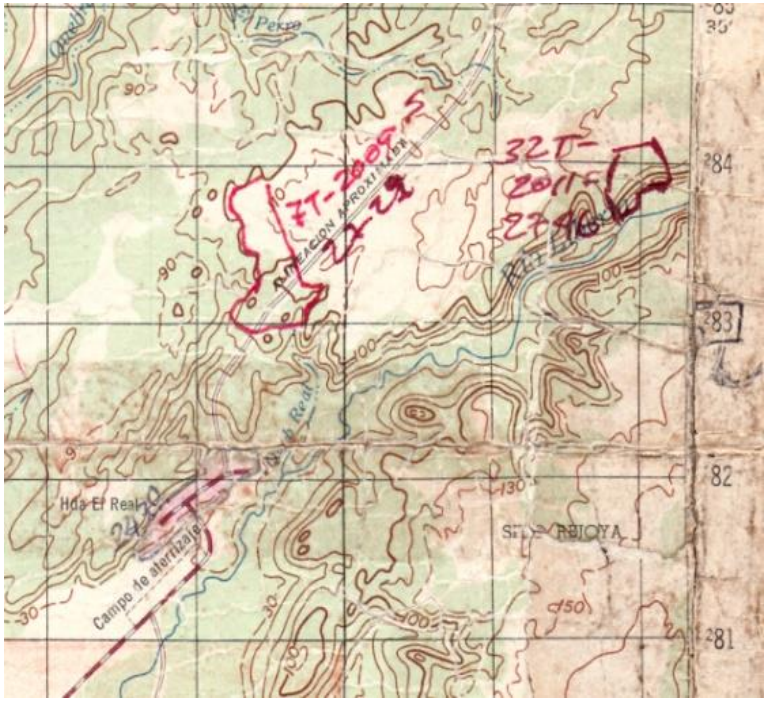
Problemas de los libros:

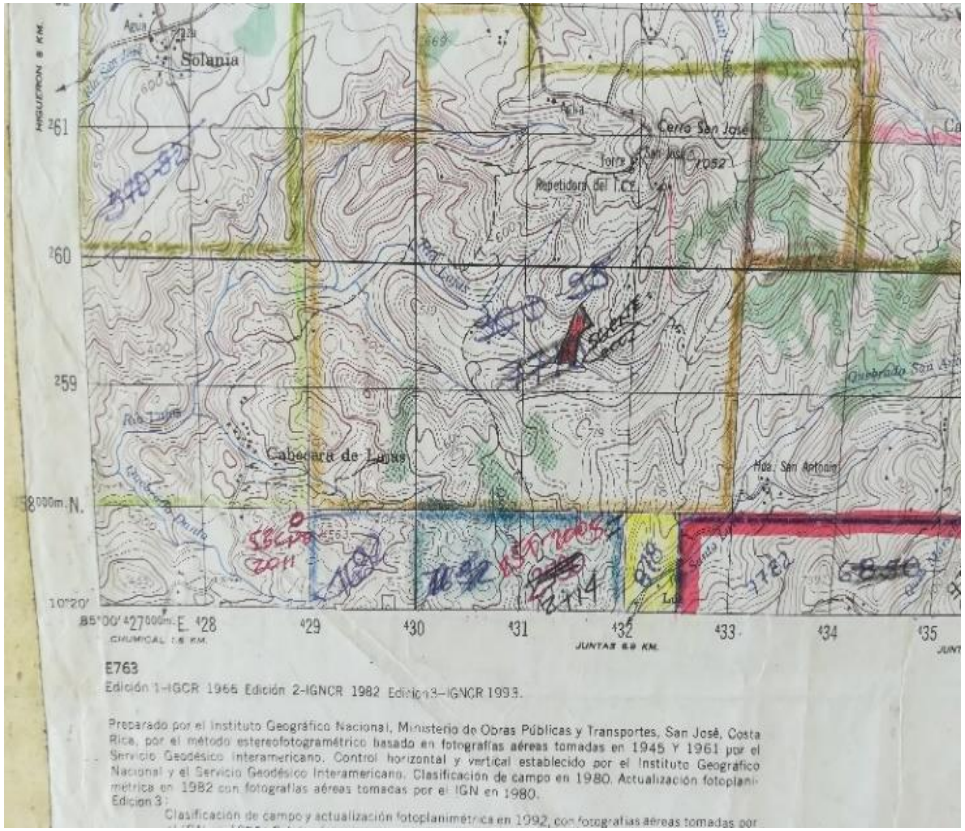
- La caligrafía en muchos casos es incomprensible.
- Faltan fechas y datos no anotados.
- Se desconoce el significado de algunas fechas anotadas (Solicitud, otorgamiento, inscripción, renuncia, archivo, suspensión etc.)



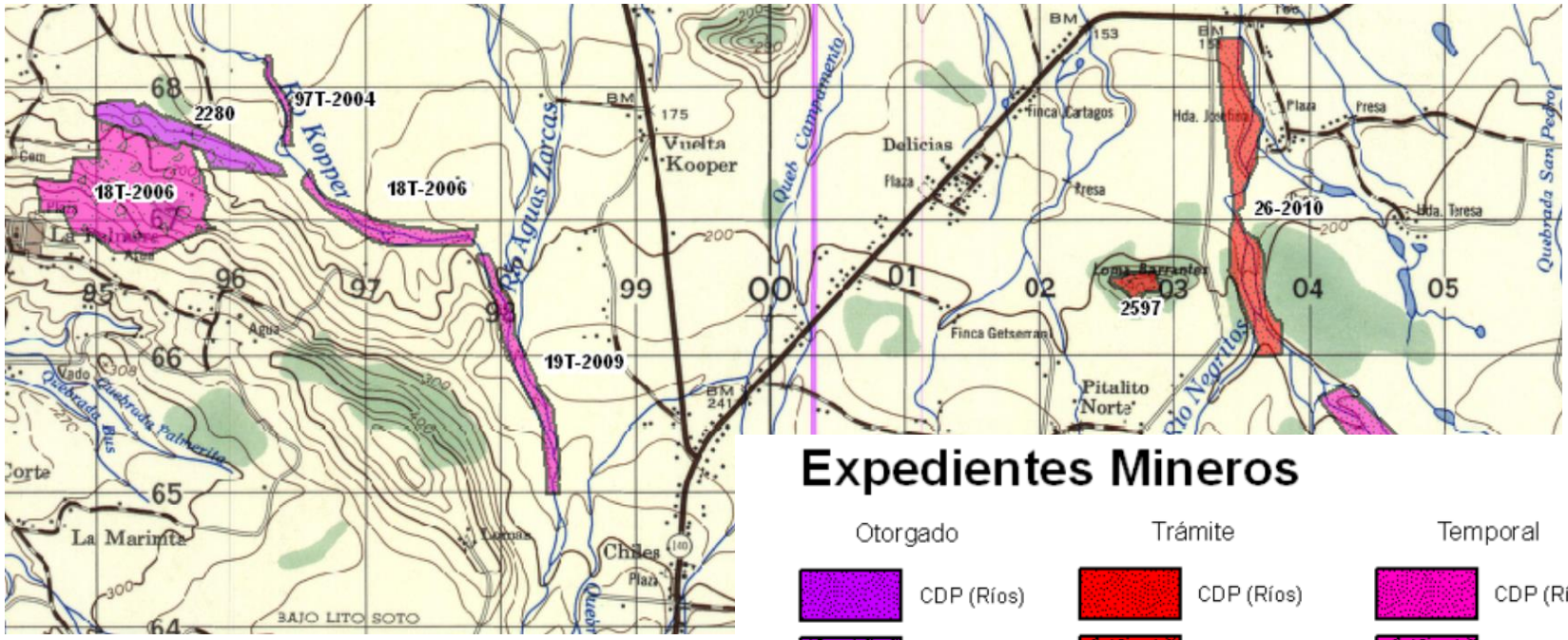
Catastro Minero previo al año 2012

Polígonos y anotaciones





Catastro Minero 2012-2015



Expedientes Mineros

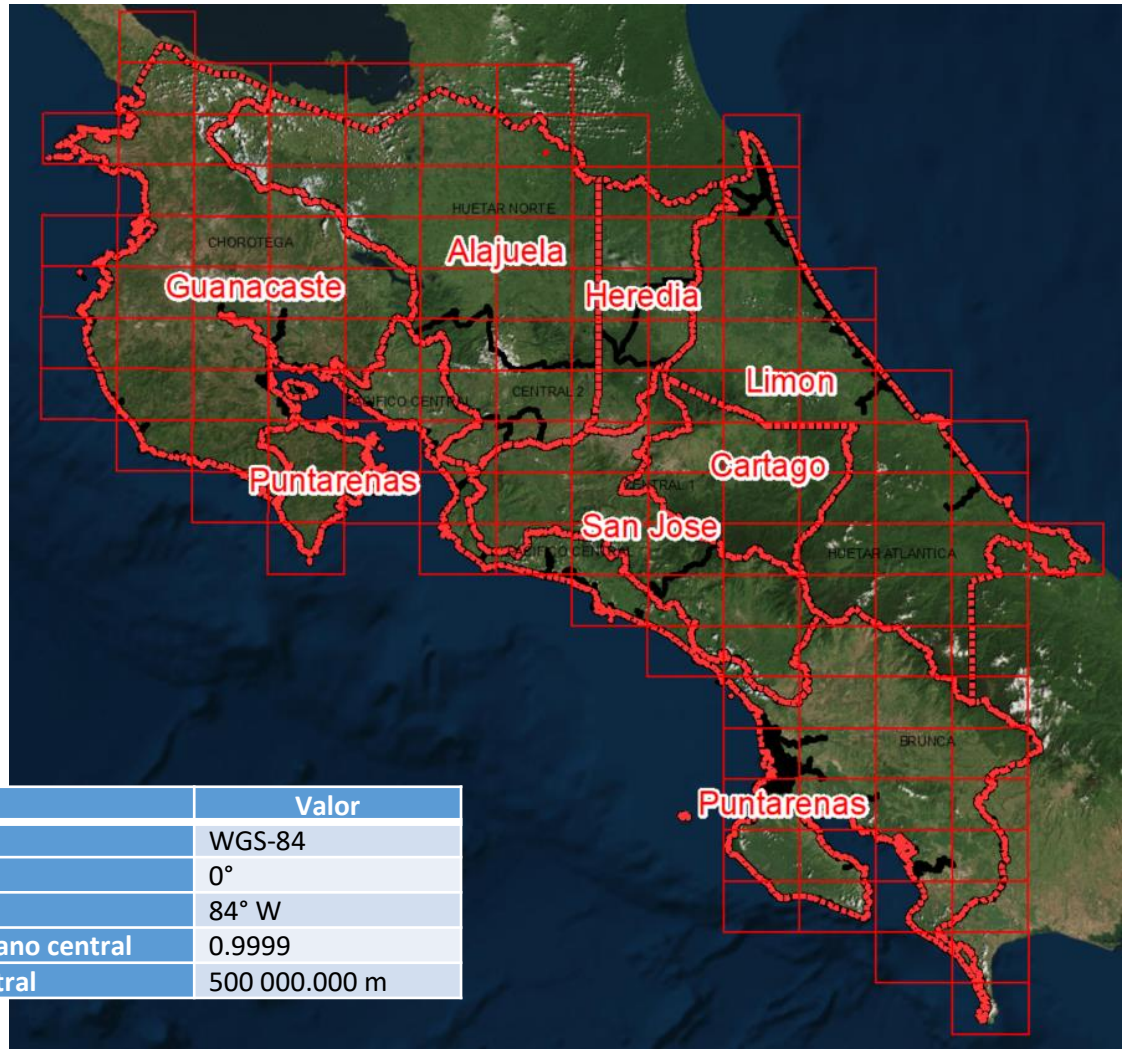
Otorgado	Trámite	Temporal
CDP (Ríos)	CDP (Ríos)	CDP (Ríos)
Cantera	Cantera	Cantera
Exploración	Exploración	Exploración
Planta Beneficio	Planta Beneficio	Planta Beneficio
Subterráneo	Subterráneo	Subterráneo

Otorgado: expedientes conTitulo de otorgamiento.

Trámite: con EIA aprobado pendiente de otorgamiento.

Temporal: EIA pendiente de aprobación.

Catastro Minero 2016 CRTM05



Parámetro	Valor
Elipsoide asociado	WGS-84
Paralelo origen	0°
Meridiano de referencia	84° W
Factor de escala en el meridiano central	0.9999
Falso este del meridiano central	500 000.000 m

Nuevo formato para Expedientes DGM

Clases

EXP	Exploración
CAN	Cantera
CDP	Cauce de Dominio Público
PLA	Planta de aprovechamiento
SUB	Subterráneo
REC	Reconocimiento

Sub-clases

PRI	Privado
MUN	Municipal
EST	Estado
CNE	CNE
ART	Artesanal

Estado del expediente

- Temporal
- Formalizado
- Otorgado
- Suspendido
- Archivado

2017 - CDP - PRI - 001

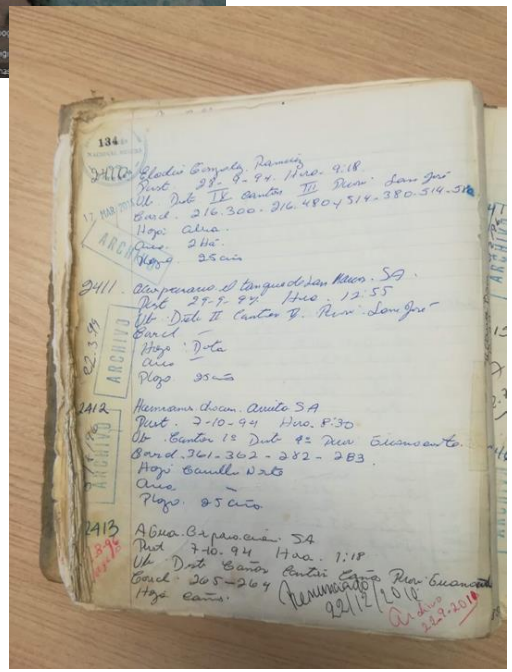
Año | Clase | Sub Clase | Consecutivo

Dirección de Geología y Minas
DGM
COSTA RICA

ASGMI
Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos

Pasivos Mineros en Costa Rica
2019

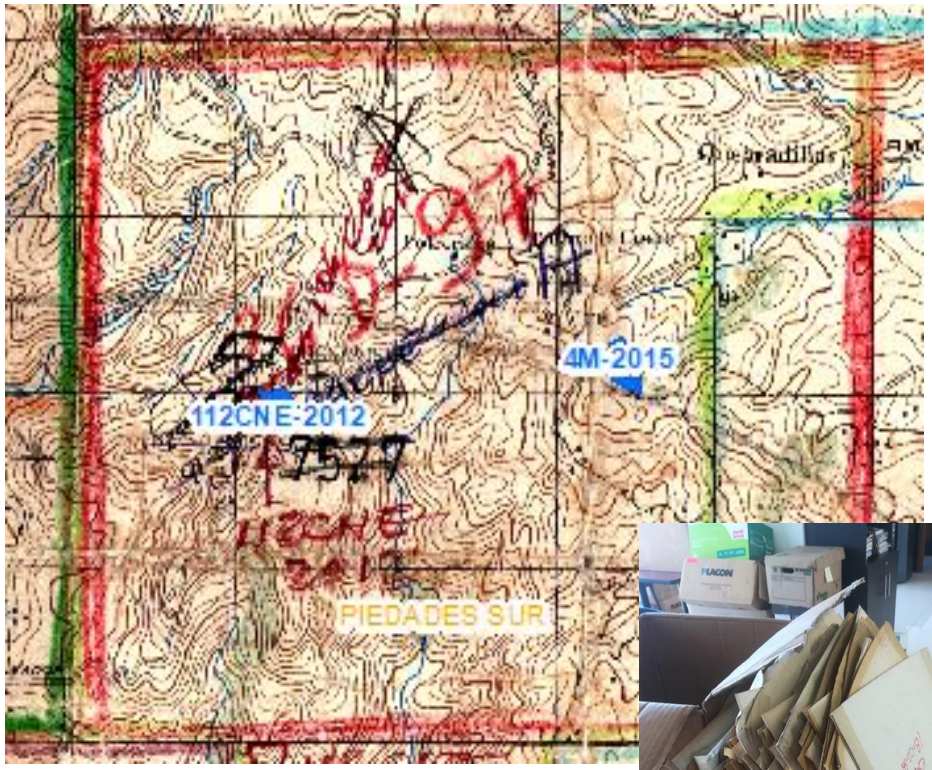
Datos con los que se contaba:



- Número de expediente.
- Polígonos dibujados sobre las Hojas Cartográficas.
- Clase.
- Ubicación.
- Uso aparente según imágenes de satélite.

- Concesionario.
- Fechas de inicio y fin según los libros.

Como ubicar las canteras abandonadas?



1. Escanear hojas.
2. Georreferenciar.
3. Sobreponer el CM para identificar los sitios.
4. Filtrar datos (Imágenes aéreas, fechas, clases)
5. Vectorizar hallazgos.
6. Ingresar atributos.
7. Publicar mapas.

Criterios de selección.

Concepto Pasivos Ambientales:

Impacto de la actividad:

- **Clase = Canteras**: Por ser las que generan mayor impacto permanente al entorno.
- **Sub-Clase =** Privados.
- **Área: > 3000m^2**
- **Lapso de extracción:** Aquellas con periodos de explotación mayores a 3 meses o 20000m^3.
- **Uso:** Se analizan cada una de los sitios con las fotos satelitales para determinar su uso aparente, se distingue entre (vegetación, construcción, explotación) **Se excluyen las que presenten construcciones.**

Resultados

- Sitios identificados: **309 antiguos tajos.**

- Sitios excluidos según criterios anteriores: **180**

Total resultante: **129 sitios (41%)**

Conclusiones:

- El 59% de las minas archivadas son utilizadas posteriormente para la ubicación de edificaciones, rellenos, asentamientos humanos y zonas de recreo.
- El impacto de la moratoria a la minería metálica ha imposibilitado que existan daños ambientales relacionados a la actividad minera metálica.

Importancia:

- Información valiosa para toma de decisiones.
- Rendición de cuentas.
- Transparencia.
- Concientización social.
- Aprovechamiento de los recursos.

Dirección de Geología y Minas

DGM

COSTA RICA

Muchas gracias.