



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



# PROVINCIA DE SALTA

CONSEJO FEDERAL DE  
INVERSIONES

**Estudio:** Relevamiento de canteras de  
áridos en la provincia de Salta, Región  
Norte.

## INFORME FINAL

CISMA Argentina Consultora  
Integral de Servicios Mineros y  
Ambientales SAS.

**Noviembre, 2023**

# INDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	3
II. OBJETIVOS DEL MONITOREO.....	4
III. GESTIONES ADMINISTRATIVAS.....	4
IV. METODOLOGÍA DEL MONITOREO .....	4
V. RESULTADOS .....	11
DEPARTAMENTO GRAL. GUEMES - Mojotoro Este .....	11
Cantera 18062 Graciela Noemí.....	11
Convenio 302-34842/2020 (Área B) .....	15
Cantera 23719 Las dos hermanas.....	18
Cantera 23721 San Ramón A .....	19
Cantera 22486 Santa Rosa VII .....	21
Cantera 23209 Tara .....	23
Cantera 23720 “La María Cristina” .....	25
Cantera 22629 “Áridos San Luis” .....	27
Cantera 23722 Gauchito Gil I.....	27
Expediente 302-34842 – Área C .....	30
Cantera 21806 Áridos El Zapallar .....	30
DEPARTAMENTO GRAL. GUEMES - Mojotoro Oeste .....	32
Expediente 302-34842/2020 ÁREA A .....	32
Expediente 23106 Torzalito.....	33
Cantera 19190 Güemes .....	36
Cantera 23625 Áridos Gallardo .....	37
Cantera 19205 Juan Domingo .....	39
Cantera 19930 Carmen I.....	42
Convenio 033-180886/2015 – 033-153283/2017 – 033-160210/2021 .....	45
Convenio 302-262458/2021.....	46
Convenio 302-119873-2022 Mojotoro El Bordo.....	47
Cantera 737884 El Norteño .....	48
Cantera 788937 Fullblock SRL .....	49
Expediente 797329 – SOLICITUD NO REVISADA .....	50
Expediente 789062 – SOLICITUD NO REVISADA.....	54
Expediente 788627 - SOLICITUD NO REVISADA.....	55
Solicitud no revisada 791954.....	55
Solicitud no revisada 81873.....	57

Solicitud no revisada 788629.....	57
Convenio 143-143733/201 Río Saladillo.....	57
DEPARTAMENTO GRAL. SAN MARTIN .....	58
Cantera 16381 Carapari I.....	58
Cantera 16504 Carapary II.....	60
Cantera 16507 Carapary V.....	64
Cantera Rosendo 21785 .....	65
Cantera Río Bermejos 22703 .....	69
Convenio 302-23332/2021 Río Tartagal .....	71
Convenio 302-233322021 Yariguarenda .....	75
Cantera 14836 Aguay .....	78
Cantera 22092 Tres Pozos .....	80
Cantera 18724 Lucrecia Norte .....	82
Cantera 23329 VICTORIANA .....	83
Expediente 143-121013/2011 .....	84
EXPEDIENTE 143-274334/2016 .....	85
Cantera 21646 Tronco negro.....	86
Cantera 19615 La Zanja .....	88
Cantera 21846 Palo a Pique .....	89
Expediente 033-180886/2015 - 033-153283/2017 - 033-160210/2021 – ÁREA A .....	90
Cantera 23788 Lucía I .....	92
Convenio 033-180886/2015 Área B .....	93
Convenio 143-296979/2018 Tobantirenda .....	94
Convenio 143-138874/2017.....	96
Expediente 143-279552/2016.....	96
VII. SONDEO DE PERCEPCIÓN SOCIAL.....	98
<b>ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	98
<b>OBJETIVOS</b> .....	99
<b>CAMINO METODOLOGICO</b> .....	99
<b>TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS</b> .....	99
<b>PRINCIPALES DATOS OBTENIDOS:</b> .....	100
Conclusiones respecto a la percepción social.....	112
VII. CONCLUSIONES .....	113
VII. ANEXOS .....	116
ANEXO I: REGISTRO DE CAPACITACIÓN .....	117
ANEXO II: FORMULARIO TIPO PARA EL RELEVAMIENTO DE CANTERAS .....	118

ANEXO III: GUIA EN CASO DE PRESENCIA PERSONAL EN CAMPO.....	120
ANEXO IV: GUIA DE PERCEPCION SOCIAL .....	121
ANEXO V: ENCUESTA DE PERCEPCION SOCIAL .....	122
ANEXO VI: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO .....	124

## I. INTRODUCCIÓN

El presente informe se encuentra enmarcado dentro del proyecto *Relevamiento de canteras de áridos en la provincia de Salta, Región Norte*. El mismo consiste en la recolección de datos actualizados sobre actividad extractiva de áridos en los departamentos Gral. Güemes y Gral. San Martín de la provincia de Salta.

Las actividades se desarrollan bajo la responsabilidad de la consultora CISMA Argentina SAS, con fondos del Consejo Federal de Inversiones (CFI) y con el acompañamiento de un proyecto educativo con la Tecnicatura Superior en Minería, sito en la localidad de Campo Quijano de la Provincia de Salta.

Como toda actividad minera, la explotación de áridos debe cumplir una serie de requisitos, legales, administrativos y ambientales. El hecho de realizarla sin los permisos habilitantes o previa planificación puede desencadenar problemas de erosión y sedimentación en zonas urbanas, como así también alteración en el curso natural de los ríos afectados.

Las páginas que se muestran a continuación, reflejan los resultados finales del estudio que se llevó a cabo entre la primera etapa y segunda etapa de relevamiento en los departamentos Gral. Güemes y Gral. San Martín.

- Primera etapa: Julio y Agosto de 2023
- Segunda etapa: Septiembre y Octubre de 2023

Durante el período de ejecución del proyecto se orientaron los esfuerzos a conocer el estado catastral, avance de los trabajos para la explotación, método de extracción, afectación al medio ambiente, ejecución de planes de mitigación, impacto socio económico, y toda información relevante que permita caracterizar el área intervenida por la actividad minera.

En casos de haberse detectado impactos ambientales negativos debido a la escasa o nula planificación durante las etapas de extracción, se trabajará de manera coordinada con la Secretaría de Minería para que, dentro de sus competencias como policía minera, se pueda llegar a una rápida actuación.

## **II. OBJETIVOS DEL MONITOREO**

- Elaborar una base de datos actualizada de las canteras declaradas en el catastro minero para los departamentos Gral. Güemes y Gral. San Martín.
- Actualizar el registro de productores mineros, en caso de encontrar nuevos sitios de explotación.
- Evaluar las modificaciones del medio físico, en cumplimiento con la normativa vigente.
- Identificar impactos ambientales y sociales negativos, que demanden corrección inmediata.
- Fortalecer la formación académica de los estudiantes del ISFD N° 6028-Anexo Campo Quijano a través de la realización de prácticas profesionalizantes con alumnos avanzados de la carrera “Tecnatura superior en Minería”.

## **III. GESTIONES ADMINISTRATIVAS**

Las gestiones administrativas realizadas contemplo aquellas tareas destinadas a preservar la seguridad del equipo de trabajo de los técnicos de la consultora y pasantes de la Tecnatura Superior en Minería. Además se realizaron las actividades vinculadas a la organización del trabajo de campo, laboratorio y gabinete.

Se contemplaron entre los puntos más destacados a los siguientes:

- Firma Contrato locación de Obras EX – 2023-00010082 – CFI-GES#DC
- Organización actividades
- Jornadas de capacitación
- Contratación de seguros y ART
- Comunicación y organización formal con los pasantes previamente seleccionados
- Compra de equipamiento y elementos de protección personal
- Alquiler de vehículo
- Organización roster de actividades de campo

## **IV. METODOLOGÍA DEL MONITOREO**

La metodología de monitoreo aplicada se rigió por lo estipulado en la siguiente normativa:

- Código de Procedimientos Mineros de la Provincia de Salta, Ley 7141
- Decreto provincial 1150/00 Guía de extracción y transporte de áridos. El mismo detalla las condiciones técnicas de explotación (detalladas en el Anexo II)

- Decreto Provincial N° 1557/79 relativo al uso de la guía de transporte en todo el territorio de la provincia.

#### **IV.I. Actividades de Gabinete**

El primer tramo de formación consistió en la capacitación del equipo de trabajo, incluyendo a los practicantes de la Tecnicatura Superior en Minería.

La formación contempló conocimientos del marco normativo minero y ambiental sobre extracción de áridos, dictadas por la consultora CISMA. Asimismo, se realizó un entrenamiento en manejo defensivo y 4x4, dictada por el Técnico Universitario en Higiene y Seguridad Rodolfo A. Barbosa.

Además se llevaron a cabo salidas de preparación técnica junto a los técnicos designados y pasantes en cuanto al uso de mapas, instrumental como GPS, sonómetro y medición de caudal en el Río Toro (Campo Quijano, Salta).

En simultáneo, se confeccionó un esquema de salidas de campo con asignación de fechas, lugar de trabajo, canteras a visitar y responsables de cada salida (Tabla 1 y 2).

La recopilación de información antecedente de cada cantera, análisis de la cartografía existente se basó en los archivos disponibles en IDESA GEOPORTAL (<http://geoportal.idesa.gob.ar/maps/648>), plataforma de información geoespacial de la provincia de Salta. Allí se presenta la base de datos del catastro minero de todo el territorio provincial y para todas las actividades mineras de primera, segunda y tercera categoría.

A partir del sitio, se trabajó con datos en formato *Excel*, *KML* y *Shapefile* haciendo foco en los departamentos relevados para generar la grilla de visitas y los formularios de relevamiento.



Imagen N°1: Ejemplo de polígonos extraídos del catastro minero para la zona Gral. Güemes Este. Fuente CISMA SAS.

De acuerdo a la última actualización, se determinó un total de 53 expedientes para todo el proyecto (Imagen N° 2).

En Gral. Güemes se contabilizó 26 sitios para verificar en campo, dentro de los que figuran en el catastro minero. Dentro del departamento se clasificaron dos zonas de estudio denominadas Mojotoro Este (11 canteras) y Mojotoro Oeste (con 15 canteras). En esta última zona se detectaron polígonos de solicitudes no revisadas, de los cuales algunos presentan actividad pese a que no está aprobado el correspondiente Informe de Impacto Ambiental. Las mismas fueron incluídas en la medida que se realizó el relevamiento en campo. Para el departamento Gral. San Martin el número de polígonos es de 27. La información se detalla en la Tabla 1 y Tabla 2.

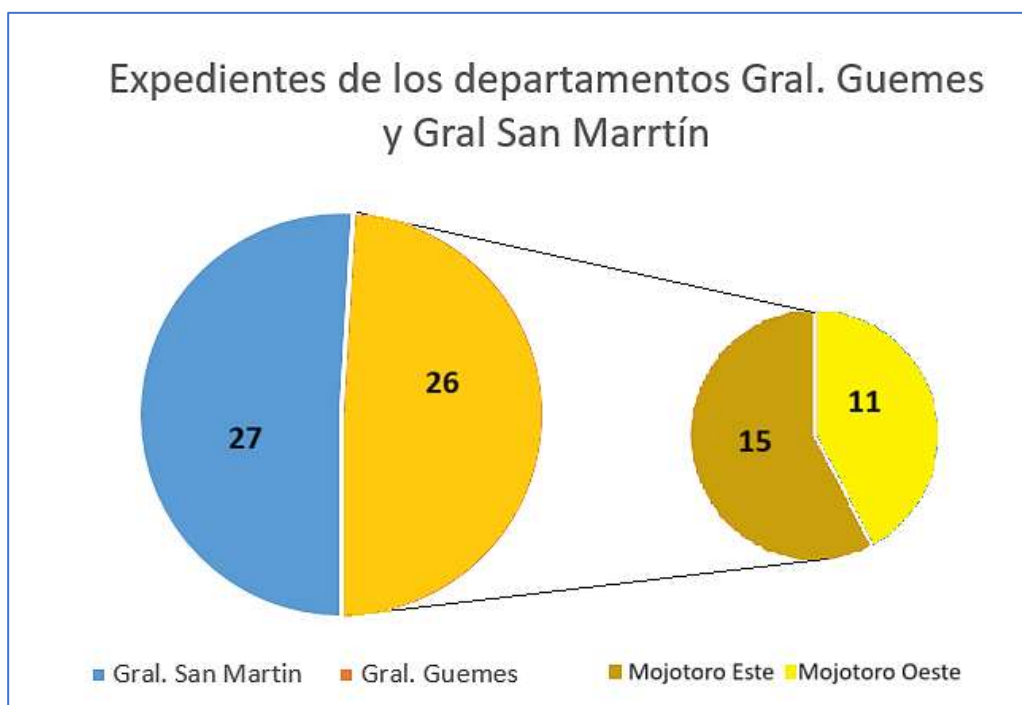


Imagen N° 2: Total de canteras registradas en el catastro minero para el área de influencia del proyecto. Fuente: CISMA SAS.

La metodología de estudio para el proyecto se realizó en dos etapas:

- Primera etapa: relevamiento de todas las canteras de los departamentos Gral. Güemes y Gral. San Martín, para establecer el estado inicial de los sitios programados. En esta etapa se enfatizó el reconocimiento del sitio, determinación de puntos críticos, medición de caudal y material de las canteras. Sumado a esto se reconocieron las especies vegetales representativas del área de estudio.
- Segunda etapa: debido al dinamismo propio de la actividad, se programó una segunda ronda de visitas por cantera con el fin de determinar los cambios producidos en un breve período de tiempo (no superior a dos meses). Esta etapa permitió conocer en mejor medida los volúmenes de material removido, la posición específica de los puntos críticos (georeferenciada) y la percepción social de la actividad según los vecinos y pobladores locales.

Tabla 1: Grilla de polígonos declarados en el catastro minero para el departamento Gral. Güemes. Fuente: CISMA SAS

Tipo	Expediente	Nombre	Mojotoro Este/Oeste
Convenio	302-119873/2022 (763983)	MOJOTORO EL BORDO	O
Cantera	18062	GRACIELA NOEMI	E



<b>Cantera</b>	19205	JUAN DOMINGO	O
<b>Cantera</b>	737884/ Ex Convenio 302-282551/2020	EL NORTEÑO	O
<b>Convenio</b>	143-143733/2019	Río Saladillo	-
<b>Cantera</b>	23719	LAS DOS HERMANAS	E
<b>Cantera</b>	23722	GAUCHITO GIL I	E
<b>Cantera</b>	22486	SANTA ROSA VII	E
<b>Convenio</b>	302-34842/2020	Área "A"	O
<b>Cantera</b>	19930	CARMEN I	O
<b>Cantera</b>	23721	SAN RAMON A	E
<b>Cantera</b>	23720	LA MARIA CRISTINA	E
<b>Cantera</b>	787467	FULLBLOCK MOJOTORO	O
<b>Cantera</b>	788629	FULLBLOCK EL BORDO	O
<b>Convenio</b>	302-262458/2021		O
<b>Convenio</b>	302-34842/2020	Área "C"	E
<b>Convenio</b>	302-34842/2020	Área "A"	O
<b>Convenio</b>	302-34842/2020	Área "B"	E
<b>Cantera</b>	19190	GUEMES	O
<b>Cantera</b>	22629	ARIDOS SAN LUIS	O
<b>Cantera</b>	23106	TORZALITO	O
<b>Cantera</b>	23209	TARA	E
<b>Cantera</b>	21806	ARIDOS EL ZAPALLAR	E
<b>Convenio</b>	033-180886/2015 - 033- 153283/2017 - 033- 160210/2021	Sector Cobos Sur	O
<b>Cantera</b>	23625	ARIDOS GALLARDO	O
<b>Expediente</b>	797329	SOLICITUD NO REVISADA	O
<b>Expediente</b>	789062	SOLICITUD NO REVISADA	O
<b>Expediente</b>	788627	SOLICITUD NO REVISADA	O

Tabla 2: Grilla de polígonos declarados en el catastro minero para el departamento Gral. San Martín. Fuente: Cisma SAS

<b>Tipo</b>	<b>Expediente</b>	<b>Nombre</b>
<b>Cantera</b>	16507	CARAPARY V
<b>Convenio</b>	302-23332/2021	RÍO TRANQUITAS
<b>Convenio</b>	143-204502/2011	
<b>Cantera</b>	19615	LA ZANJA
<b>Cantera</b>	21785	CANTERA ROSENDO
<b>Convenio</b>	302-23332/2021	RÍO YARIGUARENDA
<b>Convenio</b>	143-279552/2016	
<b>Cantera</b>	22703	RIO BERMEJOS
<b>Convenio</b>	143-138874/2017	
<b>Cantera</b>	23329	VICTORIANA
<b>Cantera</b>	22092	TRES POZOS
<b>Convenio</b>	143-274334/2016	
<b>Cantera</b>	16381	CARAPARI I
<b>Convenio</b>	302-23332/2021	RÍO TARTAGAL
<b>Convenio</b>	033-180886/2015 - 033-153283/2017 - 033-160210/2021	área A
<b>Cantera</b>	14836	AGUAY
<b>Convenio</b>	143-138874/2017	
<b>Convenio</b>	143-296979/2018	TOBANTIRENDA
<b>Cantera</b>	18724	LUCRECIA NORTE
<b>Cantera</b>	23788	LUCIA I
<b>Convenio</b>	143-204502/2011	
<b>Cantera</b>	21646	TRONCO NEGRO
<b>Convenio</b>	143-121013/2011	
<b>Cantera</b>	21846	PALO A PIQUE
<b>Cantera</b>	16504	CARAPARY II
<b>Convenio</b>	033-180886/2015 - 033-153283/2017 - 033-160210/2021	área B

#### **IV. II. Actividades de campo**

Se llevó a cabo el estudio en la zona de los ríos del norte, pertenecientes al departamento bajo estudio. En Güemes, con excepción de una cantera sobre el río Saladillo, todas se ubican sobre el río Mojotoro. El Gral. San Martín se destaca la actividad de canteras sobre los ríos Caraparí, río Itiyuro y río Bermejo.

El cronograma de salidas previó la presencia de las responsables del presente proyecto Lic. Cintia Vaccari e Ing. Evangelina Reynoso, acompañadas por los técnicos y pasantes de la Tecnicatura Superior en Minería del ISFD N°6028 de Campo Quijano.

El relevamiento permitió conocer la situación real en los sitios de extracción, como aquellos que efectivamente se encuentran en actividad y los aquellos que no muestran rasgos de extracción reciente. Además, permitió conocer si se respetan los polígonos y puntos extremos declarados en el catastro minero. También se observó si la remoción de material se efectúa dentro de la normativa vigente y cumpliendo los estándares de cuidado ambiental exigidos por la autoridad de aplicación.

Las planillas de relevamiento de campo contienen datos agrupados en cuatro categorías:

- Preliminares: número de expediente o cantera, concesionario, número de expediente, nombre del concesionario y coordenadas declaradas);
- Datos técnicos que responden a la normativa (extracción en tercio medio, material extraído, zonas de acopio, presencia de defensas, porción activa del lecho);
- Información ambiental: hidrología, alteración de flora por extracción ilegal, ruidos, emisiones de humo o material particulado.
- Información social: actividades comerciales, ganaderas, cultivos, presencia de infraestructura, viviendas y caminos.

Los datos técnicos fueron registrados mediante el uso del instrumental que se detalla en la tabla N° 3.

#### **IV. III. Actividades de laboratorio**

Habiendo realizado el relevamiento de información en campo, se procedió al tratamiento de las muestras obtenidas de suelo, agua y vegetación.

El análisis de muestra de suelo se efectuó por método de tamices para representar las principales fracciones granulométricas de los ríos involucrados. La dinámica fluvial se ve afectada directamente por la pendiente, tamaño de material arrastrado y actividades que modifican el lecho.

Tabla N° 3: instrumental de medición en campo y laboratorio.

Fuente: CISMA SAS

Variable	Instrumento de medición/metodología
Georreferenciación	GPS Garmin E-trex 30x OruxMaps
pH	
Conductividad	Hanna Dist 6
TDS	
Ruidos	Sonómetro Sound Meter
Vegetación	Elaboración de herbario
Caudal	Por sección media y velocidad superficial
Suelos – granulometría	Tamices

Las muestras de agua en ríos con escorrentía (considerando que el análisis se llevó a cabo en época de estiaje), dieron lugar a la medición de parámetros como pH, conductividad y TDS (sólidos totales disueltos).

Por último, los especímenes vegetales recolectados y herborizados en campo, fueron clasificados de acuerdo a sus caracteres taxonómicos, con el fin de describir la flora predominante de los sitios bajo estudio.

## **V. RESULTADOS**

### **DEPARTAMENTO GRAL. GUEMES - Mojotoro Este**

#### **Cantera 18062 Graciela Noemí**

Para ingresar a la primera cantera se accede por RN N° 34, donde a 650m del puente del Río Mojotoro se presenta un ingreso a camino de tierra consolidado. Al llegar a la ribera de margen izquierda se observó un alambrado precario que impedía avanzar en vehículo (Fotografía N° 1).

En el primer relevamiento, con fecha 24/06/23, se detectó una incipiente extracción de arena del lecho en el punto Lat. -23.731778 y Long. -65.025083, orientado al tercio izquierdo. Vecinos informan de forma insistente en el trabajo de “los municipales” aguas abajo, en cercanías al puente ferroviario.

Por fuentes locales (vecino colindante al río) se supo de forma preliminar que el sitio mencionado no presenta movimiento frecuente, solo de forma eventual concurren camionetas particulares para hacer extracción de áridos que luego se comercializan de forma ilegal con fines de subsistencia.



Fotografía N 1: Camino de acceso a la ribera con alambrado precario  
Fuente: CISMA SAS

En primera instancia se observaron depósitos de material de relleno acopiado (Fotografía N° 2), descrito por uno de los lugareños como “material para defensas que descargan las empresas desde el parque industrial de Gral. Güemes”.



Fotografía N° 2: Depósito de material en la margen izquierda, con presencia de residuos de construcción. Fuente: elaboración propia

Se encontró evidencia de un frente de extracción reciente, con huellas de maquinarias en la arena y palas de excavadoras, como se puede ver en la Fotografía N° 3. No llegan a superar el metro de profundidad en la excavación.



Fotografía N°3: Extracción con pala mecánica. Fuente: CISMA SAS.

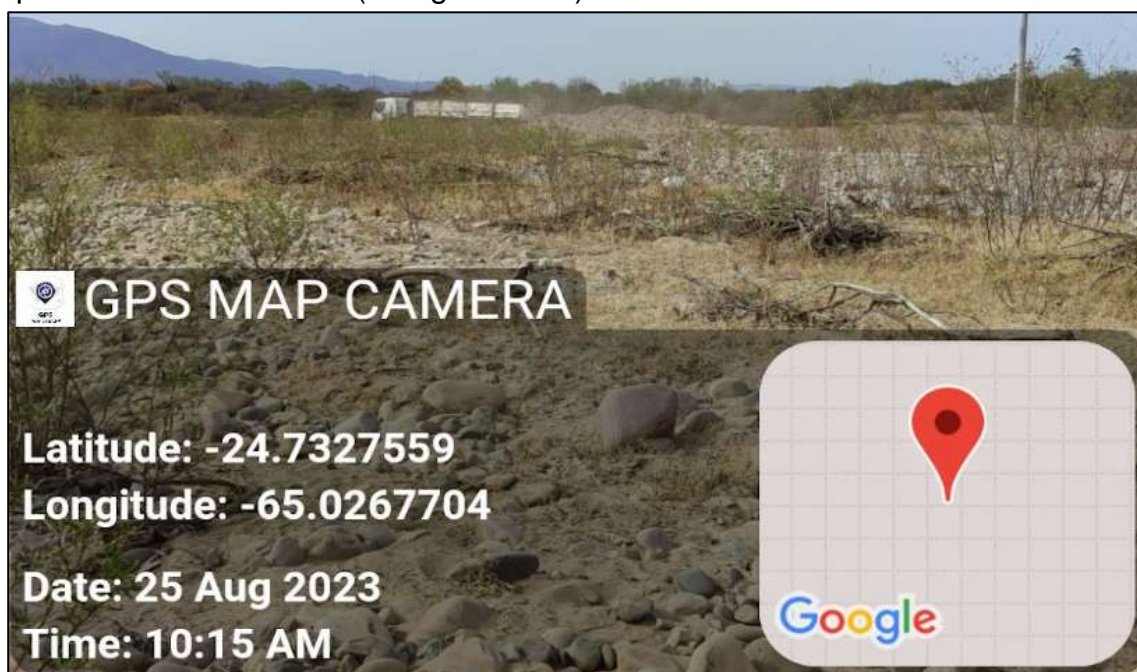
Se pudo inferir la presencia de avifauna, mamíferos de pequeño porte y ganado caprino, en base a huellas. También predominancia de especies vegetales del género *Datura* y *Paspalum* (Fotografía N° 4).





Fotografía N° 4: Izq. huellas del género *Capra*. Der. Vegetación género *Datura* y *Paspalum*. Fuente: CISMA SAS

El día **25/08/2023** se pudo observar maquinaria desplazándose dentro de la cantera. Hay remanentes de acopios de material de rechazo antiguos, aproximadamente 96 m<sup>3</sup> (Fotografía N°5).



Fotografía N° 5: Camión trabajando en área colindante a la cantera.  
Fuente: CISMA SAS

Los puntos más representativos de observación fueron registrados con sus respectivas coordenadas y se detallan a continuación:

Tabla N° 4: Coordenadas de los puntos de muestreo más relevantes para la cantera 18062 Graciela Noemí. Fuente: CISMA SAS.

Punto de muestreo	Coordenadas	Descripción
<b>Punto 1</b>	Lat Sur -24.732528° Long Oeste -65.026197°	Extracción dentro de un radio de 4m con una profundidad aproximada de 0,80m
<b>Punto 2</b>	Lat Sur 24,7327559° Long Oeste -65,0267704°	Radio de 9,80m con una profundidad aproximada de 1,80m
<b>Punto 3</b>	Lat Sur -24.732722° Long Oeste -65.026139°	Descarga de rechazos fuera de la concesión, generando polvo en suspensión y ruidos.

### **Convenio 302-34842/2020 (Área B)**

El expediente corresponde a un convenio del año 2022 denominado ÁREA “B”. Se presentó evidencia de actividad, inferido por la presencia de huellas de vehículos pesados (Fotografía N° 6), zarandas (Fotografía N° 7), remoción de material del lecho y sectores con derrame de aceite en las cercanías al puente ferroviario.



Fotografía N° 6: Izq. huellas recientes de maquinaria. Der. montículos de material fino en acopios de un metro cúbico (arena). Fuente: CISMA SAS





Fotografía N° 7: Zaranda con malla de 4". Fuente: CISMA SAS

El polígono declarado en el catastro minero coincide con las coordenadas tomadas en el sitio. Sin embargo, se observaron irregularidades en cuanto al cuidado ambiental, reflejado en los derrames de combustible (Fotografía N°8) y presencia de residuos, incluyendo neumáticos deteriorados, cuyas coordenadas se indican en la Tabla N° 5.

Algunos de los desechos fueron identificados como específicos de maquinarias y equipos pesados. Este es el caso de bidones vacíos de Azul 32, una solución de urea automotriz para vehículos Diesel. El uso del mismo es pertinente debido a que actúa como agente reductor de emisiones de óxidos de nitrógeno, evitando que estos gases contaminantes provenientes de la combustión, pasen a la atmósfera. Sin embargo los responsables de la concesión dejan en el sitio los envases sin uso, en lo que supone es un área bajo su estricta responsabilidad en materia ambiental.

Debido a la ausencia de maquinarias al momento del muestreo, no se registraron ruidos en el punto mencionado.



Fotografía N° 8: Izq. derrames de aceite de vehículos. Der. residuos dispersos de cartón, PET de botellas vacías en el sector. Fuente: CISMA SAS

En base al relevamiento realizado el día 25/08/23 se visualizan los puntos relevantes descritos a continuación:

Tabla N° 5: Coordenadas de los puntos más representativos del muestreo para el expediente 302-34842/2020

PUNTO	Coordenadas	Descripción
<b>Punto 1</b>	Lat. -24.731111 Long -65.016389	Tipo de Zaranda avistada en la zona 5x5 centímetros cuadrados de luz de tamiz Material de rechazo en el lugar con un volumen de 120 metros cúbicos.
<b>Punto 2</b>	Lat. -24.730889 Long. -65.014028	A 30 metros de proximidad al puente ferroviario se encuentran zarandas.
<b>Punto 3</b>	Lat. -24.729111 Long. -65.009444	Medición de parámetros del agua
<b>Punto 4</b>	Lat. -24.732222 Long. -65.020656	Manchas de aceite y residuos en el lecho

Se procedió a realizar un análisis multiparamétrico del agua. Las muestras se in situ, arrojaron valores de pH 8,40 (alcalino), conductividad 557  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y TDS 234 ppm.

Las determinaciones del día 26/08/2023 no brindan evidencia suficiente para afirmar que existe extracción significativa, es decir no hay extracción con máquinas de pala, solo se aprecia extracción manual y el tipo de material extraído es arena fina (ver granulometría de muestra)

La presencia de caminos para el ingreso a la cantera se da desde el Paraje Torzalito en dirección al Puente ferroviario por un camino consolidado. Luego existe un camino realizado por las huellas de camiones que ingresan y salen de las Canteras que vinculan todas las canteras del Lugar, incluida la Cantera en estudio.

Se pueden apreciar una creciente cantidad de hidrología superficial comparado con las canteras anteriores a la misma, la misma se ve acompañada con bastante vegetación en todo el Área de la concesión y además la presencia de aves y peces.

En el sitio de extracción se encuentra derrame de líquidos lubricantes

### **Cantera 23719 Las dos hermanas**

Material acumulado en el límite de la cantera colindante. No se registraron frentes de extracción, sitios de acopio, rechazo ni desviación en el curso de agua.

A juzgar por el estado del lecho y la vegetación estabilizada y presencia de fauna, principalmente aves (huellas presentes).

En el punto de coordenadas Lat. Sur -24.721667 y Long Oeste -64.102597 se procedió a realizar medición de hidrología superficial y caudal.

Los parámetros de agua registrados con el instrumental son: pH alcalino de 8.4, conductividad 488 $\mu$ S/cm (no salina), TDS 239, relativamente bajo respecto de la turbidez, es decir, con mínimos sólidos en suspensión.

El caudal Q ( $m^3$ /seg) se calculó utilizando el método de velocidad superficial por flotador en una transecta de 10m y la estimación de sección transversal del cauce natural por polígonos, representado en la Imagen N°3.

La velocidad promedio para la fecha de registro fue de 0,14m/seg. El caudal que se obtuvo fue de 0,61  $m^3$ /seg, lo que representa un caudal hídrico bajo, concordante con la época de estiaje.

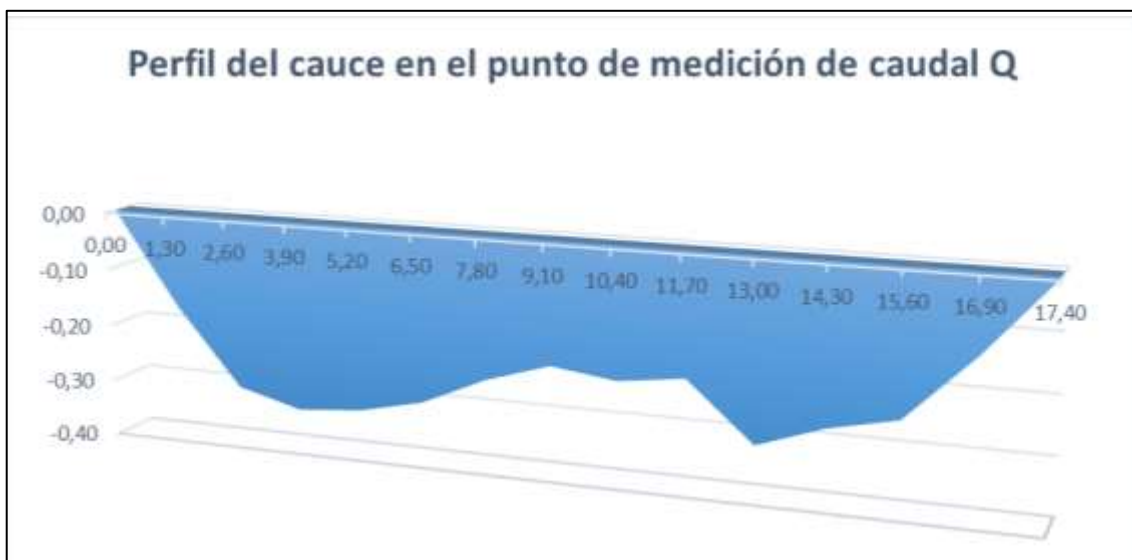


Imagen N°3: Perfil del cauce del río Mojotoro, en cercanías al puente de RN N° 34. Fuente: CISMA SAS

### **Cantera 23721 San Ramón A**

Se accede desde el Paraje Torzalito en dirección al puente ferroviario por un camino consolidado. Luego existe una senda realizada por las huellas de camiones que ingresan y salen de las canteras vinculadas al sector.

Se realizó un evidente desvío del curso de agua del cauce en las coordenadas Lat. -24,714892 y Long. -64,975389 (Fotografía N° 9). La legislación establece que no se pueden realizar modificaciones al circuito natural del río, y los depósitos de material sólo podrán ser acopiados a los fines de reforzar las defensas laterales.

Como se puede apreciar en la misma fotografía, hubo remoción de la vegetación circundante, provocando alteración del paisaje. Dicha situación no es menor, debido a que los restos del material vegetal suelto serán arrastrados en época estival, generando inconvenientes aguas abajo de la cuenca.

Al momento de presentarse al área de estudio se presencié un camión sin identificación de chapa patente, retirando material fino, específicamente arena (Fotografía N° 10).





Fotografía N° 9: Obstrucción del cauce y remoción de la vegetación de ribera  
Coordenadas Lat. -24,714892 y Long. -64,975389. Fuente: CISMA SAS



Fotografía N° 10: Presencia de vehículo sin patente, retirándose luego de advertir la presencia de los técnicos en el lugar. Fuente: CISMA SAS.

Finalmente se pudo observar material arbóreo seco en medio del cauce y cercano a la margen izquierda. Se presupone que el mismo fue arrastrado en épocas de crecidas y al perder fuerza el caudal, quedaron en el lecho.

El día 26/08/2023 se realizó una segunda visita a la cantera “Las dos hermanas”.

Las determinaciones y relevamiento de datos del lugar da por concluido que la cantera No presenta extracción con máquinas de pala, solo se aprecia remoción

manual estimada en 28m<sup>3</sup> y el tipo de material extraído es Arena fina (Anexo Granulometría) en el punto Lat. -24,712923 y Long. -64,974653.

Se pueden apreciar disponibilidad de agua superficial, la misma se ve acompañada con vegetación en todo el área de la concesión y además la presencia de aves y peces.

### **Cantera 22486 Santa Rosa VII**

El polígono se sitúa sobre el río Mojotoro a 400m hacia el este del puente ferroviario. Cuenta con huellas de maquinaria (Fotografía N° 11), si bien en el día 26/06/2023 no se cruzaron vehículos en actividad.



Fotografía N° 11: Acopios de material en el frente de extracción. Expte 22486.  
Fuente: CISMA SAS.

Al regresar al sitio el día 25/08/2023 se observó actividad con maquinaria presente: dos máquinas de pala, zarandas y camiones en el lugar. La metodología implementada responde principalmente a técnicas de raspado con retroexcavadora (Fotografía N° 12).

No se observó actividad productiva colindante, zonas de viviendas aledañas ni obras civiles. Sin embargo hay presencia de caminos de acceso a pie abiertos en medio de los abástaes de la margen izquierda.

En cuanto a los aspectos ambientales se observó alteración de la vegetación circundante por desmontes y se evidenció restos de fogatas con los restos secos dentro del lecho. No se detectaron ruidos significativos.

Manchas de aceite en el lecho y microbasurales, punto -24.728194 y -65.006528 (ver fotografía N° 12).



Fotografía N° 12: Presencia de maquinaria en sitio de extracción de material. Fuente: CISMA SAS.

En la tabla N° 6 se describen los puntos más relevantes de la cantera, con su identificación geográfica y descripción detallada.

Tabla N° 6: resumen de los puntos de muestreo significativos de la cantera 22486

Punto	Coordenadas	Volumen de extracción (m <sup>3</sup> )	Observaciones
Punto 1	Lat. Sur -24.72875° Long oeste - 65.009694°	50	Extracción Profundidad:1.3m Alteración de la flora, destrucción de zona verde. Acopios de 60m <sup>3</sup>
Punto 2	Lat. Sur -24.728194° Long O -65.006528°	28	Extracción dentro y fuera del polígono de la concesión Ruidos de 67,9 Db. Se aprecian Manchas de aceite
Punto 3	Lat Sur -24.729278° Long Oeste - 65.007778°	20	Extracción de arena fina de forma manual (margen derecha del rio)

El 25 de agosto a hs 13:56 se procedió a realizar un muestreo de agua, del cual se desprenden los parámetros expuestos en la Tabla N° 7.



Tabla N° 7: resumen de parámetros del muestreo de aguas de la cantera 22486.  
Fuente CISMA SAS.

Parametros	Muestra de agua 1(Antes del sitio de Extracción)	Muestra de agua 2(Después del sitio de extracción)
Coordenadas	Lat Sur -24.729028° Long Oeste -65.00944°	Lat Sur -24.7275° Long Oeste -65.00583°
pH	8,40	8,32
Conductividad μS/cm	557	662
TDS	334 ppm	401 ppm
Tº	24,7 °C	22 °C

### **Cantera 23209 Tara**

La cantera de nombre TARA, fue relevada el día 26/08/2023 a las 10:00 hs. No hay evidencia física de explotación de áridos (Fotografía N°13). La misma se encuentra ubicada sobre el río Mojotoro, a 2,86 km del puente de RN N° 34 en dirección este y distanciada a 1,2 km al este desde el puente ferroviario.



Fotografía N°13: Cantera 23209 sin actividad extractiva. Fuente: CISMA SAS

Se pudo observar un micro basural con desechos de automóviles, sin poder afirmar que los mismos pertenezcan a los concesionarios de la cantera. Las coordenadas del punto se realizó con GPS, en el punto Lat. -24,725692 y Long. -65,001562 (Fotografía N° 14).





### **Cantera 23720 “La María Cristina”**

El polígono 23720, se ubica en el Departamento Gral. Güemes, Municipio General Güemes, El Zapallar. Tiene como nombre LA MARIA CRISTINA, pertenece Vera Luis Germán Eduardo, de estado vigente con un área de 10,17 ha (Imagen N°4) El mismo fue relevado en dos instancias: el 28/06/2023 donde no se pudo evidenciar actividad extractiva y un segundo relevamiento el 28/08/2023.



Imagen N°4: Ubicación del catastro La María Cristia, N° 23720.

Fuente: CISMA SAS.

La vía de acceso principal es la RN N° 34. Se ingresa al municipio de Güemes para luego articular a la ruta provincial N° 113, camino asfaltado hasta el Complejo Penitenciario Federal III, luego por un camino de tierra consolidado hasta empalmar con el Rio Mojotoro. Desde allí se accede a pie (Imagen N°4)





Fotografía N° 16: Cantera 23720, donde se observa una defensa sobre la margen izquierda del río en sentido O-E. Fuente: CISMA SAS

En el primer punto de muestreo (georreferenciado en el punto Lat.: -24,71575° y Long. -64,976547°) se indica la presencia de una defensa natural, de altura aproximada 3,5 metros y 90 metros de largo, hasta el límite del polígono. La misma fue construida sobre el margen izquierdo con el fin de canalizar la zona de ribera para lo que más adelante se conforma una toma de agua.



Fotografía N° 17: Antiguo rechazo de material, estabilizado por la vegetación. Coordenadas lat. -24.716494° y Long. -64.979356°. Fuente: CISMA SAS

En términos generales, se visualiza moderada alteración del paisaje por el encauzamiento del río. Antiguamente se ha presentado movimiento de suelo, sin embargo la vegetación muestra crecimiento sobre las defensas construidas con los rechazos de material (Fotografía N° 17).

### **Cantera 22629 “Áridos San Luis”**

Se accede al lugar por ruta provincial N° 114, recorriendo 10,6 km en dirección SE desde la localidad de Gral. Güemes.

De acuerdo al recorrido llevado a cabo el día 29/08/2023, se encontró en el lecho la presencia de una zaranda y huellas en el terreno de vehículos (Fotografía N° 18). La misma se ubica en el tercio izquierdo del río Mojotoro, situándose este punto fuera del polígono declarado.

Se observan sitios de acopio de rechazo y extracción en las coordenadas Lat. -24,707888° y Long. -64,968599°. El volumen estimado de material sustraído es de 3m<sup>3</sup> con un acopio de rechazos de 24m<sup>3</sup>.



Fotografía N° 18: Zaranda in situ, remoción de material de granulometría fina – Lat. -24,707888° y Long -64,968599°. Fuente: Cisma SAS

### **Cantera 23722 Gauchito Gil I**

Fecha de relevamiento: 28/08/2023, a horas 13:40. La cantera se ubica en El Zapallar, (Municipio General Güemes). Tiene como nombre GAUCHITO GIL I, pertenece Vera Anabel Ariana, de estado vigente con un área de 10,03 has.



Al momento del relevamiento no presenta actividad extractiva, observación similar al primer relevamiento del día 28/06/2023. Sin embargo, se detecta extracción fuera de concesión.

A través de imágenes satelitales de Google Earth, correspondientes a los años de 2017, 2012 y 2023, se puede hacer un cotejo de los cambios geomorfológicos del cauce que ha desarrollado el sector de la cuenca baja del río Mojotoro (Imagen N°5).

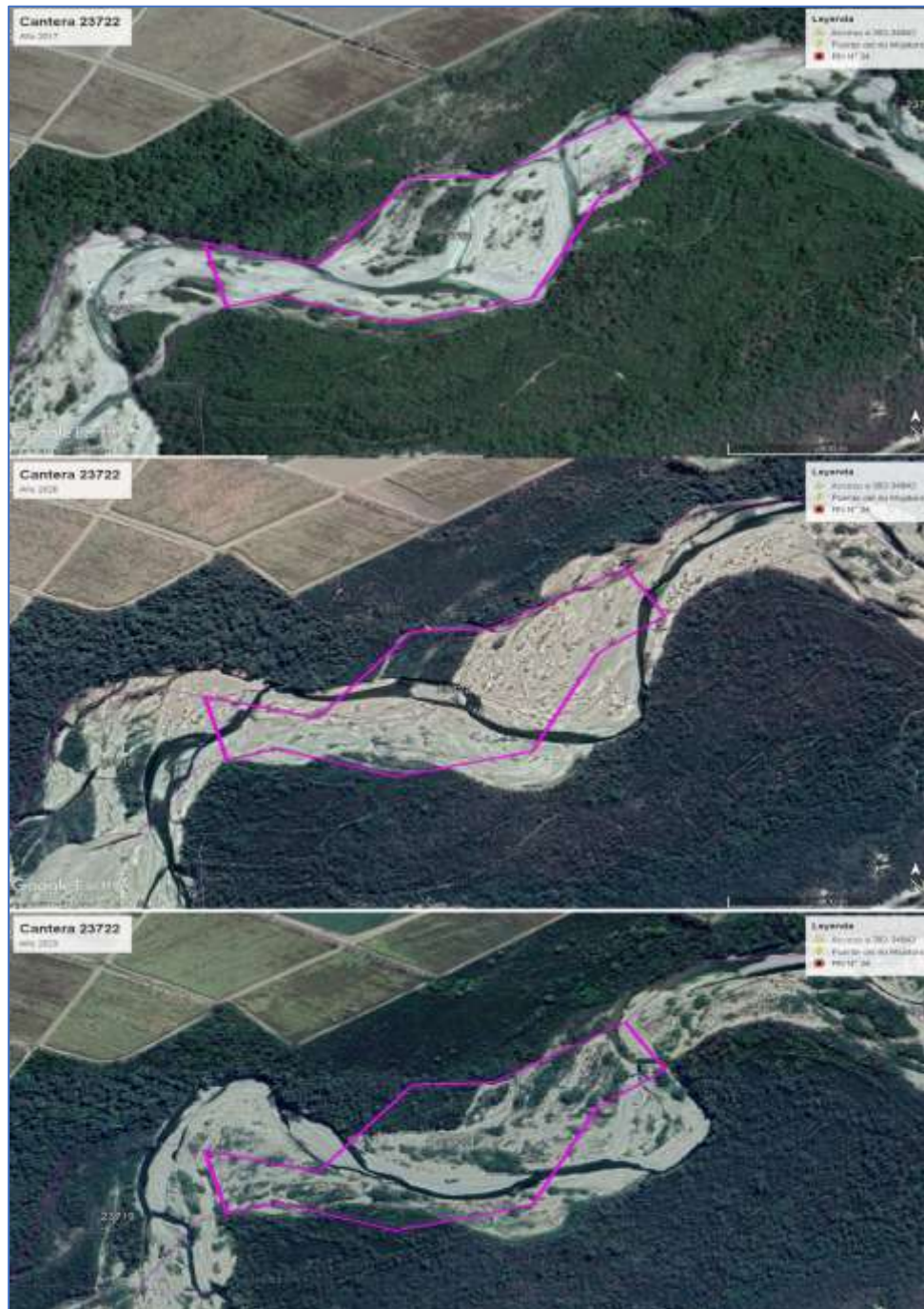


Imagen N°5: Modificación del cauce en el tramo de la cantera23722 entre los años 2017 y 2023. Fuente: CISMA SAS.

En el punto de muestreo, se detecta sobre margen izquierdo del río actividad extractiva manual fuera de concesión, registrado en el punto 24.708972 y -64.989222

Se toman dos muestras de material, arena y ripio. Para la estimación de volumen se utilizó una el método de cubicación por polígonos, arrojando un valor de 51 m<sup>3</sup>. La profundidad media de excavación es de 0,54 m (Fotografía N°19).



Fotografía N° 19: Frente de extracción en un punto cercano a la concesión Lat. -24.708972° y Long. -64.989222°). Fuente: CISMA SAS

En el sector bajo estudio se tomaron determinaciones de agua a las 13.40 hs, en las coordenadas Lat. -24,719355° y Long. -64,986767°, registrándose los valores expuestos en la siguiente tabla:

Tabla N° 8: resumen de parámetros del muestreo de aguas de la cantera 23722. Fuente CISMA SAS.

<b>Muestreo de Agua</b>			
<b>Fecha:</b>	28/08/23	<b>Lugar:</b>	Cantera 23722
<b>Muestra N°</b>	2	<b>Hora:</b>	13:40
<b>Coord.:</b>	Lat. -24,719355° Long. -64,986767°		
<b>pH:</b>	8,57	<b>TDS:</b>	443 ppm
<b>T°:</b>	19,9 °C	<b>COND:</b>	754 uS
<b>Volumen de Muestra:</b>	80 mL		

### **Expediente 302-34842 – Área C**

Concesionario: Municipalidad de General Güemes. El convenio data del año 2022, y cuenta con una superficie de 10,92 has. Se puede ingresar a la cantera por un camino interno al río Mojotoro.

Dentro del polígono se visualiza extracción reciente en forma de hoyada (Fotografía N° 20), con volumen estimado en 30m<sup>3</sup>. La extracción se sitúa en un punto de coordenadas -24.725894° y -64.995889°.

En el día 16/08/2023 a las 12:47 horas, no se registran mayores observaciones in situ. Se procedió a tomar muestras de material mineral para el análisis granulométrico.



Fotografía N° 20: Frente de extracción en el polígono Expediente 302-34842 – Área C. Fuente CISMA SAS.

### **Cantera 21806 Áridos El Zapallar**

En relación al relevamiento efectuado en el día 29/08/2023 sobre la cantera 21806 situada, el técnico pudo visualizar frentes de extracción (Fotografía N°21) con evidentes trabajos de raspado, en hoyadas, zanjas y chanchos con una profundidad mayor al metro (1,78m) sobre los márgenes izquierdo, derecho y medio como fuera del cauce del río.

Asimismo, se corrobora extracciones fuera de cantera sobre el margen izquierdo con coordenadas

- Punto 1        -24,700371° -64,958130°
- Punto 2        -24,702003° -64,963506°
- Punto 3        -24,703426° -64,965462°
- Punto 4        -24,703023° -64,964004°

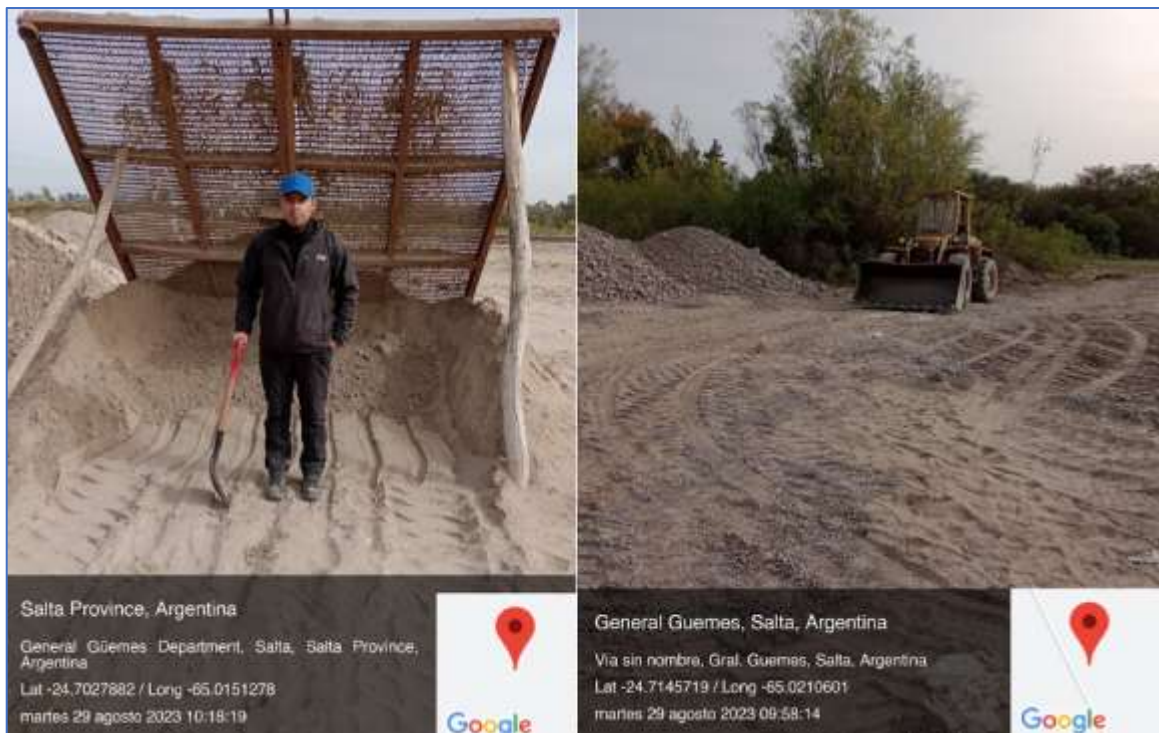
El mismo día se registró en el horario de las 9:58 am una retropala estacionada y una zaranda en las coordenadas de la Fotografía N° 22. Sin



embargo no apareció dueño o responsable de dicha maquinaria para entrevistar en el momento.



Fotografía N° 21: Frentes de extracción que superan 80cm la profundidad permitida. Se observa como referencia la altura del técnico de 1,78m. Fuente: CISMA SAS.



Fotografía N° 22: presencia de maquinaria y zaranda en la cantera 21806. Fuente CISMA SAS.



## **DEPARTAMENTO GRAL. GÜEMES - Mojotoro Oeste**

### **Expediente 302-34842/2020 ÁREA A**

El expediente tiene vigencia desde el año 2022. Se accede al sitio por camino de tierra paralelo al río Mojotoro, avanzando 1,97 km hacia el oeste, desde la intersección del puente carretero de RN N° 34 y el mencionado río (Imagen N°6). Corresponde la concesión a la denominada Área "A" (Municipalidad de Gral. Güemes).



Imagen N° 6: Ubicación y vía de acceso al polígono del expediente 302-34842/2020 ÁREA A. Fuente: CISMA SAS.

De acuerdo al relevamiento realizado el día 30/09/23, a horas 10:59 am no se observa actividad extractiva en el lugar. Las coordenadas del punto de inicio del muestreo son Lat. -24,731054° y Long. -65,048781°.

Recorriendo la superficie declarada en el catastro minero se hallaron zonas de acopio de material rechazado en dos montículos que suman un volumen de 14 m<sup>3</sup> (Fotografía N°23). Aparentemente remanentes de antiguos usos en la cantera por presencia de materia orgánica y vegetación en la superficie (Coordenadas Lat. -24,731052° y Long. -65,048781°)

Se divisó un sector con microbasural del que se puede detallar una carcasa de televisor, envases PET (de botellas desechadas) y restos de bolsas plásticas en el punto Lat. -24,731733° y Long. -65,047522°. Ver fotografía N° 23.



Fotografía N° 23: Izq. microbasural. Der. Acopio de canto rodado. Expte 302-34842/2020 - ÁREA A. Fuente: CISMA SAS

### **Expediente 23106 Torzalito**

Se accede a la cantera por ruta nacional N° 34 en intersección con río Mojotoro (Imagen N°7) hacia el oeste del puente carretero, luego por camino secundario consolidado de tierra.



Imagen N° 7: Ubicación y acceso a la cantera 23106. Fuente CISMA SAS



Corresponde la concesión a Bonifacio, Marcos Antonio dentro del municipio de Campo Santo. Cuenta con una superficie de 1,51 has.

En un primer relevamiento de campo realizado el día 04/07/2023, no se encontraron frentes de extracción dentro ni fuera del cauce. Sin embargo hay evidencia de trabajo previo por raspado, y zonas de protección de ribera en el margen izquierdo. Tampoco se observó desviación del cauce.

En cuanto a los aspectos ambientales, no se observaron zonas de alteración geomorfológica, ruidos o polución. Se registraron huellas que reflejan la circulación de avifauna y ganado vacuno.

El día 30/09/23 a las 8:00 am se realizó una segunda visita. En la Fotografía N° 24 se puede apreciar un frente de extracción activa y la presencia de maquinaria trabajando en el lugar (coordenadas -24,733322° y -65,037496°. Se respeta la remoción dentro del tercio medio del cauce.



Fotografía N° 24: visita del día 30/09/2023. Se aprecia maquinaria trabajando dentro de la cantera. Fuente CISMA SAS.

Asimismo, se encontraron montículos de arena dispersos y recientemente tamizados por una zaranda, dentro de una superficie de 1ha. El mineral removido se estima en valores de 6 m<sup>3</sup> (Fotografía N° 25).



Fotografía N° 25: Recuperación de arena fina dentro de la superficie concesionada. Fuente: CISMA SAS.

En relación al impacto ambiental generado se tomaron algunos parámetros como ruidos, arrojando valores de 71dB, lo que representa un valor moderado (Fotografía N° 26 Izq.). También se percibió presencia de material particulado y polvo en suspensión. Otro aspecto ambiental es la presencia de manchas de aceite (37cm) en el punto -24,733216° y -65,037298°.



Fotografía N° 26: impactos ambientales relevantes y su localización en la cantera 23106. Fuente: CISMA SAS.



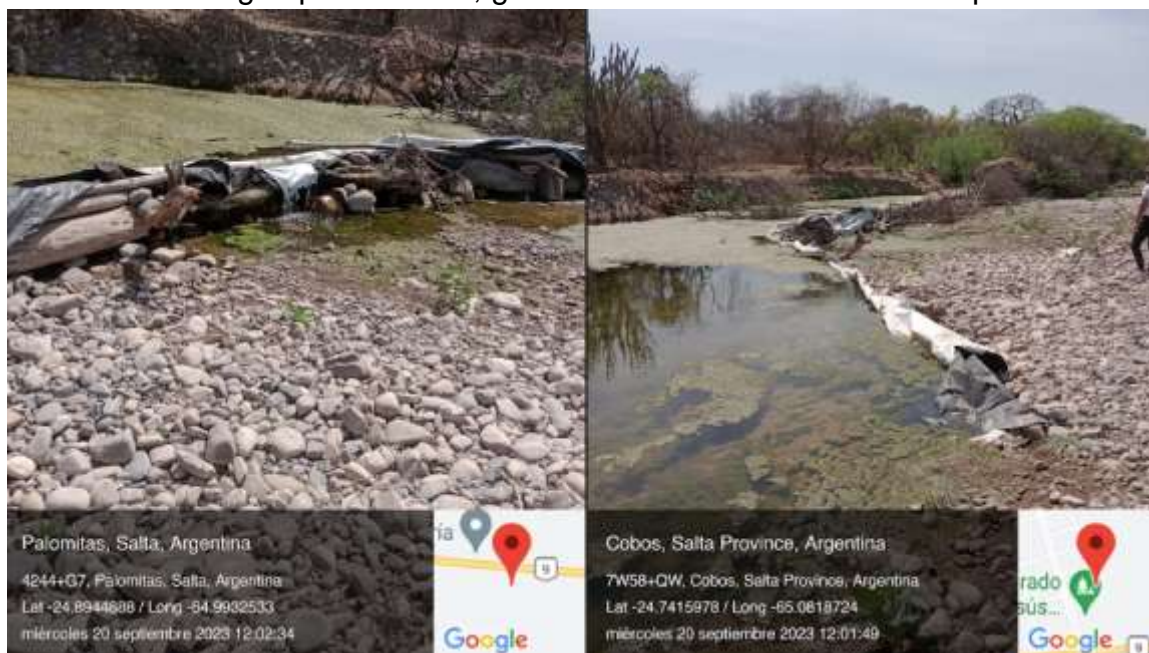
### **Cantera 19190 Güemes**

Se accede a la cantera por ruta nacional N° 34, luego por camino secundario consolidado de tierra por 1,27 km en dirección Oeste (Imagen N°8). Pertenece al municipio de Campo Santo. La concesión tiene una superficie de 16,76has y figura a nombre de Bonifacio, Dalmiro Ernesto.



Imagen N° 8: Ubicación y acceso a la cantera 19190. Fuente: Google Earth, modificada por CISMA SAS

Se encontraron sitios de depósito de material que irrumpen la libre circulación del agua por el cauce, generando obstrucción en ciertos puntos.



Fotografía N°27: Izq. Obstrucción del cauce, desvío intencional del curso de agua. Der. Maquinaria removiendo material del río. Fuente CISMA SAS

En la fotografía N° 27 (izquierda), se puede apreciar la obra de desvío sobre el lecho utilizando grava y plásticos de silo-bolsa.

El día 20/09/23 a horas 10:44 se realizó un nuevo recorrido por la superficie concesionada. El día mencionado no se encuentro personal trabajando ni rasgos de actividad. Los puntos más representativos de la visita se despliegan en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9: puntos referenciados relevantes de la cantera 19190.

Fuente: CISMA SAS

<b>Punto de muestreo</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LATITUD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>A</b>	-65,041707°	-24,735160°	Acopio G
<b>B</b>	-65,043877°	-24,735167°	Acopio F
<b>C</b>	-65,046064°	-24,734542°	Toma de agua
<b>D</b>	-65,046808°	-24,735023°	Muestra de agua
<b>E</b>	-65,049676°	-24,733952°	Acopio D
<b>F</b>	-65,050341°	-24,733791°	Defensa
<b>G</b>	-65,051056°	-24,734082°	Extracción por raspado
<b>H</b>	-65,052210°	-24,733540°	acopio A
<b>I</b>	-65,053252°	-24,733591°	Acopio B

Existe alteración del paisaje, como resultado de la actividad extractiva y presencia de zonas ambientalmente susceptibles en los lugares donde no se respeta la metodología de extracción permitida por el Decreto provincial 1150/00 Guía de extracción y transporte de áridos.

### **Cantera 23625 Áridos Gallardo**

La cantera perteneciente al concesionario Gallardo, José Ramón se ubica en el río Mojotoro y se accede por ruta nacional N° 34, luego por camino secundario consolidado de tierra.

El relevamiento fue realizado el día 20/09/2023 a horas 9:50, partiendo del primer punto de observación en las coordenadas Lat. -24.741594° y Long. -65.08186°. En dicho punto (Fotografía N°28) se reflejan acumulaciones de material grueso (gravas y bloques).

Sin embargo no se detectaron huellas de vehículos, frentes de remoción o extracción. El sitio se caracteriza por conservar la flora nativa y se evidencia la circulación de ganado vacuno pastando.





Fotografía N°28: Cantera 23625, sin actividad extractiva. Fuente: CISMA SAS

Presencia de flora, conservada sin intervención antrópica del género *Pilosocereus* y *Opuntia* (Fotografía N° 29).



Fotografía N°29: Flora *Pilosocereus glaucochrous* (izq) y *Opuntia anacantha* var. *retrorsa* (der). Fuente: CISMA SAS

### Cantera 19205 Juan Domingo

El polígono 19205 fue visitado el día 19/09/2023. Tiene como nombre JUAN DOMINGO, pertenece LOZANO JUAN DOMINGO, LOZANO ENRIQUE ADOLFO, de estado vigente con un área de 6,2208 ha.

La vía de acceso principal es la RN N° 34. A 500 metros del Puente Río Mojotoro en dirección oeste. Se ingresa a un camino de tierra consolidado hasta empalmar con el margen izquierdo del Río Mojotoro (Imagen N° 9).



Imagen 9: Ubicación de la cantera 19205. Puntos georeferenciados. Fuente: CISMA SAS

Al momento del estudio se registra actividad extractiva con presencia de maquinarias. Por otro lado, se detecta abundante movimientos de áridos fuera de concesión. La ubicación precisa se refleja vuelca en la Tabla N° 10.

Tabla N° 10: Puntos donde se registra movimiento de áridos para la cantera 19205. Fuente: CISMA SAS.

Punto	Coordenadas	Descripción
<b>Punto A</b>	Lat.: -24,72276°	Acopio ubicado en Margen izquierdo. Vértice noroeste del polígono
	Long.: -65,04087°	
<b>Punto B</b>	Lat.: -24,725801°	Maquinaria pesada en actividad al momento de la visita: Pala Cargadora- Retro excavadora-
	Long.: -65,039446°	



El Punto B referencia el posicionamiento de la actividad in situ al momento del relevamiento. Por razones de seguridad, se toma prudente distancia y se registra el trabajo de una pala cargadora y una retroexcavadora. Esta última, realiza trabajos en cercanías al margen derecho. El cucharón desplaza el árido extraído sobre la zaranda inclinada, ubicada inmediatamente, para su posterior clasificación. La pala cargadora, realiza los viajes necesarios hasta cargar el camión de transporte con capacidad de 15 metros cúbicos. (Fotografía N°30)



Fotografía N° 30: Camión de transporte ubicado en el punto B referenciado. Operarios sin y elementos de protección. Fuente: CISMA SAS.

Debido al movimiento de equipos en el momento de la visita se registró los niveles de ruidos in situ. El máximo valor fue de 102dB, con una media de 85dB y un mínimo de 52dB. De acuerdo a la OMS (Organización Mundial de la Salud) las fuentes de ruido que superan los 55 dB ya son considerados ambientes ruidosos y si superan los 100dB ambientes molestos.

En dialogo con el personal a cargo en el lugar, se obtuvo información del destino de los áridos. Los mismos son llevados a lavado a una planta situada en Torzalito, Gral. Güemes, y posteriormente comercializados a la empresa Minera Posco Argentina (quien actualmente se encuentra en etapa de construcción de su base en el parque industrial del departamento de Güemes).

El personal a cargo demuestra conocer los límites de la concesión, así como la profundidad reglamentaria de excavación sobre el tercio del río. Expresa,

el compromiso de las tareas de excavación de forma que las propias permitan canalizar el cauce y no generar desvíos de las aguas en las futuras crecidas.

Actividad fuera de concesión: aproximadamente a 100m en dirección Este del polígono en concesión, también se observa actividad de excavación con presencia de maquinaria pesada. El movimiento de áridos es significativo y se detalla en la Tabla N°11.

Tabla N° 11: coordenadas de los puntos de registro con movimiento de suelos en cercanías al catastro 19205. Fuente: CISMA SAS

Punto	Latitud	Longitud	Descripción
Punto Z	-24.727878°	-65.035058°	Ubicación de zaranda n°1
Punto Z <sub>2</sub> :	-24.728094°	-65.035058°	Ubicación de zaranda n°2
Punto FC <sub>1</sub>	-24.728797°	-65.034494°	Punto Fuera de Concesión 1
Punto FC <sub>2</sub>	-24.728583°	-65.034264°	Punto Fuera de Concesión 2
<b>Punto C</b>	-24.729181°	-65.034797°	Mancha de Hidrocarburos

El Punto Z<sub>1</sub>, identifica una zaranda con un panel de dimensiones de 3,30 metros por 2, 60 metros y malla de 1,5x1, 5 cm. Se estima el acopio de 25 metros cúbicos de arena (Fotografía N° 31).



Fotografía N° 31: Izq. Punto Z<sub>1</sub>. Derecha Punto Z<sub>2</sub>. Fuente: CISMA SAS

El Punto Z<sub>2</sub>, identifica una zaranda con un panel de dimensiones de 2,50 metros por 3, 80 metros y malla de 5x4 cm. Debajo de la misma se conserva el material mineral clasificado, se estima un volumen de 15 metros cúbicos. (Fotografía N° 31).

El Punto FC<sub>1</sub> y el Punto FC<sub>2</sub> corresponden a la extracción fuera de concesión. Se estima desniveles de hasta 1 metro, con acopios de material. Los puntos descritos anteriormente se localizan en el croquis de la Imagen N° 10.



Imagen N° 10: laboreo fuera de la concesión, en cercanía (100m) al catastro 19205. Fuente: CISMA SAS

### **Cantera 19930 Carmen I**

El polígono 19930 fue inspeccionado el día 19/09/2023. Tiene como nombre CARMEN I y pertenece al concesionario ALVAREZ HNOS S.R.L, de estado vigente con un área de 19,9584 ha.

La vía de acceso principal es la RN N° 34. A 500 metros del Puente Río Mojotoro en dirección oeste. Se ingresa por un camino de tierra consolidado hasta empalmar con el margen izquierdo del Río Mojotoro. Desde allí se accede a pie. La ubicación y acceso se refleja en la Imagen N° 11.

Al momento del segundo relevamiento, no presenta actividad extractiva, observación similar al primer relevamiento del día 04/07/2023. Si se presenta ganado vacuno, abundante vegetación.



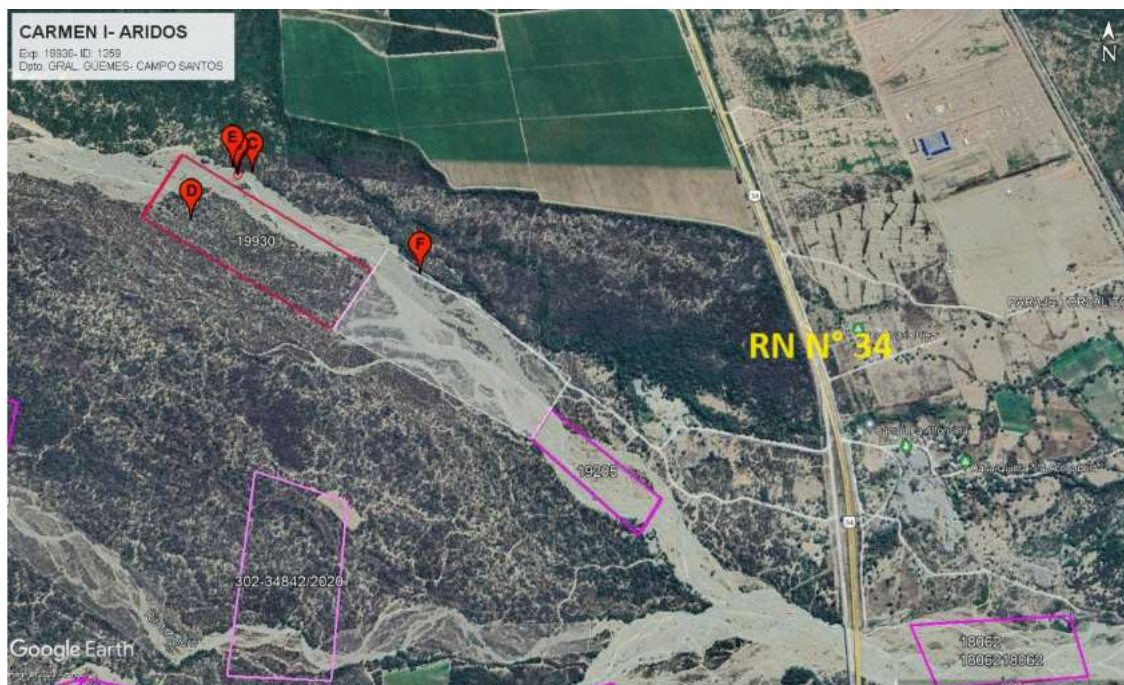


Imagen N° 11: Ubicación de la cantera Carmen I. Fuente: CISMA SAS

En la imagen 12 se puede apreciar demarcados con color rojo puntos que llamaron la atención fuera de la cantera, los cuales se describen en la Tabla N° 12.

Tabla N° 12: coordenadas de los puntos de registro con movimiento de suelos en cercanías a la cantera Carmen I. Fuente: CISMA SAS

Punto	Coordenadas	Descripción
Punto A	Lat.: -24,717894 Long.: -65,050003	Centro de actividad, fuera de concesión, con radio de 16 metros aproximadamente. Manchas de aceites en forma dispersas.
Punto B	Lat.: -24,717953 Long.: -65,04995	Excavación fuera de concesión. Ubicación de zaranda
Punto C	Lat.: -24,717675 Long.: -65,050171	Material de Rechazo, zona de ribera derecha
Punto D	Lat.: -24,71946 Long.: -65,051443	Punto medio de la Cantera

En el Punto A, se detecta una zona que concentra actividad fuera de concesión, en un radio de 16 metros con un alto movimientos de material de áridos generando notables desniveles.

En el Punto B, se referencia la excavación hallada sobre margen izquierdo fuera del polígono con altura de 2,20 metros. (Fotografía N° 32). Se identifica

también una zaranda con un panel de dimensiones de 2, 5 metros y malla de 6x6 cm.



Fotografía N° 32: Izq. Punto B donde se muestra la profundidad de excavación.  
Der. Zaranda de malla 6x6. Fuente: CISMA SAS

En el Punto C, se observó material de rechazo tipo canto rodado, que se despliega de forma longitudinal al margen izquierdo del Río Mojotoro. Se estima que abarca 53 metros de extensión con una altura que llega a 1.60 metros (Fotografía N° 33). Allí mismo, se registra sobre el camino una malla de 10 x 10 cm.



Fotografía N° 33: Material de rechazo ubicado en el margen derecho del Río Mojotoro (Punto C).Fuente CISMA SAS



El Punto E, señala la presencia de apertura de camino cercana al área de trabajo detectada. Esta acción no supervisada dio lugar a derribar especies nativas, tal que se capturo fotografías de una especie de palo borracho en el sitio.

El Punto F, desplazado a 800 metros hacia el Este de la zona detectada como Punto A, indica la salida del reciente camino constituido.

### **Convenio 033-180886/2015 – 033-153283/2017 – 033-160210/2021**

Se accede por la localidad de Cobos y luego por la Ruta Provincial N° 12, camino de tierra consolidado (Imagen N° 12). Dicha ruta atraviesa la cantera.



Imagen N°12: Ubicación de la Cantera 033-180886/2015 – 033-153283/2017 – 033-160210/2021. Fuente: CISMA SAS

El día jueves, 28 de septiembre de 2023 a horas 10:49 am se observó el punto donde inició el registró de extracción tipo hoyada (Fotografía N° 34). Por las características que presentaba el sector (ausencia de huellas de maquinaria) se determinó que el tipo de extracción fue con pala y de forma manual. Las coordenadas del punto son -24.715458 y -65.092421, con volumen estimado en 7.4 m<sup>3</sup>.





Fotografía N°34: Izq. Pozo de 1,55m de profundidad. Der. Camión accediendo a la zona de estudio - Expediente 033-180886/2015 – 033-153283/2017 – 033-160210/2021. Fuente: CISMA SAS

Asimismo, en el punto -24.7154344 y -65.0924404 se tomó captura de un camión volquete sin identificación de patente (Fotografía N° 34).

Se registra punto de extracción, acopios de material de rechazo y material acumulado con la finalidad de realizar defensas.

Desde un análisis ambiental se han registrado manchas de aceite propios de las máquinas que trabajan en el sector, la más significativa abarca un área de 1.60x3.60 metros cuadrados sobre el punto -24.7146454 y -65.095756.

También se advierte la presencia de residuos dispersos en diferentes sectores de la cantera e incluyendo neumáticos. Con respecto a la fauna se determinó la existencia de liebres, vacunos y caballos por evidencia de huellas y heces.

### **Convenio 302-262458/2021**

El concesionario de la Cantera es la municipalidad de Campo Santo. Al ingresar al área de la concesión por un camino consolidado de tierra cercano a RP N°12, se logra percibir por las características que presenta el lugar y acopios, que la cantera se encuentra inactiva.

Se llevaron a cabo dos registros: el día 10/07/2023 y 28/09/2023 (a horas 10.30 de la mañana). De los dos relevamientos realizados se puede concluir lo siguiente:

- No se presenta huellas de camiones o máquinas, solo una zaranda.
- Los lugares donde se aprecia remoción de suelos y áridos contienen vegetación, por lo que se estima que las extracciones fueron desde hace tiempo.
- No se determinan parámetros y caudales de agua porque el río se encuentra sin hidrología superficial al momento de la visita.



Fotografía N°35: Izquierda: zaranda. Centro: acumulación de material de rechazo. Derecha: punto acopio antiguo. Fuente CISMA SAS

En la fotografía N° 35 se muestran algunos de los registros de campo del polígono en cuestión. Se detalla la georreferenciación de cada uno de los puntos en la Tabla N° 13.

Tabla N° 13: coordenadas de los puntos de registro del convenio 302-62458/2021. Fuente: CISMA SAS

Punto	Latitud	Longitud	Descripción
Punto A	-24,716709	-65,087325	Zaranda
Punto B	-24,716424	-65,086974	Acopio de rechazo
Punto C	-24,716709	-65,087325	Mancha de aceite fuera de la cantera

### **Convenio 302-119873-2022 Mojotoro El Bordo**

El convenio se emitió a nombre de AGV Servicios Mineros SRL. Se encuentra ubicado a menos de un kilómetro en dirección Este desde la ruta provincial N° 12.

Las inspecciones fueron efectuadas el día 10/07/2023 y 28/09/2023. Solo se pudo apreciar extracción a pequeña escala en el punto Lat. -24,71781 y Long. -65,084966, con un volumen estimado en 7,8m<sup>3</sup>.



Fotografía N° 36: Izq. Remoción de material en presencia de zaranda. Der. Derrame y manchas de aceite en el lecho. Fuente: CISMA SAS

### **Cantera 737884 El Norteño**

La cantera se registra bajo el nombre de El Norteño, cuyo concesionario es ARREDONDO RUBEN DARIO. De acuerdo al catastro minero se presenta una superposición de coordenadas con el convenio 302-28551 del año 2020 y el catastro 737884 del año 2021. Ambos bajo el nombre del mismo concesionario.

Presenta una superficie de 20,54 has y se encuentra sobre el río Mojotoro a 2,88 km hacia el oeste desde RN N°34. En la visita realizada el día 22/09/23 a horas 10 am se observa que se trata de un sector dentro de la llanura aluvial, donde no se está explotando áridos (Fotografía N°37).

Se observa vegetación autóctona, conservada sin ningún tipo de alteración (punto de referencia -24.727694 y -65.057053), esta concesión posee numerosos ejemplares de la familia *Cactaceae*. En cuanto a la Fauna se avistó diferentes especies de aves y ganado vacuno, también se observó diferentes perforaciones sobre el suelo (madrigueras).





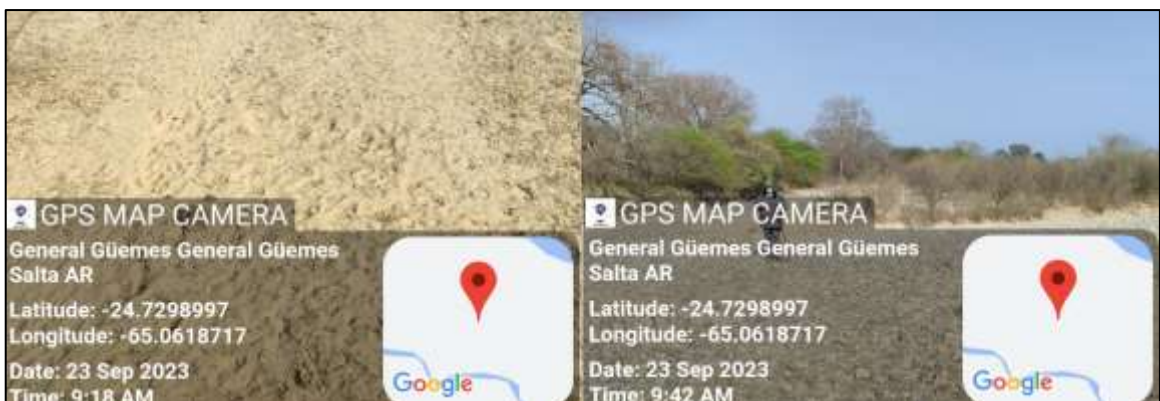
Fotografía N°37: Cantera El Norteño. Izq. Vegetación predominante. Der registro del punto de muestreo. Fuente: CISMA SAS.

Finalmente, sobre margen derecho se puede observar cultivos de caña de azúcar pertenecientes al ingenio San Isidro. A una distancia aproximada de 2 km sobre el margen izquierdo se encuentra la localidad de Cobos.

### **Cantera 788937 Fullblock SRL**

Se trata de una solicitud no revisada. Se encuentra inactiva, sin frentes de extracción, dando lugar a la libre circulación del río Mojotoro (Fotografía N° 38). Se puede acceder por RN N° 34 a la altura del puente del río Mojotoro en dirección oeste por camino secundario de tierra y luego caminando por el lecho de río 3.5 km.

La misma pertenece a Fullblock SRL, cantera de estado vigente con una superficie de 19,6463 ha, al momento de la vista, día 22/09/23 horas 9 am, no evidencia ningún signo de actividad extractiva.



Fotografía N° 38: cantera 787467 FullBlock SRL. Izq. punto de acceso. Der. Registro del sitio sin actividad extractiva. Fuente: CISMA SAS.

El primer punto de referencia en las coordenadas -24.7299 y -65.061869, sin hidrología superficial (Fotografía N° 38). Al recorrer el polígono de la concesión se evidencia camino de tierra consolidado aparentemente para uso de paso.

Se encuentra un ambiente con flora autóctona conservada y abundante. Presencia de ejemplares de *Ceiba chodatii* (Palo borracho), *Cactaceae* y *Fabaceae*. Sobre el lecho del río se observa ganado vacuno, equinos, loros, gallinas de monte entre otras aves (Fotografía N° 39).



Fotografía N°39: Cantera FullBlock sin actividad de áridos. Fuente: CISMA SAS

En cuanto a los aspectos sociales, la cantera colinda con la localidad de Cobos y se presentan extensas áreas de cultivos de tabaco y caña de azúcar pertenecientes a ingenios San Isidro. En el momento de la visita se estableció comunicación con un trabajador del ingenio quien vive en un puesto a pocos metros del sitio (vive y cría a sus animales), quien manifestó su preocupación cuando el río crece en época de lluvia, por falta de protección de riberas arrasa con puestos y parte del cultivo.

El ambiente se encuentra conservado, sin alteración del paisaje ni presencia de residuos aislados o microbasurales.

### **Expediente 797329 – SOLICITUD NO REVISADA**

Se accede al sitio por RN N° 34, a la altura del puente del Río Mojotoro (Imagen N°13). Más abajo, se presenta evidencia fotográfica de maquinaria trabajando actualmente con camiones y palas sobre el tercio izquierdo. De acuerdo al sitio IDESA Geoportal *los datos publicados en esta capa son meras manifestaciones realizadas por solicitantes, no habiendo intervenido de manera formal el Programa Catastro Minero.*





Imagen N° 13: Ubicación del polígono correspondiente a la solicitud no revisada 797329 “Carmen I”. Fuente CISMA SAS

Sin embargo se puede apreciar en la Fotografía N°40 el movimiento de áridos en el polígono del día 10/07/2023.



Fotografía N°40: Extracción no declarada en el sitio 797329. Fuente. CISMA SAS

En el tercio derecho del sitio también se pudo evidenciar la extracción en hoyadas que superan la profundidad permitida por la normativa (1m), llegando a



superar el 1,8m de excavación, como se puede referenciar en relación a la altura del técnico en campo. Se puede visualizar esta situación en la Fotografía N°41.



Fotografía N°41: Extracción con maquinaria cuya profundidad supera el 1,8m. Fuente: CISMA SAS

La misma cantera posee gran cantidad de material de descarte acumulado en las riveras como también en el centro de la cantera, presenta varios puntos de extracción por pozos, de los cuales uno supera la profundidad permitida. Los puntos georeferenciados se detallan en la Tabla N° 14 y la Imagen N°14.



Imagen N° 14: puntos de muestreo del polígono 797329. Fuente CISMA SAS.

Tabla N° 14: coordenadas de los puntos de registro del expediente 797329 (solicitud no revisada). Fuente: CISMA SAS

Punto	Latitud	Longitud	Descripción
Punto A	-24,722865	-65,043715	Micro basural
Punto C	-24,724861	-65,038922	Excavación por hoyada
Punto D	-24,724779	-65,038913	Acopio antiguo. Margen derecho

El Punto A, registra la presencia de un micro basural (Fotografía N° 42). El mismo se considera significativo por hallarse en el tercio medio del río. Se compone de neumáticos fuera de uso, envases descartables de tetrapack, latas y cartón.



Fotografía N° 42: Microbasural en el tercio medio del río. Fuente: CISMA SAS

El Punto B, describe una excavación por hoyada sobre el tercio medio izquierdo. Se desarrolla en un área de 170 metros cuadrados, con un radio de 7,40 metros aproximadamente, mientras que las profundidades son de 0,90 metros a los 0,60 metros. Se observan huellas de vehículos pesados.

El Punto C, describe una excavación por hoyada sobre el tercio medio izquierdo, acercándose a la zona de rivera. La actividad involucra un área 1.000 metros cuadrados aproximadamente, alcanzando profundidades de 1,70 metros. El movimiento de áridos no se presenta de forma uniforme, genera desniveles notables hacia el norte, zona de ribera, posibles escenarios de socavamiento del agua en época estival. No obstante, en los márgenes inmediatos se observa material de rechazo depositado que puede llegar a remediar tal situación.

En el momento de la visita del día 19/09/2023 se percibió polvo en suspensión a causa de labores realizadas por la retroexcavadora (Fotografía N°43), ruidos ocasionados por la misma y varias manchas de aceite.



Fotografía N°43: Retro excavadora trabajando en hoyada. Fuente: CISMA SAS

Con respecto a la flora de lugar se encontraron varios ejemplares de Palan palan y se registró la presencia de fauna pastando dentro de la cantera.

### **Expediente 789062 – SOLICITUD NO REVISADA**

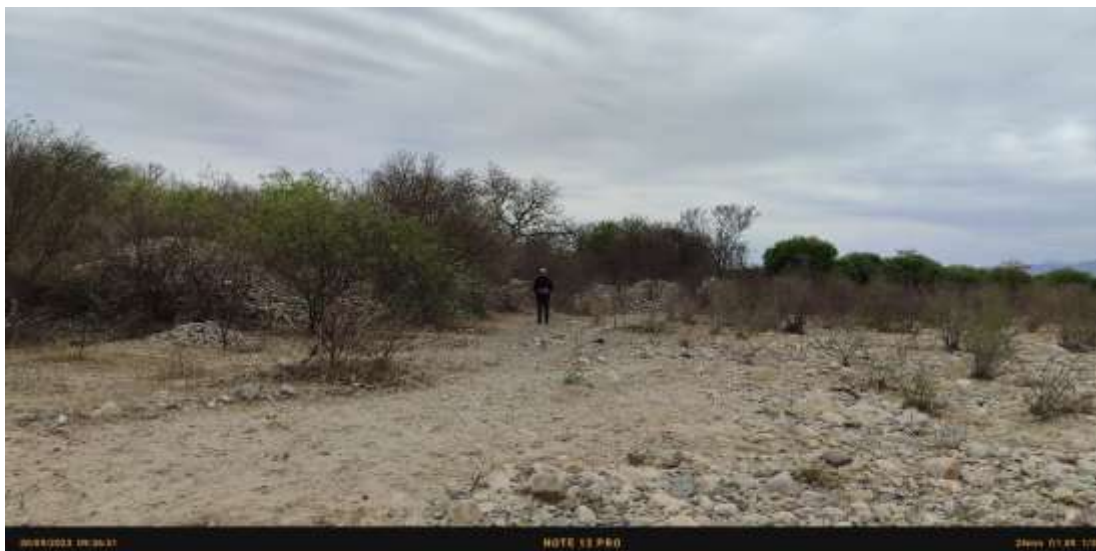
El día 30/09/23 se realiza el segundo relevamiento del polígono 789062 (solicitud no revisada) con fecha de inscripción el 07/10/22. No se observa actividad extractiva (Fotografía N° 44), sin agua en superficie en la fecha mencionada.

Se describen sitios de acopio mineral de rechazo antiguos, detallados en los siguientes puntos:

Tabla 15: Puntos de referencia georeferenciados. Fuente: CISMA SAS

<b>Punto</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Punto A	-24,731408	-65,042745	Acopio que se extiende a lo largo del borde izquierdo dentro del polígono con volumen total de 90m <sup>3</sup>
Punto B	-24,731832	-65,042853	Material de rechazo disperso en un área de 377m <sup>2</sup> el volumen de los acopios rondan entre 10 m <sup>3</sup>
Punto C	-24,731394	-65,041656	Material disperso en un área de 274m <sup>2</sup> (cantidad 13 acopios con volumen de 10m <sup>3</sup>





Fotografía N° 44: Punto de inspección para la solicitud 789062.  
Fuente CISMA SAS

#### **Expediente 788627 - SOLICITUD NO REVISADA**

El día jueves, 28 de septiembre de 2023 a Horas 10:26 am se llevó a cabo la visita al polígono de expediente número 788627 situado en el río Mojotoro próximo al municipio de Cobos.

E la fotografía N° 45 se logra observar material acumulado sobre el tercio medio del río que se extiende a lo largo del río por 50 metros con las coordenadas de inicio del acopio -24.710583 y -65.105975.



Fotografía N° 45: montículos de material acumulado en el polígono 788627.  
Fuente CISMA SAS

#### **Solicitud no revisada 791954**

El día jueves, 28 de septiembre de 2023 a Horas 10:49 am se llevó a cabo al sector perteneciente al número de expediente 791954 situado en el río Mojotoro, próximo al municipio de Cobos (Imagen N° 15).





Imagen N° 15: Solicitud no revisada N° 791954. Ubicación y puntos de muestreo. Fuente CISMA SAS

En la figura se representan los puntos donde se registró extracción de tipo hollada, por las características que presentaba el sector (ausencia de huellas de maquinaria) se determinó que el tipo de extracción fue con pala y de manera manual. Las coordenadas del punto son: -24.709887 y -65.1067454, con volumen aproximado a dos metros cúbicos.

En la misma zona, se toma evidencia sobre un área de 830 metros cuadrados, en donde se sitúan acopios dispersos dentro de la cantera. Los registros se detallan en la Tabla 16.

Tabla 16: registro de puntos de acopio y rechazos. Fuente: CISMA SAS

Número de acopio	Latitud	Longitud	Volumen m <sup>3</sup>	Condición de acopio
<b>1</b>	-24.711181	-65.109069	10	De rechazo
<b>2</b>	-24.711089	-65.109246	20	De rechazo
<b>3</b>	-24.711017	-65.109205	15	De rechazo
<b>4</b>	-24.7109839	-65.109659	70	De material sin tamizar destinado a la creación de defensa.
<b>5</b>	-24.7111917	-65.110285	6	De rechazo sobre el margen derecho de la cantera
<b>6</b>	-24.71117	-65.110354	10	De rechazo sobre el margen derecho de la cantera

### **Solicitud no revisada 81873**

El polígono se encuentra sin actividad en el momento de la visita debido a la ausencia de maquinarias, ausencia de huellas de máquinas y/o camiones y ausencia de signos de movimiento de suelo que demuestren extracción reciente.

El registro se realizó el día 28/09 a horas 14:23, con punto de muestreo en el sitio -24,710487 y -65,11183

### **Solicitud no revisada 788629**

El día 28/09/2023 a horas 9:00 se realizó la visita de relevamiento al polígono en vías de revisión. No se observan signos de extracción manual ni con maquinarias, ausencia de acopios de material de rechazo, tampoco se visualiza alteración de flora. Punto de muestreo en coordenadas -24,721362 y -65,084486.

Seguidamente se deja constancia de la presencia de un alambrado que se extiende a lo ancho del río, cuyas coordenadas son -24,721071 y -65,085409.



Fotografía N°46: Cerco que impide la libre circulación de aguas.  
Fuente Cisma SAS.

En el relevamiento se realiza la percepción social en los lugareños de Cobos. Las fuentes consultadas comentan que en el lado derecho del río en la altura del municipio se encuentran terrenos privados de un ingenio. Las mismas realizan plantación de cañas de azúcar para la obtención de azúcar propiamente dicha.

### **Convenio 143-143733/201 Río Saladillo**

No se pudo acceder a dicho polígono por encontrarse delimitado por una tranquera

## **DEPARTAMENTO GRAL. SAN MARTIN**

### **Cantera 16381 Carapari I**

Para ingresar, se accede por RN N°34, por una camino consolidado perpendicular a la vía principal, aproximadamente 200 metros hacia el este, conectando con el extremo norte del polígono. Este camino también conecta inmediatamente con el arroyo Pocitos. (Imagen N°16)

La extensión del polígono se desarrolla sobre gran parte del arroyo pocitos, afluente del Río Carapari.



Imagen 16: Ubicación de la Cantera Carapari I. Exp.16381- ID Mapa 1684.

Fuente: CISMA SAS

En la visita realizada el día 02/08/2023 (13:15 hs), se observaron rasgos de extracción, con huellas de vehículos pesados. Al aproximarse el vehículo de la consultora al sitio, los locales proceden a retirarse del lugar. Se desconoce si son dueños o empleados del concesionario.

El día 03/11/23 se pudo corroborar la presencia de frentes de extracción en el tercio derecho del río. (Tabla N°17)

Se estima un volumen de 6m<sup>3</sup>, en las coordenadas. También, se observa pequeños cúmulos de arena fuera de la ribera del río. (Fotografía N°47)



Tabla 17: Frentes de extracción encontrados en el muestreo. Fuente: CISMA SAS.

Punto de Muestreo	Latitud	Longitud	Descripción
1	-22.105530°,	-63.698523°	Extracción
2	-22.105830°	-63.698147°	tercio izquierdo
3	-22.105287	-63.698309	Extracción



Fotografía 47: Extracción reciente y acopio de material. Huellas de camiones. Expediente 16381. Fuente: CISMA SAS

Por otro lado, este cruce refleja circulación de los pobladores en motocicletas y vehículos. Se puede visualizar constantemente huellas sobre el suelo.

En cuanto a la flora y fauna se observa vegetación herbácea y avifauna en ambos márgenes adentro.

Se registra caudal por relevamiento de sección transversal del río y velocidad superficial por flotador (Fotografía N°48). Se obtuvo un valor de **0,058 m³/seg** con una velocidad media de 0,48m/seg y muestra de agua en el sector sur del polígono, con el siguiente punto de coordenadas -22.107164 Lat. y -63.699422 LONG.



Fotografía N°48: Medición de caudal. Cantera 16381. Fuente: Cisma SAS

### **Cantera 16504 Carapary II**

Pertenece al concesionario CAIMI, FERNANDO ENRIQUE en una superficie de 7,4743 ha sobre el río Carapary (Imagen 17). Se accede a la parte norte de este polígono se a través de una tranquera, la misma permite el ingreso al predio y galpón de trabajo donde se observan las maquinarias pesadas.



Imagen N°17: Ubicación de la Cantera Carapary II. 16504. Fuente: Cisma SAS

Se realizó una inspección a campo el día 03/08/2023 a horas 13.30. Esta cantera se encuentra en actividad y permite observar huellas de maquinaria pesada, movimientos de suelo, remoción de material, acopios y material de rechazo. A simple vista, existe constante actividad en la misma, sin embargo en el momento de la visita no se la halló en operación.



Se denoto una máquina retroexcavadora (Fotografía N°49), margen izquierdo, sin actividad y presentando debajo de la misma, manchas de hidrocarburos (Punto: -22.6776 y -63.419778).



Fotografía N° 49: Retroexcavadora con evidente derrame de hidrocarburos sobre la margen izquierda del río Caraparí. Fuente: CISMA SAS

Al avanzar sobre la cantera en dirección norte-sur, se descubrió un piletón/laguna sobre la margen derecha, de dimensión estimada en 50 metros de largo por 50 metros de ancho, con profundidad de 1 metro aproximadamente (Fotografía N° 50).



Fotografía N°50: Piletón en el punto de coordenadas - 22.693 y - 63.421028. Fuente: CISMA SAS



Tabla N°18: Coordenadas representativas dentro de la Cantera Carapari II.  
Fuente: CISMA SAS

Punto De Muestreo	LONGITUD	LATITUD	DESCRIPCION
A	-63.719444°	-22.111944°	Acceso general a la planta de lavado.
B	-63.703049°	-22.111094°	Galpón o sitio de mantenimiento.
C	-63.703046°	-22.110515°	Toma de agua.
D	-63.700745°	-22.109784°	Punto de intersección entre río carapari y arrollo posito.
E	-63.703027°	-22.110515°	Acopio de arena de fino
F	-63.700562°	-22.109930°	Laguna por extracción N°1.
G	-63.699914°	-22.110375°	Laguna por extracción N°2.
H	-63.699443°	-22.113078°	Punto de extracción N°3.
I	-63.700068°	-22.114078°	Punto de extracción N°4.
J	-63.700884°	-22.110503°	Acceso N°1
K	-63.701160°	-22.111396°	Acceso N°2

Así mismo se puede adicionar lo manifestado en la Fotografía N° 51, donde se pudo estimar los siguientes datos de cubicación:

- Extracción 1) 485m<sup>3</sup>,
- Extracción 2) 100m<sup>3</sup>,
- Extracción 3) 400m<sup>3</sup>,

En cuanto a la flora se hallaron bosquecillos de sauce criollo (*Salix humboldtiana*), cebiles (*Anadenanthera colubrina*) y lapachos (*Handroanthus impetiginosus*) sobre margen izquierdo. Abundante presencia de avifauna.



Fotografía N°51: Acopio de arena de fino con coordenadas -22.110515°, - 63.703027°. Fuente: CISMA SAS



Fotografía N° 52: Laguna por extracción N°2 con coordenadas -22.110375°, - 63.699914°. Fuente: CISMA SAS

La presencia de población se encuentra conformada y consolidada originariamente por la iglesia franciscana. Se consultó a dos pobladores locales que colindaban la zona (encuestas en proceso de análisis), manifestaron no acceder al río para uso recreativo ya que se encuentra contaminado por aguas servidas. *Consideran que la modificación del cauce no está directamente relacionada con la actividad extracción, que años anteriores ocurrió una crecida pero aun así no modificó su consolidación como poblado.* Esta comunidad guaraní tiene como principales vías de subsistencia la actividad comercial.

### **Cantera 16507 Carapary V**

Esta cantera, al igual que las anteriores, pertenece al mismo concesionario. Se accede desde la RN N°34, por un camino de finca. El polígono se ubica en el río Carapará (Municipio Aguaray). Se encuentra vigente con un área de 9,7379 ha. La vía de acceso más cercana en vehículo es un camino de finca poco consolidado.



Fotografía N° 53: estado actual de la cantera Carapary V. Fuente: CISMA SAS.

El recorrido se llevó a cabo el día 03/08/2023 13:45hs y nuevamente el 03/11/2023. No presenta actividad de áridos al momento del relevamiento (no había maquinaria ni gente trabajando). Sin embargo se encontraron en el recorrido de la cantera múltiples acopios de material fino (arena) con un volumen estimado de 15m<sup>3</sup>.



Fotografía N° 54: Abundante avifauna en el curso de agua.  
Fuente: CISMA SAS



No se observa modificación alguna en vegetación caracterizada por bosquecillos de acacia, cebiles juveniles y abundante avifauna (Fotografía 54).

### **Cantera Rosendo 21785**

Se encuentra ubicada en la localidad de Embarcación perteneciente al departamento de Gral. José de San Martín de la Provincia de Salta. La dirección es Finca Peñalver - Embarcación Vieja. Se accede por RN 34 Km, pasando el puente del río Bermejo a mano izquierda, en el camino de acceso a la Esc. N° 4418 Zanja del Tigre (Imagen 18). Desde allí, por el mismo sendero a 776 metros en dirección NO se encuentra el sitio 21785.

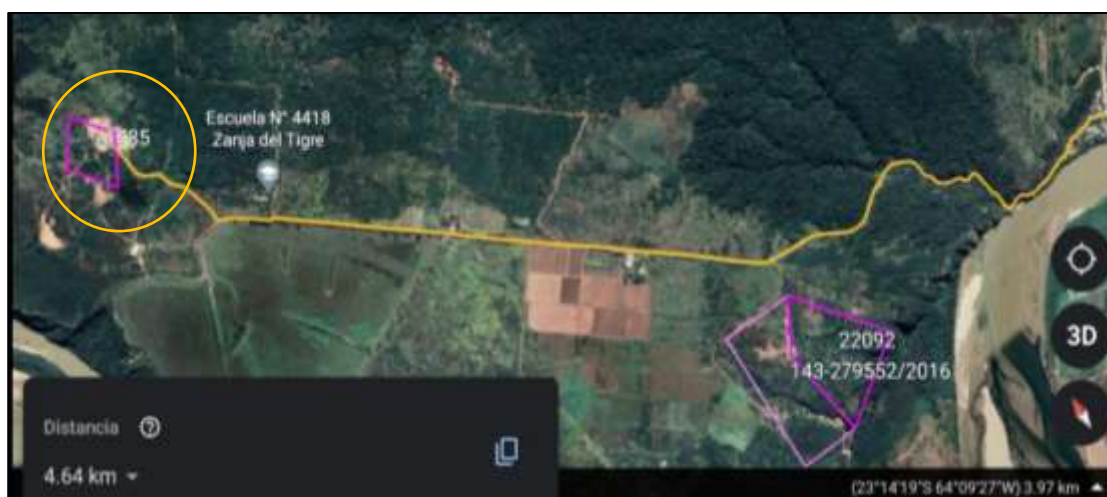


Imagen N°18: Ubicación y vía de acceso a cantera Expediente 21785 - ID 805

Fuente: Google Earth editada.

La inspección visual se realizó el día 18/07/2023 (hs 18:00). En el polígono declarado y referenciado en el catastro minero no se observó actividad al momento de asistir al lugar. Si se detectó presencia de depósitos de material de rechazo.

Siguiendo los caminos aledaños, desde donde termina la concesión a 340m se puede ver un frente de extracción de material, principalmente arenas y grava, debidamente clasificado (Coordenadas -23.22835 S y -64.175575). Es decir, que la extracción se está desarrollando en un sitio diferente al declarado (Fotografía N° 55).

El segundo recorrido fué realizado el 21/10/23, se observa extracción fuera del tercio medio alejado del cauce. Presencia de sitios de acopio mineral y material de rechazo.



Fotografía N°55: Punto de muestreo. Presencia de sitios de acopio. Fuente: CISMA SAS.

Alteración geomorfológica, de suelos y paisaje propios de la actividad. Visualización de residuos/microbasurales, Infraestructura (Tolva). En los alrededores se encuentran viviendas/ zonas urbanas (escuela a 700m), actividades productivas agropecuarias y ganaderas.



Fotografía N° 56: restos de equipos agrícolas abandonados en el sitio. Fuente: CISMA SAS

El sitio contiene acopios de arena fina, media y gravas, aparentemente removidas con maquinaria pesada, cuyas se pueden apreciar en la Fotografía N° 57. Como referencia se observa la altura de uno de los técnicos en el campo.

Cabe destacar que no se obtiene el material de ningún curso de agua. Lo único que se puede determinar tanto en imágenes como in situ es la cercanía a una cárcava con erosión retrocedente que nace en la margen izquierda del río Bermejo.



Imagen N°19: Cantera Expediente 21785 y sitio de extracción fuera del polígono declarado. Fuente: Google Earth editada.



Fotografía N°57: Extracción fuera de la cantera. Profundidad que denota estratos que superan los 3m. Fuente: CISMA SAS

En un análisis temporal basado en imágenes satelitales de Google Earth (Imagen N°20) se pudo apreciar que la actividad comenzó a modificar el lugar en fecha posterior al año 2018.





Imagen N° 20: Modificación de la superficie en zonas aledañas al Expte 21785. Arriba año 2018 aún sin actividad. Abajo año 2021 con evidencia de extracción. Fuente: CISMA SAS

Tabla N°19: Puntos de muestreo representativos. Fuente: CISMA SAS.

PUNTO DE MUESTREO	LONGITUD	LATITUD	DESCRIPCIÓN
A	-64,17087	-23,22789	acopio fuera del polígono
B	-64,17098	-23,22761	acopio antiguo
C	-64,17543	-23,22863	punto de extracción fuera del polígono
D	-65,15241	-23,21829	Muestra
E	-64,17547	-23,22866	Material de acopio fuera del polígono
F	-64,17191	-23,22642	Tolva
G	-64,17146	-23,22747	microbasural

### Cantera Río Bermejos 22703

Ubicado en la localidad de Embarcación y se encuentra bajo la concesión de ING. MEDINA S.A. Se accede por el camino a Finca Peñalver - Embarcación Vieja, por RN 34 Km, pasando el puente del río Bermejo a mano izquierda. Desde allí, tomar el sendero de tierra por 3,27 km en dirección NO (Imagen N°21).



Imagen N° 21: Ubicación y vía de acceso al expediente 22703. Indicios de actividad a 350m del polígono declarado. Fuente: CISMA SAS

En fecha 19/10/23 a horas 10:40 se procede a relevar el polígono. Se verifica al igual que en relevamiento anterior, el lugar presenta diferentes sitios de extracción que al juzgar por la vegetación presente que se trata de actividades antiguas.

Así mismo, se procede a tomar los puntos de las hoyadas más significantes; así como también los acopios más sobresalientes (Tabla N°20).

Tabla N°20 coordenadas de los puntos críticos de la cantera

Punto de muestreo	Latitud	Longitud	Descripción
1	-23.243111	-64.1625721	Hoyada antigua
2	-23.243565	-64.1641367	Tacho de lubricante
3	-23.243565	-64.164167	Hoyada antigua
4	-23.243565	-64.1641637	Acopio rechazo
5	-23.2438167	-64.1645235	Hoyada antigua
6	-23.2438167	-64.1645235	Acopio rechazo



La cobertura vegetal de pastizales y arbustales denotan la ausencia de extracción de áridos en el momento de la visita, el día 18/07/2023.

No hay huellas de camiones ni equipamiento en el sitio. Sin embargo, se han detectado montículos de rechazo, que no superan los 3m<sup>3</sup> de canto rodado, como se puede observar en la Fotografía N° 58.



Fotografía N°58: rechazos de canto rodado en el polígono 22073.

Fuente: CISMA SAS.

En el recorrido a campo se comprobó lo observado en el análisis de imágenes satelitales. El polígono en cuestión no presenta actividad, pero a solo 358m en dirección SE quedan huellas de remoción de material (Imagen N°8)

La flora es abundante, destacándose especímenes de Aromo (*Leucaena leucocephala*); pasto cubano (*Tithonia tubiformis*) maleza indicadora de alteración antrópica y arbustos del género *Prosopis* (Fotografía N°59, izquierda)



Imagen N° 59: izq. Vegetación predominante del sitio 22703. Der. Tacho metálico de 200L, residuo de lubricantes. Fuente: CISMA SAS.



### **Convenio 302-23332/2021 Río Tartagal**

El número de expediente corresponde a tres concesiones solicitadas por la municipalidad de Tartagal. En este apartado se hará mención al polígono ubicado sobre el río Tartagal.

Se accede por RN N°34, en intersección con Avda. 9 de Julio hacia el oeste, aproximadamente 1,5km. Girar en dirección N-S hacia Avda. Packham, recorrer 230m hasta empalmar con el puente carretero (Imagen N°22). La cantera tiene una extensión de 5,15has hacia el oeste.

Para ingresar al sitio, se debe solicitar autorización al Ejército Argentino, ya que se encuentra en zona de prácticas militares.



Imagen N° 22: Ubicación del Expdte 302-23332/2021 sobre el río Tartagal  
Fuente: elaboración propia

El convenio presenta resolución desde el año 2021, entendiéndose que la vigencia del mismo es extensiva por un año. Al monitorear la zona se encontró remoción de material, zarandas, maquinarias de excavación y de transporte (Fotografía N°60).



Fotografía N° 60: retropala movilizando material para ser clasificado por zaranda.  
Fuente: elaboración propia

Sobre la margen izquierda se pudo apreciar defensas gavionadas desestabilizadas (Fotografía N° 61), con rasgos de erosión retrocedente en la base de las mismas.



Fotografía N° 61: presencia de estructuras de gaviones de piedra afectadas por socavación de material fino. Fuente: elaboración propia

Por otro lado, se detectaron puntos de derrame de aceites provenientes de los vehículos sobre el lecho. Desde el punto de vista ambiental no fue lo único, ya que se observaron micro basurales con acopio de envases descartables PET en



montículos (Fotografía N°62). También se pudo evidenciar neumáticos desechados dentro del curso de agua y en las márgenes.



Fotografía N°62: izq. residuos plásticos en la zona de trabajo. Der. Evidencia de derrames de aceite proveniente de vehículos pesados.

Fuente: CISMA SAS

El día viernes, 20 de octubre del 2023 a Horas 08:50 se llevó a cabo la segunda visita al sector dentro del polígono **302-23332/2021**.

Se puede apreciar una variedad de extracciones con presencia de vehículos (camiones y camionetas) que extraen a pala de forma manual y con maquinaria.

Por otro lado se logran determinar zonas de derrumbe natural, varios caminos de acceso a la cantera con destrucción de zona vegetal, derrames de aceite y presencia de residuos provenientes de la actividad.

Los puntos más representativos del relevamiento y sus respectivas coordenadas, se describen en la Tabla N°21

Tabla N° 21: coordenadas de los puntos representativos del muestreo

<b>Punto de muestreo</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Observación</b>
<b>Punto 1</b>	-63.81657281	-22.51936121	Camino de ingreso a la cantera
<b>Punto 2</b>	-63.82264992	-22.52103758	Camino de ingreso a la cantera
<b>Punto 3</b>	-63.82360287	-22.52105077	Camino de ingreso a la cantera
<b>Punto 4</b>	-63.82446644	-22.52074825	Camino de ingreso a la cantera
<b>Punto 5</b>	-63.81243269	-22.52135143	Defensa lateral izquierda
<b>Punto 6</b>	-63.80834107	-22.52334129	Defensa lateral derecho



<b>Punto 7</b>	-63.82189325	-22.51968644	micro basural se extiende en un área de 3 metros cuadrados(1 de ancho por 3 de largo)
<b>Punto 8</b>	-63.81587356	-22.51950026	Derrumbe de defensa natural en el lateral derecho,
<b>Punto 9</b>	-63.81966444	-22.51930937	Sitio de extracción manual con pala Área=858 metros cuadrados Profundidad= 1 m
<b>Punto 11</b>	-63.81966444	-22.51930937	Derrame de aceite Dimensión= 15 metros cuadrados
<b>Punto 12</b>	-63.82028493	-22.51900811	Extracción manual con pala Área=245 metros cuadrados Profundidad=1m Volumen=245 metros cúbicos
<b>Punto 13</b>	-63.82090164	-22.5180655	Extracción Manual con presencia de vehículos en el momento de la visita
<b>Punto 14</b>	-63.82476565	-22.52037635	Residuos peligrosos: mancha de aceite
<b>Punto 15</b>	-63.82598987	-22.52022554	Punto de extracción y basural (filtros de aceite y combustibles)
<b>Punto 16</b>	-63.82766745	-22.51946716	Extracción manual fuera del polígono. En el sitio se percibe micro basural (neumáticos de rodados)
<b>Punto 17</b>	-63.829071	-22.51841208	Extracción manual con pala Área=633 metros cuadrados Profundidad=0.5m Volumen=316.5 metros cúbicos



Fotografía N° 63: Izq. frente de extracción. Centro residuos de filtros. Der. Camión retirándose del sitio. Fuente: CISMA SAS



Fotografía N° 64: Izq. derrame de aceite. Der. correspondiente a los residuos presentes en el polígono. Fuente: CISMA

### **Convenio 302-233322021 Yariguarenda**

El polígono correspondiente al expediente 302-233322021 se encuentra ubicado sobre el río Yariguarenda y la intersección con RN N°34 (Imagen N° 23).

Cuenta con una superficie de 3,86 has y se encuentra vigente desde el año 2021. Se registra movimiento de suelos.



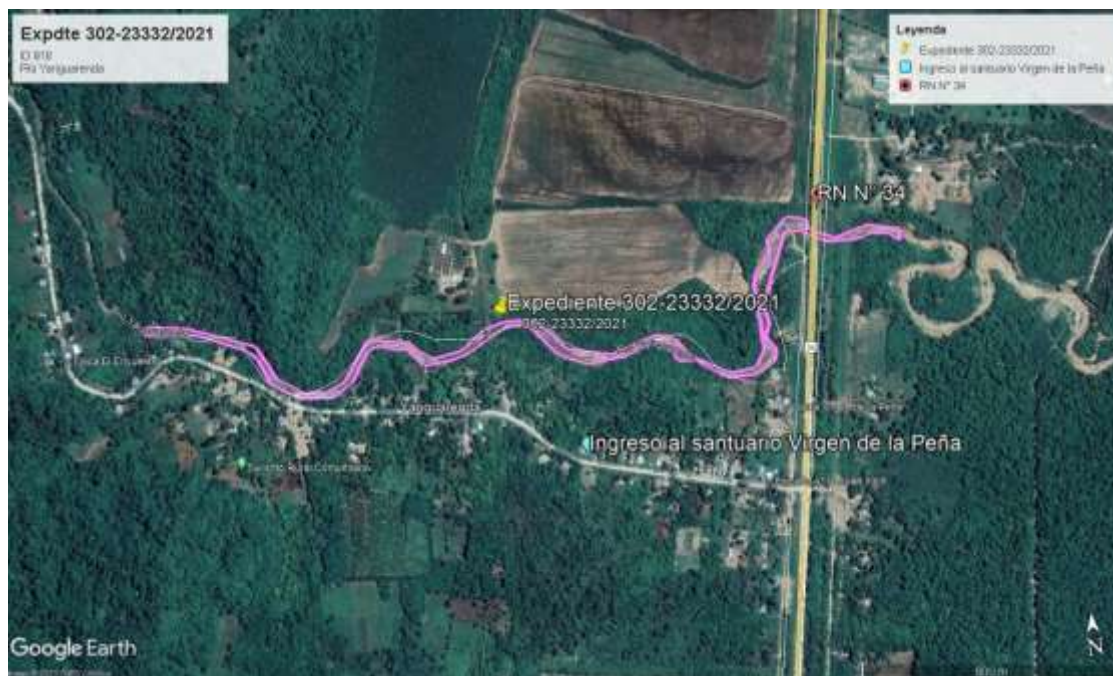


Imagen N°23: ubicación y acceso al sitio de convenio 302-23332/2021 – ID 918  
Fuente: elaboración propia

El día 21/10/2023, se pudo verificar la extracción de material dentro de los límites declarados. Hay notables accesos ya consolidados por el ingreso permanente de camiones. El uso de maquinarias tipo pala y excavadora dejaron marcados puntos de remoción en pozos, cuya profundidad supera el metro contemplado en la normativa (Fotografía N°65)



Fotografía N°65: huellas de vehículos, palas y formación de pozos profundos en el lecho. Fuente: elaboración propia



Los acopios de canto rodado rechazado quedan dispersos dentro del lecho fluvial. En cercanías con el puente de RN N° 34 se pudo observar la presencia de gaviones sobre la margen izquierda del río Yariguarenda.

En cuanto al desempeño ambiental de los responsables, se fotografió acumulación de residuos sólidos urbanos (restos de botellas y cartones), como así también residuos peligrosos de tipo aceites y lubricantes, Y9 según Ley 24051 de Residuos Peligrosos (Fotografía N°66)



Fotografía N°66: Izquierda residuos sólidos urbanos en el río. Derecha derrame de aceite de vehículos. Fuente: CISMA SAS



Fotografía N° 67: Caño de desagüe que desemboca en el río Yariguarenda. Fuente: CISMA SAS

También se detectó la presencia de un caño de desagüe con desembocadura en el curso de agua (Fotografía N° 67). No se pudo determinar el origen del mismo.

No se tomó medición de caudal debido a la ausencia de agua, propia de ríos de la zona que gran parte del año se encuentran secos, salvo en algunas crecidas en época estival.

Tabla N°22: Puntos de muestreo en la cantera Rio Yariguarenda

<b>PUNTO DE MUESTREO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LATITUD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>A</b>	-63,77994	-22,42943	Acceso a la cantera
<b>B</b>	-63,77991	-22,42944	Extracción 1/3 medio
<b>C</b>	-63,78022	-22,42917	Hoyada 1
<b>D</b>	-63,78093	-22,42929	Caño de desagüe
<b>E</b>	-63,78142	-22,42933	Modificación del suelo por infraestructura
<b>F</b>	-63,78162	-22,42939	Alambrado que corta el cauce.
<b>G</b>	-63,78192	-22,42932	Frente de extracción 2
<b>H</b>	-63,78225	-22,42909	Hoyada manual 2
<b>J</b>	-63,78284	-22,42934	Extracción en hoyada
<b>K</b>	-63,78294	-22,42941	Microbasural
<b>L</b>	-63,78335	-22,42940	Frente de extracción 3
<b>M</b>	-63,78346	-22,43094	Hoyada manual 3
<b>N</b>	-63,78336	-22,43124	Mancha de aceite
<b>N</b>	-63,78329	-22,43135	Frente de extracción 4
<b>O</b>	-63,78339	-22,43163	Frente de extracción 5
<b>P</b>	-63,78592	-22,43162	Microbasural 2

### **Cantera 14836 Aguay**

Cantera de nombre El Aguay, ubicada sobre el río homónimo, a nombre de Cami, Fernando Enrique. Pertenece al municipio de Aguaray y cuenta con una superficie de 35,84has (Imagen N°12)

En el recorrido del día 27/07/2023, se evidencia extracción, reflejada en las huellas de rodados de maquinarias pesadas y camiones. Por otro lado se observa que se extrae material desde la zona de taludes laterales del curso de agua, en incumplimiento con la normativa provincial (Imagen N° 13). Este hecho atenta contra la estabilidad de los taludes que encauzan el río, quitando la vegetación y generando zonas susceptibles a la erosión.

También hay acopios de arena fina y media dentro del lecho, en montículos de aproximadamente 5m<sup>3</sup> (Imagen N° 24).

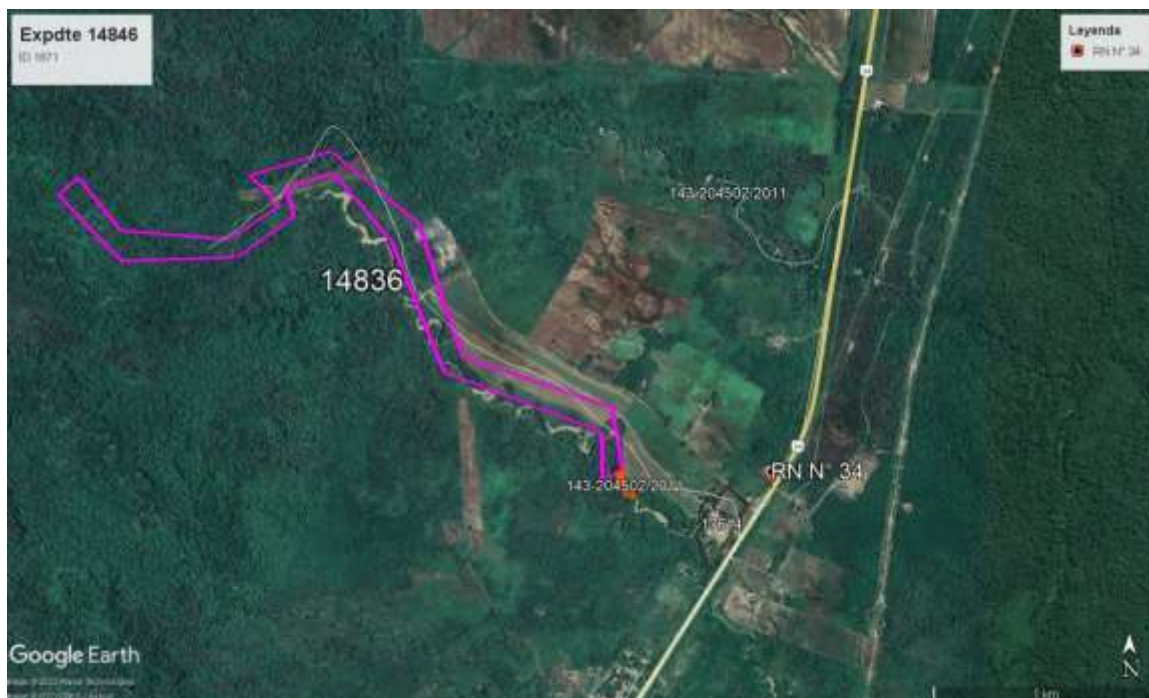


Imagen N°24: Ubicación de la cantera El Aguay (Aguaray). Expediente 14836.  
Fuente: CISMA SAS.

El 21/10/23, se observa extracción en diversos sitios de la concesión (Fotografía N° 68). Presencia de acopio dentro del cauce que impide la libre circulación del río, así también se visualiza acopio de material de rechazo en el lateral derecho tomando como protección de riberas.

Se observan rasgos de raspado, con una profundidad menor a un metro, alteración de suelos, flora, atmósfera y ruido en el lugar que se dan propio a la actividad. Caminos secundarios de acceso a la cantera.



Imagen N°68: Izq. Montículos de arena sobre el cauce del río El Aguay. Der. Remoción de material con maquinaria sobre el talud lateral del curso Fuente: CISMA SAS



El estudio llevado a cabo el día 21/10/23, evidencia extracción dentro de toda la llanura aluvial del río. Se registra metodología por raspado con una profundidad menor a un metro, dando a entender que existe alteración por suelo, atmósfera y paisaje propio de la actividad. Detección de zona de infraestructura con la presencia de puente ferroviario y viviendas que se ubican en el margen derecho a 100 m, por el mismo se encuentra entrada de acceso a la cantera. El resumen de los puntos relevantes se detallan a continuación.

Tala N°23: Puntos de muestreo georeferenciados. Fuente: CISMA SAS.

PUNTO DE MUESTREO	LONGITUD	LATITUD	DESCRIPCIÓN
A	-63,75681	-22,30050	Acopio que impide la libre circulación del cauce.
B	-63,75692	-22,30447	Mancha de aceite
C	-63,76082	-22,2995	Mancha de aceite 2
	-63,75994	-22,30097	Acopio de material
D	-63,75965	-22,30138	Material de rechazo
E	-63,75886	-22,30212	Extracción de material antiguo por raspado
F	-63,75756	-22,30476	Extracción 1
G	-63,75719	-22,30458	Extracción 2
H	-63,75678	-22,30459	Extracción 3

### **Cantera 22092 Tres Pozos**

El sitio se encuentra en el municipio de Embarcación, colindando hacia el este con el expediente anterior. Pertenece al mismo concesionario, José Andrés Panarisi y está vigente desde el año 2013. No se registró actividad (Fotografía N° 69).



Fotografía N° 69. Punto de muestreo. Fuente: CISMA SAS

Al momento de la segunda visita, 19/10/2023, no se registra ningún tipo de actividad, sino que se observan acopios antiguos al igual que chatarra (chapas y cañerías). Cantera que se accede por un camino secundario solo hasta margen izquierdo de la misma y para poder recorrer dentro del polígono se torna de difícil acceso. A continuación, se anexa una tabla con los lugares de extracción, acopio y de acumulación de chatarra.

Tabla N° 24: Puntos relevantes de la cantera 22092. Fuente: CISMA SAS

Punto de Muestreo	Latitud	Longitud	Descripción
1	-23.2475999	-64.1503688	Sitio antiguo de extracción
2	-23.24781	-64.150465	Chatarra, cañerías, chapas
3	-23.248578	-64.151318	Acopio de rechazos
4	-23.2490017	-64.151855	Acopio de rechazos
5	-23.2468183	-64.152048	Excavación
6	-23.246621	-64.1518995	Acopio de material
7	-23.247522	-64.1503583	Acopio fuera del polígono



Fotografía N° 70: chapas y residuos metálicos arrojados en la cantera Tres Pozos. Fuente: CISMA SAS

### **Cantera 18724 Lucrecia Norte**

Perteneciente a la concesionaria Yariguarenda SA, a nombre de Lucrecia Norte, tiene una extensión de 18 has. Se encuentra en el paraje Zanja Honda, 7km hacia el norte de Tartagal, sobre RN N°34.

Del análisis por imágenes satelitales y los muestreos a campo del día 24/07/2023, se determinó un desfase de 200m entre la capa generada en formato shape y la ubicación real del polígono.

Si bien se encuentra vigente desde 2007, no muestra signos de movimiento de suelos ni presencia de vehículos. Tiene las características de un arroyo angosto y profundo, que solo se activa en época estival.

Se puede evidenciar el impacto de las crecientes por el estado de las defensas de concreto, las cuales han sido destruidas, a pocos metros del puente carretero con dirección este (Fotografía N°71).

Otro punto importante es la presencia de residuos arrojados sobre uno de los taludes del curso natural.

Al presentar una pendiente pronunciada, los mismos caen directamente al lecho, acumulándose (Fotografía N°72). Esto genera mal aspecto, contaminación del paisaje y predispone dichos residuos a ser arrastrados aguas abajo en épocas de crecidas.



Fotografía N° 71: defensa de concreto destruída, aguas abajo del puente RN 34 en empalme con el arroyo Zanja Honda. Fuente: CISMA SAS.





Fotografía N° 72: residuos en el arroyo Zanja Honda (bosas plásticas, botellas, chatarra y restos de televisores. Fuente: CISMA SAS

Tabla N°25: resumen de coordenadas donde se detectaron residuos y derrumbes. Fuente: CISMA SAS

Puntos de Muestreo	Longitud	Latitud	Descripción
Nro. 1	-63.7913017	-22.4698917	Basural
Nro. 2	-63.7914432	-22.4698417	Basural
Nro. 3	-63.7885367	-22.4704432	Zona de derrumbe

### **Cantera 23329 VICTORIANA**

La cantera, se ubica en el Río Caraparí en cercanías a la Destilería Campo Duran. Pertenece a Ortiz, Víctor Hugo, de estado vigente con un área de 20,5172 ha. Al momento del segundo relevamiento el día 02/11/2023, no presenta actividad extractiva, observación similar al primer relevamiento.

La vía de acceso principal es a través de un camino vecinal, desde la Planta de Destilería de Campo Duran, al cual se ingresa dando aviso a la misma. La revisión se registró en los puntos descritos a continuación.

Tabla N°26: Puntos de muestreo de La Victoriana. Fuente: CISMA SAS.

Punto de Registro	Latitud	Longitud	Descripción
A	-22,20957	-63,65788	Margen Derecho del rio Itiyuro
B	-22,21069	-63,65612	Manguera de agua



Fotografía N° 73: Manguera que atraviesa el polígono de la cantera.  
Fuente: CISMA SAS

### **Expediente 143-121013/2011**

Se deja constancia que durante el relevamiento del día 03/11/23. El polígono se encuentra desfasado en el terreno en relación a su ubicación en el mapa.

El trabajador de la finca por dónde se ingresó hacía la cantera comenta es utilizada para siembra de maíz desde el año 2001, a su vez también informo que hay un punto de extracción fuera del polígono el cual fue constatado por los técnicos y posee un camino de acceso con coordenadas Lat. -22.271691 y Long. -63.733210. El mismo era inasequible a causa de un portón alambrado con candado que impedía el paso haciendo que se ingrese a pie por otra vía de acceso lateral verificando finalmente que en el punto -22.270951°, -63.734866° hay actividades de extracción con un volumen de 471m<sup>3</sup> en un radio de 10m y con una profundidad de 1,5m.



Fotografía N° 74: Punto de extracción fuera del cauce del río coordenadas con 63.734866°, 22.270951°. Fuente: CISMA SAS

#### **EXPEDIENTE 143-274334/2016**

Cantera que se puede observar extracción manual reciente, ya que en la primera visita no se observó ningún tipo de extracción. Se trata de una concesión que está situada sobre un cauce angosto, el que presenta a lo largo del polígono diferentes puntos significativos como árbol caído, una especie de tranquera (realizada con palos que atraviesa el ancho total del cauce, Aproximadamente 8.7m). Así mismo también puede encontrarse un cruce de un camino con desagüe no terminado que impide la libre circulación de agua, pudiendo ser un factor de riesgo en tiempo de crecidas.

Tabla N°27: Puntos de interés para el expediente 143-274334/2016. Fuente: CISMA SAS

<b>Punto de Muestreo</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	-22.319956	-63.7420064	Ingreso al polígono
<b>2</b>	-22.3202333	-63.7417833	Extracción manual
<b>3</b>	-22.32019	-63.7415455	Tranquera
<b>4</b>	-22.3204829	-63.7415455	Árbol caído
<b>5</b>	-22.3226731	-63.739051	Cruce de camino (tendido alta tensión)





Fotografía N° 75: Punto relevado Nro.2 Extracción manual. Fuente: CISMA SAS

### **Cantera 21646 Tronco negro**

El polígono se ubica en el Departamento General José de San Martín, Municipio Salvador Mazza. Tiene como nombre TRONCO NEGRO, pertenece a CARAPARI S.A, de estado vigente, con un área de 2,0555 ha. La vía de acceso principal es la RN N° 54.



Imagen N° 25: Ubicación y puntos de muestreo Cantera Tronco Negro

Al momento del segundo relevamiento el día 02/11/2023, presenta actividad extractiva, no registrada anteriormente (Punto D).

Se encontró idéntico registro al anterior, las huellas de vehículos pesados y uso de pala, microbasural, abundante presencia de tártagos, la actividad antigua sobre el afloramiento en los puntos A y B. Un acopio de mineral, ya registrado, punto E.

La actividad reciente se observa en el Punto D, se estima un volumen de extracción de 23,4 m<sup>3</sup>. Se registró uso de pala en la misma y desmoronamiento al momento de la inspección.

Tabla N°28: Referencias de los Puntos referenciados en la Cantera 21646.  
Fuente: CISMA SAS

PUNTO DE MUESTREO	LONGITUD	LATITUD	DESCRIPCION
PUNTO A	-63.612762°	-22.201328°	Extracción con uso de pala. Volumen estimado: 14 m <sup>3</sup> .
PUNTO B	-63.612771°	-22.201201°	Extracción con uso de pala, sobre falda. Volumen estimado: 280,8 m <sup>3</sup>
PUNTO C	-63.612167°	-22.200697°	Extracción por hollada. Volumen Estimado: 10 m <sup>3</sup> Registrado en 1º Monitoreo. <b>FUERA DE CONCESIÓN.</b>
PUNTO D	-63.612501°	-22.201636°	Extracción con uso de Pala. Volumen estimado: 23,4 m <sup>3</sup> .
PUNTO E	-63.612623°	-22.201323°	Acopio de mineral ya registrado en el 1º monitoreo. Volumen estimado: 56,60 m <sup>3</sup>

Se observa abundante animales de cría caprinos, se desplazan dentro la cantera para alimentarse de la vegetación del alrededor. (Fotografía N° 76)





Fotografía N° 76: cría de caprinos. Fuente: CISMA SAS

### **Cantera 19615 La Zanja**

Ubicada sobre el río Bermejo en el municipio de Embarcación. La cantera se encuentra bajo la concesión de HIJOS DE SALVADOR MUÑOZ S.R.L.

El día 19/10/2023 se arribó al sitio a horas 15:00, no pudiendo realizar el relevamiento correspondiente por encontrarse una persona de guardia impidiendo el paso (Fotografía N° 77).

Tras indagar con la persona presente en el sitio se obtuvo el contacto del responsable encargado de la cantera, Sergio de Bárbara. Al establecer comunicación telefónica con el mismo, manifestó encontrarse a más de 200km del lugar y no autorizó el ingreso de los técnicos al lugar.



Fotografía N°77: Acceso cerrado al polígono La Zanja. Fuente: CISMA SAS



### **Cantera 21846 Palo a Pique**

El polígono se ubica en el Departamento General José de San Martín, Municipio Salvador Mazza. Tiene como nombre PALO A PIQUE, pertenece CARAPARI S.A, de estado vigente con un área de 2,4507 ha (Imagen N°26). Al momento del segundo relevamiento. El día 02/11/2023, se registra observación similar al primer relevamiento, actividad fuera de concesión.



Imagen N°26: Ubicación de la cantera Palo a Pique. Fuente: CISMA SAS

Se estimó en campo el área afectada por la extracción fuera de concesión, la misma corresponde a 1.300 m<sup>2</sup> aproximadamente. Dentro de dicha área se encuentra una zaranda, Punto C. Los acopios de minerales, relevados anteriormente. La Tabla N° 29, indica los puntos muestreos referenciados para el segundo relevamiento.

Esta área se ubica en la zona de ribera del Río Itiyuro, margen izquierdo, representa ser zona susceptible de desmoronamiento, se refleja la modificación en la vegetación por el avance en el afloramiento de áridos; sobre los mismos se observa los surcos de la escorrentía que deja el agua por las lluvias recientes.

Tabla N°29: Puntos de muestreo relevados dentro y fuera de la concesión.  
Fuente: CISMA SAS.

PUNTO DE MUESTREO	LONGITUD	LATITUD	DESCRIPCION
PUNTO A	-63.615300°	-22.207217°	Dentro de Cantera. Sin signos de actividad. Abundante Vegetación, bosquecillos de Acacia

<b>PUNTO B</b>	-63.616033°	-22.206176°	Punto medio del área de Extracción fuera de concesión. Área Estimada: 1.300 m2 aprox. Polígono de color Rojo. <b>.FUERA DE CONCESIÓN.</b>
<b>PUNTO C</b>	-63.615848°	-22.206095°	Zaranda Malla de 20 x10 cm.

**Expediente 033-180886/2015 - 033-153283/2017 - 033-160210/2021 –**  
**ÁREA A**

El convenio se ubica en el Río Caraparí, Departamento Gral. José de San Martín, Municipio Aguaray. Tiene como nombre AREA A, pertenece a la Dirección de Vialidad de Salta, de estado vigente con un área de 55,4266 ha (Imagen N°27)

La vía de acceso más factible al polígono, es desde RN N° 54 y un camino de tierra consolidado. Dicho camino se encuentra al sur la Planta La Angostura de dominio de la Empresa Refinor S.A.



Imagen N°27: Ubicación del convenio perteneciente a la Municipalidad de Aguaray. Fuente: CISMA SAS.

Desde el Punto A, aguas arriba hasta el límite extremo de la cantera, la actividad es nula, con presencia de ramadas sobre la zona de ribera denotando crecidas antiguas. La vegetación sin alteración, hidrología activa del 5% y algas en curso del agua, sin modificación del paisaje.

Tabla N°30: Referencias de los puntos observados en campo. Fuente: CISMA SAS

Punto de muestreo	Latitud	Longitud	Observación
Punto A	-22.196775	-63.645413	Punto de Desvió
Punto B	-22.195194	-63.643000	Canalización margen derecho
Punto C	-22.195605	-63.635019	Extracción por hollada
Punto D	-22.195427	-63.634358	Extracción por raspado
Punto E	-22.194955	-63.643805	Infraestructura de contención, margen izquierdo

Sobre margen izquierdo del Rio Itiyuro, se observa infraestructura de contención o paredón de concreto; punto E. A 50 metros hacia el Este, sobre el mismo margen, desde el punto E; se observa material de rechazo y una zaranda (Fotografía N° 78).



Fotografía N°78: Camino consolidado sobre margen izquierdo, material de rechazo y zaranda. Fuente CISMA SAS

Desde el Punto A, se observa un desvío aguas abajo con movimiento de suelo y presencia de huellas de uso de maquinarias. Se desarrolla una canalización, Punto B, margen derecho, con alrededor de 200 metros de largo, dando lugar a una porción activa del 2 %.





Fotografía N°79: Canalización margen derecho, Punto B, dirección aguas abajo.

La extracción por hoyada se presenta con un radio de 2.10 metros y profundidad de 0,50 metros. Dentro de las mismas se observa agua emergente y presencia de algas

Nuevos puntos de extracción fueron georeferenciados en el segundo relevamiento de la fecha 02/10/2023 a horas 12:18pm son los que se detallan a continuación:

Tabla N°31: Puntos recolectados en el segundo relevamiento para la cantera

<b>Punto de muestreo</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Observación</b>
<b>1</b>	-22.19534396	-63.63481517	área: 8x30 metros cuadrados profundidad:1 metro
<b>2</b>	-22.1955544	-63.63875467	área:20x12 metros cuadrados profundidad: 1 metro
<b>3</b>	-22.19588629	-63.63935763	área:60x12metros cuadrados profundidad:0.6metros

### **Cantera 23788 Lucía I**

Con fecha 20 de octubre del 2023, y siendo horas 09:35 se realiza la visita a la cantera 23788. Se encuentra sin actividad.

Al realizar el recorrido dentro del polígono de la concesión se aprecia un sendero utilizado para la realización de actividades deportivas (circuito de

mountain bike), de acuerdo con lo conversado con un vecino lindante con dicha concesión. A través del recorrido también se puede observar la señalización de dicho circuito, y el mismo llega a un punto alto de descanso donde la vegetación en la misma es abundante, se observa también que en el lugar hay presencia de ganado (Fotografía N°80).



Fotografía N° 80: estado de la cantera Lucía I. Fuente: CISMA SAS

En cuanto a la vegetación abundante típica del lugar se pudo apreciar la presencia de cactáceas. En base a lo dialogado con el Sr. López, vecino de la concesión, el mismo no ha visto en lugar presencia de máquinas o camiones ni personas que realicen ningún tipo de trabajo.

**Convenio 033-180886/2015 Área B**

El día 2/11/2023 a horas 10:44am se realizó el ingreso al polígono. Se ubica en el Departamento Gral. José de San Martín, Municipio Aguaray, Rio Caraparí. Tiene como nombre AREA B, pertenece a la Dirección de Vialidad de Salta, de estado vigente con un área de 60,8719 ha. La vía de acceso más factible al polígono, es desde la RN N°54. Al momento de la visita de relevamiento, presenta actividad.

Tabla N°32: Puntos de muestreo

Punto de muestreo	Latitud	Longitud	Observación
1	-63.61181215	-22.21774151	extracción en el tercio medio con pala manual area:10x4 metros cuadrados profundidad:0.5 metros volumen:20 metros cúbicos

<b>2</b>	-63.6157669°	-22.21277796	extracción en el tercio por raspado area:10x4 metros cuadrados profundidad:0.5 metros volumen:20 metros cúbicos
<b>3</b>	-63.61568868°	-22.21263377	extracción en el tercio medio area:7x3 metros cuadrados profundidad:1.3 metros volumen:27.3 metros cúbicos
<b>4</b>	-63.61550399	-22.21253514	Extracción en el tercio medio, por raspado (con maquina). area:7x3 metros cuadrados profundidad:1.3 metros volumen:10.5 metros cúbicos



Fotografía N°81: Remoción de arena del lecho. Fuente: CISMA SAS

### **Convenio 143-296979/2018 Tobantirenda**

El relevamiento de datos se realizó en la fecha 3/11/2023 a horas 10:30am. El polígono con Expediente: 143-296979/2018, se ubica en el Departamento Gral. José de San Martín, Municipio Aguaray, Tobantirenda. Pertenece a la Comunidad de homónima con un área de 0, 1730 ha. Al momento de la visita de relevamiento, presenta actividad. La vía de acceso principal, es desde la RN N°34. Ingresando



a un camino de tierra que accede a una casa de familia. Se debe solicitar autorización.



Imagen N° 28: Ubicación del convenio Tobantirenda. Fuente: Google Earth.

Las observaciones en campo permiten visualizar que el área corresponde a un arroyo de curso antiguo, sin modificación del paisaje, movimiento de suelo, abundante crecimiento de vegetación en el sitio.

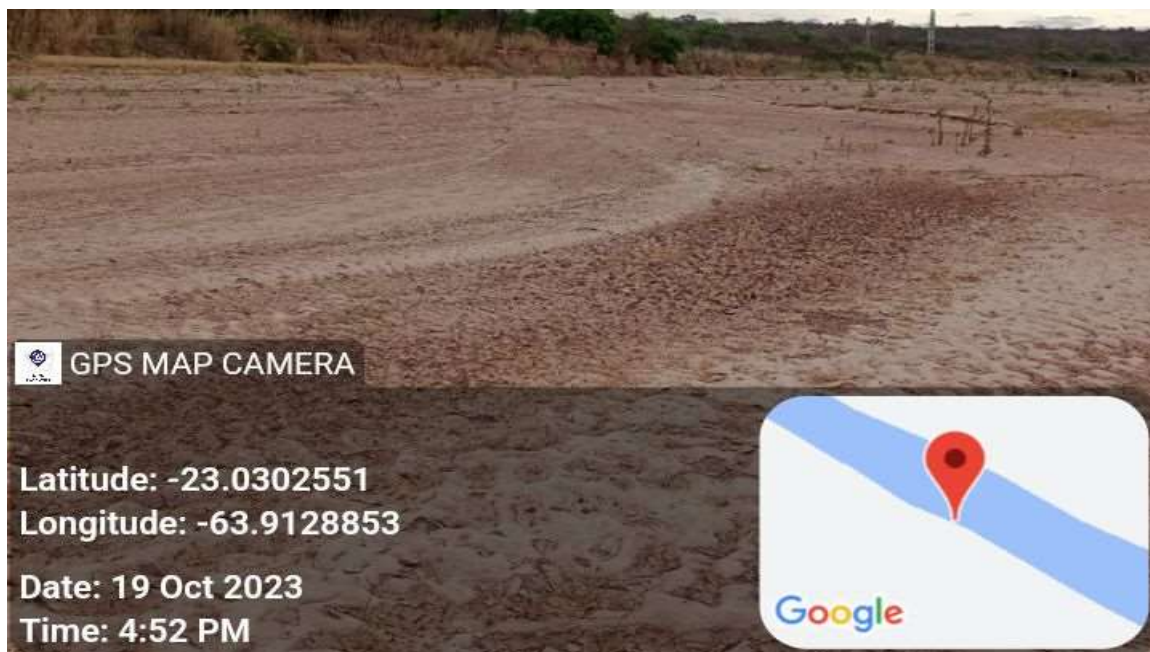


Fotografía N°82: Estado actual del convenio Tobantirenda. Fuente: CISMA SAS

En el punto: longitud -63.70990967, latitud -22.15928767 se encuentran depositados en los laterales del río acopios de material, el dueño del polígono relata que el mismo sirve como defensa y para disponer de más espacio, con la finalidad que se junte material sedimentario en épocas de lluvia.

### **Convenio 143-138874/2017**

Relevada el día 19/10/2023. Inactiva en el punto de muestreo de coordenadas -23.0302551° y -63.9128853°. (Fotografía N° 83).



Fotografía N°83: Estado del Convenio 143-138874/2017

### **Expediente 143-279552/2016**

Esta Cantera se encuentra ubicada en el Dto. San Martín en la localidad de embarcación, se accede a la misma por Ruta Nacional N° 34, pasando el puente del Río Bermejo en sentido norte - sur, a mano izquierda por caminos secundarios consolidados de tierra en buen estado.



Imagen N° 29: Ubicación y acceso al polígono Expte. 143-279552/2016

Dicha cantera tiene un área de 13,4846 ha, pertenece al Sr Panarisi José Andrés, tipo convenio en estado vigente.

El segundo relevamiento se realizó el día jueves 19 de octubre del corriente año a hs. 12:59, donde se observó que no posee actividad extractiva reciente, pero si acopio de material de rechazo de vieja data a juzgar por la abundante cobertura vegetal que posee.

Tabla N° 33 Puntos de muestreo donde se detectaron movimientos de suelo.  
Fuente CISMA SAS

<b>Punto de Muestreo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Descripción</b>
<b>A</b>	-64.15344437°	-23.25416788°	Acopio antiguo altura 3.57m, vol. 47.89 m3
<b>B</b>	-64.15342965°	-23.25472774°	Acopio antiguo 3.54m de altura
<b>C</b>	-64.15318515°	-23.25470245°	Hollada con vol. 50 m3, profundidad 1.7m
<b>D</b>	-64.15399499°	-23.25343255°	Acopio antiguo, vol. 350m3.
<b>E</b>	-64.15212933°	-23.25463798°	Acondicionamiento del terreno con máquina.
<b>F</b>	-64.15312429°	-23.25557864°	Tendido Eléctrico a 2.30m de altura.
<b>G</b>	-64.15307544°	-23.255579°	Material de rechazo



## **VII. SONDEO DE PERCEPCIÓN SOCIAL**

En el marco del presente proyecto, se planteó la necesidad de estudiar la percepción social en torno a la actividad extractiva de áridos, teniendo en cuenta que en este sentido las opiniones relevantes vienen de la mano del área de influencia primaria, es decir de la población que vive en las cercanías de las canteras de áridos o bien su trabajo se encuentra vinculado de manera directa o indirecta a la actividad extractiva de áridos.

La relevancia de conocer la percepción social se enmarca en la noción de percepción, la cual comprende varias dimensiones; y puede clasificarse en tres grandes grupos: actitudes, conocimientos e interés.

Como toda actividad minera, la explotación de áridos produce un impacto en las zonas de influencia no solo en el ambiente sino también en la calidad de vida de quienes se vinculan con la actividad.

Por lo cual el presente sondeo de percepción social, pretende indagar desde un abordaje cualitativo, la posible opinión local en torno a la actividad extractiva de áridos y registrar datos de valor informativo sobre el desarrollo de cada explotación, teniendo en cuenta la importancia del contexto social en torno a la actividad y la importancia del posible de esta fuente secundaria de información relevante.

Para ello el trabajo de campo se está llevando a cabo en 54 canteras de los departamentos de Gral. San Martín y General Güemes, lo que cubrirá aproximadamente el 30% de las canteras de áridos de la Provincia de Salta. Y tendrá el siguiente alcance:

### **ÁREA DE ESTUDIO**

La investigación se llevará a cabo en la región norte de la Provincia, principalmente en las canteras del departamento de San Martín y el área vinculada a la cuenca del Mojotoro en el departamento Gral. Güemes.

Los sectores bajo análisis contemplan:

- Población cercana en torno a 30 canteras en el departamento Gral. San Martín en las localidades de Aguaray, Tartagal y Salvador Mazza.
- Población cercana en torno a 24 canteras en el Departamento Gral. Güemes, en las localidades de Gral. Güemes y Campo Santo

## **OBJETIVOS**

- ✓ Indagar en torno al impacto económico de la actividad extractiva de áridos sobre los residentes de la zona
- ✓ dimensionar los usos del recurso natural que realizan los vecinos
- ✓ conocer la opinión social en torno a la modificación del ambiente y el impacto que el mismo tiene en la vida del residente local

## **CAMINO METODOLOGICO**

El proceso metodológico pensado para el análisis de la información obtenida consiste en la puesta en marcha de procesos de comparación, reflexión e interpretación de los resultados obtenidos a partir de las diferentes técnicas de recolección de información aplicadas en los anillos de influencia directa, denominando anillos de influencia directa a la siguiente población:

- a) Trabajador presente en el campo a la hora de la visita de campo (ANEXO III)
- b) Vecinos encontrados in situ (ANEXO IV Y ANEXO V)

Para ello se realizaron preguntas semi estructuradas del tipo de:

- a) ¿Su economía depende directa o indirectamente de la actividad extractiva de áridos?,
- b) ¿Piensa usted que la actividad extractiva de áridos afecta la calidad de vida de los lugareños?
- c) ¿Se puede observar la presencia de microbasurales en la veda del río?
- d) ¿Con que fines utiliza el agua del río?

En torno a los objetivos planteados, se persigue un diseño de investigación de tipo descriptivo, donde los sujetos de investigación serán seleccionados a partir de un muestreo no probabilístico intencional.

## **TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS**

Se elaboraron como técnicas de recolección de datos cuestionarios semi estructurados administrados por nuestro equipo de trabajo.

A continuación, expondremos el instrumento de recolección de datos que se está aplicando en campo por un lado al personal trabajador encontrado en la cantera y por otro lado a los vecinos encontrados in situ.

## **PRINCIPALES DATOS OBTENIDOS:**

*PREGUNTA N°1: ¿Usted reside en cercanías de la zona?*

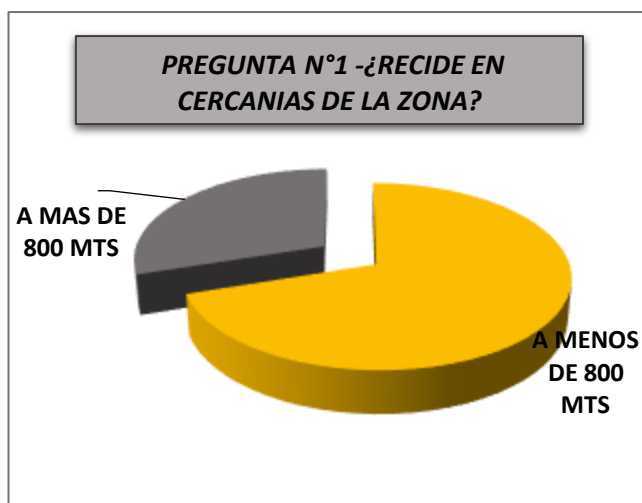


GRAFICO N°1-Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el grafico N°1 el 80% de la población encuestada reside en zonas aledañas al río, se infiere por lo tanto que tendrán un mayor conocimiento de lo que acontece en torno a la actividad extractiva de áridos.

*PREGUNTA N°2: ¿Su economía depende de la extracción de áridos?*

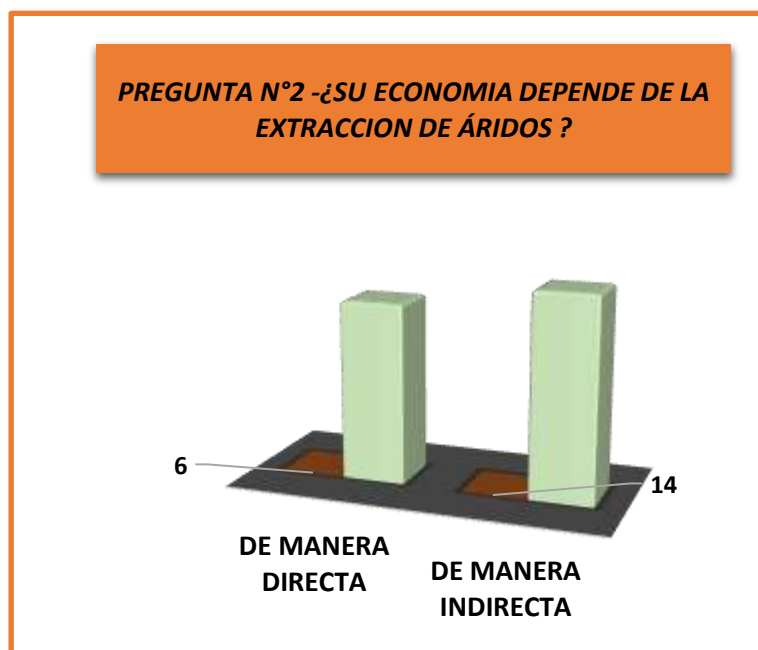


GRAFICO N°2-Fuente: Elaboración propia

El 67% de las personas encuestadas No dependen económicamente de la extracción de áridos, conviven con la actividad lo que implica una dependencia



indirecta. La mayoría de los operarios encontrados in situ se negaron a realizar la encuesta.

*PREGUNTA N°3: ¿Tienen fácil acceso al río? O deben atravesar alambrados, tranqueras o cercas.*

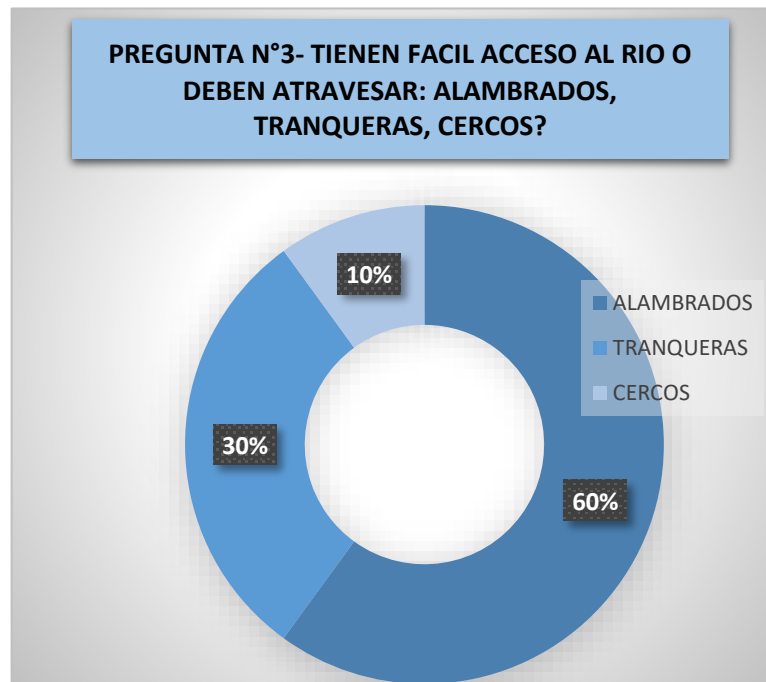


GRAFICO N°3-Fuente: Elaboración propia

El 60% de los encuestados manifiestan no tener un fácil acceso al río en este caso predomina la presencia de alambrados y tranqueras a pesar de ser de dominio público, en este punto es importante destacar que el personal involucrado en el presente proyecto en la mayoría de las visitas debió pedir permiso a los dueños de las fincas para poder acceder al río.

**PREGUNTA N°4:** ¿Es notoria la modificación del cauce del río en esta zona?:

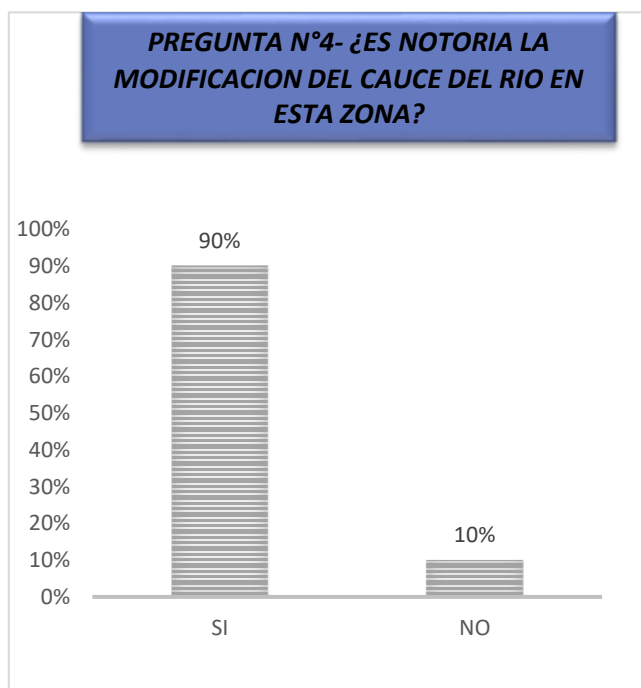


GRAFICO N°4-Fuente: Elaboración propia

El 90% de las zonas visitadas presenta modificaciones en la estructura del río, en este punto cobra relevancia mencionar que en la Zona relevada de San Martín predomina la arena fina a diferencia de la zona de Güemes, la diferencia en la materia sedimentaria facilita el derrumbe del río. No existe material de rechazo en estas zonas ya que se realiza una extracción directa sin la necesidad de tamizar el material.

La modificación del curso del río es en esta zona notoria e inevitable ante dicha situación.



Imagen N°30 -presencia de arena fina-Zona San Martin

*PREGUNTA N°5: ¿La zona se ha visto afectada por inundaciones en los últimos años?*

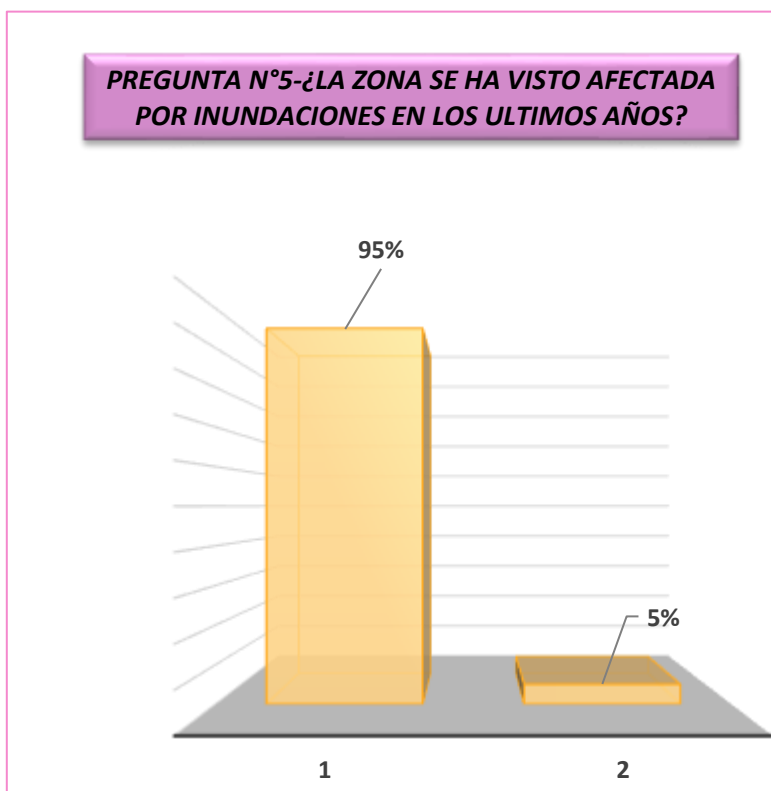


GRAFICO N°5-Fuente: Elaboración propia



Como se puede observar en el grafico N°5 son comunes las inundaciones en época estival, relacionándose inevitablemente este gráfico con el N°12 donde muestra la inminente falta de agua, en su mayoría agua potable y las crecientes sequias sufridas sobre todo en la Zona de San Martin afectando esto al consumo tanto animal como humano.

*PREGUNTA N°6: ¿Piensa usted que la actividad extractiva de áridos afecta la calidad de vida de los lugareños?*

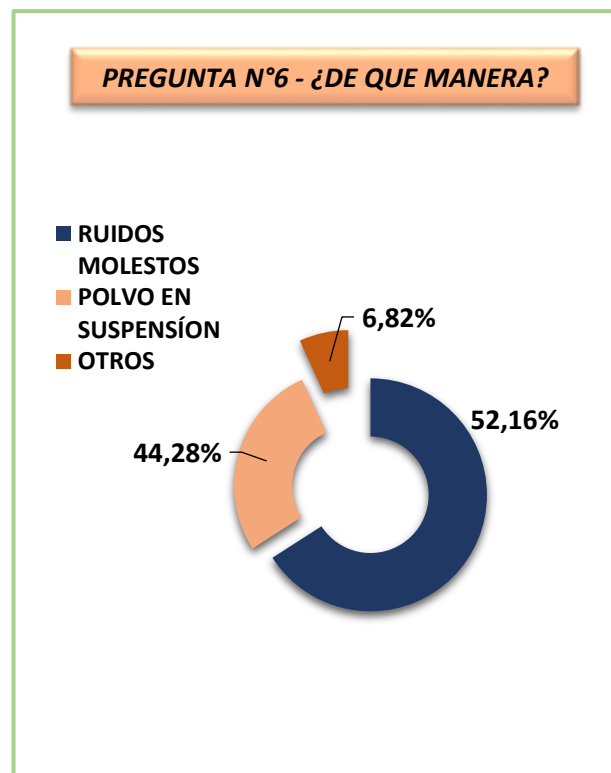


GRAFICO N°6-Fuente: Elaboración propia

La contaminación sonora es sin duda la mayor afección que sufren las personas que viven en cercanías de la actividad extractiva de áridos, este grafico se relaciona con la pregunta N°10 detallada a continuación:

*PREGUNTA N°10: ¿Considera Usted que la actividad extractiva de áridos tiene algún efecto nocivo en la salud de los lugareños?*

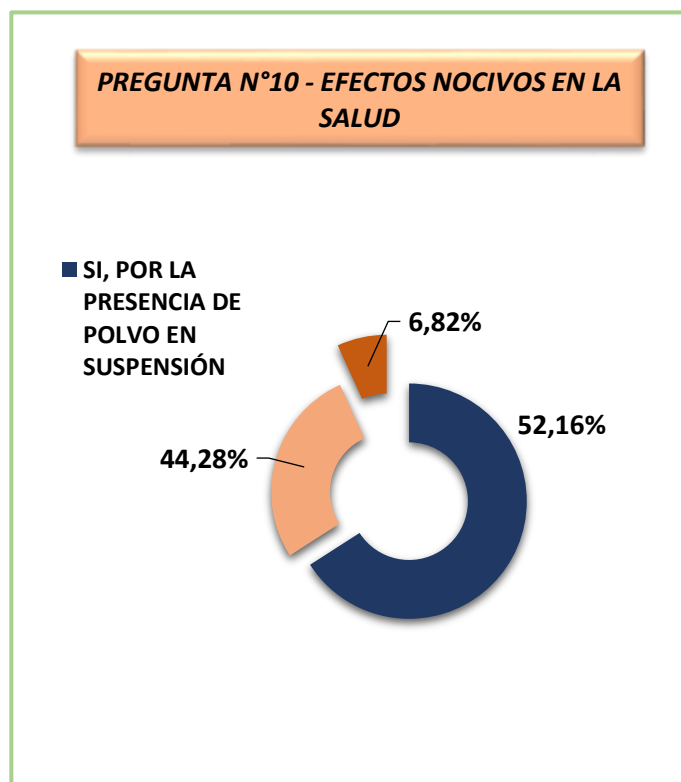


GRAFICO N°7-Fuente: Elaboración propia

El único efecto nocivo para la salud detectado en torno a la actividad extractiva de áridos, más allá de la contaminación auditiva esta dado por cantidad de polvo en suspensión. Es importante destacar que es un problema de fácil mitigación a partir de sistemas de riego.

*PREGUNTA N°7: ¿Considera usted que la actividad se encuentra sobre explotada?*

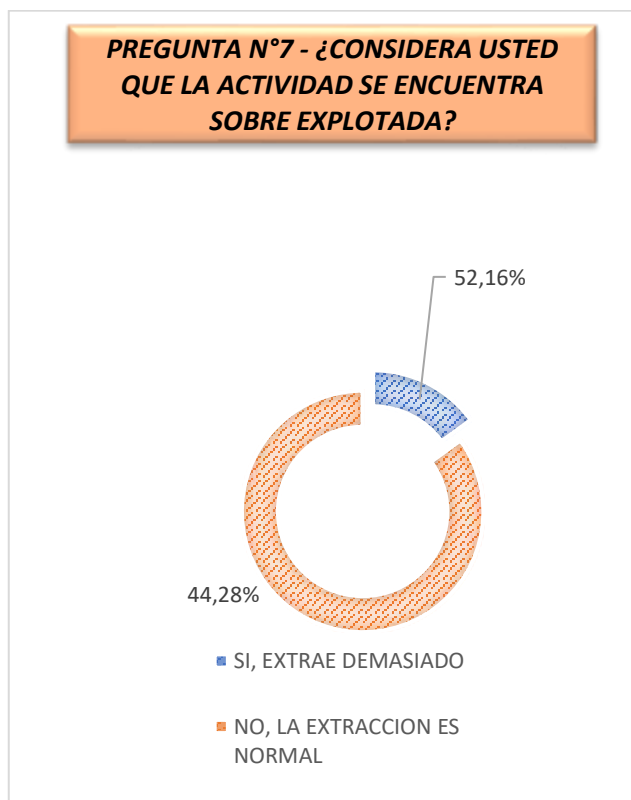


GRAFICO N°8-Fuente: Elaboración propia

Se pudo detectar que la población encuestada no percibe la sobre explotación de la actividad, cabe aclarar que dicha actividad cumple un rol importante evitando la acumulación de material, aluvionamiento y riesgo en obras civiles.



*PREGUNTA N°8: ¿Se puede detectar presencia de ruidos molestos en la zona?*

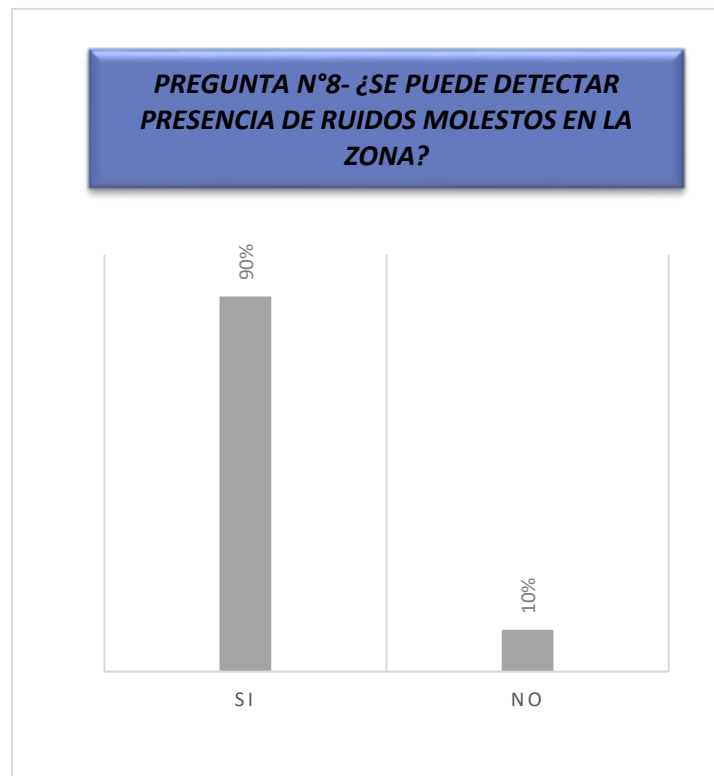


GRAFICO N°9-Fuente: Elaboración propia

La presencia de ruidos molestos se manifiesta en la circulación de camiones que transportar el material extraído y se intensifica al presentarse en ser zonas rurales naturalmente libres de contaminación sonora.

*PREGUNTA N°9: ¿La presencia de la actividad extractiva genera algún tipo de conflictos social entre los vecinos?*



GRAFICO N°10-Fuente: Elaboración propia

Se indago acerca de los posibles problemas sociales en torno a la actividad extractiva, por las respuestas obtenidos se pudo inferir un trabajo de índole social de parte de los productores ya que estos: asisten a la población con donaciones ej camisetitas para el equipo de futbol local, limpian caminos de acceso para facilitar la circulación de la ambulancia a zonas alejadas sin infraestructura vial, realizando defensas en los márgenes del rio y generan puestos de trabajo entre los lugareños, por lo tanto la mayoría de ellos muestran respeto y agradecimiento a los propietarios de las canteras.

*PREGUNTA N°10: ¿Utilizan el agua del río? ¿Con que finalidad?*

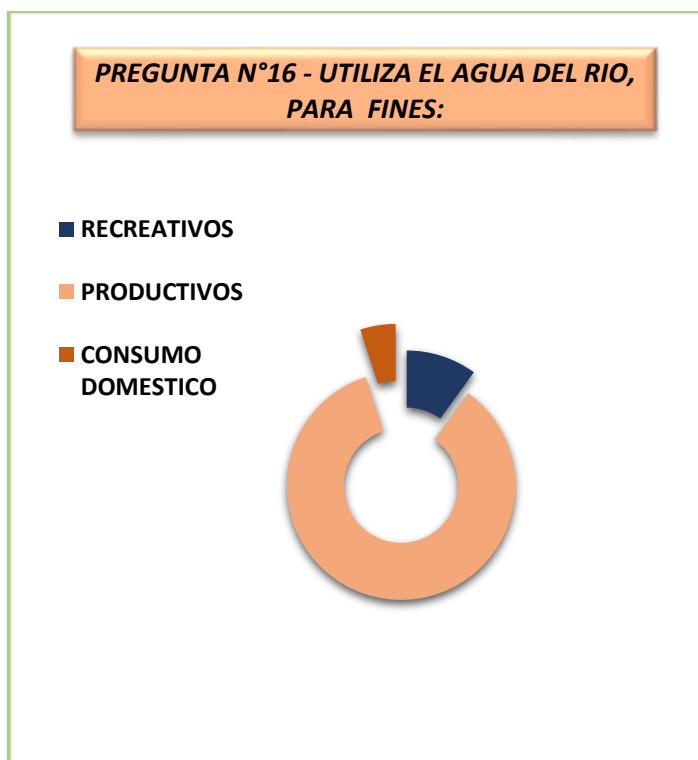


GRAFICO N°11-Fuente: Elaboración propia

El 75% de los encuestados utilizan el agua del río para fines productivos ya que se dedican a la cría de animales, también manifiestan que han dejado de dar consumir la misma de manera domestica por la escasez creciente del recurso y por la marcada contaminación de los ríos, por el mismo motivo ya no se realiza uso recreativo del agua de río.

Es importante destacar en este punto que uno de los encuestados manifiesta la necesidad de la construcción de una represa que sirva de almacenamiento de agua par consumo animal en la época de sequía; también se puede destacar que en la zona de San Martin la población rural depende del municipio para la provisión de agua potable, algunos vecinos manifiestan tener que esperar mas de una semana para contar con la presencia del camión cisterna que les provee de agua potable.



*PREGUNTA N°11: ¿Sufren la falta de agua en la zona?*

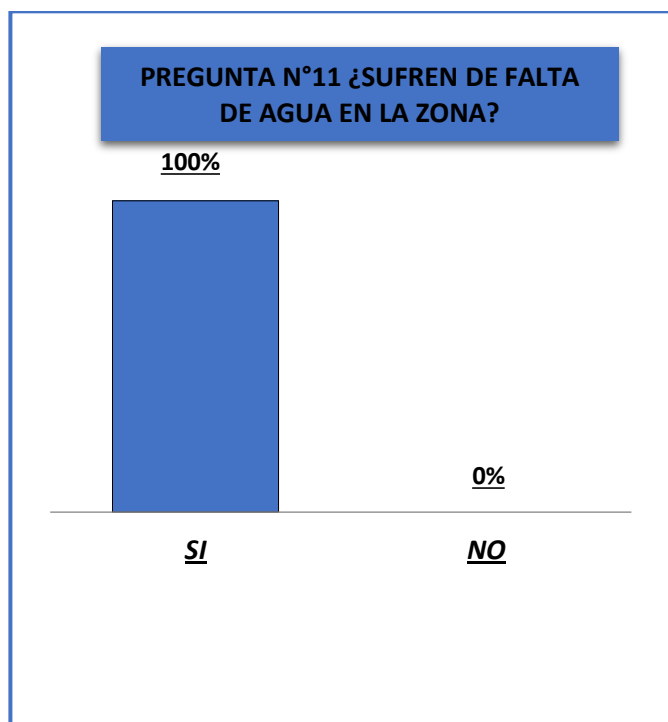


Gráfico N° 12-Fuente: Elaboración propia

La falta de agua, la creciente y cada vez más larga sequia son un problema que fue apareciendo encuesta tras encuesta sobre todo en la Zona Norte de la provincia (departamento de San Martin).



Imagen N°31 -Sequia de ríos -Zona San Martin



Imagen N°32-Sequia de Ríos, Zona San Martín

*PREGUNTA N°12: ¿Se puede observar microbasurales en la veda del río?*

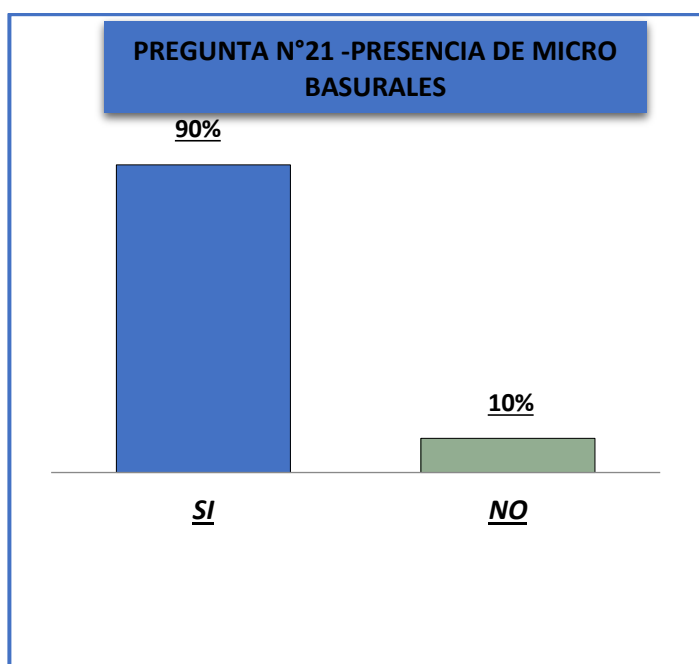


Gráfico N° 13-Fuente: Elaboración propia



IMAGEN N°33 -residuos en el arroyo Zanja Honda- FUENTE: elaboración propia

Los lugareños a pesar de reconocer la presencia de microbasurales en la veda del río, no adjudican los mismos a la actividad extractiva, si no a la actividad humana propiamente dicha.

### **Conclusiones respecto a la percepción social**

La percepción social en torno a la actividad extractiva de áridos es positiva por la labor social que el productor realiza en su comunidad: mantenimiento de caminos de acceso, creación de defensas en los ríos, respeto por la presencia de animales, realización de donaciones etc. Y sobre todo la generación de puestos laborales en torno a las canteras. Algunos lugareños incluso manifiestan que los productores brindan el material extraído de manera gratuita para la gente de la zona que lo requiera.

Se pudo observar también un fuerte rechazo a responder preguntas que podrían comprometer la situación del productor; por ejemplo la pregunta N°12: ¿piensa usted que todas las personas que realizan extracción de áridos en la zona, cuentan con los permisos correspondientes? No pudo ser mostrada en forma de gráficos ya que no obtuvo respuesta alguna, en este sentido los lugareños se abstenían a responder.

De las respuestas obtenidas se puede inferir también que no se percibe una relación directa entre la falta de agua y la contaminación de esta con la actividad extractiva, en el caso expreso de un vecino de zanja Honda manifiesta su deseo de que la empresa a cargo de la concesión construya una represa que sirva de acopio de agua para abastecer a sus animales en épocas de sequía.

También es importante resaltar que se ha dejado de hacer uso recreativo del río Caraparí, debido a que en algunas zonas desemboca un arroyo donde



hacen un vuelco de líquidos cloacales de la planta de procesamiento llamada “Arenales”, esto genera contaminación y sumado a la sequía el agua se estaciona emanando malos olores y favoreciendo la proliferación de moquitos.

En cuanto a la presencia de microbasurales, no se puede adjudicar directamente a la actividad extractiva la presencia de los mismos ya que contienen objetos de todo tipo desde plástico hasta objetos electrónicos, por lo que se podría inferir en una falta de consciencia ambiental de la población en general.

Al indagarse respecto a los problemas de salud que podrían devenir de la actividad extractiva, se concluye que el polvo en suspensión es la única consecuencia nociva que encuentran los encuestados.

Por último, es notoria la presencia de camiones, maquinarias y ruidos molestos en torno a la actividad, los encuestados con relación a ello se muestran resignados.

A modo de conclusión el presente trabajo de investigación recomienda visibilizar el problema del agua potable, el mismo no tiene una relación directa con la actividad analizada, pero la interpela y modifica siendo esta una problemática de índole mayor que requiere la intervención de todos los sectores involucrados en actividades productivas.

A su vez se recomienda incrementar los controles ambientales en la actividad a fin de generar conciencia ambiental y promover cambios positivos en las zonas donde la actividad productiva de áridos tiene una incumbencia directa o indirecta.

## **VII. CONCLUSIONES**

Las actividades de planificación y salidas de campo han permitido relevar la totalidad de canteras presentadas en las **Tablas I y II**. A partir del estudio se detectaron situaciones de manejo inadecuado, fuera de los que establece la Ley de procedimientos mineros.

Con los datos recolectados, se pudo generar una base actualizada de la situación de la actividad de áridos para los departamentos Gral. San Martín y Gral. Güemes. La misma queda disponible para Secretaría de Minería y Energía de la Provincia de Salta. Asimismo, queda a su disposición el compendio fotográfico y los formularios relevados en las fechas establecidas.

El vínculo con la autoridad de aplicación en materia minería amplía las redes de actores involucrados, como municipios, productores, instituciones educativas y sociedad.

Por otro lado, se dio cumplimiento a uno de los principales objetivos del proyecto, orientado a la integración de los estudiantes de la carrera Tecnicatura Superior en Minería, del ISFD N° 6028 Anexo Campo Quijano.

Junto a los técnicos y los estudiantes se pudo establecer un equipo de trabajo fructífero, donde los practicantes se adaptaron a las tareas, incorporaron nuevos conocimientos y desarrollaron habilidades blandas.

En cuanto al análisis de la información recabada, se concretó el 100% de los expedientes del Dpto. Gral. Güemes y el 100% de los expedientes planificados para el departamento San Martín (considerando canteras nuevas no registradas).

Cada uno de los puntos de muestreo ha sido georreferenciado y se describe la información con fecha de muestro y coordenadas en el Anexo Puntos de muestreo San Martín y Puntos de Muestreo Gral. Güemes. Se complementa esta información en los Anexos de formato *Shape* para ambos departamentos.

El análisis granulométrico de las muestras tomadas se puede concluir que predomina la extracción de arena fina y arena media dentro de los polígonos activos, en segundo lugar gravas, descartando guijarros y canto rodados (ver Anexo VI).

Se pudo determinar en diversos puntos la remoción de material de forma manual y a pequeña escala, situación que se pudo observar directamente in situ, donde camionetas con pala retiran arena de forma aleatoria dentro del lecho.

En la zona norte, de acuerdo a la primera etapa de relevamiento, denotó fuertes irregularidades en algunos de los proyectos, como es el caso del Expediente 21785, donde los frentes de extracción superaban los 2m.

Un agravante es la presencia de material fino en el lecho y el suelo circundante. Esto conlleva a la alteración de los taludes laterales que encauzan los cursos de agua, por operaciones de raspado con maquinaria. Al mismo tiempo que quitan material de áreas no permitidas remueven la vegetación que estabiliza los taludes, dejándolos fuertemente expuestos a la erosión.

Respondiendo al análisis de extracción, se puede concluir que existe remoción de áridos, principalmente arena gruesa y ripiosa, respetando el tercio medio del río. No así con respecto a la profundidad, ya que algunos puntos de medición llegaron a marcar valores que superan el 1,8m, siendo 1m el máximo permitido por la legislación. El hecho de generar esta acción desmedida provoca modificaciones al nivel base del río, iniciando así procesos de erosión retrocedente a nivel de cuenca.

El material de acopio es arrojado sobre las márgenes y en algunos casos abandonado sobre el lecho principal. Diversos sitios de descartes están compuestos de grava y canto rodado.

La presencia de vegetación arbustiva, herbácea y arbórea es un factor determinante al momento de estabilizar el material removido. En General Güemes no se observa construcción de defensas gavionadas, empalizadas ni estructurales. Tampoco se pudo detectar obras hidráulicas como tomas de agua

de consorcios de riego. Sin embargo en Gral. San Martín la presencia de defensas es una constante, ya sea con gaviones o concreto.

Con respecto a los aspectos ambientales se puede concluir que no existe afectación por ruidos, ya que se arrojaron valores promedio 55 dB. El mismo se interpreta como un valor relativamente bajo, de acuerdo a lo que manifiestan los artículos 85 a 94 del Decreto Nº 351/79 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social B.O. sobre ruidos y vibraciones. Sin embargo, del sondeo de percepción social se puede inferir que dichos ruidos resultan de molestia para la comunidad cercana, al tratarse mayormente de zonas rurales.

En relación al ítem de residuos se concluye que existen puntos diversos de emisión de desechos en el lecho y en las riberas. En muchos casos no es posible determinar el origen por encontrarse los mismos esparcidos (botellas, cajas, plásticos en general y neumáticos de pequeños rodados), pero sí se puede determinar con certeza que hay derrames puntuales de aceite y lubricantes pertenecientes a la maquinaria que circula en el lecho (camiones, retroexcavadoras y palas). Cabe destacar que todas las irregularidades fueron comunicadas ante policía minera para que pudiera generarse el pedido de inspección a los sitios.

El tiempo de inspección para cada expediente fue variable, en función de la superficie declarada. Por ejemplo para la zona de Gral. Güemes se presentan canteras relativamente pequeñas (1,5has) y otras que superan las 40 o 50 has inclusive.

En el ámbito social, se ha podido establecer la presencia de viviendas a pocos metros de las márgenes. Vecinos del lugar comentan que muchos de los puntos activos de extracción están siendo explotados por la municipalidad de Gral. Güemes, pese a que los concesionarios son privados. En cuanto a los productores privados realizan un fuerte trabajo social para la comunidad como se detalla en el relevamiento de percepción social.

Se destaca la importancia de realizar este tipo de trabajos en torno a la actividad de áridos, ya que permite visibilizar problemáticas sociales y ambientales de manera prematura, antes que los mismos desemboquen en graves consecuencias. También es importante destacar el aporte que el presente trabajo ha dejado en la formación técnica de los estudiantes que han participado.

Se genera además un antecedente técnico actualizado que queda a disposición de la autoridad de aplicación, a fin de que la misma intervenga en caso de ser necesario.



## **VII. ANEXOS**

## ANEXO I: REGISTRO DE CAPACITACIÓN



SULTORA INTEGRAL EN SERVICIOS MINEROS Y AMBIENTALES

### REGISTRO DE CAPACITACIÓN

Tema	Registro de actividades de campo Presentación de informes	
Fecha	17/07/2023	Duración: 2 hora 30 minutos
Disertante	Ing. en Rec. Nat. y MA Evangelina Reynoso Lic. Cintia Vaccari	

#### Asistentes

Apellido y Nombre	DNI	Firma
Alancay, Jesús Héctor	35 556 795	
Pachao, Graciela	36.306.571	
Torres Talamilla, Carolina	34131709	
Belizan, Cristian	36979735	
Vargas, Emilio	28886962	

Firma del disertante 1

Firma del disertante-2

Rev - 01

## ANEXO II: FORMULARIO TIPO PARA EL RELEVAMIENTO DE CANTERAS

Etapa:		Fecha:
Dpto:		Localidad:
Responsable:		Firma:
Técnico:		
Pasante/s:	<b>CISMA</b>	

### 1. INFORMACIÓN PRELIMINAR

Permiso de exploración (ID)	
Concesionario	
N° de expediente	
Nombre del concesionario	
Fecha de inscripción	
Observaciones	

### 2. DATOS TÉCNICOS

Coordenadas de los puntos extremos declaradas	
Punto de muestreo (Gauss Kruger)	Lat. Sur: Long. Oeste:
Superficie	
Mineral/es	

### 3. EXTRACCIÓN – CHECK LIST

FRENTE DE EXTRACCIÓN	SI	NO	Observaciones						
Sitio de extracción - 1/3 medio									
Tercio izquierdo del río									
Tercio derecho del río									
Fuera del cauce del río									
Interrupción a la libre circulación de las aguas									
Sitios de acopio mineral									
Acopio de material de rechazo									
Porción activa del lecho al momento de la observación (%)									
Maquinaria presente									
Metodología por raspado									
Metodología en hoyadas, zanjas y/o chanchos									
Profundidad mayor a un metro									
Profundidad menor a un metro									
Protección de riberas			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Izquierda</td> <td style="width: 33%;">Derecha</td> <td style="width: 33%;">Ambas</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Izquierda	Derecha	Ambas			
Izquierda	Derecha	Ambas							



Extracción de material árido de las riberas de los ríos			
Extracción a menos de 800m aguas arriba de tomas de agua u obras de arte			
Extracción a menos de 200 m aguas abajo de tomas de agua u obras de arte			
Desviación del curso de aguas dejando en seco tomas u obstaculizando el escurrimiento			
Destrucción de defensas u otras obras construidas en los ríos			

#### 4. ASPECTOS AMBIENTALES

	SI	NO	Observaciones
Alteración geomorfológica			
Alteración de suelos			
Hidrología superficial			
Alteración de flora			
Presencia de Fauna			
Alteración atmosférica			
Ruidos (dB)			
Alteración al paisaje			
Detección de zonas susceptibles			
Residuos/microbasurales			
Infraestructura			

#### 5. ASPECTOS SOCIALES

	SI	NO	Observaciones
Actividades productivas			
Viviendas / zonas urbanas			
Caminos			
Obras civiles			

#### 6. Información adicional

--

**ANEXO III: GUIA EN CASO DE PRESENCIA PERSONAL EN CAMPO**

**GUIA EN CASO DE PRESENCIA PERSONAL EN CAMPO**

N° de Guía de Transporte:

.....

N° Concesión Minera

.....

¿Cuenta con constancia de inscripción?

.....

Nombre del Productor:

.....

Metros cúbicos habilitados para extraer:

.....

Nombre del Transportista:

.....

Metros cúbicos habilitados a transportar:

.....

Tipo de Material:

.....

## AEXO IV: GUIA DE PERCEPCION SOCIAL

### GUIA DE PERCEPCION SOCIAL

**A completar por el Técnico:**

**Técnico** \_\_\_\_\_ **a** \_\_\_\_\_ **cargo:** \_\_\_\_\_

.....  
**Localización:**

**Departamento:**

.....  
**Zona:**

.....  
**Rio:**

.....  
**Geo** \_\_\_\_\_ **Referenciación:**  
**(coordenadas)**.....

.....  
**Datos generales del entrevistado:**

**Sexo:** .....

**Edad:** .....

**Lugar** \_\_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_ **residencia:**

.....  
**Trabajador de Áridos:** SI NO



## ANEXO V: ENCUESTA DE PERCEPCION SOCIAL

### ENCUESTA DE PERCEPCION SOCIAL

1- ¿Usted reside en cercanías de la zona?

- a) A menos de 800 metros
- b) A Más de 800 Metros

2- ¿Su economía dependen de la extracción de áridos?

- a) De manera directa
- b) De manera Indirecta

3- ¿Tienen fácil acceso al Río? O deben atravesar para poder acceder:

- a) alambrados
- b) tranqueras
- c) cercos

4- ¿Es notoria lo modificación del cauce del rio en esta zona?

- a) SI
- b) NO

5- ¿La zona se ha visto afectada por inundaciones en los últimos años?

- c) SI
- d) NO

6- ¿Piensa usted que la actividad extractiva de áridos afecta la calidad de vida de los lugareños?:

- e) SI
- f) NO

¿De qué manera?

7- ¿Considera usted que la actividad se encuentra sobre explotada?,¿Por qué?

8- ¿Se pueden detectar presencia de ruidos molestos en la zona?

9- ¿Mayormente en que horarios?

10- ¿Considera usted, que la actividad extractiva de áridos tiene algún efecto nocivo en la salud de los lugareños?

11- ¿La presencia de la actividad extractiva genera algún tipo de conflicto social entre los vecinos? , ¿Cuales?

12- ¿Piensa usted que todas las personas que realizan extracción de áridos en esta zona cuentan con los permisos correspondientes?

13- ¿Observa comúnmente la presencia de camiones o maquinarias en los caminos del lugar?

14- ¿Se puede observar microbasurales en la veda del río?

15- ¿Son los productores los que desechan basura en la zona?

16- Utiliza el agua del río, para fines:

- a) Recreativos
- b) Productivos
- c) Consumo domestico

17- ¿Sufren de falta de agua en la zona?

## ANEXO VI: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

### Gral. San Martín

Fecha:	03/11/2023					
Rio	Itiyuro					
Lugar:	Cantera 16504					
Pto:	-22,1142	-63,7004				
Observac						
Muestra cerca de maquinaria ( material acopiado)						
MALLA	mm	RETENID O	ACUMULADO DE RETENIDO	% ACUMULADO RETENIDO	PASANTE	ACUMULADO PASANTE
4	4,25	14	14	2,8	486	486
10	2	9	23	4,9	477	477
18	1	291	314	62,8	186	186
100	0,149	181	495	99	5	5
FONDO		0	495	99	5	5

### Güemes Mojotoro Este

Fecha:	16/08/2023					
Lugar:	Rio Mojotoro- Gral Güemes					
Pto:	-24,7158	-64,9765				
Observacion:						
MALLA	mm	RETENID O	ACUMULADO DE RETENIDO	% ACUMULADO RETENIDO	PASANTE	ACUMULADO PASANTE
4	4,25	122	122	24,4	378	378
10	2	16	138	27,6	362	362
18	1	167	305	61	195	195
100	0,149	192	497	99,4	3	3
FONDO		1,5	498,5	99,4	1,5	1.5

### Güemes Mojotoro Oeste

Fecha: 26/06/23

Lugar: Rio Mojotoro-Guemes

Este

Pto: -24,7217 -6499020

Observacion:

Material de rechazo y material inerte

MALLA	mm	RETENIDO	ACUMULADO DE RETENIDO	% ACUMULADO RETENIDO	PASANTE	ACUMULADO PASANTE
4	4,25	89	89	17,8	411	411
10	2	37	126	25,2	374	374
18	1	178	304	60,8	196	196
100	0,149	196	496	99,2	4	4
FONDO		0	496	99,2	4	4

