

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS

Gerencia:

MEMORIA DE LA GERENCIA MATERIAS PRIMAS

AÑO; 1971

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS

MEMORIA ANUAL 1971

Se transcriben a continuación en forma sintética los aspectos fundamentales de la actividad desarrollada por la GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS, en el marco de las previsiones del Presupuesto y Plan de Trabajo oportunamente aprobado:

02-1.0- I - EVALUACION Y DESARROLLO (APOYO TECNICO GENERAL)

En el transcurso del ejercicio 1971 los distintos grupos de trabajo que componen la División Evaluación, cumplieron integralmente los programas asignados.

La permanente superación que se evidencia en la evolución de estos grupos de trabajo se ve limitada por circunstancias conocidas entre las que merecen señalarse demoras en entrega de equipos y materiales de importación, imposibilidad de incorporar nuevo personal técnico, régimen de contratación de mano de obra, etc. A pesar de dichos inconvenientes -a veces insalvables-, en algunas áreas de actividad se lograron excelentes niveles de rendimientos y costos, competitivos con los de la actividad privada.

El Grupo de Perforaciones ejecutó 9.048,25 m de sondeos cubriendo así el 87% del compromiso de 1971 y el 100% de los saldos pendientes de 1970.

El Grupo Exploración y Desarrollo al no poder concretar la incorporación de nuevo personal técnico vió limitada sus posibilidades de intervención integral en la elaboración de los planes de exploración y desarrollo de los principales distritos del país como asimismo de su control. Intervino en cambio en forma casi permanente en colaboración con otros grupos en el estudio de prioridades de prospección en el país.

El Grupo Correspondencia rató mantuvo su permanente intervención en las tareas de apoyo para interpretación de perfiles, muestreos, producción de mineral, etc., habiendo alcanzado las metas previstas para 1971.

Las principales tareas desarrolladas fueron:

-Se completó el relevamiento e interpretación geológica de la estructura A° del Tigre, escala 1:10.000, con información final.

/2.

- Se intervino, en colaboración con las Divisiones de Prospección General y Detallada, en el estudio de Prioridades de Prospección y Exploración en el país.
- Se cumplieron tareas de asistencia directa en la preparación de los siguientes planes de exploración:
 - a) Distrito Sierra Pintada: Plan de Exploración Geofísica y sondeos.
 - b) Distrito Los Adobes - Sierra de Pichiñan: Plan de sondeos y exploración geofísica.
 - c) Yacimiento La Estela: Plan de sondeos y reconocimiento geológico del área.
- Se continuó el estudio sobre la marcha de los túneles radimétricos instalados en los yacimientos "Don Otto" y "Huemul". Se colaboró en la preparación de rectas ra-t para los yacimientos "Dr. Baulfies" y "Los Adobes".

A partir del 1/XII/71, el titular del Grupo Correspondencia ra-t fué designado por O.I.E.A. como Experto en Grecia.

02-1.0- II - PERFORACIONES REQUERIDAS POR OBRA

En apoyo a los programas de evaluación de reservas y exploración de yacimientos y distritos uraníferos y mediante el sistema de "servicios requeridos" se ejecutaron diversos planes de perforaciones, cuyo detalle puede observarse en el Cuadro N° 2. El metraje programado originalmente se integraba así:

Remanente de 1970	2.150 m
Previsto en Programa 1971	6.550 m
Ampliado 2° semestre 1971	<u>1.300 m</u>

TOTAL 10.000 m

De dicho total al finalizar el ejercicio se cumplieron 9.048,25 m, es decir el 90,4%, adoptándose los recaudos necesarios a efectos que la diferencia, o sean 951,75 m se ejecuten a comienzos del año 1972.

A pesar de la situación de progresivas restricciones económicas operadas durante el ejercicio, el metraje total alcanzado difiere solamente en 164 m del realizado en 1970, que constituye el mayor perforado hasta el presente por la División. Desde su creación el Grupo de Perforaciones ha realizado:

/3.

Año	Metros
1964 a 1969	33.429,29
1970	9.212,90
1971	<u>9.048,25</u>
TOTAL	51.690,44

El detalle por Obra correspondiente al año 1971 es el siguiente:

1 - Distrito Sierra Pintada (Mendoza)

Se desarrollaron actividades en los yacimientos "Dr. Baulíes" y "Los Reyunos", realizándose un total de 6.027,85 m, de los cuales 3.032,35 corresponden a sondeos rotativos y 2.995,50 a percutantes, lo que representa el 100,69% de lo programado.

2 - Distrito Sierra de Comechingones (San Luis)

Fué el operativo más difícil, en razón de los problemas de acceso para los equipos, como por la naturaleza de las rocas a perforar, lo que demandó un elevado consumo de herramientas de corte diamantado. Esta circunstancia determinó el cambio del sistema rotativo por el de percusión. Lo programado fué de 650 m de sondeos rotativos, de los que al finalizar el ejercicio se habían realizado 130,50 m desde superficie y 303,80 desde interior de labores mineras y 235 m de sondeos de percusión, alcanzándose así un total de 679,30 m, es decir el 104% de lo programado.

3 - Distrito Los Adobes (Chubut)

Este operativo, fijado en 1.250 m, fué finalizado en el mes de noviembre, con un total de 1.267,80 m.

4 - Distrito Pichiñán (Chubut)

Del programa original de 1.000 m se realizaron 325,30 m. El remanente será ejecutado en 1972. El bajo rendimiento de este plan de perforaciones se debió a que fué iniciado con el mismo equipo de perforaciones afectado al operativo Los Adobes, con una actividad neta de un mes y medio.

5 - Yacimiento San Roque (La Rioja)

Operó en forma discontinua por falta de equipamiento y personal suficiente, realizando 175 m de los 300 programados o sea el 58,33%. El saldo será completado en 1972.

/.

/4.

6 - Yacimiento Carrizal (San Juan)

Este operativo, iniciado en septiembre, alcanzó a 573 m de sondeos percutantes, lo que representa el 71,62% del total programado; la diferencia de 227 m, pasan al año 1972.

02-1.0 - III - INGENIERIA DE MINAS

- 1) Asistencia a las reuniones de la SECRETARIA DE MINERIA en relación con los PLANES DE DESARROLLO MINERO y MODIFICACION CODIGO DE MINERIA, en representación de la CNEA.
- 2) Idem al CONSEJO NACIONAL ASESOR DE MINERIA.
- 3) Asistencia al CURSO SOBRE "TECNICAS DE OPTIMIZACION DE PROCESOS".
- 4) Inspecciones técnicas e informes tendientes al mejoramiento de técnicas operativas y rendimientos en Mina HUEMUL.
- 5) Idem en Yacimiento DON OTTO.
- 6) Estudio técnico-económico y balance de costos y rendimientos del año 1970 para los yacimientos "DON OTTO" (Salta) y "HUEMUL" (Mendoza). Sugerencias tendientes a su optimización.
- 7) Preparación de planillas de costos y rendimientos que serán aplicadas en los diversos yacimientos en operación, para su control periódico.
- 8) Estudio de un balance técnico de rendimientos en yacimiento DON OTTO, a septiembre de 1971.
- 9) Se comenzó el estudio de factibilidad para la explotación del yacimiento de SIERRA PINTADA y contactos con la U.N.C. (Departamento de Investigaciones Hidrológicas), para proyectar el posible desvío del arroyo TIGRE.
- 10) Se elaboró un proyecto conjunto (con Departamento Elaboración y División Evaluación), para la explotación, transporte y beneficio del yacimiento LOS ADOBES.
- 11) Se efectuó el asesoramiento técnico para la realización de todas las compras de equipos y suministros mineros y de perforaciones para la Gerencia, con su correspondiente estudio de mercado y subsiguientes preadjudicaciones.

/.

/5.

- 12) Preparación de pliegos de especificaciones para los siguientes trabajos mineros y de perforaciones licitados en el ejercicio:

Obra 31: Yacimiento HUEMUL	700 m:	\$	640.000
Obra 25: Valle TONCO	4.000 m:	\$	746.000
Obra 28: Sierra PINTADA	3.000 m:	\$	600.000
Obra 29: PICHINAN	1.800 m:	\$	130.000
Obra 30: Sierra PINTADA	4.000 m:	\$	600.000
Obra 32: Yacimiento HUEMUL	1.700 m:	\$	170.000

Preadjudicación, control trámites de certificados de obra, supervisión técnica de las obras contratadas y en ejecución.

- 13) Instalación de la planta definitiva de muestreo y proyecto para la instalación de una planta fija para aire comprimido, en el yacimiento "DON OTTO".
- 14) Anteproyecto de estación de muestreo para Yacimiento BAULIES.
- 15) Preparación de manuales y fichas para control de mantenimiento de maquinarias mineras pesadas y livianas respectivamente, afectadas a trabajos mineros.

02-1.0 - IV - SECCION SERVICIOS

IV.a. RADIMETRIA

- Se realizó el mantenimiento y reparaciones de los equipos electrónicos de la Gerencia.
- Modificación electrónica de todos los equipos de perfilaje de pozos. Desarrollo y construcción de una sonda para perfilajes de nuevo diseño.
- Modificación de seis "túneles radimétricos".
- Desarrollo y construcción de 5 equipos para prospección aérea (P.A.171).
- Desarrollo y prototipo para ensayos de equipo para medición de resistividad de terrenos.
- Desarrollo y construcción de detectores transistorizados para Junta de Energía Nuclear de Bolivia.
- Desarrollo y construcción de 2 generadores de pulsos.
- Se operó sin inconvenientes la red de comunicaciones de la Gerencia.

/.

IV.b. TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

Dió apoyo a todos los sectores de la Gerencia operando asimismo en los Distritos Sierra Pintada, Los Adobes, Pichiñán, Tonco Amblayo y Huemul, realizando entre otros, los siguientes trabajos:

- Triangulación Cuesta de los Terneros 6 km²
- Relevamiento topográfico Sierra Pintada 170 km²
- Triangulación Los Adobes 26 km²
- Relevamiento Don Otto 15 ha
- Se relevaron 40 perfiles en diversas áreas de interés.
- Se ubicaron 308 emplazamientos de perforaciones con de terminación de coordenadas y cotas.
- Relevamientos de actualización de laboreos mineros subterráneos en los yacimientos "Huemul" y "Don Otto".
- Se confeccionaron 513 cartas, gráficos, etc., con dibujos originales, de diversos yacimientos y en relación con áreas de interés.
- Se confeccionaron alrededor de 100 planos geológicos coloreados.

02-1.0 - V - DIVISION EQUIPOS

Las actividades desarrolladas por la División Equipos en el ejercicio 1971 se encuadraron dentro de lo previsto en el respectivo Plan de Trabajos, a saber:

Se cumplieron íntegramente las tareas de dirección, planificación y control de todas las actividades relacionadas con el desarrollo y producción de Materias Primas Nucleares.

Por otra parte, se brindó un total apoyo administrativo, contable y de infraestructura a las actividades citadas; como así también el asesoramiento requerido para el logro de un desarrollo funcional en las distintas tareas.

De lo expresado precedentemente se sintetiza la labor desarrollada de la siguiente forma:

- 1º) Se iniciaron y tramitaron 138 pedidos de Compra de los cuales 130 corresponden a adquisiciones realizadas en el país y 8 en el exterior, por un monto total de Pesos Ley 3.439.735,80.-

/7.

- 2º) Se recepcionaron y despacharon del Sector Depósitos con destino a las Dependencias del interior del país, elementos y materiales por un total de 109.523 kilogramos, utilizándose para su transporte, ferrocarril, avión y los camiones propios.
- 3º) Se incrementaron las distintas Obras Patrimoniales de la Gerencia en un total de \$ 8.678.218,68.
- 4º) Se actualizó en forma mecanizada el Patrimonio total a cargo de la Gerencia.
- 5º) Se controló el desarrollo del presupuesto de la Gerencia y la permanente verificación contable con la Gerencia de Economía.

INCREMENTO DE PATRIMONIO DE LA GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS

Moblaje	\$	52.752,00
Maquinarias	"	551.308,54
Herramientas	"	28.603,33
Aparatos e instrumentos	"	138.544,11
Medios de transportes	"	189,00
Utiles y enseres varios y bienes de uso precario	"	<u>20.321,71</u>
TOTAL	\$	<u><u>1.025.767,27</u></u>

02-1.1 - PROSPECCION Y EVALUACION ZONA NOROESTE

I. DISTRITO TONCO-AMBLAYO

El Plan de Trabajo preveía para esta Obra la ejecución directa de 500 m de laboreo minero de exploración en el Yacimiento "Don Otto"; completar compromisos contraídos con terceros en el ejercicio anterior, referidos a laboreos mineros en los yacimientos "Los Berthos" (1.510 m) y sondeos en "Don Otto" (3.800 m). Ejecución de 4.000 m de perforaciones a contratar con la actividad privada durante el ejercicio y el correspondiente control geológico; como asimismo iniciar estudios geológicos en la zona de la Puna como base de una futura prospección en ambientes de interés uranífero.

/.

/8.

Los principales trabajos realizados fueron los siguientes:

1. LABOREO MINERO DE EJECUCION DIRECTA

YACIMIENTO DON OTTO

La mayor parte del metraje se ejecutó en galerías de los niveles -40 y -80 donde se registró un avance de 288,40 m; en chimeneas de ventilación y preparación, 140,30 m y estocadas, 51,70 m, lo que representa un total de 480,40 m. En el yacimiento Los Berthos se realizaron 20 m de galería en el nivel + 40 Sur con lo que el total general llegó a 500,40 es decir el 100% de lo programado.

2. LABOREO MINERO CONTRATADO CON TERCEROS

a) YACIMIENTO LOS BERTHOS - SECTOR LA ESCALERA (Licitación N° 82/70) Empresa Raco S.A.

Los trabajos realizados mediante la licitación referida fueron los siguientes:

Galerías	300,20 m
Chimeneas	162,80 m
Estocadas	<u>42,40 m</u>
TOTAL	505,40 m

b) YACIMIENTO LOS BERTHOS - SECTOR LA ESCALERA (Licitación N° 99/70) Empresa Bellomo

Lo realizado fué:

Galerías	468,20 m
Chimeneas	5,00 m
Estocadas	<u>28,50 m</u>
TOTAL	501,70 m

c) YACIMIENTO LOS BERTHOS - SECTOR CORTAVETAS "D" (Licitación N° 64/69) Empresa Raco S.A.

En el Sector mencionado se efectuaron las siguientes labores subterráneas:

Galerías	158,80 m
Chimeneas	<u>100,30 m</u>
TOTAL	259,10 m

/.

/9.

- d) YACIMIENTO LOS BERTHOS - SECTOR CORTAVETAS "D" (licitación N° 40/70). Empresa Raco S.A.

Se efectuaron:

Galerías	829,80 m
Chimeneas	233,30 m
Estocadas	<u>165,70 m</u>
TOTAL	1.228,90 m

- e) YACIMIENTO LOS BERTHOS - SECTOR CARDONAL (Licitación N° 63/69) Empresa A.G.E.O.

Por la licitación indicada se efectuaron:

Galerías	228,80 m
Chimeneas	<u>23,30 m</u>
TOTAL	252,10 m

Resumiendo, la actividad cumplida por empresas contratistas en el yacimiento Los Berthos, fué la siguiente:

EMPRESA	GALERIAS	CHIMENEAS	ESTOCADAS	TOTAL
RACO S.A.	1.288,80	496,40	208,10	1.993,30
BELLOMO	468,20	5	28,50	501,70
A.G.E.O.	228,80	23,30	---	252,10
TOTAL	1.985,80	524,70	236,60	2.747,10

Las obras licitadas fueron ejecutadas en su totalidad a excepción de la correspondiente a la licitación N° 63/69, la que fué rescindida.

3. PERFORACIONES CONTRATADAS CON TERCEROS

- a) YACIMIENTO "DON OTTO" (Licitación 4/70 Empresa Dresser Atlas)

Se cumplió con el programa previsto, el que fué objeto de modificaciones en el mes de junio a fin de tener un mejor conocimiento de la mineralización sobre rumbo entre la Quebrada El Tapón y el Cortavetas "B".

El metraje total ejecutado ha sido de 3.734,09 m, dis

/.

/10.

tribuidos en 18 sondeos. Excepto en dos sondeos en el extremo norte, los perfilajes de las perforaciones y el análisis de los testigos evidenciaron una mineralización sin interés económico.

Tanto en el caso de la actividad de exploración realizada por la División Noroeste como la ejecutada por terceros, personal profesional y técnico de la misma realizó la totalidad del control geológico de los frentes de avance, perfilajes geológicos radimétricos de las perforaciones, muestreos, etc., lo que facilitó un normal desarrollo técnico de los trabajos.

II. ESTUDIOS GEOLOGICOS

Durante el ejercicio 1971 las Comisiones Geológicas estuvieron abocadas al estudio de diversos ambientes geológicos en las provincias de Salta, Catamarca y Jujuy, obedeciendo al Plan de Trabajos fijado para la Delegación.

A. PROVINCIA DE SALTA

Zona Victoria - Toldos

A raíz del hallazgo de rodados, del conglomerado basal del Grupo Mesón (Cámbrico) con alzas radimétricas se realizó el reconocimiento de dicha zona, localizándose un nivel anómalo de unos 15 cm de potencia, con valores que varían entre 500 y 1.000 c/s y que excepcionalmente llegan a 3.000 c/s (Abra del Asperal). Los tenores registrados oscilan entre 100 y 300 gr/t con un máximo de 600 gr/t, lo que unido al reducido espesor, condiciones topográficas adversas hacen que el hallazgo no revista interés inmediato. Sin embargo dada la extensión considerable que ocupan los afloramientos del grupo mencionado se recomienda encarar su prospección integral con radimetría aérea para lograr así definir su real importancia.

Zona Tolombon

Como apoyo al sector de prospección geoquímica, se procedió a la revisión geológico-radimétrica de la zona ubicada al E de Tolombon (Quebrada Cienaguitas, Zanja Honda y Corral Abierto), con resultados negativos.

B. PROVINCIA DE CATAMARCA

Los trabajos de prospección se efectuaron en diversos sectores de El Alto, Sierra de Ancasti, Aguas de Dionisio,

EVOLUCION DE LOS TRABAJOS MINEROS CONTRATADOS

DISTRITO TONCO-AMBLAYO (SALTA)

YACIMIENTO SECTOR - AÑO	LABOREO m	ESTADO DE EJECUCION			SITUACION ACTUAL
	ORIGINAL	ANTERIOR	1971	TOTAL	
LOS BERTHOS CARDONAL 1969	560	298,00	252,10	550,10	Rescindido
LOS BERTHOS CORTAVETAS D 1969	1.200	950,90	259,10	1.210,00	Finalizada
LOS BERTHOS LA ESCALERA II 1970	510	---	505,40	505,40	"
LOS BERTHOS LA ESCALERA III 1970	500	---	501,70	501,70	"
LOS BERTHOS CORTAVETAS DN II 1970	1.228	---	1.228,80	1.228,80	"
TOTALES	3.998	1.248,90	2.747,10	3.996,00	

/12.

Corral Quemado, Villa Vil, Hualfin y Los Nacimientos, donde se localizaron afloramientos anómalos radimétricamente, los cuales no ofrecen interés económico inmediato.

C. PROVINCIA DE JUJUY

Zona Toro - Olacapato

En la manifestación Aguiliri se desarrollaron trabajos de prospección a malla cerrada, laboreo superficial y muestreo de canaleta del peñón, para definir la importancia de dicha manifestación.

Se reconoció y prospectó el ambiente de rocas ígneas (dacitas, andesitas, ignimbritas y tobas asociadas) verificándose que estas últimas presentan un "back-ground" que supera los 150/200 C/S mientras que dacitas y andesitas, no superan los 100 c/s.

Zona de Humahuaca

Se reconoció la Serranía de Hornocal que integra las estribaciones de la Sierra de Zenta, al este de la localidad de Humahuaca. En la Quebrada de Ocanzo en la formación Yacoraite se localizaron los conocidos niveles lutíticos con algas, de escaso valor.

Zona Cerro Cándor

Se procedió a la comprobación y estudio preliminar del denuncia de descubrimiento de yacimiento nuclear Expte. 472-5-1971 de la Dirección de Minas de Jujuy, efectuada por los señores Humberto C. San Juan y Pedro Tártare, ubicada a 35 km al norte de Susques y 350 de Salta. La reducida extensión del afloramiento, los bajos tenores (0,10 a 0,30% U_3O_8) hicieron desaconsejable su registro como yacimiento nuclear.

Zona Coranzuli

Se verificaron las anomalías geoquímicas localizadas en el Mosaico 4-D3 del Plan NOA I Geológico-Minero, con resultados negativos, estimándose que las anomalías indicadas responden al "back ground" elevado de las rocas aflorantes (ignimbritas).

Como tarea complementaria se efectuaron:

- Perfil transversal de la Puna, entre Susques y C° Jama, provincia de Jujuy.

/.

/13.

- Estudio estratigráfico radimétrico de la cuenca del Carbónico del Noroeste Argentino.

02-1.2 PROSPECCION Y EVALUACION ZONA CENTRO

El Plan de Trabajos para el área Centro preveía la ejecución, entre otros, de los siguientes trabajos:

- Continuación de los estudios y exploración física preliminar en los yacimientos y manifestaciones seleccionados en el ejercicio 1970, con ejecución de 650 m de perforaciones en el Distrito Comechingones (San Luis); 800 m de sondeos percutantes en el yacimiento "Carrizal" (San Juan) y correspondiente control geológico.
- Continuar el estudio geológico minero y prospección en áreas favorables de la Provincia de La Rioja (Distrito "San Roque"- Talampaya) tendientes a definir y seleccionar manifestaciones que podrían ser objeto de exploración física en 1972.

En el mes de agosto de 1970 se incorporó al Plan de Trabajos la ejecución de 300 m de sondeos en el yacimiento "San Roque" (La Rioja) por el sistema de perforaciones requeridas.

Los principales trabajos realizados fueron:

I. DISTRITO COMECHINGONES

Se desarrolló un programa de sondeos de exploración en el yacimiento "La Estela" y zona de influencia destinado a esclarecer las condiciones del criadero en profundidad sobre la base de una reinterpretación de las condiciones geológico-geotónicas locales. Al finalizar el ejercicio se había logrado un avance de 679,30 m, lo que representa el 104,50% de lo programado, con el correspondiente control geológico-radimétrico.

Los resultados obtenidos han sido positivos ya que han permitido un alentador incremento de reservas (ver Cuadro N° 2), a la vez que se ha avanzado en el conocimiento de este tipo de yacimientos, lo que abre nuevas perspectivas al área, en la que existen diversas manifestaciones, con condiciones similares.

II. YACIMIENTO "CARRIZAL" (San Juan)

Se ejecutaron 573 m de sondeos percutantes de un total de 800 m programados lo que representa el 71,70%. El bajo rendimiento del programa se debió en gran parte a la demora con que Vialidad de la Provincia de San Juan procedió a la repara-

/14.

ción del camino de acceso al sector donde se ubicaron las perforaciones. El saldo no ejecutado, o sean 227 m, será completado en el próximo ejercicio.

Los resultados obtenidos han sido positivos, aunque los cuerpos mineralizados localizados muestran leyes y volúmenes solo discretos.

III. AREA "SAN ROQUE" - TALAMPAYA (La Rioja)

a) Se cumplió lo previsto en el Plan de Trabajos completándose el área bajo estudio que cubrió una superficie total de 3.600 km², con resultados satisfactorios, ya que permitió descubrir un sector favorable en C° Bola - C° Rajado, sobre formaciones triásicas, en la que se registraron varias manifestaciones uraníferas. Dicha área será objeto de trabajos de prospección aeroradimétrica en próximos ejercicios.

Durante los estudios precitados se confeccionaron 27 km de perfiles radimétricos, recolectándose 20 muestras de minerales y restos paleontológicos para su estudio y determinación.

Como resultado de los mismos trabajos se aconseja también la exploración física de la manifestación uranífera Falla IV.

b) Yacimiento "San Roque"

El estudio y exploración del referido yacimiento fué incluido en el Plan de Trabajos en el mes de agosto de 1971 como consecuencia de una reconsideración de todos sus antecedentes.

Al finalizar el ejercicio se habían realizado:

- 175 m de perforaciones de exploración.
- 1.800 m de perfiles emanométricos.
- 225 m de perfiles geoeléctricos.
- 57 km de perfiles geológicos.

Los resultados obtenidos han sido solo discretos pues si bien se localizaron cuerpos mineralizados en profundidad los mismos son hasta el presente de poco volumen y bajos tenores.

IV. OTRAS ACTIVIDADES DE LA DIVISION

- Colaboración de la División en distintas exposiciones mine

/.

/15.

ralógicas (Córdoba-La Rioja).

- Colaboración en la preparación del V Congreso Geológico Argentino.

02-1.3 - PROSPECCION Y EVALUACION ZONA CUYO

El Plan de Trabajos preveía para esta Obra la realización entre otros de los siguientes trabajos:

I. DISTRITO SIERRA PINTADA

- Continuación con el estudio geológico y la evaluación del Distrito.
- Ejecución de: 100 m de labores mineras para extracción de muestras para ensayos de tratamiento.
- Ejecución de 4.000 m de perforaciones con equipo propio (2.000 m con recuperación de testigos y 2.000 m percutantes).
- Idem, 3.000 m de sondeos con recuperación de testigos (contratados).
- Compromisos transferidos de 1970:
 - 4.000 m sondeos con recuperación testigos S."Tigre I" (Contratado).
 - 2.000 m sondeos requeridos ejercicio anterior (equipo propio).
 - 2.750 m sondeos con recuperación testigos "La Terraza" (en trámite).
 - 2.500 m sondeos con recuperación testigos "Dr.Baulfies" (en trámite).
 - 2.250 m sondeos con recuperación testigos "Tigre III" (en trámite).
 - 60 m pique en sector "La Terraza" (contratado).
- Construcción baños e instalaciones sanitarias en Yac."Dr. Baulfies".
- Instalación de un galpón prefabricado para depósito de materiales.

II. APOYO A PROSPECCION GENERAL

(Aérea en Neuquén, Geoquímica en San Juan y Mendoza y Geofísica en San Rafael).

/.

III. CONSTRUCCION EDIFICIO SEDE D.CUYO Y D.EVALUACION

(3a. etapa de construcciones complementarias y tareas de terminación edificio).

I. DISTRITO SIERRA PINTADA

Se continuó con las tareas de prospección-exploración mediante relevamientos topográficos, geológicos radimétricos y emanométricos, cuyos avances fueron:

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE PERFORACIONES SIERRA PINTADA

YACIMIENTOS SECTOR AÑO	COMPROMISOS			EJECUTADO en 1971	PASA A 1972
	de 1970	de 1971	TOTAL		
A) POR TERCEROS <u>LOS REYUNOS</u> LA TERRAZA	2.750	2.000	4.750	3.513,80	1.236,20
<u>DR.BAULIES</u> TIGRE I	2.500	2.000	4.500	1.407,30	3.092,70
TIGRE III- MEDIA LUNA I	6.250	---	6.250	2.611,10	3.638,90
SUB-TOTAL	11.500	4.000	15.500	7.532,20	7.967,80
B) POR DIVISION EVALUACION					
PERCUSION	1.000	2.000	3.000	2.995,50	---
ROTARY	1.000	2.000	3.000	3.032,30	---
SUB-TOTAL	2.000	4.000	6.000	6.027,80	---
TOTALES	13.500	8.000	21.500	13.560,00	7.967,80

En el yacimiento "Los Reyunos" se realizó, mediante contrato con terceros (Lic.Pública N° 102), la profundización de un pozo vertical con sección 2,50 x 1,30 m destinado a exploración subterránea, entre las cotas -9 y -52,50 con un avance de 43,50 m.

En yacimiento Dr.Baulíes, San Rafael, se efectuaron entre otros los siguientes trabajos:

- Construcción de las instalaciones sanitarias y cámara cloacal.
- Construcción del galpón depósito.

/17.

- Se finalizó el galpón para talleres.
- Se realizó la terminación de edificio para oficinas y laboratorios.

II. APOYO A PROSPECCION GENERAL

Se dió apoyo a los programas de prospección aérea desarrollados por la División Prospección General en el área de Las Cárceres - Los Chihuidos (Neuquén) no registrándose novedades en dicha operación, la que se detalla en el capítulo respectivo.

III. CONSTRUCCION EDIFICIO SEDE DIVISION CUYO Y DIVISION EVALUACION

Durante el ejercicio fenecido se realizaron entre otras las siguientes tareas, previstas en el Plan de Trabajos:

- Se finalizaron los trabajos correspondientes a la ampliación 2a. etapa del edificio Sede Delegación.
- Se han realizado los trabajos de techado del tinglado para cocheras, mampostería, estructura, colocación de mástil y vereda perimetral de la 3a. etapa (salón de actos, hall de exposición, cocheras, baños para personal y viviendas huéspedes y casero) del edificio Sede Delegación.
- Se realizó la construcción de los locales para Inspección Técnica y Supervisión Talleres.
- Se reacondicionó la casa habitación para el agente de guardia en la Sede Delegación.
- Se procedió a la construcción del tinglado y colocación de los elementos para molienda de muestras del laboratorio analítico.
- Se procedió al traslado de las instalaciones, elementos, instrumental, documentación, etc. desde la antigua Sede en calle Chile 939, Mendoza, a la nueva Sede de calle Azopardo 313, Godoy Cruz, en la que se comenzó a operar normalmente.

02-1.4 - PROSPECCION Y EVALUACION ZONA PATAGONIA

El Plan de Trabajos preveía para la Obra del rubro la continuación de estudios geológicos detallados en el área de influencia del yacimiento "Los Adobes" y Sierra de Pichinán, con ejecución de 1.250 m de sondeos rotativos en el Distrito Los Adobes, a realizar por la División Evaluación, más 4.000 m de sondeos a realizar por contratos provenientes del ejercicio 1970 y su correspondiente control geológico y radioperfilaje.

/.

/18.

Al finalizar el ejercicio la actividad realizada fué la siguiente:

I. ESTUDIOS GEOLOGICOS DEL YACIMIENTO LOS ADOBES Y SIERRA PICHINIÁN (Chubut)

- Relevamiento topográfico-geológico y control geológico en los sectores 9-3, Tres Chenques y sur del yacimiento "Los Adobes".
- Se inició relevamiento geológico-topográfico en Pichiñán Oeste, sectores manifestaciones Pichiñán, Lagartija, La Primera y C° Cóndor.

II. PROGRAMAS DE PERFORACIONES

Por el sistema de Perforaciones Requeridas por Obras se efectuaron por parte de la División Evaluación 1.267,80 m de sondeos, cuyo control geológico estuvo a cargo de la División Patagonia, lo que significa el 101,4% sobre lo programado.

Asimismo se prestó apoyo y control geológico a 4.400 m de sondeos efectuados por contrato, provenientes del ejercicio 1970, lo que representa el 110% del metraje originalmente programado. Dicho apoyo incluyó los correspondientes replanteos de ubicación de sondeos, determinación de cotas absolutas, perfilaje geológico-radimétrico, muestreo e interpretación de resultados.

Dichos trabajos de apoyo y control permitieron un normal desarrollo de las actividades programadas, a la vez que se logró un mejor conocimiento de las condiciones geológicas y de mineralización del subsuelo de la zona estudiada. Las reservas certificadas en nuevos cuerpos mineralizados pueden observarse en el Cuadro N° 2.

III. OTRAS ACTIVIDADES

- Se prestó un eficiente apoyo a las tareas de prospección general y detallada que se desarrollan en el área.
- Se efectuó el relevamiento topográfico y planos de mensura de los terrenos a arrendar para la instalación de la planta de lixiviación "Los Adobes".
- Confección de planos del terreno a ocupar por la Planta Lixiviación Los Adobes.

A pesar que las tareas se desarrollaron con aceptable normalidad cabe destacar que la falta de personal de la Delegación limita el grado de eficiencia que sería dable obtener.

La carencia de local adecuado para la Sede de la De-

/.

/19.

legación, como la insuficiencia de vehículos son factores que gravitan negativamente en el logro de los objetivos fijados.

02-1.5 - PROSPECCION

I. PROSPECCION AEREA

El Plan de Trabajos contemplaba la realización de 400 km² de prospección detallada en Sierra de Pichiñán y 1.600 km² en Sierra de Taquetrén (Chubut); 1.500 km² de prospección detallada y 4.000 km² en prospección regular en sedimentitas continentales de Neuquén. Como alternativa para el caso de obtener refuerzo presupuestario se preveía la ejecución de 1.500 km² de prospección aérea regular en diversas zonas de la Puna, como asimismo los trabajos complementarios de fotointerpretación geológica de apoyo.

Al finalizar el ejercicio se había realizado:

A. PROVINCIA DE CHUBUT

- 590 km² de prospección detallada en Sierra de Pichiñán.
- 320 km² de prospección detallada en Sierra de Taquetrén.
- 165 km² de prospección regular en Taquetrén.
- 5.820 km de reconocimientos.
- 515 km² de fotografía aérea en Sierra Pichiñán y en área emplazamiento Planta Lixiviación Los Adobes.

Los resultados obtenidos fueron positivos por el descubrimiento de varios cuerpos mineralizados en Sierra de Pichiñán: Manifestaciones "Pichiñán", "Lagartija", "Casa de Piedra", "El Cóndor", "Guanaco", "Basalto", "Paraná", etc., que definen un área de interés potencial, los que son objeto de estudios detallados.

B. PROVINCIA DE NEUQUEN

- 1.600 km² de prospección detallada en la zona Chihuidos-Las Cárceles.
- 1.500 km de reconocimientos aéreos.

En el área Neuquén solo se descubrieron algunas anomalías de escasa significación que si bien responden a la presencia de minerales nucleares, no ofrecen de por sí perspectivas económicas en razón de sus limitadas magnitudes tanto en volumen como en tenores.

/.

C. AREA LA PUNA

Al no concretarse el refuerzo presupuestario sobre el que se sustentaba esta realización, la misma no pudo materializarse, por cuyo motivo se proyecta a ejercicios venideros.

Diversos inconvenientes relacionados con la puesta a punto del nuevo instrumental de prospección aérea construidos por la Sección Servicios de la Gerencia, como asimismo de equipos radialtimétricos de importación, determinaron que en algunos aspectos el cumplimiento del Plan de Trabajos fue ra parcial.

En el Cuadro N° 4 se resumen las actividades de prospección aérea, costos, etc.

III. SECTOR FOTOGEOLOGIA

Durante el ejercicio 1971 este Sector realizó los siguientes trabajos de fotointerpretación y armado de mosaicos, satisfaciendo las necesidades de la Gerencia como diversos requerimientos de la Casa:

- Provincia de Chubut: 1.398 km² de interpretación geológica de las Hojas N° 3 y 4 de la zona Norte y vecinas a "El Sombrero" y Sierra del Guanaco. Escala 1:60.000.
- Provincia de Neuquén: 7.288 km² de fotomosaico no apoyado correspondiente a las zonas de "Añelo"- "Las Cárceles"- "Chihuido del Medio". Escala 1:50.000.
- Provincia de Chubut: 110 km² de interpretación de la zona del Cerro Cóndor. Escala 1:20.000.
- Provincia de Chubut: 550 km² de revisión (interpretación) de los mosaicos N° 2-3-4-8 y 9 de la Sierra de los Pichiñanes. Escala 1:20.000.
- Provincia de Chubut: 3.970 km² de interpretación del área comprendida por la Sierra de Olte y Sierra de Lonco-Trapial, Depto Paso de Indios. Escala 1:50.000.
- Provincia de Neuquén: 756 km² de interpretación geológica del área Chihuido del Sur-Las Cárceles. Escala 1:50.000.
- Provincia de Chubut: 2.025 km² de interpretación geológica del área al Este del río Chubut que comprende la Sierra de Pichiñanes y Cerro Negro. Escala 1:50.000.
- Provincia de Chubut: 35 km² de fotomosaico no apoyado del área comprendida entre Paso Berwyn y Los Adobes. Escala 1:50.000.

/21.

- Provincia de Buenos Aires: fotomosaico no apoyado de la zona de Puerto Rosales. Escala 1:20.000. Solicitado por Centrales Nucleares.
- Provincia de Córdoba: fotomosaico no apoyado que comprende el lago y embalse del río IIIº, solicitado por Centrales Nucleares.

Se atendieron asimismo, pedidos de adquisición de fotogramas y mosaicos procedentes de distintos sectores de la División y Delegaciones del Interior (Cuyo y Patagonia).

III. PROSPECCION GEOQUIMICA

Durante el ejercicio se cumplieron tareas de prospección geoquímica en las áreas que se indican a continuación:

a) Actividad en campaña

- Prospección Estratégica: La prospección desarrollada cubrió los cursos inferiores de los ríos Los Toldos, La Trinchera, Lipeo y Lipeito, completando así la actividad iniciada en el ejercicio 1970 en la zona de Orán (Pcia.de Salta), con una cobertura de 200 km² y recolección de 266 muestras. La interpretación de la misma se halla en elaboración.
- Prospección Táctica: Se efectuó en la zona del Lago Norquincó (Pcia.de Neuquén) con extracción de 2.412 muestras sobre una superficie de 0,18 km².

La interpretación de los valores geoquímicos de esta zona y sus resultados finales, que se encuentran en preparación, señala la existencia de un sector netamente anómalo relacionado con fallas escalonadas. Algunas vertientes de la zona de falla, cuyas aguas arrojan contenidos anormales de uranio, han producido el enriquecimiento en ese elemento de los aluviones y suelos con ellas relacionados. Se recomienda el aporte de la geofísica para la resolución de ciertos interrogantes.

- Por medio de la colaboración de la Dirección Nacional de Geología y Minería, Plan Cordillerano NOA-I y Plan Centro Geológico-Minero (San Luis), ingresaron a nuestros laboratorios de geoquímica, para su análisis por uranio, una cantidad aproximada de 30.000 muestras de aluvión, correspondientes a las provincias de Río Negro, La Rioja, Salta, Jujuy y San Luis.
- Se analizó e informó sobre la investigación geoquímica por uranio en las muestras del Plan NOA-I (Geológico-Minero) Area Salta-Jujuy, correspondientes a 30 mosaicos, en donde

surgieron algunos sectores anómalos sobre los que se recomendó una investigación geológica-radimétrica.

b) Actividad de laboratorio

- Central de Ezeiza. La operatividad de este laboratorio no fué continua, dado que sufrió una paralización parcial en su actividad analítica. Hasta el mes de mayo inclusive estuvo destinado exclusivamente a la preparación de reactivos, para equipar a los restantes laboratorios de dicho elemento. Reinició su actividad analítica en el mes de junio, efectuándose 5.333 análisis sobre muestras del Plan NOA y control de los restantes laboratorios.
- Regional Mendoza. Este laboratorio operó normalmente, realizando un total de 13.832 análisis sobre muestras procedentes del Plan NOA (La Rioja) y Plan Centro Geológico-Minero (San Luis).
- Móvil de Campo. Cumplió normalmente la totalidad del análisis de las muestras recolectadas en las dos campañas efectuadas durante el ejercicio, apoyando y orientando los trabajos de campo.
- Regional Salta. Su operatividad fué normal, con un total de 13.827 análisis sobre muestras del Plan NOA-1. En el Cuadro N° 8 se dan detalles de rendimientos y costos.

IV. PROSPECCION DETALLADA

Durante el ejercicio 1971 se cumplieron los siguientes trabajos, cuyo detalle y costos pueden verse en el cuadro N° 6;

- Sierra de Pichiñán (Chubut):

Prospección radimétrica sistemática	1.292,5 ha
Prospección radimétrica detallada	131 "
Radimetría y litología de labores	187,7 m ²
Relevamientos topográficos	170,5 ha
Perfiles geológicos	69,9 km
Triangulación	19,5 km
Laboreo de reconocimiento	80 m ³

- Manifestación "Pichiñán" y "Lagartija" (Chubut)

Se ejecutó la radimetría detallada de ambas manifestaciones, 11 ha de relevamiento topográfico-geológico y

325,30 m de sondeos de exploración con su correspondiente control geológico.

- Manifestación "San Roque" (La Rioja)

Se colaboró con División Centro en la programación y ejecución de los trabajos de prospección detallada y exploración realizados.

- Reconocimiento de anomalías (Chubut)

Se verificaron las anomalías puestas de manifiesto por prospección aérea en la zona del río Chubut medio y se efectuaron 91 km² de reconocimientos geológicos y prospección abierta.

Resultados obtenidos pueden sintetizarse así:

- Sierra de Pichiñán (Chubut):

Los estudios efectuados permitieron un mejor conocimiento de este nuevo distrito, habiéndose delimitado 7 manifestaciones uraníferas sobre las que se realizarán trabajos de exploración física.

- Manifestaciones "Pichiñán" y "Lagartija" (Chubut):

Los trabajos ejecutados en estas manifestaciones permitieron la elaboración de sendos programas de perforaciones, habiéndose realizado al presente 7 sondeos, de los cuales la mayoría resultaron positivos, pero con baja ley en U₃O₈.

- Manifestación "San Roque" (La Rioja):

Los estudios efectuados permitieron el ajuste de un programa de sondeos en este yacimiento y la localización de nuevos puntos de interés.

- Reconocimiento de anomalías:

Los reconocimientos efectuados permitieron determinar la importancia de las distintas anomalías y se fueron precisando los límites y características geológicas del nuevo distrito de Pichiñán.

V. PROSPECCION GEOFISICA

La actividad realizada, según las previsiones del Plan de Trabajo, fueron las siguientes:

- Sierra de Pichiñán (Chubut):

Relevamiento emanométrico	60 ha (2.000 estaciones)
Radimetría detallada	53 ha
Geoeléctrica	13 sondeos (1.400 m)

- Manifestación "San Roque" (La Rioja):

A requerimiento del Departamento Delegaciones se efectuaron tareas de adiestramiento y control de División Centro, realizando 323 estaciones emanométricas y 1.680 m de sondeos geoeléctricos.

- Distrito San Rafael (Mendoza):

A requerimiento del Departamento Delegaciones se elaboró un programa de exploración emanométrica, habiéndose realizado 2.621 estaciones a lo largo de 29.540 m de perfil distribuidos en 7 sectores de interés. Además se adiestró personal de la División Cuyo en esta técnica de prospección.

- Estudios requeridos por la Provincia del Chubut:

Se realizaron estudios geoeléctricos en procura de agua subterránea en numerosos parajes, entre ellos Camarones, Puerto Pirámide, Salina Grande, Comodoro Rivadavia (Escuela N° 27), Pampa de Agnia, La Herrería, etc. Además se efectuaron estudios geofísicos en los yacimientos de manganeso "Arroyo Verde" (Depto. Biedma) y "La Perdida" (Depto. Gaiman).

Los resultados obtenidos fueron:

- Sierra de Pichiñán (Chubut):

Se brindaron los antecedentes e información necesaria para la formulación de programas de exploración en varias manifestaciones.

- Manifestación "San Roque" (La Rioja):

Se constató la aplicabilidad de la técnica de emanometría en el área de este yacimiento y se elaboró y se puso en marcha un programa de prospección.

- Distrito San Rafael (Mendoza):

Se cumplimentó lo requerido por el Departamento Delegaciones, delimitando dentro de cada uno de los sectores las mejores perspectivas.

- Estudios requeridos por la Provincia del Chubut:

Los estudios realizados permitieron en numerosas ubicaciones obtener agua del subsuelo mediante perforaciones.

/25.

02-2.1 - PRODUCCION FABRICA MALARGUE

El Plan de Trabajos contemplaba el procesamiento de 17.000 t de mineral cupro-uranífero del sur de Mendoza, de tipo "económico" con un contenido medio de 1,8% en U_3O_8 .

Asimismo como ampliación del programa original se preveía la iniciación del tratamiento por lixiviación en pilas de 10.000 t de mineral "marginal" con ley media de 700 gr U_3O_8 /t.

La evolución en la producción de concentrados de uranio y cobre se resume así:

Mineral tipo "económico":

Mineral ingresado con ley 1.85% U_3O_8 :	17.413	toneladas húmedas
Mineral procesado:	16.985,51	" "
U_3O_8 producido:	23.074,76	kg
Cu producido:	63.274	"

Mineral tipo "marginal":

Mineral ingresado con Ley 0.69% U_3O_8 :	4.310	toneladas húmedas
--	-------	-------------------

Comenzó la preparación del terreno y de las instalaciones auxiliares de las pilas de lixiviación.

02-2.3 - PLANTA DE REFINACION URANIO (Córdoba)

(Producción de diuranato)

La acción que se proponía desarrollar en esta obra fué la siguiente:

- Finalización de tratamiento de pre-concentrado cálcido (1% U), saldo de producción "Don Otto" - 1970 por cambio proceso.
- Tratamiento de preconcentrado sódico (50% U) nueva producción "Don Otto" - 1971, a obtener por planta de resinas.

Al finalizar el ejercicio se alcanzaron las siguientes cifras:

/.

Concentrado comercial producido:

- a) A partir de preconcentrado cálcico: 1.540 kg de U_3O_8
- b) A partir de preconcentrado sódico: 11.000 " " "
- TOTAL: 12.540 " " "

02-2.4 - PRODUCCION MINA HUEMUL

El programa correspondiente para el ejercicio preveía las siguientes realizaciones:

- a) Producción de 22.500 t de mineral y transporte a Fábrica Malarque, de acuerdo a la siguiente tipificación:
- 17.000 t de mineral "económico", con ley aproximada de 1.70% U_3O_8 .
 - 5.500 t de mineral "marginal", con ley aproximada de 0.70% U_3O_8 .
- b) Desarrollo de laboreos, mediante contratación con terceros, en los Sectores "Arroyo Seco" (77 m de pique y 250 m de galerías) y "Huemul" (25 m de chiflón y 85 m de galerías), destinados a preparación para permitir la explotación de los mismos durante 1972.
- c) Ejecución propia de labores de preparación minera en el Sector "Agua Botada" (50 m de chiflón y 85 m de galerías), destinados a los mismos fines.

Al finalizar el ejercicio se habían realizado los siguientes trabajos:

1. PRODUCCION MINA HUEMUL

CATEGORIA	MINERAL (t)	FINO U_3O_8 kg	LEY %
ECONOMICO	16.386	29.914	1.82
MARGINAL	1.647	1.222	0.74
TOTALES	18.033	31.136	1.73

Además se registraron en explotación 131 toneladas de baja ley (0,33% U_3O_8).

En el mismo período se transportaron a Fábrica Malarque los siguientes tonelajes de mineral:

/27.

Mineral económico 18.564 t Ley 1,85%o U₃O₈
Mineral marginal 4.619 t Ley 0,69%o U₃O₈
TOTAL 23.138 t

2. PREPARACION Y DESARROLLO

- Se realizaron en total 141,90 m de labores mineras subterráneas que comprenden la profundización de un chiflón y ejecución de galerías y chimeneas según el siguiente detalle:

Acceso Tolva N-130 Norte	9.00 m
Acceso Tolva N-115 Norte	7.00 m
Chimenea Paño XVIIIb-N-52 Norte	6.00 m
Galería acceso Banco 4 N-88 Norte	7.10 m
Galería Banco 4 Nivel-115 Norte	17.70 m
Galería Banco 4 Nivel-130 Norte	15.40 m
Galería Banco 4 Nivel-130 Sur	12.60 m
Galería Taza N-136 Norte y Sur	17.00 m
Preparación	5.10 m
Chiflón Sur Agua Botada	<u>45.00</u> m
TOTAL	141,90 m

En preparación y mantenimiento se efectuaron entre otras las siguientes tareas:

a) Sector Huemul

Instalación scraper en nivel -40 Norte.

Instalación ventilación hasta nivel -112.

b) Sector Agua Botada

Fortificación base paño XXVI-N.

Limpieza de escombros nivel -76 Norte y reparación vías.

Idem -40.

Fortificación niveles -88 Sur frente al paño XXIX; -40 Sur frente a paño XI; -52 Sur base paños XVI y XVII; -76 Sur base paño XXVI; -64 Sur acceso tolva de carga.

Se finalizó instalación guinche francés para su habilitación. Idem instalación eléctrica y cañerías para aire comprimido del guinche.

/.

/28.

02-2.5 PRODUCCION DE LA MINA DON OTTO (SALTA)

El Plan de Trabajos para el ejercicio establecía los siguientes objetivos:

- a) Producción de 20.000 t de mineral, selección de 18.000 t de mineral económico e iniciación del proceso de lixiviación.
- b) Ejecución propia de 300 m de labores de preparación minera en el Sector "Quebrada del Tapón", para permitir su explotación durante el año 1972.
- c) Continuar el procesamiento de 10.000 t de mineral parcialmente lixiviado en el ejercicio anterior.
- d) Iniciar el procesamiento de 18.000 t de mineral a incorporar en el presente ejercicio.
- e) Iniciar la operación normal de la planta de resinas para producción de concentrados sódicos.
- f) Instalación de una estación de aire comprimido con equipos fijos.

Al finalizar el ejercicio se habían alcanzado las siguientes cifras:

- Exploración de los paños: 0-VI; 0-XIII; +50 IIa y LS2-V.
- Producción de 18.045 t de mineral económico con un contenido de 18.803 kg de U_3O_8 .
- Se continuó el procesamiento de 14.411 t de mineral proveniente del ejercicio anterior correspondiente a las pilas 41-43, 44-46 y 47-48.
- Se incorporaron 17.000 t de mineral para procesamiento en planta.
- Se inicia el tratamiento de 8.000 t de mineral quedando en pilas para ser procesadas en el próximo ejercicio 9.000 t.
- Se dió cumplimiento a la preparación, mediante ejecución propia de 300 m de labores, de los bloques de explotación 50 IIb y 0-XII.
- Se logró la optimización de la operación de la planta de resinas para producción de concentrados sódicos.
- Producción de 14.792 kg de U_3O_8 contenido, como concentrado sódico de ley 50%, el que fué despachado a P.R.U. Córdoba, para su transformación en "yellow cake".

/.

/29.

- Se ejecutaron los trabajos de fundación para la instalación de la planta de aire y se proyectó las instalaciones de control, lo que permitirá la puesta en marcha de la misma en 1972.

02-2.6 - ESTACION DE CONCENTRACION "LOS ADOBES"

En esta obra nueva el Plan de Trabajos preveía la siguiente acción:

- Iniciar el montaje de la infraestructura e instalaciones de operación de la estación de lixiviación "Los Adobes" (Chubut) la que debería comenzar a producir a fines de 1973.
- Elaborar el proyecto de instalación y especificación de llamado a licitación de los siguientes items:
 - Campamento, oficina técnica y depósito.
 - Instalaciones de energía y aprovisionamiento de agua.
 - Idem de acopio y distribución ácido sulfúrico.
 - Idem de precipitación y secado.
 - Idem de explotación minera, transporte de mineral y ensilado sobre lechos filtrantes y bases impermeabilizadas.

Al finalizar el ejercicio se había cumplimentado:

- Definición de las características generales de la estación de lixiviación.
- Estudio de la factibilidad técnico-económica para la instalación de la planta de concentración.
- Proyecto y licitación del campamento e instalaciones de infraestructura.
- Estudio técnico preliminar de la instalación de la planta de concentración.

02-2.7 - PLANTA DE REFINACION DE URANIO (Córdoba)

(Producción de UO_2)

Se proponía desarrollar la siguiente acción:

- Continuar el equipamiento para la construcción de una planta piloto con capacidad anual de producción de 56 t de UO_2 sinterizable.
- Iniciar montaje de equipos disponibles.

/30.

- Construcción de instalaciones auxiliares.

Al finalizar el ejercicio se había cumplimentado:

- Se continuó la adquisición de equipos para la vía húmeda de la planta de purificación nuclear, de acuerdo con la disponibilidad de inversiones (50% de lo solicitado en la Acción de Refuerzo correspondiente).
- Se realizaron trabajos complementarios, entre otros la remodelación del sistema de alumbrado, por razones de seguridad.

02-3.0 - INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

El Plan de Trabajos contemplaba la siguiente acción:

I. HIDROMETALURGIA

Estudio y desarrollo de:

- a) Métodos para recuperación de uranio y otros metales.
- b) Métodos de refinación de uranio y obtención de productos nucleares.
- c) Técnicas para recuperación de uranio enriquecido.
- d) Apoyo a las tareas de producción.

II. PRECONCENTRACION REGIONAL

Estudio y desarrollo de:

- a) Aplicación del método de lixiviación en pilas en escalas laboratorio y piloto.
- b) Supervisión del montaje y operación de pilas de lixiviación del mineral marginal "Agua Botada".
- c) Proyecto de instalación de lixiviación en "Los Adobes".
- d) Apoyo analítico propio y brindado a Divisiones P.R.U. y Centro.

III. INGENIERIA DE PLANTAS

- a) Ejecución de proyectos para los diversos sectores.
- b) Control en la construcción de equipos y su instalación.
- c) Apoyo técnico a las plantas de concentración y fiscalización de su funcionamiento.

IV. ESTUDIOS ESPECIALES

- a) Estudios sobre minerales uraníferos y génesis de yacimientos.

/.

- b) Cálculo de edad absoluta sobre minerales y rocas uraníferas.
- c) Requerimientos de análisis químicos normales y especiales.
- d) Normalización y desarrollo de nuevos métodos analíticos para materias primas nucleares.
- e) Perfeccionamiento técnico del personal (SCHALAMUK y LATORRE).

Al finalizar el ejercicio se había cumplimentado:

I. HIDROMETALURGIA

- a) Obtención de los esquemas de base para el tratamiento de los minerales de "Sierra Pintada". Iniciación de la tecnología de lixiviación por agitación neumática en reactores de escala laboratorio y semi-piloto.
- b) Obtención de los parámetros para la disolución nítrica y clarificación de las soluciones de concentrados de Malargüe y Don Otto.

Obtención de parámetros para fabricación de UO_2 sintetizable a partir de AUTC.
- c) U enriquecido al 90%: Se procesaron sales fundidas, recuperando 90 g de U.

U enriquecido al 20%: Se recuperaron 680 g de U.

U enriquecido al 4%: Se recuperaron 250 g de U.
- d) Se puso en marcha la planta de resinas "Don Otto", que continúa operando normalmente. Se capacitó al personal.

II. PRECONCENTRACION REGIONAL

- a) Definición de la aptitud de los minerales "Los Adobes" y "Pichiñán" de Chubut; "Agua Botada" y "Sierra Pintada" de Mendoza; "Los Berthos" de Salta, para la lixiviación en pilas. Participación en la puesta en marcha de la Planta de Concentración "Don Otto".
- b) Preparación de las bases de licitación para la construcción de las planchadas de lixiviación del mineral marginal "Agua Botada" (Mendoza).
- c) Definición de las características de la instalación de lixiviación de "Los Adobes" (Chubut).
- d) Atención de los requerimientos analíticos propios, de

divisiones P.R.U. y Centro. Colaboración con Gerencia de P.Radiológica y Seguridad. Supervisión del laboratorio de control de producción de planta "Don Otto" (Salta).

III. INGENIERIA DE PLANTAS

- a) Ejecución de proyectos de:
 - Instalación de extracción por solvente para P.R.U. Línea de reextracción por AUTC.
 - Instalación de vía húmeda para purificación nuclear de concentrados de uranio.
 - Estudios iniciales para la planta de concentración de "Los Adobes".
 - Reacondicionamiento de instalación de molienda en Fábrica Malargüe.
- b) Control en construcción de diversos equipos y su instalación en P.R.U. (Córdoba), Fábrica Malargüe (Mendoza) y Planta Don Otto (Salta).
- c) Participación en la puesta en marcha de Planta Don Otto. Supervisión de la operación de Fábrica Malargüe.

IV. ESTUDIOS ESPECIALES

- a) Estudios sobre minerales uraníferos y génesis de yacimientos. Determinaciones mineralógicas y petrográficas principalmente sobre los yacimientos "Don Otto", Sierra de Pichifán y Dr. Bauliés (Sierra Pintada).
- b) Cálculos de edad absoluta sobre minerales y rocas uraníferas. Continuaron los trabajos de preparación sobre muestras de la zona cordillerana de Río Negro y Chubut. Se finalizó el correspondiente al nordeste de Santa Cruz (Macizo del Deseado).
- c) Requerimientos de análisis químicos normales y especiales. Sobre un total de 2.078 muestras recibidas, se efectuaron 7.231 determinaciones de uranio y otros elementos, por métodos químicos clásicos e instrumentales.
- d) Normalización y desarrollo de nuevos métodos analíticos para materias primas nucleares. Se trabajó en el desarrollo de un método espectrográfico para determinaciones semi-cuantitativas de varios elementos y en otro para la determinación de impurezas en uranio. Se adecuaron y ajustaron distintos procedimientos a fin de resolver problemas específicos de rutina. Se continuó con el estudio de purificación de compuestos de uranio por fusión zonal.

- e) Perfeccionamiento técnico del personal. El Dr. Emilio A. DOUCE, se desempeña desde abril de 1971 como experto en Química Analítica en la República de Honduras, contratado por la Organización de las Naciones Unidas.

02-3.2 - INSTALACION PLANTA PILOTO Y PROCESAMIENTO MINERALES

Para el presente ejercicio se preveía realizar:

- Continuar la licitación e instalación de equipos para los circuitos de planta piloto correspondientes a:
 - a) Extracción líquido-líquido.
 - b) Elución precipitante como AUTC.
 - c) Elución con carbonato de sodio.
 - d) Precipitación, filtración y secado de concentrado de U.

Al finalizar el ejercicio se había realizado.

- Por insuficiencia de crédito (en el rubro Erogaciones de Capital el 25% del correspondiente a 1970) solamente se pudieron adquirir los equipos de extracción líquido-líquido y de elución precipitante (Renglones a) y b) del Plan de Trabajo).
- Se realizaron trabajos complementarios, no previstos y necesarios por razones de seguridad y vigilancia, tales como una nueva cerca perimetral, nivelación de residuos, etc.

INFORMACION COMPLEMENTARIAA) TRABAJOS PUBLICADOS (O EN PRENSA) POR PERSONAL DE LA CNEA.

MARINKEFF, K. y COCO, A.L..- Prospección radimétrica aérea. 1º Simposio Argentino de Geología Económica. San Juan, 1971.

SANTOMERO, A.M..- Aplicación de técnicas geoquímicas a la exploración minera en la República Argentina. 1º Simposio Argentino de Geología Económica.- San Juan, 1971.

RODRIGUEZ, E.J..- Aportes al conocimiento del Eopaleozoico del Flanco Oriental de la Precordillera, Provincia de La Rioja, República Argentina. El problema de la edad de la Formación Gualcamayo. Revista de la Asociación Geológica Argentina. XXVI N° 1, pág.67-74. Buenos Aires, 1971.

STIPANICIC, P.N.; TOUBES, R.O.; SPIKERMANN, J.P. y HALPERN, M..- Sobre la composición y edad de algunas plutonitas del noroeste de la provincia de Santa Cruz, Patagonia (Rep. Argentina). Revista Asociación Geológica Argentina. XXVI- N° 4. Buenos Aires, 1971.

STIPANICIC, P.N..- La industria del uranio en la Argentina.- I Simposio Argentino de Geología Económica, San Juan (en prensa).

B) INFORMES ESPECIALES ELABORADOS POR LA GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS:

COCO, A.L. y SUAREZ, G.E.- Relevamiento radimétrico aéreo detallado - Zona Las Cárceles (Departamento Añelo, Neuquén), 1971.

AGOST, E.J.- Informe sobre verificación terrestre de anomalías aéreas en la zona de "Los Chihuifidos" y reconocimiento de "Las Cárceles" - Departamento Pehuenches y Añelo, Neuquén, 1971.

BELCASTRO, H.- Relevamiento aéreo radimétrico detallado zona norte cerro Nevado (Mendoza), 1971.

BELCASTRO, H.- Relevamiento aero-radimétrico del área de influencia del yacimiento Los Adobes (Chubut), 1971.

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K. y RODRIGUEZ, E.J.- Síntesis de informe final sobre prioridades de prospección y exploración uranífera en el país.

DIVISION EVALUACION - DIVISION CUYO.- Proyecto de exploración yacimiento "Dr. Baulfies" y "Los Reyunos".

BELLUCO, J.; MARTINEZ, C. y MARINKEFF, K.- Proyecto continuidad por sondeos en Departamento "Los Adobes".

DIVISIONES EVALUACION - PROSPECCION Y DELEGACIONES.- Informe prioridades de prospección y exploración en el país entre el 19 y 29 de abril/71.

BELLUCO, E.J.; LUCERO, H. y NOYA, J.- Informe adecuación del programa de perforaciones de "La Estela" y apoyo de las actividades.

BELLUCO, A.E.; RODRIGO, F.; DAVIDS, C. y SALINAS, H.- Análisis programas de exploración por sondeos del Distrito El Tonco.

BELLUCO, E.A.; RODRIGO, F.; DAVIDS, C. y SALINAS, H.- Revisión programa exploración p/sondeos Los Berthos- Sector Cardonal.

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K. y RODRIGUEZ, E.J.- Informe final Reunión del Grupo de Estudios- Prospección y exploración uranífera del país.

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K.; SALINAS, H. y RODRIGUEZ, E.J..- Reunión del Grupo de Estudios en Delegación Noroeste.

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K.; DIEZ, J. y RODRIGUEZ, E.J..- Reunión del Grupo de Estudios en Delegación Centro.

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K.; ANZULOVICH, I. y RODRIGUEZ, E.J..- Reunión del Grupo de Estudios en Delegación Patagonia.

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K.; ANTONIETTI, C. y RODRIGUEZ, E.J..- Reunión del Grupo de Estudios en Delegación Cuyo.

BELLUCO, A.E..- Control geológico de la explotación del yacimiento "Los Adobes".

BELLUCO, A.E.; COPPA, R.; SALAS, J.; SACCONI, E.; SOMARUGA, J.B.; BANDIERI, B. y LICA, A..- Revisión y ajuste del programa Los Adobes (20/10 al 30/10/71).

BELLUCO, A.E.; MARTINEZ, C.; MARINKEFF, K. y RODRIGUEZ, E.J..- Informe Preliminar II - Prioridades de prospección y exploración del país.

RODRIGUEZ, E.J. y VALDIVIEZO..- Informe complementario sobre la investigación geológica en el área de manifestaciones nucleares de Sierra Pintada.

RODRIGUEZ, E.J..- Informe sobre planificación de trabajos de exploración aérea Pichinán Oeste.

OLSEN, H..- Informe sobre trabajos realizados en San Rafael (Marzo/71).

OLSEN, H..- Informe comisión de servicio en yacimiento Don Otto entre 12/4 y el 20/4/71.

OLSEN, H..- Normas sobre control geológico del desarrollo y explotación de una mina de uranio.

OLSEN, H..- Estimación de Reservas en el área "Los Adobes" al 30/6/70.

OLSEN, H..- Recta de Correspondencia para sondeos yacimiento Dr. Baulies c/equipos S.R.A.T. S.P.P.3.

STIPANICIC, P.N. y RODRIGO, F. Recursos y producción de uranio. Inf. inéd. G.M.P., 1971.

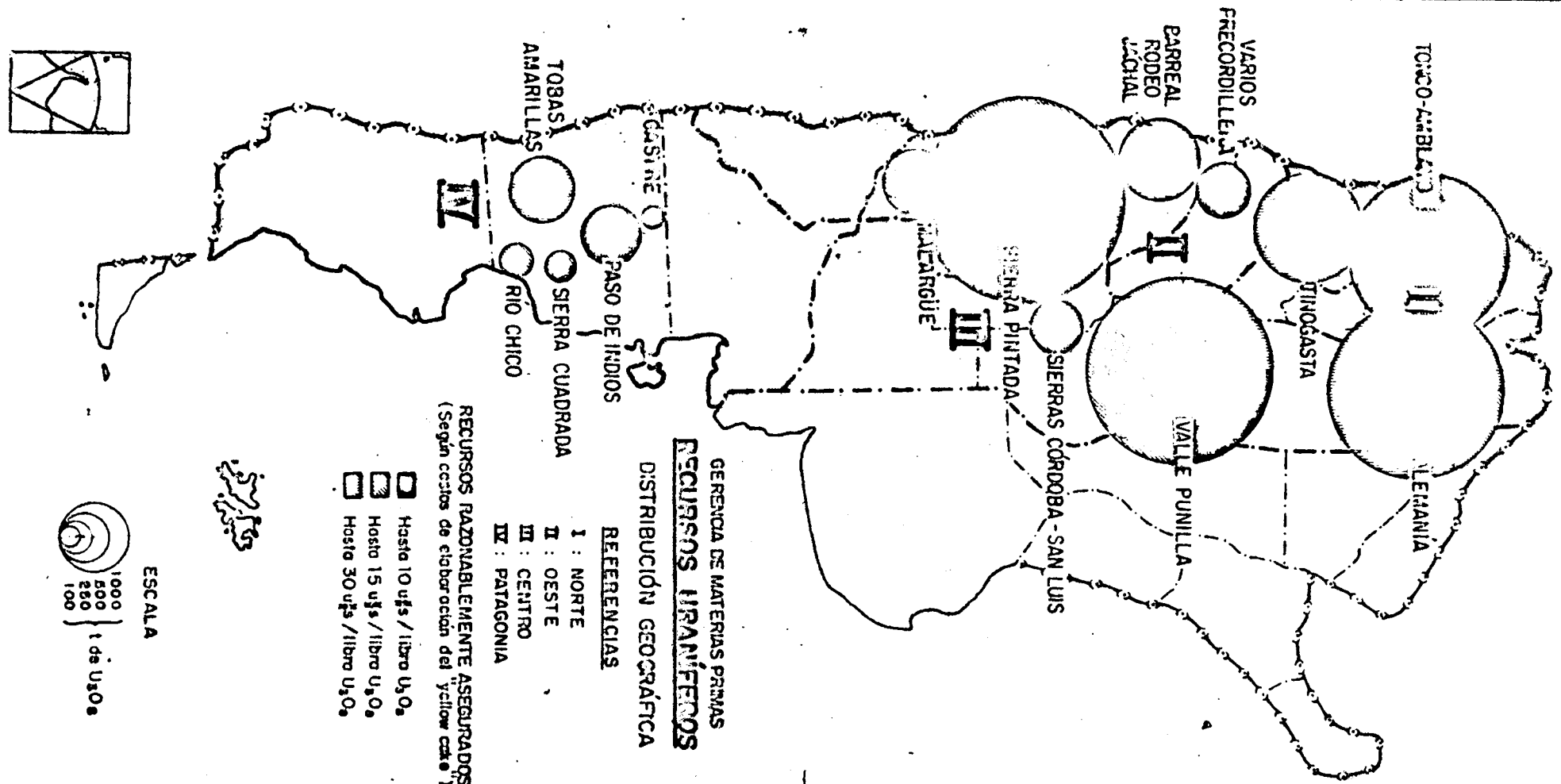
C) ASISTENCIA A CONGRESOS

COCO, A.L. - Misión a Perú como experto en Materias Primas
Nucleares O.I.E.A. - Septiembre - Diciembre 1971.

RECURSOS HIRANÍFEROS ARGENTINOS
SEGÚN COSTOS DE ELABORACIÓN DEL CONCENTRADO ("YELLOW CAKE")
Y CATEGORÍAS DE LOS RECURSOS

(EN TONELADAS DE U₃O₈)
CL-31-XII-71

ESCALAS PRECIOS: lb U ₃ O ₈		ENTRE U\$S 5 y 10		ENTRE U\$S 10 y 15		ENTRE U\$S 15 y 30		SUB TOTALES	
ZONA	TIPOS DE RECURSOS	R.A.	A.P.	R.A.	A.P.	R.A.	A.P.	PARCIALES	PROGRESIVOS
NORTE	1 - TONCO AMBLAYO - CACHI	2.500	2.000	2.000	3.000	1.000	1.000		
	2 - ALEMANIA	—	—	1.200	2.000	5.500	5.000		
	3 - LA BREA	—	—	—	—	—	500		
	4 - TINOGASTA	150	400	300	1.000	2.000	1.500		
	5 - ÁREAS NUEVAS	—	~2000	—	~4.000	—	~7.500		
OESTE	6 - SIERRA PINTADA	5.500	5.000	2.300	4.000	1.000	2.000		
	7 - BARREAL - RODEO - JÁCHAL	—	—	—	—	1.500	5.000		
	8 - MALARGÜE	250	100	200	200	300	500		
	9 - VARIOS PRECORDILLERA	300	300	100	300	—	400		
CENTRO	10 - ÁREAS NUEVAS	—	~2.000	—	~2.800	—	~10.000		
	11 - PUNILLA	2.200	2.000	4.000	5.000	2.000	5.000		
	12 - SIERRAS CÓRDOBA - SAN LUIS	150	~50	100	1.000	300	2.000		
PATAGONIA	13 - ÁREAS NUEVAS	—	~500	—	~2.000	—	~3.000		
	14 - GASTRE	—	—	—	—	100	1.000		
	15 - PASO DE INDIOS	500	1.000	200	1.000	—	2.000		
	16 - SIERRA CUADRADA	50	200	100	300	—	1.000		
	17 - RÍO CHICO	—	200	200	200	—	600		
	18 - TOBAS AMARILLAS	—	—	—	—	800	2.000		
	19 - ÁREAS NUEVAS	—	~2.000	—	~4.500	—	~13.500		
RECURSOS RAZONABLEMENTE ASEGURADOS		11.600		10.700		14.500		35.800	35.000
R.A. ASEGURADOS									
A.P. RECURSOS ADICIONALES			~13.000		~31.300		~63.000	113.200	150.000
A.P. POSIBLES									
SUB TOTALES POR ESCALAS DE COSTOS		~30.000	~42.000	~78.000					150.000



EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS DE MINERAL DE URANIO - PERÍODO 31-XII-70 AL 31-XII-71 (EN TONELADAS DE U ₃ O ₈ EN MINERAL A EXTRAER Y SEGÚN COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CONCENTRADO EN U\$S/LIBRA)																								
DIVISIÓN	YACIMIENTO o DISTRITO	CATEG. U\$S/L U ₃ O ₈ CIFRAS AL 31-XII	EXPLOTADO	MINERAL MEDIDO+INDICADO (RESERVAS+RECURSOS)						MINERAL INFERIDO (PERSPECTIVAS)						MEDIDO + INDICADO + INFERIDO						TOTALES		
				< 10		< 15		< 30		< 10		< 15		< 30		< 10		< 15		< 30		POR YACIMIENTO	POR DELEGACIÓN	
				70	71	70	71	70	71	70	71	70	71	70	71	70	71	70	71	70	71			70
NOROESTE	DON OTTO (Salta)		149	168	488	484	516	495	553	512	153	106	153	106	154	107	641	590	679	601	707	619	787	
	LOS BERTHOS (Salta)		22	24	135	189	186	193	189	201	16	16	16	16	16	16	151	205	202	209	205	217	241	
	M. M. GUEMES (Salta)		—	—	51	51	51	51	51	51	—	—	—	—	—	—	51	51	51	51	51	51	51	
	OTROS DIST TONCO AMBLAYO (Salta)		—	—	8	8	27	27	27	27	32	32	81	81	81	81	40	40	108	108	108	108	108	
	LA DESPEDIDA (Salta)		—	—	—	—	—	—	1045	1045	—	—	—	—	600	600	—	—	—	—	1.845	1.645	1.645	
	DISTRITO TINOASTA (Catamarca)		—	—	—	18	29	19	44	30	—	8	—	9	198	13	—	26	29	28	242	43	43	2.875
CENTRO	DISTRITO COSQUÍN (Córdoba)		—	—	1.471	1.471	1.806	2.116	2.116	215	215	390	1.386	1.386	1.686	1.686	2.196	2.196	2.196	3.502	3.502	3.502	3.502	
	SCHLAGINTWEIT (Córdoba)*		—	—	—	11	67	74	166	236	—	—	11	82	—	—	11	76	74	248	236	236	236	
	URCAL - URCUSCHÚN (La Rioja)		7	7	63	63	80	80	86	86	11	3	43	21	52	29	74	66	123	101	138	115	122	
	ESTELA (San Luis)		17	17	5	77	5	87	5	87	4	77	4	87	4	87	9	154	9	174	9	174	191	
	DISTRITO SAÑOASTA (La Rioja)		22	22	9	4	9	4	13	9	9	8	9	6	9	7	18	10	18	10	22	16	38	
	DISTRITO GUANDACOL (La Rioja)		7	7	10	4	10	4	10	4	12	17	14	17	14	17	22	21	24	21	24	21	28	4.117
CUYO	HUEMUL (Mendoza)		177	208	180	143	203	161	209	186	34	—	34	—	34	—	214	143	237	161	243	166	374	
	OTROS DISTRITOS MALARGÜE (Mendoza)		—	—	10	10	10	10	10	10	—	—	5	5	5	5	10	10	15	15	15	15	15	
	SOBERANÍA (Mendoza)		3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	9	
	DR. BAULÍES - LOS REYUNOS (Mendoza)		—	—	1.308	2.120	1.306	3.200	1.308	4.100	1.500	2.400	1.500	3.750	1.500	4.650	2.606	4.520	2.806	6.950	2.806	8.750	8.750	
PATAGONIA	DISTRITO CHIHUIDO Y RAHUECO (Neuquén)		1	1	4	4	4	4	4	4	9	9	9	9	9	9	13	13	13	13	13	13	14	9.162
	LOS ADOBES (Chubut)		—	—	173	173	183	173	305	10	10	10	10	10	10	10	183	183	183	193	183	315	183	
	OTROS DISTRITOS Rº CHUBUT (Chubut)		—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	5	
	DISTRITO RÍO CHUBUT (Chubut)		—	—	16	16	16	16	18	16	1	1	1	1	1	1	17	17	17	17	17	17	17	
	DISTRITO SIERRA CUADRADA (Chubut)		—	—	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	17	17	17	17	17	17	17	354
TOTALES SEGÚN COSTOS			405	457	3939	4.856	4.508	6.424	6.038	9.020	2.019	2.913	2.233	4.521	4.168	7.031	5.958	7.769	6.811	10.945	16.206	16.051	16.508	16.508

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS — DEPARTAMENTO RECURSOS MINERALES

PROSPECCIÓN AÉREA

EJERCICIO 1974

PROVINCIA	METODO DE PROSPEC.	ANOMAL. DESCUB.	EJECUTADO		RECONOC.	INVERSIONES m\$ n		OTROS GASTOS m\$ n		TOTAL GENERAL m\$ n	COSTOS m\$ n/km ²	
			hs. VUELO	km ²		PERSONAL	GASTOS DIRECTOS	AUTOMOT. (1)	INSTRUMENT. (3)		OPERATIV. DIRECTOS	TOTALES
CHUBUT	Detallada	12	172:15	910							64.94	129.64
	Regular		5:30	165				2.000			111.79	237.38
	Reconoc.		29:00		5.820	77.733	76.191	250	1.000	157.914	1.71	3.54
	Fotograf.		45:00	515				740			10.00	20.74
NEUQUÉN	Detallada		95:25	1.599								
	Reconoc.		7:30		1.500	64.457	82.908	2.990	1.000	153.055	48.07	94.82
TOTALES			324:40	3.189	7.320	142.190	159.099	7.680	2.000	310.969	4.02	7.42
											—	—

(1) Amortización 1er año Jeep IKA JI

(2) Amortización 2do. año Jeep IKA JI 38

Idem casilla rodante CR 17

(3) Amortización 1er año integradores P. Aérea

Costo total \$ 10.000

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS — DEPARTAMENTO RECURSOS MINERALES
PLANILLA DE COSTOS-FOTOGEOLOGÍA
EJERCICIO 1971

PROVINCIA	TIPO DE TRABAJO	EJECUTADO km ²	ESCALA	I N V E R S I O N E S					TOTAL \$	COSTOS UNITARIOS	
				COSTOS DIRECTOS		COSTOS INDIRECTOS				DIRECTOS \$/km ²	TOTALES \$/km ²
				MATERIAL	GASTOS OPERAT.	PERSONAL (1)	EQUIPOS (2)				
CHUBUT	FOTOGEOLOG.	1.398	1:60 000	331,50	—	8.208,97	76,62	8.217,09	0,24	5,87	
NEUQUÉN	MOSAICO	7.288	1:50 000	1.728,24	—	5.258,15	399,44	7.385,83	0,23	1,01	
CHUBUT	FOTOGEOLOG.	110	1:20 000	26,08	—	645,91	6,03	678,02	0,23	6,16	
CHUBUT	FOTOGEOLOG. REVISIÓN	550	1:20 000	—	—	3.229,57	30,14	3.259,71	—	5,92	
NEUQUÉN	FOTOGEOLOG.	756	1:50 000	179,27	—	4.439,19	41,43	4.659,89	0,23	6,16	
CHUBUT	FOTOGEOLOG.	3.970	1:50 000	941,43	—	23.311,62	217,58	24.470,63	0,23	6,16	
CHUBUT	FOTOGEOLOG.	2.025	1:50 000	480,20	—	11.890,68	110,98	12.481,86	0,23	6,16	
CHUBUT	MOSAICO	35	1:50 000	8,30	—	25,25	1,91	35,46	0,23	1,01	
BS. AIRES	MOSAICO	373	1:20 000	88,45	—	269,11	20,44	378,00	0,23	1,01	
CÓRDOBA	MOSAICO	270	1:20 000	64,05	—	194,80	14,80	273,65	0,23	1,01	
TOTAL	—	16.775	—	3.847,52	—	57.473,28	919,40	61.840,14	—	—	

(1) Incluye retribución total anual, más incidencia de otros sectores — (interpret. 90% — Mosaicos 10%)

(2) Amortización de un Estereoscopio (3° año), una Fotateca (2° año), 6 Estereos de bolsillo y 2 Lupos totalmente en este ejercicio.

Cuadro Nº 5												
GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS - DEPARTAMENTO RECURSOS MINERALES												
PROSPECCIÓN GEOQUÍMICA												
EJERCICIO 1971												
EJECUTADO			INVERSIONES					COSTO UNITARIO				
PROVINCIA	MÉTODO	PROS. km ²	MUESTRAS	PERSONAL	GASTOS OPERAT.	AMORTIZACIÓN		TOTAL	OPERATIVO			TOTAL
						INSTRU.	AUTOMOTO.		\$ SUP. km ²	\$ / MUESTRAS	\$ SUP. km ²	
SALTA	ESTRATÉGICA	200,00	266	21.329	10.261	—	2.300 ⁽¹⁾	33.890	51,30	33,57	169,00	127,00
NEUQUÉN	TÁCTICO	0,18	2412	19.780	13.990	—	2.300 ⁽¹⁾	36.070	777,22	5,80	2004,00	14,95
SUBTOTALES Y PROMEDIOS		200,18	2.678	41.109	24.251	—	4.600	69.960	121,14	9,05	342,48	26,16
LABORATORIO												
SEDE CENTRAL	ANÁLISIS	—	5.333	40.491	6.788	3.472 ⁽²⁾	—	50.751	—	1,27	—	9,51
MENDOZA		—	13.832	46.589	3.791	5.239 ⁽³⁾	—	55.619	—	0,27	—	4,02
MÓVIL		—	2.755	16.360	8.208	5.744 ⁽²⁾	—	30.312	—	2,97	—	11,00
SALTA			13.827	17.162	18.736	5.744	—	41.642	—	1,35	—	3,04
SUBTOTALES Y PROMEDIOS			35.747	120.602	37.523	20.199	—	178.324	—	1,04	—	4,98
TOTALES			38.425	161.711	61.774	20.199	4.600	248.284	TOTAL POR MUESTRAS CAMPANA + LABORATORIO			31,45

(1) Segunda alicuota de un total de 5

(2) Incluye 3º alicuota de S 2.000 de un total de 5

(3) Incluye última alicuota de \$ 4.713

(4) Incluye 3º alicuota de \$ 4.800 de un total de 5

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS - DEPARTAMENTO RECURSOS MINERALES									
PROSPECCIÓN DETALLADA									
EJERCICIO 1971									
PROVINCIA	MÉTODO	EJECUTADO	INVERSIONES			TOTAL GENERAL	COSTOS UNITARIOS		Cuadro N°6
			PERSONAL	GASTOS OPERAT. DIRECTOS	AMORTIZACIÓN AUTOMOTORES ⁽¹⁾		OPERATIVO	TOTAL	
CHUBUT SIERRA DE PICHINAN	RADIM. SISTEMÁTICA	1.292,5 ha	38.606	19.617	2.553	60.776	15,18	47,02	
	RADIM. DETALLADA	131 ha	18.011	9.152	1.181	28.344	69,86	216,37	
	RADIM. LABORES	187,7 m ²	7.848	3.988	514	12.350	21,25	65,80	
	RELEV. TOPOGRÁFICOS	170,5 ha	18.173	9.234	1.191	28.598	54,16	167,73	
	PERFILES GEOLÓGICOS	69,9 km	37.223	18.914	2.447	58.584	270,59	838,11	
	PROSP. ABIERTA	91 km ²	15.124	7.685	991	23.800	84,45	261,54	
	TRIANGULACIÓN	19,5 km	4.139	2.103	271	6.513	107,84	334,00	
	RECONOC. GEOLÓGICOS	90 km ²	13.603	6.912	892	21.407	76,80	237,86	
	LABOREO RECONOCIM.	80 m ³	10.598	5.385	695	16.678	67,31	208,48	
	ESTAQUEO	93,6 km	27.426	13.936	1.802	43.164	148,89	461,15	
MANIFESTACIONES PICHINAN - LAGARTIJA	RELEV. TOPOGRÁFICO-GEOLÓGICO	11 ha	2.314	1.176	152	3.642	106,92	331,09	
	MUESTREO	78	5.058	2.570	332	7.960	32,95	102,05	
	CONTROL GEOLÓGICO PERFORACIONES	325,30 m	5.780	2.937	379	9.096	9,03	27,96	
TOTALES			203.903	103.609	13.400	320.912			

(1) 4° año 7.400 2 Gladiator
1er año 6.000 2 Jeep

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS – DEPARTAMENTO RECURSOS MINERALES PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EJERCICIO 1971 Cuadro N°7									
PROVINCIA	M É T O D O	EJECU- TADO	I N V E R S I O N E S				TOTAL GENERAL	COSTOS UNITARIOS	
			PERSONAL	GASTOS OPERATIVOS DIRECTOS	ATOMO- TORES (1)	INSTRUMEN- TAL (2)		OPERATIVO	TOTAL
CHUBUT Sa. de Pichiñán	EMANOMETRÍA (estaciones)	2.000	6.615	5.496	6.123	404	18.638	2,75	9,32
	GEOELÉCTRICA (metros)	1.400	1.189	970	1.083	72	3.314	0,69	2,37
LA RIOJA San Roque	EMANOMETRÍA (estaciones)	323	1.580	271	1.709	113	3.673	0,84	11,37
	GEOELÉCTRICA	1.680	166	1.534	301	27	2.028	0,91	1,21
MENDOZA Distrito San Rafael	EMANOMETRÍA (estaciones)	2.621	6.867	2.432	2.709	180	12.188	0,93	4,65
T O T A L E S			16.417	10.703	11.925	796	39.841		

(1) 4º año 3.700 1 Gladiator
1er. año 8.225 1 Camión F 350
1 Jeep

(2) 1er. año 796 2 Microvoltímetros.
2 Tester

GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS - DEPARTAMENTO RECURSOS MINERALES

PERFORACIONES

EJERCICIO 1971

PERFORACIONES REQUERIDAS POR OBRA - DIVISI3N EVALUACI3N

YACIMIENTO O DISTRITO	OBRA	PROGRAMADO	EJECUTADO	% REALIZADO
SIERRA PINTADA	02-1,3	6.000	6.027,85	100,42
LOS ADOBES	02-1,4	1.250	1.267,80	101,42
LA ESTELA	02-1,2	650	679,30	104,50
EL CARRIZAL	02-1,3	800	573,00	71,72
SAN ROQUE	02-1,2	300 (1)	175,00	58,31
SIERRA PICHINÁN	02-1,5	1.000 (1)	325,30	32,51
TOTALES		10.000 (2)	9.048,25	90,48

PERFORACIONES CONTRATADAS A TERCEROS

YACIMIENTO	CONTRATISTA	EJECUTADO
SIERRA PINTADA	BOZICOVICH H.	7.532,30
LOS ADOBES	DRILLING PATAGONIA	4.401,50
DON OTTO	ATLAS DRESSER	3.770.00
TOTAL		15.703.80

(1) Incorporados al programa en Agosto 1971

(2) 7.850 m corresponden a presupuesto del ejercicio y 2.150 m a remanentes del ejercicio anterior

C.N.E.A. PRESIDENCIA		PLAN DE TRABAJOS INFORME. EJERCICIO 1971 .										
GERENCIA U ORGANISMO : MATERIAS PRIMAS												
REALIZACIÓN:												
DIVISIÓN ESTUDIOS ESPECIALES SEDE CENTRAL Y APOYO LABORATORIOS DEL INTERIOR												
ESTUDIOS Y ANÁLISIS EFECTUADOS												
ORIGEN	MUESTRAS RECIBIDAS	DETERMINACIÓN DE MINERALES	DIAGRAMAS DE RAYOS X	SEPARACIONES	ESTUD. PETROGRÁFICOS	ESTUD. SEDIMENTOLÓGICOS	CORTES DELGADOS	CORTES PULIDOS	PREP. GRANO SUELTO	ANAL. ESPECTROGRÁFICO	ANÁLISIS RADIMÉTRICOS	ANAL. QUÍMICO POR URANIO Y OTROS ELEMENTOS
DIVISIÓN CUYO	44	30									7	96
DIVISIÓN NOROESTE	6	2									3	1
DIVISIÓN CENTRO												
DIVISIÓN PATAGONIA	142	137									129	263
DEPTO. RECURSOS MINERALES	22											18
GERENCIA	2	2									2	8
OTRAS GERENCIAS	7	6									2	
HIDROMETALURGIA	1766	6									1304	5443
SECTOR MINERALOGÍA Y PETROL.	20	18									15	65
OTRAS REPARTICIONES Y PARTICULAR	85	79									5	103
EXTRANJERO	4	4									4	4
TOTALES	2098	284	424	296	199	160	270	30	40	5328	1471	6.001

C.N.E.A.
GERENCIA DE MATERIAS PRIMAS

PRODUCCIÓN DE MINERALES Y CONCENTRADOS

BALANCE ANUAL AL 31/XII/71

I. BALANCE DE MINA

(Datos de pesos secos)

RUBRO	t	‰ U	‰ Cu	kg U	kg Cu
1 STOCK DE MINERAL AL 1/1/71	19.383	1,09	5,48	21.220	59.110
2 PRODUCCIÓN DEL EJERCICIO	37.264	1,29	7,57	48.290	131.150
3 TOTAL DE MINERAL (1+2)	56.647	1,23	6,77	69.510	190.260
4 MINERAL DESPACHADO A: FCA. MALARGÜE	38.681	1,33	7,19	51.444	156.243
5 STOCK DE MINERAL AL 31/12/71	17.966	1,00	5,13	18.066	34.017

II. BALANCE DE PLANTA

6 STOCK DE MATERIA PRIMA AL 1/1/71	20.885	1,63	8,12	34.034	169.503
7 MATERIA PRIMA ENTRADA EN EL EJERCICIO (=4)	38.681	1,39	4,04	53.958	156.243
8 TOTAL DE MATERIA PRIMA (6+7)	59.566	1,48	5,47	87.992	325.746
9 MATERIA PRIMA INGRESADA A PROCESO	30.880	1,41		43.612	
10 STOCK DE MATERIA PRIMA AL 31/12/71 (8-9)	28.686	1,55		44.380	
11 STOCK DE CONCENTRADOS AL 1/1/71				19.961	59.371
12 PRODUCCIÓN DEL EJERCICIO				33.710	63.274
13 TOTAL DE CONCENTRADOS (11+12)				53.671	122.645
14 CONCENTRADOS DESPACHADOS A: CBA.				—	—
15 STOCK DE CONCENTRADOS AL 31/12/71 (13-14)				53.671	122.645

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARGENTINA DE URANIO

(Expresado en t U_3O_8 contenido en el concentrado comercial "yellow cake")

