

Presentación Proyecto de Ley

Modificaciones al Código de Minería, Ley 21.420 y otros cuerpos normativos relacionados

Servicio Nacional de Geología y Minería | 2023



CONTEXTO PROYECTO LEY 21.420

- ❑ A raíz de la discusión de la Pensión Garantizada Universal (PGU) se presentó el proyecto de ley que posibilita su financiamiento, el cual introdujo modificaciones a diversos cuerpos normativos.
- ❑ Se decidió incorporar la **recaudación por concepto de patentes mineras** como una fuente adicional de financiamiento. Para ello se introdujo en el **artículo 10 y las disposiciones transitorias décima a décima tercera** modificaciones aplicables al Código de Minería.
- ❑ Junto con contribuir al financiamiento de la PGU, la ley **busca potenciar la exploración** mediante la disponibilización de propiedad minera, la **simplificación** y actualización de **procedimientos**, y el **aumento** de la **información geológica** disponible.
- ❑ A raíz de la urgencia que le otorgó el gobierno de turno, **en dos semanas fue aprobado** tanto por la Cámara de Diputados como por el Senado, **publicándose el 4 de febrero de 2022** en el Diario Oficial.



Modificaciones a la Ley 21.420 -

Ley 21.420

- Mensaje Presidencial 415-369
- **Presentación:** 21/12/2021
- **Aprobación:** 04/02/2022
- **Principales cambios:**
 - Modificación monto patente.
 - Entrega información Geológica
 - Duración concesiones de Exploración 4 años
 - Se elimina la posibilidad de Prorrogar
 - Se eliminan los Hitos en terreno
- **Estado:** **Aprobado** 

Modificación 1

- Mensaje Presidencial 465-369
- **Presentación:** 01/03/2022
- **Aprobación:** 26/07/2022
- **Principales cambios:**
 - Modificación monto patente.
- **Estado:** **Aprobado** 

Modificación 2

- Mensaje Presidencial 210-370
- **Presentación:** 22/11/2022
- **Aprobación:** 26/01/2023
- **Principales cambios:**
 - Entrada en vigencia de la ley.
- **Estado:** **Aprobado** 

Modificación 3

- Mensaje Presidencial 211-370
- **Fecha:** 22/11/2022
- **Principales cambios:**
 - Entrada en vigencia Datum.
 - Prorrogas
 - Rebaja de patentes.
 - Peritos Mensuradores.
 - Publicaciones del SNGM.
 - Valor de la primera patente 2024.
 - Entrega Reporte
 - Concepto de exploración avanzada y confidencialidad.
 - Elimina función de requerir.
- **Estado:** **En la Cámara de Diputados**

ACLARACIONES Y COMENTARIOS

Monumentación

1- Se utilizaría para advertir al dueño del terreno superficial y poder aplicar “oposición”

Esto no es así, dado que al momento de monumentar en terreno, los plazos para realizar la oposición ya se terminaron. La única alternativa que quedaría es la nulidad.

2- Se utilizaría para visibilidad en el terreno

Existe la posibilidad hoy de acuerdo a las normas establecidas, de no construir los linderos debido a ciertas condiciones. Existen concesiones donde no se construyen linderos, argumentado temas como “zona de vegetación” “sembradíos” “árboles presente” “techumbres en el lugar” “caminos” entre otros.

LINDEROS.– El hito de mensura y el lindero L5 se construyeron de acuerdo a las especificaciones exigidas por el Reglamento del Código de Minería. Los Linderos L1, L3 y L10 no fue posible construir ya que se encuentran ubicados en sectores de árboles. Los

linderos L2, L8 y L9 no fue posible materializarlos por la presencia de sembradíos. No fue posible la construcción del lindero L6 por encontrarse en un camino. El lindero L6 queda ubicado en una zona de vegetación nativa. No fue posible su construcción. El lindero L7 esta situado sobre un camino y no fue posible su construcción.

LINDEROS: El hito de mensura se construyó según las normas establecidas en el Reglamento del Código de Minería. No fue posible la construcción de los linderos vértices L1, L3 y L4 por estar ubicado en sectores de vegetación nativa y L2 por encontrarse en sector de cultivos agrícolas.



ACLARACIONES Y COMENTARIOS

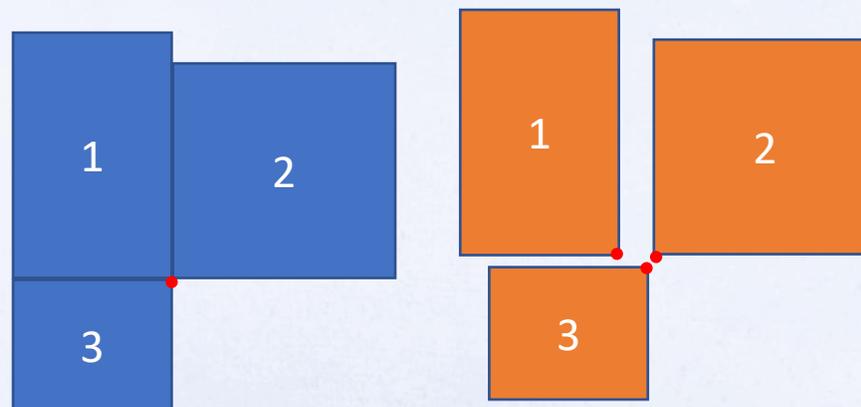
Monumentación

3- Las concesiones de exploración no se monumentan en terreno

Actualmente existen aproximadamente 40.000 concesiones de exploración en el Catastro Minero. **Ninguna de ellas** se encuentra con monumentación en terreno, dado que no lo exige la normativa. No se han presentado inconvenientes al respecto de realizar este tipo de actividades en la forma que se describe.

4- En terreno existen varios linderos para una misma coordenada

Dada las características que posee la red actual del Datum Psad 56 y Sad 69, existen puntos que en el **catastro coinciden, pero en terreno se ven materializado en lugares distintos.**



Otras

Nuevo beneficio de rebaja de patentes demostrando trabajo

En la Ley y actual proyecto de modificación, se incorpora el nuevo beneficio de rebaja de patente demostrando trabajo, o bien, demostrando su tramitación de permisos sectoriales.

Los peritos mensuradores seguirán siendo nominados y designados

En este sentido se mantiene la actual evaluación, nominación y designación de los Peritos Mensuradores. Lo que se modifica es la autoridad que realiza el acto administrativo de designación, acelerando el proceso para todos los efectos y mayor agilidad a los peritos designados. No se destituyen, pueden perder su calidad en base a las evaluaciones de sus mensuras anuales.

Hermetismo del Servicio

El año 2021 SNGM realizó Webinar especialmente al público de los peritos Mensuradores, donde se expusieron varios de los temas que hoy se discuten. (Normativa – Cambio de Datum – GNSS – Calificación Peritos – Cartera de Terreno). Adicionalmente, el año 2022 se expuso en la FEXMIN. Se han recibido y efectuado las solicitudes de reuniones, tanto en el SNGM como en el Ministerio.

Gobierno de Chile

SERNAGEOMIN

WEBINAR

MIÉRCOLES

25 AGOSTO 2021

🕒 09:00 hrs

PERITOS MENSURADORES

Actualizaciones y normativas legales vigentes.

Las y los invitamos a participar del Webinar de Peritos Mensuradores e Ingenieros civiles en minas, donde se expondrán temas necesarios para actualizar los conocimientos de los principales procedimientos y desafíos futuros del Departamento de Propiedad Minera de Sernageomin. Entre ellos se encuentra la actualización de la normativa legal vigente, la digitalización en la entrega de cartera de terreno, normas GNSS, entre otros.

BIENVENIDA



ALFONSO DOMEYKO
Director Nacional
Sernageomin



DAVID MONTENEGRO
Subdirector Nacional de
Minería, Sernageomin



GABRIEL JELDRES
Jefe Depto. Propiedad
Minera, Sernageomin

EXPOSITORES

Tema N°1: Actualización Normativa Legal Vigente



FERNANDO GATICA
Coordinador
Propiedad Minera



SALUSTIO MONTALVA
Abogado
Departamento Jurídico



CARLA LAGOS
Ingeniera
Propiedad Minera



MATILDE TAPIA
Abogada
Propiedad Minera



CHRISTIAN IBÁÑEZ
Coordinador
Propiedad Minera



Óscar Pasten
Ingeniero
Propiedad Minera

Tema N°4: Calificación de Peritos Mensuradores



HUGO ZAMORANO
Coordinador
Propiedad Minera



JUAN BILBAO
Ingeniero
Propiedad Minera



JOSÉ TARRÍO
Director del Centro de
Procesamientos y
análisis USC



RODRIGO URRUTIA
Ingeniero
Propiedad Minera



INSCRIPCIONES
HAGA CLICK AQUÍ



@sernageomin

Otras

Etapas de reclamación sobre el informe técnico de mensuras

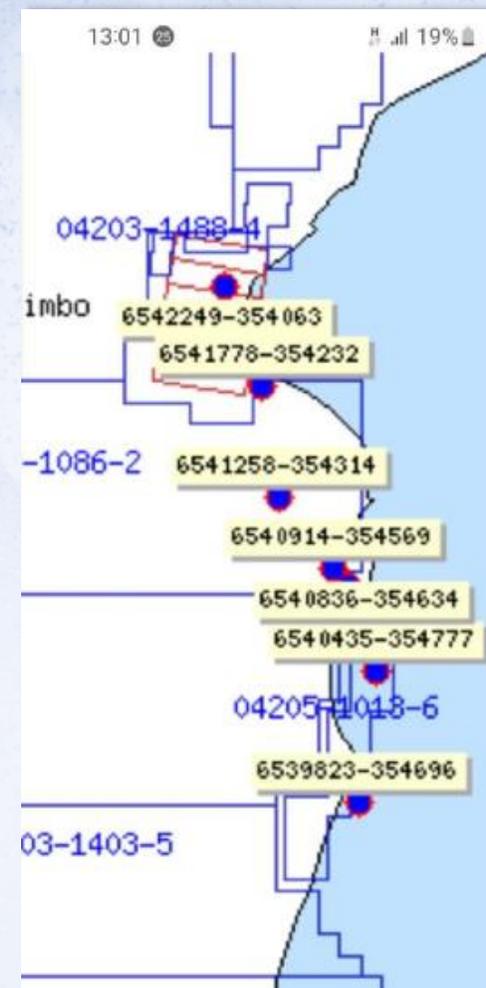
Existe la posibilidad de realizar la reclamación de los informes técnicos en un plazo de 8 días, desde el momento de emitirse la resolución.

Las demasías si existiesen, seguirán existiendo al momento de la transformación

Concesiones fuera del límite nacional

Cuando existen solicitudes que posiblemente su superficie se encuentre en los límites nacionales, o bien fuera de ellos, se le sugiere al Juez que oficie a DIFROL para determinar la exactitud en cada caso.

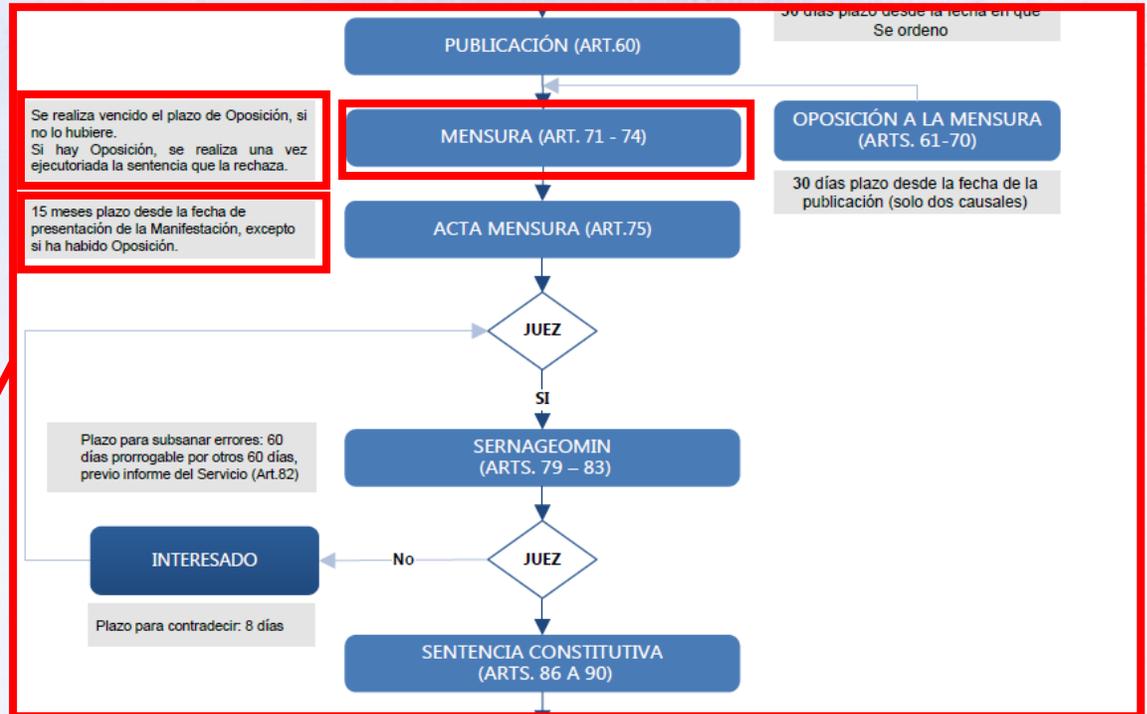
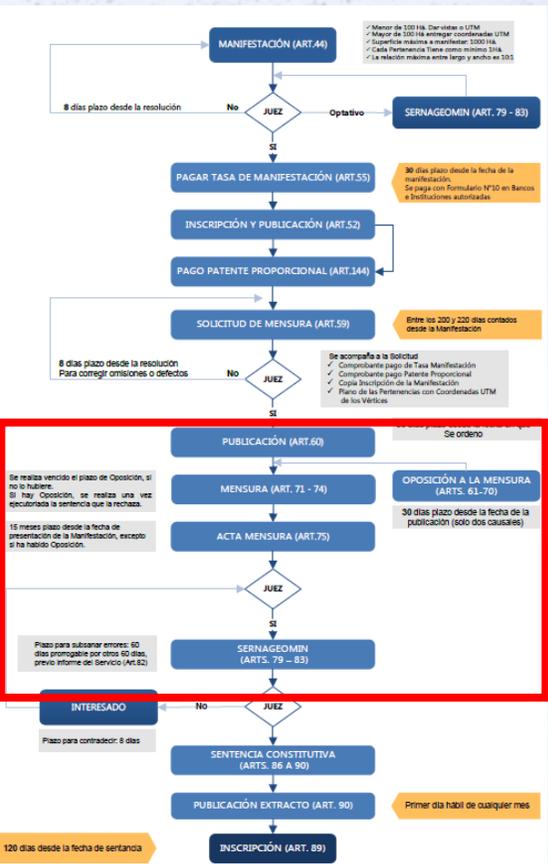
Finalmente, el Juez es quien dicta sentencia.



ACLARACIONES Y COMENTARIOS

Otras

- El proceso no se ve afectado desde el punto de vista de su certidumbre se homologa a los estándares internacionales y se lograrán mayores beneficios en tiempo y costo al eliminar 2 actividades.



- ✓ 1. Revisión de los boletines de minería
- ✓ 2. Revisión del catastro minero
- ✗ 3. Medición en terreno
- ✗ 4. Monumentación en terreno
- ✓ 5. Confección acta y plano de mensura



ACLARACIONES Y COMENTARIOS

Pago de Patentes

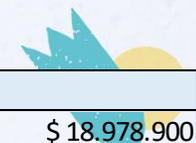
Costos de patentes mineras
En la actualidad, considerando la UTM= 63.263

Tipo de Concesión	Valor Patente	Costo por Ha	Sup. Min	Sup. Max	Costo Sup. Min	Costo Sup. Max.
C. Exploración	1/50 UTM	\$1.265	100	5000	\$126.526	\$6.326.300
C. Explotación	1/10 UTM	\$6.326	1	1000	\$ 6.326	\$ 6.326.300
C. Explotación peq. Min.	1/10.000 UTM	\$6	1	100	\$ 6	\$ 633
C. Explotación no metálica	1/30 UTM	\$2.109	1	1000	\$ 2.109	\$ 2.108.767

Con la Ley 21.420 y su modificación, considerando la UTM= 63.263

Patente de Explotación						
Periodo de vigencia	Monto Patente	Costo por Ha	Sup. Min	Sup. Max	Costo Sup. Min	Costo Sup. Max.
Primeros 5 años	4/10 UTM	\$ 25.305		1	1000	\$ 25.305 \$ 25.305.200
Desde el año 6 al 10	8/10 UTM	\$ 50.610		1	1000	\$ 50.610 \$ 50.610.400
Desde el año 11 al 15	9/10 UTM	\$ 56.937		1	1000	\$ 56.937 \$ 56.936.700
Desde el año 16 al 20	1,2 UTM	\$ 75.916		1	1000	\$ 75.916 \$ 75.915.600
Desde el año 21 al 25	3 UTM	\$ 189.789		1	1000	\$ 189.789 \$ 189.789.000
Desde el año 26 al 30	6 UTM	\$ 379.578		1	1000	\$ 379.578 \$ 379.578.000
A partir del año 31	12 UTM	\$ 759.156		1	1000	\$ 759.156 \$ 759.156.000
Rebajas	Monto Patente					
Demostrar trabajo	1/10 UTM	\$6.326		1	1000	\$6.326 \$6.326.300
RCA aprobada/en trámite	3/10 UTM	\$ 18.979		1	1000	\$ 18.979 \$ 18.978.900

Patente Exploración						
Periodo de vigencia	Monto patente	Costo por Ha	Sup. Min	Sup. Max	Costo Sup. Min	Costo Sup. Max.
Desde el año 1 al año 4	3/50 UTM	\$ 3.796		100	5000	\$ 379.578 \$ 18.978.900





SERNAGEOMIN
Ministerio de Minería

Gobierno de Chile

PROYECTO CAMBIO DE DATUM

Subdirección Nacional de Minería
Servicio Nacional de Geología y Minería

www.sernageomin.cl

    @sernageomin

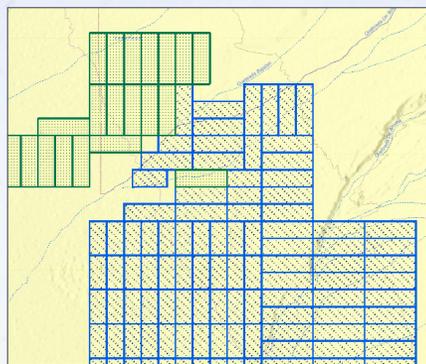
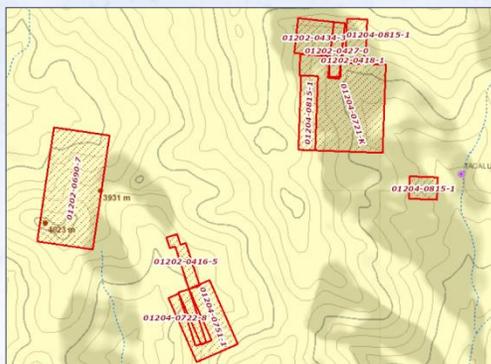
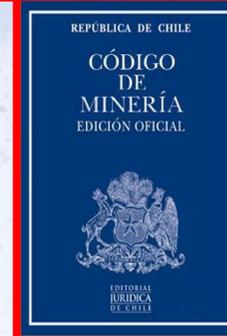
Los CM de los años **1874, 1888, 1930 y 1932**, trabajaban en **coordenadas arbitrarias, con orientaciones magnéticas o astronómicas**, lo que traía como consecuencia **incertidumbre** en cuanto a la **ubicación de las concesiones**, originando incluso **superposiciones** que eran muy difícil de detectar a tiempo.

Código
de
Minería
1874

Código
de
Minería
1888

Código
de
Minería
1930

Código
de
Minería
1932



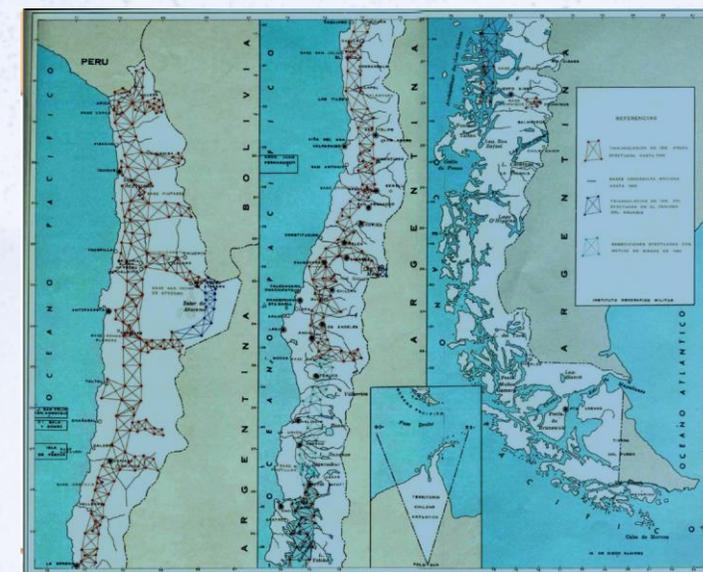
La inclusión de las **Coordenadas UTM en el CM de 1983**, solucionaba en parte la problemática existente, pero para dar una solución definitiva, era necesario que las concesiones que se constituyeron bajo las **legislaciones anteriores** quedaran determinadas también en dichas **Coordenadas UTM**.

Producto de lo anterior es que nace el **Catastro Nacional de Concesiones Mineras**, en los sistemas de referencia **PSAD 56 y SAD 69**.



REGLAMENTO DEL CÓDIGO DE MINERÍA

Artículo 16.- Con todo, las coordenadas UTM que se indiquen en cualesquiera actuaciones y tramitaciones posteriores al pedimento o a la manifestación, se entenderán referidas siempre al “Datum Provisorio Sudamericano La Canoa 1956. Elipsoide internacional de referencia 1924”, salvo cuando el punto medio o el punto de interés hayan estado ubicados al Sur de los $43^{\circ} 30' 00''$ de latitud sur, evento en el cual ellas se entenderán referidas siempre al “Datum Sudamericano CHUA, Brasil 1969. Elipsoide Sudamericano de Referencia 1969”...



EJERCITO DE CHILE
COMANDO DE INDUSTRIA MILITAR E INGENIERIA
Instituto Geográfico Militar

EJEMPLAR N° 1 / HOJA N° 1
IGM.SDI.DG. (O) N° 13700 B4 / SD.

OBJ.: Informa adopción de un nuevo Sistema de Referencia Geodésico para la Cartografía Regular de Chile.

REF.: 1. Decreto con Fuerza de Ley C.1. N° 2.090, de 30.JUL.1930.
2. Ley N° 15.284 de 1963.
3. Art. 14° de la Ley N° 16.771 de 1968.

SANTIAGO, 12 SET. 2003

DEL DIRECTOR DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

AL DIRECTOR NACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

1. El Instituto Geográfico Militar (IGM), en conformidad a lo dispuesto mediante documentos citados en "Referencias", constituye el servicio oficial, técnico y permanente del Estado en todo lo referido a la geografía, levantamientos y confección de cartas del territorio nacional.
2. El IGM, en su continuo proceso de modernización, ha dado pasos concretos y sostenidos para satisfacer los objetivos del Proyecto impulsado por el Supremo Gobierno, con relación al Plan Nacional de Captura y Estandarización de la Información Territorial 2003-2005, en el cual se establece la necesidad de adoptar un Sistema de Referencia Geodésico único, plan que fue aprobado por S.E. e Presidente de la República mediante el Instructivo Presidencial N° 2 de 07.ABR.2003.
3. En este contexto, tiene a bien informar a ese prestigioso organismo del Estado que ha sido necesario adoptar, en forma oficial, un nuevo Sistema de Referencia Geodésico, marco fundamental para la elaboración de la cartografía nacional de Chile, denominado "Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)", que en términos cartográficos es equivalente al "Sistema Geodésico Mundial del año 1984 (WGS-84)".
4. Con la adopción de este nuevo sistema, se reemplazarán los actuales Sistema de Referencia Geodésicos vigentes en la cartografía nacional hasta el año 2002 denominados: Datum Provisorio Sudamericano (La Canoa – Venezuela), del año 1956, (PSAD-56), utilizado para la Cartografía Regular a escalas 1:50.000 y 1:100.000 del país y el Datum Sudamericano (Chua – Brasil), del año 1969 (SAD 69), empleado para la elaboración de la Cartografía Regular 1:50.000 de la zona austral y la cubierta Cartográfica Nacional a escala 1:25.000 del país.
5. En consecuencia y en virtud de lo precedentemente expuesto, este Instituto Geográfico Militar solicita a ese organismo estatal, evaluar las modificaciones que correspondan a las Normas y Reglamentos vigentes a la fecha en éstas materias a fin de adoptar y establecer en su Institución en carácter de Oficial y exigir a sus usuarios, la utilización de este nuevo "Sistema de Referencia Geodésico".

Para el período de transición, el Instituto Geográfico Militar pondrá a disposición de los diferentes organismos, un "software" para la transformación de los datos antiguos al nuevo Sistema de Referencia y viceversa.

3. En este contexto, tiene a bien informar a ese prestigioso organismo del Estado que ha sido necesario adoptar, en forma oficial, un nuevo Sistema de Referencia Geodésico, marco fundamental para la elaboración de la cartografía nacional de Chile, denominado "Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)", que en términos cartográficos es equivalente al "Sistema Geodésico Mundial del año 1984 (WGS-84)".

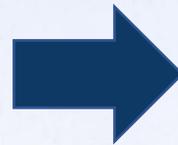
4. Con la adopción de este nuevo sistema, se reemplazarán los actuales Sistema de Referencia Geodésicos vigentes en la cartografía nacional hasta el año 2002 denominados: Datum Provisorio Sudamericano (La Canoa – Venezuela), del año 1956, (PSAD-56), utilizado para la Cartografía Regular a escalas 1:50.000 y 1:100.000 del país y el Datum Sudamericano (Chua – Brasil), del año 1969 (SAD 69), empleado para la elaboración de la Cartografía Regular 1:50.000 de la zona austral y la cubierta Cartográfica Nacional a escala 1:25.000 del país.

5. En consecuencia y en virtud de lo precedentemente expuesto, este Instituto Geográfico Militar solicita a ese organismo estatal, evaluar las modificaciones que correspondan a las Normas y Reglamentos vigentes a la fecha en éstas materias a fin de adoptar y establecer en su Institución en carácter de Oficial y exigir a sus usuarios, la utilización de este nuevo "Sistema de Referencia Geodésico".



Problemática:

- Posee errores tanto cuantificables como no cuantificables, propios de la tecnología de la época (no es preciso).
- La exactitud de los vértices de 2º y 3er Orden puede llegar aproximadamente a los 20 metros.
- No es Geocéntrico (No es exacto).
- La relación con sistemas geodésicos modernos no es homogénea (parámetros imprecisos ± 5 metros).
- No es compatible con la Tecnologías de posicionamiento satelital.
- IGM **NO** publica cartas PSAD-56 y SAD-69.
- IGM **NO** mantiene la Red PSAD-56 y SAD-69.



Solución:

- Las técnicas de medición GNSS son muy precisas y pueden detectar cambios mínimos (mm) en las estaciones terrestres.
- La precisión de las coordenadas de los vértices determinados es consistente con la precisión de las técnicas de medición (mm).
- Es Geocéntrico.
- SIRGAS es un sistema moderno, no necesita transformación.
- Compatible con las técnicas modernas de posicionamiento.
- El IGM publica todas sus cartas en SIRGAS .
- El IGM y otros organismos internacionales mantienen la Red SIRGAS.

Es sabido que la solución definitiva para este problema es que el sistema de coordenadas en el cual se constituyen las concesiones mineras sea **SIRGAS**



¿Por qué no hemos adoptamos SIRGAS como sistema de referencia?

- “Remedir” es un proyecto muy largo y que hacer en los casos de linderos duplicados
- Implica un presupuesto muy grande.
- Como SNGM No tenemos la capacidad tecnológica y las capacidades necesarias.

- SNGM realizó una Red densificada de ptos. de amarre y que sirve de base para una transformación futura a SIRGAS
- SNGM ha estado determinando parámetros de transformación
- El artículo 241 bis descrito en el boletín actual en discusión, establece el procedimiento de “entrega de coordenadas”



I Etapa (2019):

- Creación de **REDGEOMIN** que es una red de estaciones de mediciones continuas de acceso libre que se procesaron como una red, para que sea el esqueleto del proyecto a lo largo del país y sirva para comprobar los resultados obtenidos, (además de otros usos que se le pueden dar).
- Se realizó “a modo de prueba” la transformación de las coordenadas de las concesiones mineras de la **región de Antofagasta**, a través de parámetros, obteniendo como resultado una precisión de **0.7 m** en toda la región.

II Etapa (2021):

- Determinación de parámetros de transformación para las concesiones mineras, desde la región de **Arica y Parinacota**, hasta la **región Metropolitana**.

III Etapa (2022):

- Determinación de parámetros de transformación para las concesiones mineras, desde la región del **Libertador Bernardo O’Higgins**, hasta la **región de Magallanes**.



INICIOS DEL PROYECTO CAMBIO DE DATUM

2015

2016

2017

2018

2019

2020

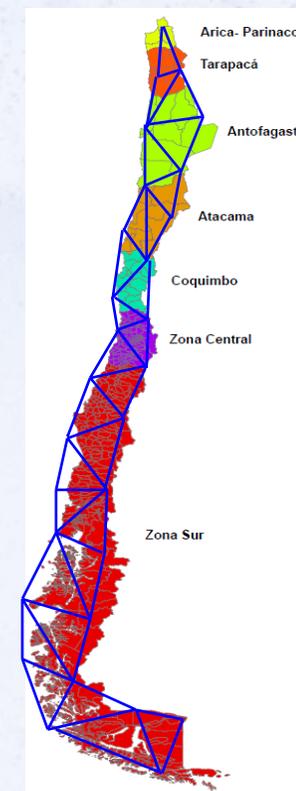
2021

2022

Se planteó el proyecto “Red de Ptos SNGM”

Objetivos:

- Crear una Red de puntos estáticos que posean coordenadas en PSAD56 y SIRGAS
- Crear una plataforma que permita gestionar los datos rinex que recibe el SNGM



2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

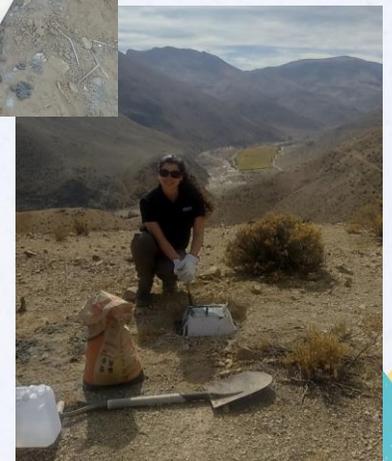
2022

Se inicio el proyecto “Red de Puntos SNGM”

- Se buscaron puntos en todo Chile
- Se monumentaron algunos puntos
- Se inicio la creación de la Plataforma Rinex

Problemas:

- No hubo presupuesto para el proyecto



2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

SNIT invitó al SNGM a ser parte del Grupo de Trabajo de Geodesia

- Se informó que el SNGM aun trabajaba en sistemas tradicionales
- USACH se interesó en el proyecto “RED de PUNTOS SNGM”
 - Se planteó que era mejor trabajar con estaciones CORS
 - Se estableció que es factible determinar parámetros de transformación

Objetivo:
Proporcionar asesoramiento sobre temát

Instituciones participantes:

- Ministerio de Bienes Nacionales
- Instituto Geográfico Militar
- Centro de Información de Recursos
- Servicio Nacional de Geología y Min
- Universidad de Santiago de Chile
- Ministerio de Obras Públicas
- Centro Sismológico Nacional - Unive
- Dirección Nacional de Fronteras y L

Grupos de trabajo

- División Política Administrativa
- Imágenes
- Hidrografía
- Infraestructura Pública
- Geodesia
- Información Regional

EEUU
AUSTRALIA
CANADA
GRAN BRETAÑA
SUIZA
IRAK
ESPAÑA
TAIWAN
KOREA
JAPON

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

Se planteó el proyecto “Cambio Datum”

Se dividió en tres etapas:

I Etapa Antofagasta – RedGeoMin

II Etapa Arica a Stgo.

III Etapa resto de Chile al Sur

Se presentó la primera etapa del Proyecto en Congreso SIRGAS realizado en México, con la aceptación de toda la comunidad SIRGAS y el interés de otros países en aportar con datos en el proyecto.

Gobierno de Chile



2015

2016

2017

2018

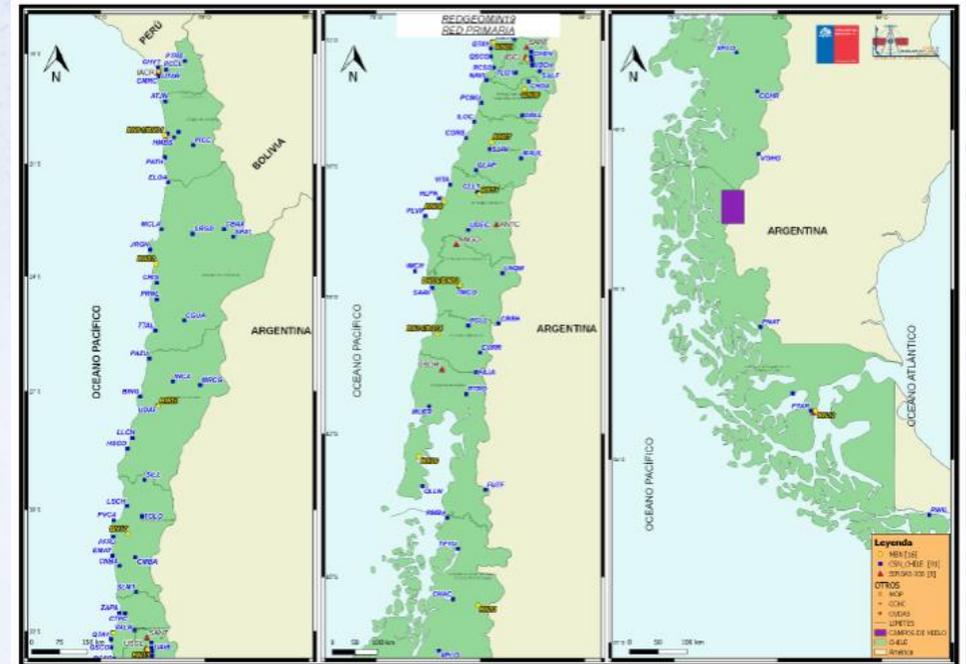
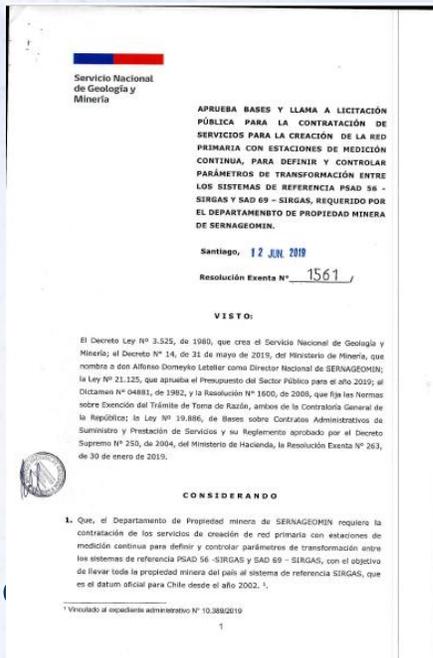
2019

2020

2021

2022

Se licitó la I Etapa del Proyecto



REDGEOMIN

Dynamic Geocentric CRS Details [VALID]

NAME:	REDGEOMIN
CODE:	9694
CRS TYPE:	Dynamic Geocentric
USAGE:	

Usage Details

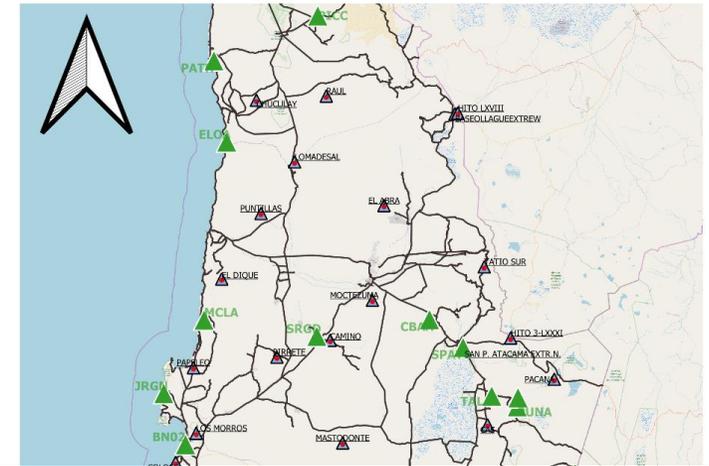
SCOPE:	Geodesy, cadastre, engineering survey, topographic mapping.
EXTENT:	Chile

DATUM: Red Geodesica Para Minería en Chile

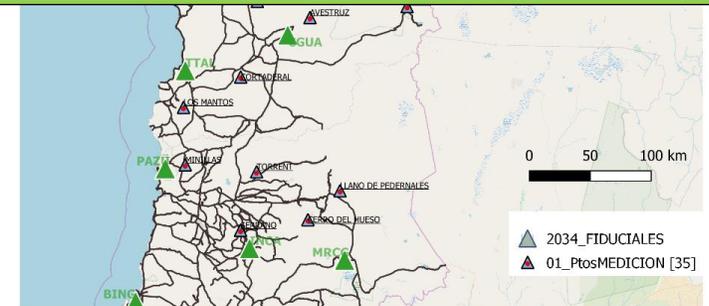
COORDINATE SYSTEM: Cartesian 3D CS (geocentric). Axes: geocentric X Y Z. Orientations: X and Y in equatorial plane, X positive towards North Pole. UoM: m.

META DATA

INFORMATION SOURCE:	National Service of Geology and Mining (SERNAGEOMIN), "Estudio de Prefactibilidad de Datum Geodesico de Chile"
DATA SOURCE:	EPSG
REVISION DATE:	5 de febrero de 2021
CHANGE ID:	[2020.135]



EPSG CODE:9694



2015

2016

2017

2018

2019

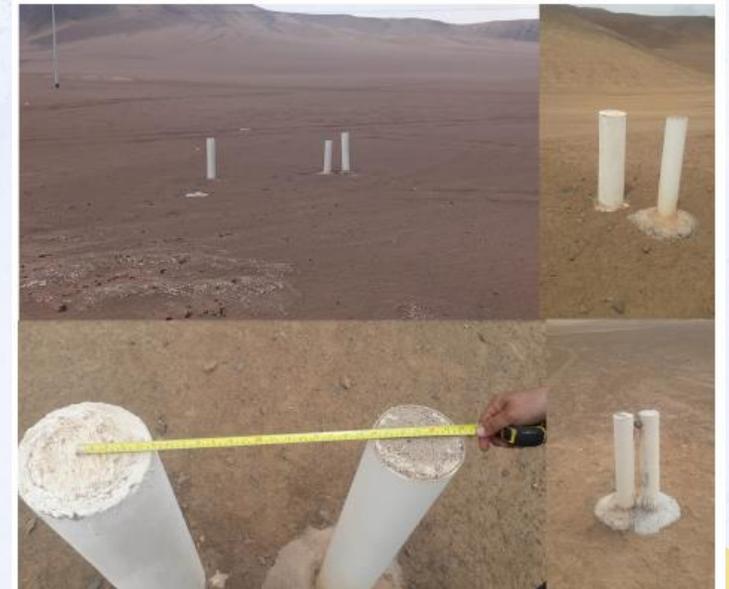
2020

2021

2022

Se realizó la II Etapa

Se determinó la parametrización desde las Regiones de Arica y Parinacota hasta la Región Metropolitana.



2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

Se realizó la III Etapa

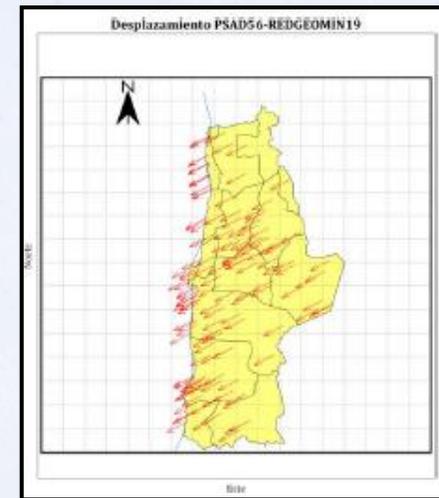
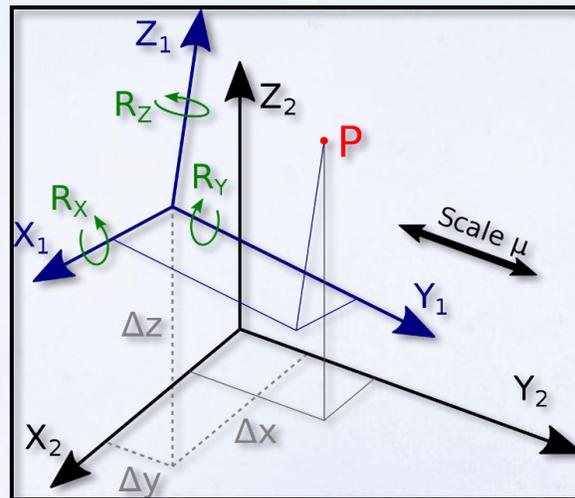
- Finalmente contamos con parámetros a nivel nacional (divididos por Datum y Huso) para Transformar todas las concesiones mineras del país.
- Los errores encontrados en ambas Redes Geodésicas (PSAD56 y SAD69) afecta directamente a las precisiones de los parámetros obtenidos.
- ❖ De acuerdo a la ley 21.420, art. 13 transitorio *“El SNGM proporcionará las nuevas coordenadas en datum SIRGAS de cada una de las concesiones mineras vigentes. Para estos efectos, el Servicio publicará en la forma y oportunidad que determine el Reglamento...”*



Características del Proyecto

- Las coordenadas de las concesiones mineras, en el Sistema SIRGAS se determinaron a través de Parámetros de Transformación.
- Los parámetros de transformación son a nivel país de acuerdo a su **Datum** y **Huso**, no se dividen por región u otro tipo de zonificación, para no crear divisiones que podrían llevar a superposiciones de concesiones.

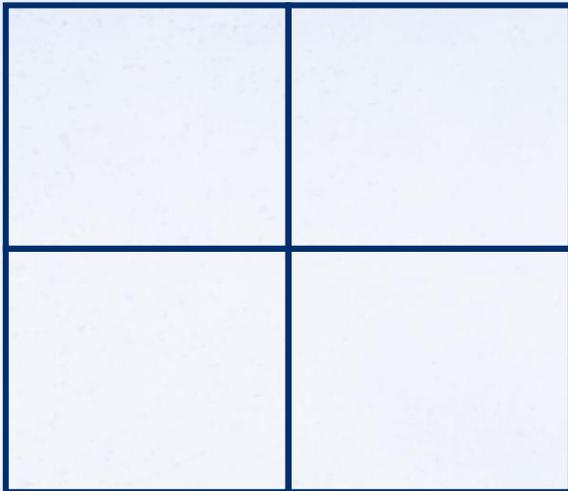
Parámetros de
transformación



Características del Proyecto

- Los parámetros de transformación **no deforman las concesiones** y **tampoco cambian su orientación**.
- Las **demasías que existen tampoco cambian su forma y orientación**.

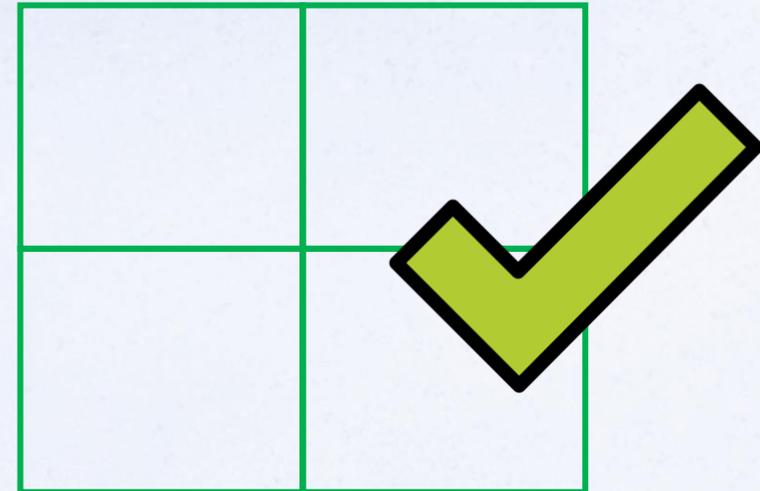
ORIGINAL



ESTO NO OCURRE

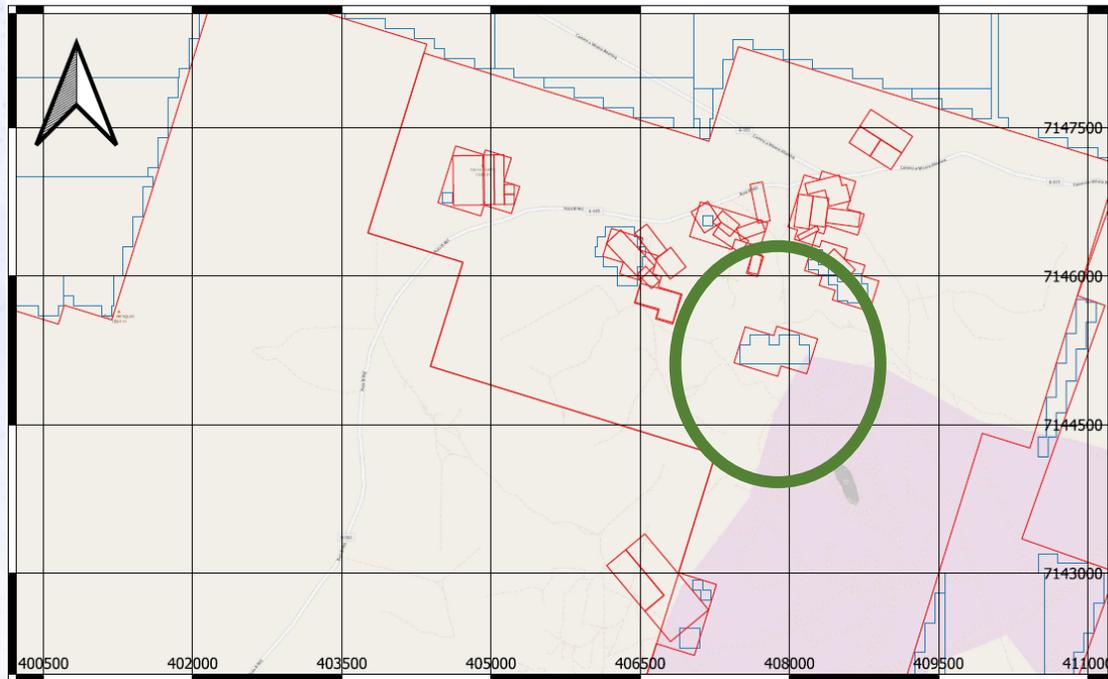


TRANSFORMADO



Al realizar la transformación con los parámetros que se determinaron, se mantiene la forma, dimensión y orientación. No se producen superposiciones y las demasías que existiesen se mantienen.

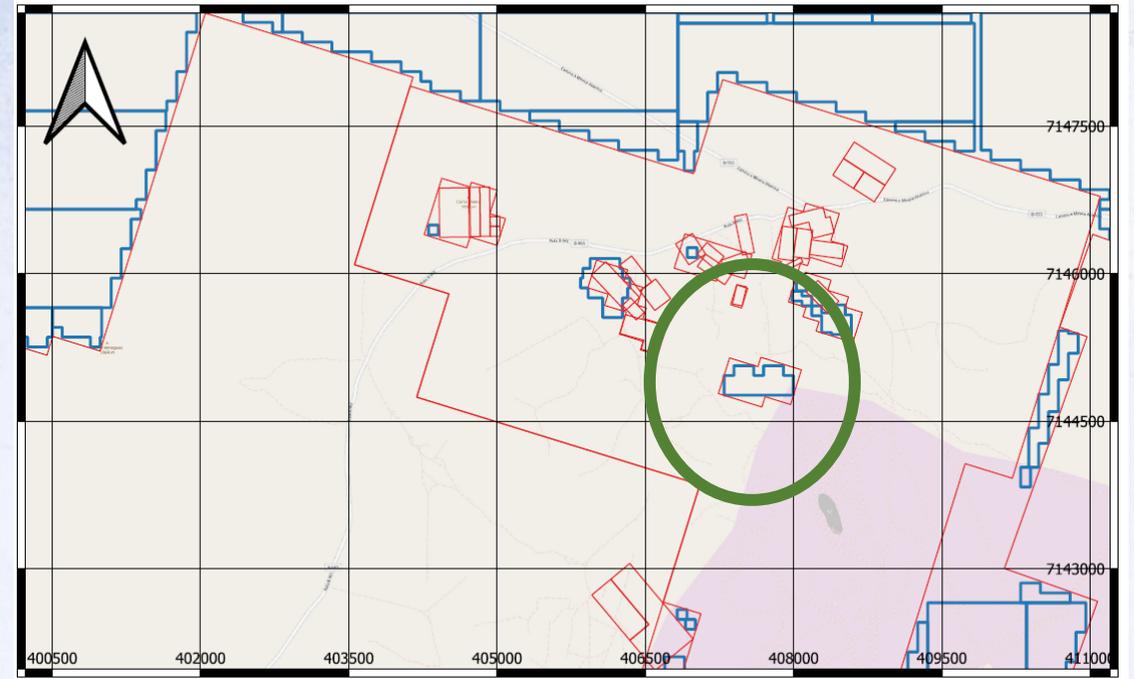
Concesiones Mineras PSAD56 Huso 19



Concesiones explotación Código 1932
Concesiones explotación Código 1983



Concesiones Mineras Sirgas Huso 19



Concesiones explotación Código 1932
Concesiones explotación Código 1983

SERNAGEOMIN

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA

