

Trabajo de investigación.

# **ANÁLISIS DE LOS PASIVOS AMBIENTALES EN EL PARTIDO DE LA PLATA.**

CARMONA Ezequiel y CIACIA Luisina.

Cita:

CARMONA Ezequiel y CIACIA Luisina (2021). *ANÁLISIS DE LOS PASIVOS AMBIENTALES EN EL PARTIDO DE LA PLATA*. Trabajo de investigación.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/ezequielcarmona/2>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pnkO/dBu>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

EDUCACIÓN  
PÚBLICA  
Y GRATUITA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



**CARMONA EZEQUIEL (130917/2)**

**CIACIA, LUISINA (124405/3)**

Seminario “Panorama Jurídico Ambiental Nacional y Provincial”

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de La Plata.

**La Plata, 2021.**

# ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT	4
PALABRAS CLAVES	4
INTRODUCCIÓN	4
HIPÓTESIS	5
CAPÍTULO 1	6
PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	6
Canteras como Pasivos Ambientales Mineros (PAM)	6
Consecuencias de la actividad	7
CAPÍTULO 2	9
SITUACIÓN EN LA CIUDAD DE LA PLATA	9
Función de la actividad extractiva	9
Conflictos latentes en torno a la problemática	11
La inexistencia de un registro de Pasivos Ambientales	12
Antecedentes Jurídicos de Pasivos Ambientales Mineros, en Latinoamérica.	13
CAPÍTULO 3	16
ORDENAMIENTO TERRITORIAL: MARCO LEGAL	16
Nacional	16
Provincia de Buenos Aires	17
Requisitos para la explotación del terreno	19
Partido de La Plata	20
Antecedentes de recuperación de PAM en La Plata:	21
CAPÍTULO 4	22
ALTERNATIVAS: HACIA UNA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR	22
Ladrillos de PET	22
Características del ladrillo de PET y su comparación con el ladrillo común de tierra cocida	22
Comparación de costos entre el ladrillo de PET y el ladrillo común de tierra cocida	23
CAPÍTULO 5	24
Primeras Conclusiones	24
Propuesta Caso Práctico	25

1. Relevamiento local de Pasivos Ambientales Mineros:	25
2. Calificación de los riesgos:	25
3. Urgencia de Remediación:	26
4. Creación de un Registro Municipal de Canteras:	26
5. Planificación de Plataforma Virtual de PAM- La Plata:	26
6. Conformación de mesas de trabajo y participación ciudadana:	26
Conclusión Final	26
BIBLIOGRAFÍA	27

## **RESUMEN/ABSTRACT**

En el siguiente trabajo de investigación, desarrollaremos la problemática en torno a la actividad minera extractiva y como, sin la existencia de un registro de inscripción y control por parte de instituciones estatales, aumentan aún más las consecuencias de dicha actividad sobre el medio ambiente y la población del Partido de La Plata.

In the next research work, we will develop the problem around extractive mining activity and which are the consequences of the activity on the environment and the population, as a result of the non-existence of a registration and control by state institutions.

## **PALABRAS CLAVES**

Pasivos Ambientales Mineros – La Plata - Medio Ambiente – Canteras – Cavas – Registro

## **KEY WORDS**

Environmental Mining Liabilities – La Plata – Environment – Quarries – Diggings – Registration

## **INTRODUCCIÓN**

A lo largo de los años, la actividad extractiva de los recursos minerales ha constituido enormes transformaciones en el territorio, con múltiples repercusiones negativas que facilitaron la rápida degradación del suelo y problemáticas urbano ambientales, tanto locales como regionales.

Teniendo en cuenta esto, en el desarrollo el presente trabajo se procederá a estudiar las actividades extractivas en el Partido de La Plata, a partir del análisis de los diferentes informes y relevamientos sobre las canteras locales, observando el marco legal, su cumplimiento, la condición físico-ambiental y legalidad de las mismas en el ámbito municipal.

La finalidad será proponer nuevas herramientas que permitan mitigar o dar solución a los conflictos en materia de gestión ambiental, a partir de un proyecto de registro que logre consecuentemente un control por parte del Estado.

## **HIPÓTESIS**

A través de un estudio integral de las diferentes canteras, tanto activas como inactivas, ubicadas en el Partido de La Plata intentaremos estructurar lineamientos sobre los cuales poder trabajar para lograr una propuesta de control sobre las explotaciones del territorio, entendiendo como principal objetivo la restauración del pasivo ambiental minero ocasionado.

## **CAPÍTULO 1**

### **PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

A lo largo del presente trabajo abordaremos la actividad extractiva específicamente como un pasivo ambiental minero (PAM), ya que las extracciones mineras no metalíferas en análisis, se presentan afectando de manera evidente y perceptible elementos ambientales naturales y/o humanos; como la salud, la calidad de vida, etc. Tal es así que las canteras constituyen un pasivo ambiental minero sobre el cual debe trabajarse para evitar consecuencias perjudiciales. De la misma surge la responsabilidad y necesidad de retroactividad de la polución, a través de la restauración o compensación por el daño en el ambiente, es por ello que hablar de pasivo hace referencia a la responsabilidad que tendrá una persona de responder patrimonialmente.

#### **Canteras como Pasivos Ambientales Mineros (PAM)**

En la actualidad el término de Pasivo Ambiental Minero (PAM) no se encuentra receptado en la normativa argentina. Sin embargo, por las características que presentan diversas extracciones ubicadas a lo largo del territorio del país, éstas son reconocidas como pasivos ambientales por la Secretaría de Minería de la Nación.

La actividad minera es una de las principales causas de degradación del suelo. Se trata de explotaciones que, en ciertos casos, exceden los niveles permitidos de extracción lo que provoca el afloramiento del agua presente en la napa freática, y sumado al agua de las precipitaciones estos sitios se ven enfrentados a posibles inundaciones. Esto no sólo genera grave contaminación y cambios irreversibles en el territorio donde se lleva a cabo, sino que también se ven reflejados dichos efectos en amplias superficies cercanas al foco de actividad, generando así conflictividad entre diferentes actores y usos, tales como la explotación agropecuaria, expansión urbana y la residencia ocupacional.

El origen de un pasivo ambiental resulta generalmente como consecuencia de múltiples factores, y de la contraposición de intereses económicos, productivos, sociales y ambientales, donde el abordaje de políticas públicas, gobernanza, protección de los recursos naturales y participación pública son centrales en el tratamiento de la problemática.

Al observar las características que tienen los pasivos ambientales mineros, podemos dar cuenta que nos encontramos ante un serio problema, no sólo para el ambiente sino también para la población que vive en sus alrededores: los taludes<sup>1</sup> abruptos y su gran profundidad generada por la maquinaria extrae el suelo, la utilización del terreno para desechar residuos y el constante crecimiento de vegetación en sus bordes, hacen que el riesgo de muerte por accidentes o ahogamiento sea muy alto. A su vez, el estancamiento de las aguas en estas condiciones de total abandono puede derivar en la proliferación de diferentes enfermedades.

### **Consecuencias de la actividad**

Numerosas son las consecuencias que conlleva la actividad minera, entre ellas podemos destacar sintéticamente: I. Improductividad del suelo; II. Muertes; III. Contaminación del recurso hídrico, y; IV. Focos contaminantes.

- I. La improductividad del suelo es uno de los pilares sobre los cuales se debería trabajar integralmente para que la actividad extractiva en las cavas no genere tal impacto. La minería utiliza al territorio como soporte de actividades y es un desarrollo no sustentable y agotador del recurso natural sobre el cual se trabaja, causando la pérdida definitiva de suelo productivo, que deviene en la imposibilidad de localizar otros usos que requieren de la capacidad productiva del mismo.

La degradación de los suelos fue analizada por el Instituto de Geomorfología y Suelos de la Provincia de Buenos Aires, en su trabajo sobre el “Análisis Ambiental del Partido de La Plata” (CISAUA; 2006: 78-79), en dicho trabajo llega a la conclusión que las actividades extractivas constituyen la principal causa de pérdida de suelo.

- II. La cuestión de la seguridad siempre ha sido una problemática a resolver, ya que el abandono de las cavas se ha llevado varias vidas humanas. Las cavas pueden confundirse con lagunas naturales, por lo que algunos vecinos se acercan a ellas para bañarse y hacen de estos sitios un lugar de ocio y recreación, inclusive habiendo peligro de derrumbe o deslizamientos, ya que las paredes de las cavas son verticales, lo que está estrictamente prohibido por su peligrosidad.

---

<sup>1</sup> RAE: m. Inclinación del paramento de un muro o de un terreno.

- III. Respecto a la contaminación del recurso hídrico, se trata de un problema de suma importancia en las cavas debido a su cercanía con el nivel freático<sup>2</sup>. Al tener su piso cerca de dicho nivel, el riesgo de contaminación del agua subterránea es mayor. Teniendo en cuenta también que la población cercana a las cavas, normalmente es la más vulnerable, ya que poseen menos recursos y viven sin servicio de cloacas, sería aún mayor el riesgo porque se abastecen de pozos que tienen contacto con aquellas aguas contaminadas.
- IV. En las cavas también se han detectado diferentes basurales ilegales a cielo abierto que contienen residuos domiciliarios. Muchas de las cavas ya inactivas pasan a funcionar como vertederos de desechos industriales y/o cloacales, con la consecuente contaminación de aguas que por contacto directo o indirecto terminan afectando la salud de la población o pueden producir enfermedades, plagas, etc.

---

<sup>2</sup> RAE: adj. Dicho del agua: Que está acumulada en el subsuelo y puede aprovecharse por medio de pozos.

## CAPÍTULO 2

### SITUACIÓN EN LA CIUDAD DE LA PLATA

#### **Función de la actividad extractiva**

Las denominadas actividades extractivas no metalíferas, son indispensables para la industria de la construcción, y obras viales y civiles de gran envergadura. En el Partido de La Plata, son realizadas con la finalidad de servir, principalmente, a la producción de ladrillos, con destino al mercado urbano por su estratégica ubicación geográfica en torno a la demanda del crecimiento urbano. La ciudad es considerada uno de los municipios con mayor explotación en la provincia de Buenos Aires, esta última lidera la producción nacional de rocas de aplicación o áridos y minerales no metalíferos. El problema que suscita ante dicho negocio es que, territorialmente, al tratarse de suelos con características sumamente favorables para la realización de diversas actividades, en un mismo espacio se presentan conflictos por la contraposición de usos.

Las extracciones se encuentran localizadas fuera del tejido urbano del cuadrado perfecto ideado por el ingeniero Pedro Benoit, y Dr. Dardo Rocha. Sin embargo, muchas excavaciones que, en sus orígenes, fueron realizadas en zonas rurales o periurbanas, a través del crecimiento demográfico y la rápida expansión urbana, actualmente han quedado involucradas en las zonas residenciales o en sus cercanías. Esto a su vez, exige nuevos horizontes para realizar la actividad, generando una peligrosidad y coalición con la actividad primaria intensiva (horticultura y floricultura) de la zona. Es menester destacar que, el cinturón frutihortícola de La Plata es considerada una de las principales regiones productoras de hortalizas del país, y es responsable de proveer consumo en más de un 70%, de la demanda de GBA<sup>3</sup> y, al mismo tiempo, es fuente de trabajo de miles de platenses.

Ante este escenario podemos observar que la ubicación y cantidad de canteras en la ciudad son centrales y estratégicas en la discusión. En el año 2019, investigadores de la Universidad Nacional de La Plata desarrollaron un catálogo de cavas donde se logró la ubicación exacta de cada una de ellas. El proyecto se desarrolló en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo a través del Instituto

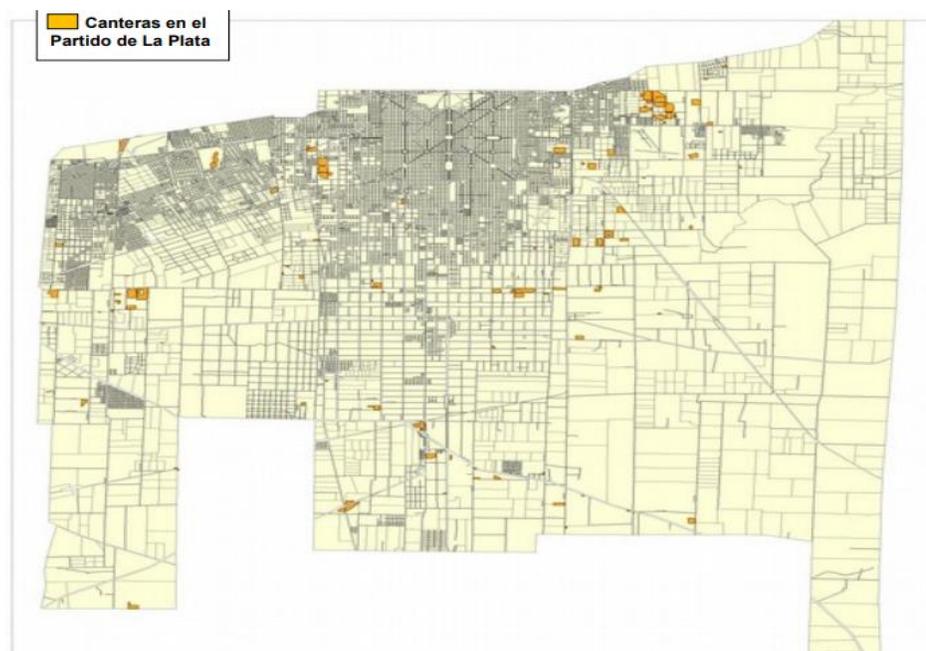
---

<sup>3</sup> “La expansión en la superficie bajo cubierta y su correlato en la producción por la altísima productividad le permite a La Plata ser hoy día el responsable de más del 72% de la oferta del cinturón que provee al GBA. El nivel tecnológico, volumen, calidad y período de oferta hacen de La Plata la principal región productiva de hortalizas frescas del país.” (Ortigoza Meza, V. 2011:16)

de Políticas del Ambiente Construido (IIPAC- UNLP-CONICET) y en conjunto con el Instituto de Geomorfología y Suelos (IGS-CISAUA- UNLP) de la Facultad de Ciencias Naturales. María Elisa Cremaschi, la investigadora que llevó a cabo dicha investigación, sostuvo que *"en la actualidad el número de cavas se sigue incrementando, en la periferia detectamos más de 100 cavas con características muy variables entre ellas. Muchas presentan laderas casi verticales, basura y/o agua en su interior que en épocas de verano se convierten en balnearios improvisados que son muy riesgosos para la población que ya se han cobrado numerosas víctimas fatales"*.

Sin embargo, observando el Catastro Minero de la Provincia de Buenos Aires, pudimos concluir que del registro de la investigadora Maria Elisa Cremaschi, solo alrededor de 10 canteras están activas hoy en el Partido de La Plata. Estadísticamente estaríamos hablando de un 10% del total.

Por este motivo, es necesario analizar el siguiente mapa de la extensión territorial del Partido de La Plata elaborado en base al relevamiento realizado por la Dirección de Planeamiento Urbano en el año 2013, donde encontraremos señaladas las canteras tanto activas como inactivas o abandonadas, donde se observa la predominancia de las mismas en el periurbano platense. Esto conlleva la ruptura de tejidos urbanos barriales, muchos de ellos de escasa urbanización e infraestructura, en donde la existencia de tales pasivos con depresión de suelos, terrenos inundables y focos contaminantes, agrava la situación de informalidad o vulnerabilidad barrial.



Del relevamiento realizado por la Dirección de Planeamiento Urbano en el año 2013, se desprenden los siguientes datos de las canteras: El 25 % está en actividad; El 27% tiene afloramiento de napas freáticas; El 68% está ubicado en zona rural y el 21% en zona urbana; De las canteras abandonadas sólo el 16% tiene proyectos de recuperación territorial; La mayoría de las canteras están localizadas en las localidades de Villa Elvira, Los hornos y Melchor Romero; Los usos actuales más frecuentes son: sin uso el 39%, para extracción de tierras el 25% y para disposición de residuos contaminantes un 21%; Del total de canteras, el 68% son ilegales. Uno de los datos más relevantes de los antes mencionados es el gran porcentaje de canteras ilegales en el Partido de La Plata, las cuales suman un 68% del total.

### **Conflictos latentes en torno a la problemática**

La responsabilidad y la financiación para la remediación en materia de PAM son, si se quiere, el núcleo de la problemática, una vez que el daño fue ocasionado por la actividad extractiva. Ellas se agravan en la condición de cantera ilegal y/o abandonas. Esta realidad, es más propensa en materia de extracciones no metalíferas, es decir, las que están bajo análisis en este trabajo, por la diversidad volumen y tamaño que podemos encontrar. Muchas de ellas, denominadas “cavas pequeñas” pueden ser de dificultoso control y detección en terrenos privados. Esto conlleva, muchas veces, a prolongar administrativamente la responsabilidad por aquel daño y exigir al particular/dueño, la recomposición.

Generalmente la detección de una cantera irregular, se origina por el accionar de vecinos aledaños a la cava, quienes son actores atravesados por el daño ambiental y, quienes conviven y sufren su polución.

Por otro lado, encontramos la rentabilidad de la industria de extracción destinada a la construcción en la Provincia, en coalición con el interés de tutelar y proteger el medio ambiente. Este conflicto de intereses (ordinario en materia ambiental) no es menor, ya que en sus distintas escalas contribuyen a la discusión sobre endurecer las cargas y las responsabilidades a la industria minera en el país. Ahora bien, frente a las extracciones de minería no metalífera, no podemos perder de vista que este sector es caracterizado mayormente por pymes y complejiza la situación.

## **La inexistencia de un registro de Pasivos Ambientales**

En el año 2010 a través de la Resolución 88/10, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible desde la Dirección Ejecutiva, ordenó la creación de un “Programa de Control de Remediación, Pasivos y Riesgo Ambiental”. Así en su art. 1° dispuso: “*Crear en el ámbito de la Coordinación Ejecutiva de Fiscalización Ambiental el Programa de Control de Remediación, Pasivos y Riesgo Ambiental, que dependerá directamente de dicha Coordinación Ejecutiva.*” Uno de los principales objetivos del Programa era “*dotar de mayor celeridad, eficiencia y eficacia al procedimiento de control de remediación, pasivos y situaciones de riesgo ambiental*” y el mismo incluiría dentro de sus actividades “*llevar un Registro de Pasivos Ambientales de sitios contaminados con residuos o sustancias encuadradas en la Ley N° 11.720 o procesos de degradación contemplados en la Ley N° 11.723. (inc. d art. 2°)*”. Sin embargo, dicho registro nunca pudo efectivizarse.

Casi dos años más tarde, la ley 14.343, promulgada en el año 2011 y publicada en 2012, la cual “*regula la identificación de los pasivos ambientales, y obliga a recomponer sitios contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población, con el propósito de mitigar los impactos negativos en el ambiente (contaminación del agua-suelo-aire)*” viene a complementar en cierta forma la Resolución 88/10 y a regular de manera integral y generalizada la problemática de los pasivos ambientales tratando de brindar soluciones a la misma y ordenando nuevamente la creación de un registro que se encargue del conteo de las canteras en la provincia de Buenos Aires y así poner tener un mayor control sobre ellas.

En este sentido, la normativa antes citada en su art. 12° regulada en el Capítulo II “DE LOS REGISTROS” dispone: “*Créase el Registro de Pasivos Ambientales de la Provincia de Buenos Aires, el que funcionará en la órbita de la Autoridad de Aplicación. La inscripción en el Registro deberá contener como mínimo una descripción de la actividad y de las instalaciones, muestreo y análisis del suelo, y de las aguas subterráneas, medidas de prevención y de control de la contaminación del suelo y estudio hidrogeológico. [...]*”. De todas formas, este registro tampoco tuvo éxito y no pudo ser llevado a la práctica.

A modo de síntesis, si bien existe normativa con miras a lograr un tratamiento integral y teniendo en consideración las consecuencias que conlleva la actividad extractiva minera, nunca se pudo efectivizar la propuesta de la creación de un registro.

### **Antecedentes Jurídicos de Pasivos Ambientales Mineros, en Latinoamérica.**

Como hemos mencionado, en Argentina no existe una ley de PAM, que posibilite la identificación de los pasivos ambientales de la actividad minera, y aborde la responsabilidad y el financiamiento para la remediación de las áreas afectadas por éstos, con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, al ecosistema circundante y la propiedad.

Entendiendo que la actividad minera tiene gran relevancia en toda Latinoamérica, algunos países de la región han receptado los pasivos de la minería, dedicándole una ley específica, tal es el caso del Estado de Perú, que por la importancia de la producción industria minera, la ha regulado en favor del medioambiente. En su ley N°28271, define en su articulado a los pasivos ambientales mineros y establece su identificación a través de la elaboración y actualización del inventario de los pasivos ambientales mineros, efectuadas por el órgano técnico competente del Ministerio de Energía y Minas. A su vez, identifica a aquellos titulares o concesionarios que abandonaron depósitos de residuos, labores o instalaciones mineras, generando pasivos ambientales en sus diversas modalidades, a los fines de poder regular su responsabilidad. Sobre los mismos establece que los responsables de los pasivos ambientales celebrarán contratos de remediación ambiental con el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales.

La presente ley, en su texto original, contemplaba la responsabilidad subsidiaria del Estado Peruano, indicando en su Art. 5; *“El Estado asumirá progresivamente los pasivos ambientales en abandono de los titulares no identificados o de aquellos que cancelen su derecho a concesión minera”*. Este artículo fue luego modificado de manera restrictiva, asentando que; *“El Estado sólo asume la tarea de remediación por aquellos pasivos cuyos responsables no pueden ser identificados. En caso de que el titular de una concesión vigente la perdiera por cualquiera de las causales de extinción establecidas en la Ley General de Minería, mantiene la responsabilidad por los pasivos ambientales.”* También se establece la obligación a los responsables de pasivos ambientales de presentar el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales y el Estado sólo asume la tarea de remediación por aquellos pasivos cuyos responsables no pueden ser identificados. Como

innovador, destacamos que, con relación al Plan de Cierre, el Art 6. reconoce que además de la autoridad competente, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, también tomarán opinión en los mismos para su autorización, el Ministerios de Agricultura y de Salud, lo que consideramos una perspectiva multidisciplinaria y multidimensional destacable.

La presente ley en análisis también posibilitó determinar la autoridad de control, fiscalización, y sanciones y las fuentes para su financiamiento. Esto último, es un enclave en cuestión de los pasivos ambientales mineros y, sobre todo, aquellos de la magnitud de las canteras, que, por su tamaño y tipo de extracción, acrecienta el riesgo de la existencia de canteras y cavas ilegales que son de difícil persecución y remediación privada. A los fines de solventar la remediación de los pasivos ambientales que el Estado asuma según el Art 5° mencionado anteriormente, crea el Fondo Nacional de Ambiente (FONAM) que, por medio de la presente, es la entidad encargada de captar la cooperación financiera internacional, donaciones, canje de deuda y otros recursos destinados a financiar la remediación de los pasivos ambientales que el Estado asuma. Adicionalmente, aclara que la remediación de los pasivos ambientales podrá ser financiada mediante convenios celebrados entre titulares mineros y el Ministerio de Energía y Minas. Por último, la Ley de PAM de Perú, esboza la posibilidad de reutilización y reaprovechamiento de los pasivos ambientales mineros, y promueve la participación de terceros y de la sociedad civil en la remediación de los pasivos ambientales mineros con arreglo a ley.

Chile y Bolivia, han trabajado sobre los PAM desde diversos entes estatales, incluso el primero de ellos cuenta con un anteproyecto legislativo que contiene disposiciones generales sobre la identificación, catastro, evaluación, declaración, priorización y remediación de los pasivos ambientales mineros con el objetivo de controlar, reducir o eliminar los riesgos; además establece las bases para el control, reducción o eliminación del riesgo significativo para la vida o salud de las personas o para el medio ambiente.

A nivel internacional, en Sudamérica se ha venido liderando por parte de la CEPAL una amplia discusión sobre el tema de los Pasivos Ambientales Mineros. En la II Conferencia Internacional sobre PAM, celebrada en Santiago (Chile), fue unánime la percepción de que los PAM, además de constituir un potencial riesgo para la salud humana, representan una amenaza para el desarrollo

sostenible de la sociedad y la futura competitividad de los países en el mercado de minerales.

## CAPÍTULO 3

### ORDENAMIENTO TERRITORIAL: MARCO LEGAL

El relevamiento del marco legal que regula la actividad extractiva en sus tres niveles: nacional, provincial y municipal, nos posibilita realizar un análisis sobre las existentes acciones e instrumentos normativos tendientes a solucionar y mitigar la problemática en estudio. A su vez, permite concluir y replantear soluciones, así como también, alertar si existiere déficit de regulación de las mismas.

A grandes rasgos, la normativa existente relacionada con las canteras se refiere por una parte a la regulación de la actividad minera extractiva, en su aspecto administrativo legal para su habilitación y requisitos tanto en su estado de actividad como inactividad, y por otro lado a las normas generales de protección del medio ambiente y de conservación del suelo como recurso natural.

#### Nacional

Desde una normativa general, debemos comenzar citando el artículo 41 de la Constitución Nacional, por su calidad de norma máxima en tutela de la protección del medioambiente. En la misma encontramos expresadas bases fundamentales en la que la actividad minera debe reparar y velar, para no atentar contra el derecho de las comunidades. El mencionado artículo establece;

*“[...] Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de generaciones futuras; y tienen el **deber de preservarlo**. El daño ambiental generará prioritariamente la **obligación de recomponer**, según los establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la **utilización racional de los recursos naturales**, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllos alteren las jurisdicciones locales [...]”.*

Del artículo se desglosan objetivos, valores y principios, así como también deberes legales que son de fundamental implicancia en la materia de estudio del presente trabajo. Destacamos los principios

de preservación, prevención y recomposición. El primero, es legislado con una proyección generacional positiva y solidaria, el segundo en cuestión hace hincapié en la conservación de los recursos y la racionalidad del uso de los mismos, y, por último, la obligación de recomponer, como contraposición al daño ocasionado, surge el deber de mitigar la polución ocasionada y retrotraer a su anterior estado. Para la ejecución y aplicación de los mismos, es indispensable una transversalidad de acciones y la multidimensionalidad territorial en coordinación, para que la norma sea efectiva. Esta cuestión, será objeto de análisis con posterioridad en este presente trabajo.

### **Provincia de Buenos Aires**

El contenido anteriormente desarrollado, también se encuentra legislado a nivel provincial en Constitución de la Provincia de Buenos Aires. Resulta interesante destacar que la misma hace mención al deber legal de “recuperar” en reemplazo del concepto utilizado por el artículo 41 de “recomponer”. A su vez, amplía la protección reconociendo la función y potestad controladora de la provincia y el dominio eminente de la misma, y reconoce el derecho de acceso a la información adecuada y participación ciudadana en materia ambiental. Así lo establece el artículo 28, que dispone: “[...] *Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de **conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras**. La provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. En materia ecológica **deberá preservar, recuperar y conservar** los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; **planificar el aprovechamiento racional** de los mismos; **controlar** el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el **derecho a solicitar y recibir la adecuada información** y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales [...]*”. De esta manera, se establece que el ambiente es patrimonio común. Toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano, así como el deber de preservarlo y defenderlo. Toda actividad que suponga en forma actual o inminentemente un daño al ambiente debe cesar. El daño ambiental conlleva prioritariamente la obligación de recomponer y agrega; “[...] *Asimismo, asegurará **políticas de conservación y***

*recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna. **Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.***” Esto último nos parece primordial en el abordaje de los PAM, dado que los conceptos de responsabilidad y recuperación son dos puntos claves en la discusión respecto de cómo afrontar el financiamiento de la problemática.

La complementariedad de este artículo con la **Ley provincial 14.343 de Pasivos Ambientales** es ineludible. Esta norma regula la identificación de los pasivos y obliga a recomponer sitios contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población, con el propósito de mitigar los impactos negativos en el ambiente. Consideramos a la misma ley fundamental para el desarrollo y análisis del presente trabajo, por su permeabilidad con la problemática en cuestión. Esta ley, define en su artículo 3° los pasivos ambientales siendo los mismos definidos como; “[...] conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, producidos por cualquier tipo de **actividad pública o privada**, durante su funcionamiento ordinario o por hechos imprevistos a lo largo de su historia, que **constituyan un riesgo permanente y/o potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad**, y que haya sido abandonado por el responsable [...]”.

A su vez, define qué se entiende por recomposición, remediación, saneamiento y sitio contaminado, claves para el tratamiento e identificación de los pasivos. Consideramos importante resaltar la aclaración que hace la normativa en cuestión, al mencionar tanto la actividad pública o privada, otorgando la responsabilidad al Estado, por accionar en detrimento del medio ambiente. También, nos parece importante mencionar, que el texto original de la ley contemplaba la responsabilidad subsidiaria del Estado ante el abandono del privado, lo cual fue derogado con posterioridad, tras la discusión de que dicha subsidiariedad podía eximir la responsabilidad del particular de sus obligaciones ambientales.

Esta ley comprende también, dentro de su Art. 3°, el deber de informar la existencia de pasivos ambientales al Registro de la Propiedad Inmueble, a los fines de que sea inscripto y pueda constar una nota marginal del mismo en la última inscripción de dominio, conforme lo previsto en el

artículo 2 inciso c) de la Ley Nacional N° 17.801, el artículo 29 inciso e) del Decreto Ley N° 11.643/63 y artículo 32 del Decreto N° 5479/65. Asimismo, indica que la autoridad de aplicación (OPDS) deberá informar al Registro de la Propiedad Inmueble de la Provincia la finalización de la recomposición y baja del Registro de Pasivos Ambientales, para que el Registro de la Propiedad deje sin efecto la nota marginal. Esto en la actualidad no se logró efectivizar, como ya lo hemos analizado en el Capítulo 2.

En cuanto a la actividad extractiva, se encuentra regulada por el Código de Minería, que regula y clasifica los distintos tipos de minas según su explotación en públicas o privadas, en esta clasificación encontramos aquellas que pertenecen únicamente al propietario, y que nadie puede explotar sin su consentimiento, salvo por motivos de utilidad pública. Dentro de esta categoría se encuentran las canteras en análisis, así lo dispone el artículo 5° del Código de Minería de la República Argentina “...*Componen la tercera categoría las producciones minerales de naturaleza pétreo o terrosa, y en general todas las que sirven para materiales de construcción y ornamento, cuyo conjunto forma las canteras...*” El Código deja expreso que la explotación de las canteras está sometida a sus disposiciones y a la de los reglamentos de minas en lo concerniente a la policía y seguridad de las labores.

### **Requisitos para la explotación del terreno**

En primer lugar, se debe realizar la inscripción en el Registro de Productores Mineros. Entre otros documentos, debe presentarse: una nota de solicitud indicando el nombre, domicilio y CUIT del solicitante; y el nombre de la cantera, el mineral a extraer y la ubicación y nomenclatura catastral del predio. Acreditar la personería de quien suscribe la presentación en nombre de otro o de una persona jurídica (poder, designación como presidente de S.A., etc.). Constituir un domicilio en el radio urbano de la ciudad de La Plata, etc.

Luego de la inscripción se lleva a cabo una “Declaración de Impacto Ambiental” donde consta una nota de solicitud de Declaración de Impacto Ambiental. Se acreditará la personería de quien suscribe la presentación en nombre de otro o de una persona jurídica (poder, designación como presidente de S.A., etc.), la constitución de un domicilio en el radio urbano de la ciudad de La Plata junto a un informe de Impacto Ambiental de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el Decreto N° 968/97, en la Res. MP N° 169/09 y en las Disp. DPM N° 16/10 y 21/10, firmado

por profesional con incumbencia (geólogo, ingeniero en minas) inscripto en OPDS y certificado por el Consejo Profesional respectivo y por último la acreditación del pago de las tasas fijadas en ley impositiva anual.

### **Partido de La Plata**

En la órbita municipal encontramos la ordenanza municipal 9790 promulgada en 2004, que establece los requisitos que deben cumplir las empresas que realicen las actividades extractivas de suelos y los titulares de los dominios de cavas y de canteras abandonadas, ordenando que deberán cumplir los siguientes requisitos; I. Rodear el predio con un alambrado que impida el acceso a personas sin autorización, II. Colocar carteles de prevención que indiquen la proximidad de la excavación en los accesos de personas y equipos, III. Custodiar el predio y sus accesos con personal de vigilancia privado durante las veinticuatro (24) horas debidamente registrada y habilitada.

La Ordenanza 9231/00 en referencia a la actividad extractiva y cavas, reglamenta el uso y requisitos vinculado a la extracción del horizonte. Esta ordenanza fue derogada por el Código de Ordenamiento Urbano Territorial (COUT) 107.03/10 y sus modificaciones a través del decreto reglamentario 1007, que desarrolla la recuperación territorial de zonas a través de Acciones de Acondicionamiento Físico-Natural. Entre ella se destaca la posibilidad de que se intime al o a los titulares de dominio de los predios con cavas, los que tendrán un plazo máximo de 3 meses para presentar ante la Subsecretaría de Planeamiento Urbano y ante la Agencia Ambiental, un proyecto y su correspondiente Plan de Trabajos de Acondicionamiento físico-natural. Con tal proyecto se posibilita idear programas complementarios para el acondicionamiento de cavas que deberán contar con dictamen previo del Departamento Ejecutivo. Finalmente, el Art. 166° de la presente norma dispone; “[...] *La falta de presentación del Proyecto y su correspondiente Plan de Trabajos en tiempo y forma, como su falta de materialización en los plazos aprobados, dará derecho al Departamento Ejecutivo a realizar y/o finalizar los trabajos a costo y cargo del propietario o a requerir la expropiación del bien, sin perjuicio de la multa que se le pueda aplicar con motivo del incumplimiento. [...]*”

A continuación, desarrolla qué la Subsecretaría de Planeamiento y Desarrollo Urbano y el Concejo Deliberante aprobará los proyectos, donde se determine el grado de recuperación del predio de

acuerdo a las acciones propuestas, que pueden consistir en viviendas, centros comerciales, centros recreativos y deportivos, equipamiento de interés comunitario, otros usos y proyectos especiales.

### **Antecedentes de recuperación de PAM en La Plata:**

El 23 de julio de 2008 fue aprobado por el Concejo Deliberante a través de la Ordenanza N°10409 declarando de interés público el Proyecto Integral de Recuperación Ambiental y Urbanístico de la cava de 501 y 133, conocida como la “Cantera de Gorina”. El proyecto destina un área a la creación de sector residencial y otra a la creación de parque urbano públicos, espacio verde y reservas fiscales.

A su vez, en abril del 2020, tres proyectos para rezonificar canteras en una zona de Hernández tuvieron el aval del Consejo Único de Ordenamiento Territorial (CUOT), el órgano de consulta para las cuestiones vinculadas con la planificación de la ciudad y el cuidado del patrimonio. Son proyectos para recuperar tras canteras que están ubicadas sobre la avenida 25 a la altura de la calle 514. La idea de los desarrolladores es promover la construcción de viviendas multifamiliares, oficinas comerciales, instituciones educativas y parques públicos recreativos

## **CAPÍTULO 4**

### **ALTERNATIVAS: HACIA UNA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR**

Diversas iniciativas en todo el mundo apuestan cada vez con mayor insistencia a una actividad minera extractiva sustentable e integral, que tenga en mira las consecuencias de dichas extracciones y sus posibles soluciones ante el daño ocasionado. Un enfoque sostenible sobre la minería lograría que la misma se convierta en una actividad mucho más provechosa, tanto para el país, como para el ambiente y la comunidad. Se trataría de un proyecto estratégico que, por su gran complejidad, debe ser analizado junto a diferentes actores que integren un equipo interdisciplinario pensado al mismo a largo plazo. Estas nuevas formas de construcción se lograrán con el consenso de los gobiernos tanto locales como regionales con sus respectivas normativas e instituciones que lleven a la práctica dicho plan.

#### **Ladrillos de PET<sup>4</sup>**

Según el Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE), organismo dependiente del CONICET, los ladrillos con plástico PET reciclado son un componente para muros exteriores e interiores elaborados con una mezcla de partículas de plástico PET procedente de envases descartables de bebidas, ligadas con cemento Portland y aditivos.

Se trata de un ladrillo más ecológico que otros tradicionales existentes en el mercado porque su materia prima principal está constituida por residuos plásticos reciclados. Desde el punto de vista técnico, el ladrillo de PET se destaca también en lo que respecta a la liviandad y el aislamiento térmico.

#### **Características del ladrillo de PET y su comparación con el ladrillo común de tierra cocida**

Al realizar una breve síntesis sobre los datos obtenidos por el equipo de trabajo del CEVE en su artículo respecto a la comparación entre ambos ladrillos y sus respectivas características, podemos destacar que; El peso específico del ladrillo de PET es menor que el del ladrillo común (1360 kg/m<sup>3</sup>); La absorción de agua del ladrillo de PET es similar que la del ladrillo común (21,6 %); La resistencia característica a la compresión del ladrillo de PET es la mitad que la del ladrillo común

---

<sup>4</sup> Se trata de tereftalato de polietileno (PET), con lo que se realizan envases que constituyen uno de los elementos reciclables más usados en todo el mundo.

(4 mpa<sup>5</sup>). Es suficiente para ser utilizado en cerramientos de viviendas no portantes, con estructura independiente antisísmica; La resistencia a la intemperie del ladrillo de PET (con exposición a rayos ultravioleta y humedad) es menor que la del ladrillo común, pero se recomienda realizar el revocado de la superficie con mortero común de albañilería para que su desempeño sea más eficiente; La conductividad térmica del ladrillo de PET es cinco veces menor que la del ladrillo común (0,81 w/m k<sup>6</sup>). Se puede utilizar en cerramientos con un espesor menor, obteniendo el mismo confort térmico; La aptitud para el clavado y aserrado del ladrillo de PET es mayor que la del ladrillo común, por lo que se puede utilizar para constituir sistemas constructivos no modulares.

### **Comparación de costos entre el ladrillo de PET y el ladrillo común de tierra cocida**

El CEVE realizó un estudio de costos a nivel laboratorio con una producción pequeña para fines experimentales. Por ende, debemos tener en consideración que los datos resultantes serán diferentes del estudio que puede realizar una gran empresa con finalidad comercial donde los costos de producción serían notablemente menores.

En este sentido se llegó a la conclusión que, el costo teórico unitario de un ladrillo de PET es alrededor del doble que el del ladrillo común, puesto que, si bien gran parte de la materia prima es gratuita por tratarse de plástico como residuo, se debe computar el costo del triturado como lo es la energía eléctrica y la mano de obra. Sin embargo, cabe aclarar que el precio del ladrillo común de tierra de ningún modo incluye los verdaderos costos ambientales y sociales. La economía está en que, por su buena aislación térmica, se puede utilizar en cerramientos con un espesor menor, por ejemplo, como mencionamos anteriormente, una pared de 30 cm. de espesor de ladrillo común tiene la misma aislación térmica que una pared de 15 cm. de espesor de ladrillo de PET, es decir que se pueden utilizar la mitad de unidades y de mortero de unión. Además, que, por su bajo peso específico, se abarata en traslados y en cimientos.

---

<sup>5</sup> Mpa: megapascal

<sup>6</sup> w/m: Weight / measurement (peso / medida)

## CAPÍTULO 5

### **Primeras Conclusiones**

Luego del desarrollo y análisis de la problemática, y su incidencia en el partido de La Plata, podemos identificar que la actividad extractiva es un conflicto latente multidimensional y multifactorial, que atraviesa distintos sectores y actores regionales, de la cual se obtiene una deuda ambiental, social y urbanística. A su vez, pese a la relevancia del tema, existe un déficit de información estatal que permita cuantificar de manera exacta la cantidad de canteras/cavas que conforman los pasivos ambientales en el partido o se encuentran de forma inactiva o abandonada, por la inexistencia de ejecución de un registro de pasivo ambiental municipal y/o provincial, y menos aún, un registro específico de PAM, el cual permitiría cualificar a los mismos, ser fácilmente contabilizados y clasificarlos por su grado de afectación o gravedad de daño ambiental. Actualmente, no pudimos recabar antecedentes de pasivos ambientales asentados en notas marginales en dominios que consten en el Registro de la Propiedad Inmueble, por lo que también, acrecienta el déficit de acceso a información. A su vez, alertamos la falta y casi nula coordinación interjurisdiccional entre municipios y la provincia de Buenos Aires en el tratamiento y remediación de la problemática, así como tampoco existe una unidad controladora abocada a la mitigación de la misma. Analizamos la posibilidad de idear un plan local de tratamiento integral en materia de PAM, que coordine interjurisdiccionales y sea multidimensional. Enunciamos al mismo tiempo, la escasa participación ciudadana en la toma de decisiones y recomposición del daño y la falta de información en la ciudadanía sobre la existencia de PAM en el partido y la revalorización de la misma. Creemos, que brindar acceso e información desde entes gubernamentales y la conformación de talleres y mesas de trabajo en conjunto con los diversos actores alcanzados, permitiría transformar esta última realidad.

Por último, nos acercamos a la conclusión general de que nuestro país no posee un marco normativo e institucionalidad que permita una gestión eficiente de remediación. Tampoco existen instrumentos financieros adecuados destinados a la mitigación del problema y las instituciones gubernamentales no disponen de la capacidad técnica para supervisar y gestionar la remediación.

## **Propuesta Caso Práctico**

De lo expuesto, consideramos que las canteras en el Partido de La Plata conforman una problemática ambiental merecedoras de un plan de actuación municipal inmediato. Para lo cual, proponemos la creación de una política pública con fines a gestionar y remediar los actuales pasivos ambientales y trabajar en la prevención de los mismos.

El objetivo general de la presente propuesta espera mejorar la calidad de vida de los habitantes destinatarios, a través de un tratamiento adecuado de los pasivos ambientales mineros. Para ello se promoverán mejoras, propuestas claras a los entes competentes, utilizando herramientas tecnológicas para promover la difusión a los actores claves y a la ciudadanía en general, abordar casos concretos para lograr la mejora ambiental de dichos espacios. Para ello, proponemos;

### **1. Relevamiento local de Pasivos Ambientales Mineros:**

La necesidad de registrar y cuantificar la existencia de canteras y cavas en el partido, posibilitará elaborar un diagnóstico ambiental de la situación. La misma, debería ser llevada a cabo desde el municipio, a los fines de atender a la problemática y darle reconocimiento municipal. Ello permitiría efectivizar el control y sentar bases para la gestión territorial en materia de prevención de nuevos pasivos ambientales y visibilizar regionalmente la situación, así como también crear un precedente enclave para la investigación de los sitios y usos del suelo, y mantener informada a la comunidad. Para la misma, proponemos que se realicen colaboraciones y acuerdos con distintos entes académicos, como la Universidad Nacional de La Plata y Colegios Profesionales, a los fines de abordar la complejidad desde la multidisciplinariedad y el interés de la comunidad académica.

### **2. Calificación de los riesgos:**

Creemos necesaria la implementación de dicha medida para así evaluar los efectos de la actividad extractiva sobre el medio ambiente y la población cercana al territorio en cuestión, asignando al mismo tiempo, magnitudes y potencialidades de peligro, y de esta manera poder intervenir en él con mayor o menor urgencia.

### **3. Urgencia de Remediación:**

Ejecutar municipalmente, las medidas convenientes para aquellos pasivos ambientales mineros que sean potencialmente riesgosos para la comunidad, utilizando los insumos necesarios para trabajar en medida de preservación y prevención de mayores daños.

### **4. Creación de un Registro Municipal de Canteras:**

Este registro permitirá evaluar el crecimiento de la actividad en el municipio a lo largo del tiempo, de manera clara y transparente. A su vez, sentará precedente municipal, que podría replicarse en otros municipios de la provincia y luego ser unificados en un registro único provincial. El mismo podría funcionar bajo la dependencia de Planeamiento Urbano Municipal.

### **5. Planificación de Plataforma Virtual de PAM- La Plata:**

La misma funcionaría desde la página web del municipio, permitiendo a la comunidad destinataria identificar la existencia de canteras en su zona o barrio, así como también, denunciar la existencia de nuevas que alertarán a autoridad competente para realizar los controles correspondientes y posibilitan elevar los sistemas de prevención y regularidad. Colaborando a su vez, con la accesibilidad de información

### **6. Conformación de mesas de trabajo y participación ciudadana:**

A través de las mismas, se buscaría nuclear varios entes gubernamentales, ONGS, organizaciones civiles e instituciones académicas, a los fines de planificar de manera transversal, horizontal y multidisciplinaria, propuestas y proyectos innovadores en torno a la problemática para lograr incidir en casos concretos. Por medio de las mismas, proponemos abordar mesas de trabajo territoriales, en los barrios donde se encuentran localizadas las canteras para así promover la concientización a través del empoderamiento tanto de ciudadanos como de los funcionarios, generando variedad de espacios participativos de debate, diálogo y toma de decisiones.

### **Conclusión Final**

Concluimos el presente trabajo de investigación considerando que, en primera instancia, es urgente la necesidad de efectivización de todos artículos de la Ley Provincial de Pasivos Ambientales y la aprobación de una ley específica de presupuestos mínimos para Pasivos Ambientales Mineros. De

esta manera se podría contar con fondos estatales suficientes para darle solución a esta problemática, a nivel nacional, al momento de intervenir sobre los casos donde resulta de imposible cumplimiento la restauración del daño causado por parte de los particulares en los terrenos explotados y abandonados.

Si bien es la minería a cielo abierto la considerada como la actividad con mayor riesgo tanto para el medio ambiente como para la población dentro de los considerados PAM, la actividad extractiva minera no metálica que se lleva a cabo en el Partido de La Plata con destino a servir al mercado de la construcción no deja de ser una problemática latente que crece cada vez más a lo largo de los años debido al crecimiento de la demanda por la expansión urbana anual.

Como última reflexión consideramos también necesaria la implementación de políticas públicas que ayuden a la población a tomar conocimiento e informarse acerca de la actividad extractiva minera en el territorio local. De este modo creemos que podría ser efectiva la participación ciudadana sobre la temática en cuestión, interviniendo junto con el Estado en el control y denuncia de los procedimientos ilegales y perjudiciales para el medio ambiente. Consideramos que el tratamiento y la mitigación de los pasivos ambientales mineros son una deuda ambiental factible de ser remediada, en la que es menester la voluntad política y la preocupación social para su tratamiento integral.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Catastro Mínero de la Provincia de Buenos Aires, 2021.

CHAPPUIS MARIA; *“Remediación y activación de pasivos ambientales mineros (PAM) en el Perú”*; Santiago; 2019.

DORONI GEORGINA; *“Responsabilidad por pasivos ambientales mineros y cierre de minas. Breve análisis de los marcos normativos de Bolivia, Chile y Perú”*; 2013-2014.

FERNÁNDEZ GUILLERMINA, RICCI SUSANA, VALENZUELA SILVIA, CASTRONOVO, RAUL, RAMOS ALDO; *“Pasivos ambientales mineros en la trama urbana: estudios de la ciudad de Tandil. Argentina.”*; Tandil; 2013.

GAGGINO ROSANA, KREIKER JERÓNIMO, MATTIOLI DENISE, ARGUELLO RICARDO; *“Emprendimiento de fabricación de ladrillos con plástico reciclado involucrando actores públicos y privados”*; Bell Ville, 2015.

Instituto de Geomorfología y Suelos; “Análisis Ambiental del Partido de La Plata. Aportes al Ordenamiento Territorial “; La Plata, 2006.

OBLASSER ANGELA, CHAPARRO A. EDUARDO: *“Estudio comparativo de la gestión de los pasivos ambientales minería en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos”*.; Santiago de Chile; 2008.

SANGRÁ PAULA DANIELA; *“Conflictividades ambientales generadas por actividades extractivas en el Partido de La Plata. Lineamientos estratégicos en materia de gestión ambiental”*; La Plata; 2008.

## **LINKS**

<https://investiga.unlp.edu.ar/bajolalupa/con-un-minucioso-catalogo-la-unlp-advierte-sobre-la-peligrosa-proliferacion-de-cavas-en-la-region-16565>; María Elisa Cremaschi; 2019.

<https://www.acumar.gob.ar/prensa/problematicas-cmr-cavas-canteras/> ; 2021.

<https://www.acumar.gob.ar/ordenamiento-ambiental/cavas-y-canteras/> ; 2021.

[http://www.minem.gob.pe/\\_legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4845](http://www.minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4845) - LEY N° 28526; Perú.

<https://www.concejodeliberante.laplata.gob.ar/digesto/or7500/or7362.asp> - Ordenanza 7362

<https://www.concejodeliberante.laplata.gob.ar/digesto/or10500/or10409.asp> - Ordenanza 10.409

<https://www.0221.com.ar/nota/2020-4-27-7-34-0-avanzan-en-la-plata-los-proyectos-de-casas-oficinas-y-parques-en-tres-canteras> ; 2020.

[http://www.mp.gba.gov.ar/sicm/mineria/downloads/Registro\\_de\\_Productores\\_Mineros\\_de\\_la\\_provincia\\_de.pdf](http://www.mp.gba.gov.ar/sicm/mineria/downloads/Registro_de_Productores_Mineros_de_la_provincia_de.pdf) ; Registro de Productores Mineros de la provincia de Buenos Aires; 2016.