

## ANEXO

### AUTORIZACIÓN DE PRÁCTICA NO RUTINARIA CONDICIONES ESPECIALES

1. El responsable directo por la Práctica No Rutinaria es el Responsable por la Seguridad Radiológica de la instalación COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL (CMFSR) perteneciente a la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (CNEA).
2. La presente Autorización de Práctica No Rutinaria tiene una vigencia de 12 (doce) meses a partir de la fecha de emisión de la misma.
3. El CMFSR deberá realizar un monitoreo a los fines de asegurar que la dosis del personal se mantiene según lo estimado en la documentación de referencia, ya sea a través de monitoreo de personal y de área.
4. El CMFSR deberá hacer uso de los elementos de protección personal detallados en la documentación de referencia.
5. En caso de ocurrencia de una situación accidental no contemplada en la documentación de referencia, se deberán tomar las acciones necesarias para conducir a la instalación a una situación segura, e informar a la ARN a la brevedad posible. Ante esta situación, quedará suspendida la presente Autorización de Práctica y deberá realizarse una nueva evaluación de seguridad.
6. El CMFSR deberá llevar los registros necesarios que le permitan demostrar el cumplimiento de lo establecido en la documentación de referencia y de las acciones que se desprendan de la presente Autorización de Práctica.
7. Al finalizar la práctica, el CMFSR deberá remitir a la ARN en un plazo no mayor a 30 (treinta) días, un informe contemplando el desarrollo de la misma desde el punto de vista de la seguridad radiológica, incluyendo las dosis recibidas por el personal interviniente.

	<b>COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL</b> <b>División Ambiente y Seguridad</b>	Nº: 01/21  Página 1 de 8
	<b>Informe</b>	

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

**Objetivo**

Informar la operación de neutralización de efluentes del dique DN 3B y registrar las mediciones de Tasa de dosis H\*(10), concentración de gas <sup>222</sup>Rn, dosis originada por la progenie del <sup>222</sup>Rn en la Práctica No Rutinaria.

**Sectores involucrados**

División Seguimiento de la Producción - División Servicios - División Ambiente y Seguridad sector Protección Radiológica – Laboratorio.

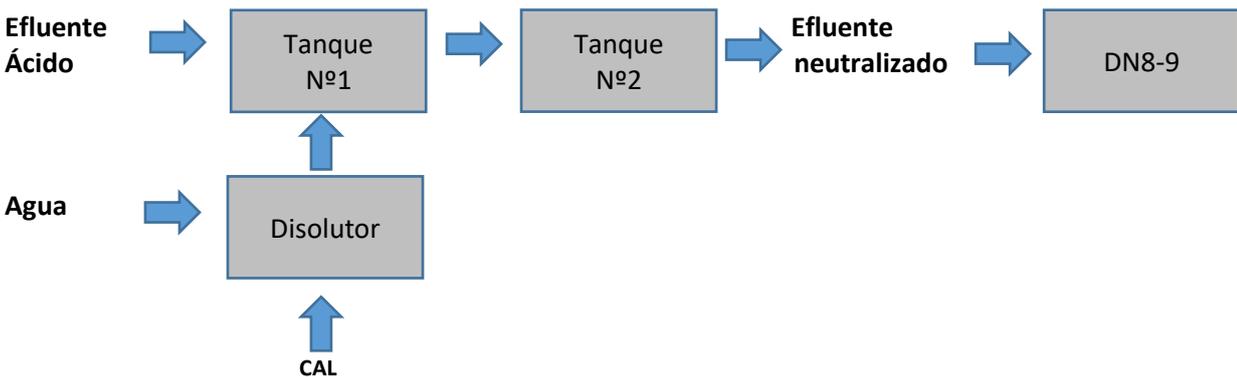
**Desarrollo**

En cumplimiento a lo dispuesto por la Dirección de Protección Ambiental (DPA) dependiente de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial en el artículo 3 de la Resolución 259/19, a fin de gestionar los efluentes contenidos en el dique DN 3B, el día 12 de febrero se procedió a dar inicio a la operación de neutralización de los líquidos y el envío al dique de disposición final DN 8-9. Con la presencia de personal técnico de las reparticiones Dirección de Protección Ambiental, Departamento General de Irrigación y de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, se comenzó con el procedimiento previsto a las 10:30 hs. con un caudal promedio de ingreso al tanque Nº1 de 10 m<sup>3</sup>.



Foto Nº1.- Tanque Nº1 donde se produce el contacto de líquido con la lechada de cal

**Esquema del Proceso**



**Informe****Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

El DGI en forma conjunta con CNEA procedió a la medición de los parámetros de pH y conductividad eléctrica del líquido ingresante al tanque N°1, arrojando los siguientes valores: pH: 3,2 y CE: 81.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Asimismo se midieron los mismos parámetros en la salida del tanque N°2 del líquido neutralizado arrojando los siguientes valores: pH: 8,6 y CE: 50.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .



Foto 2.- Personal de CNEA, DGI y FCAI determinando parámetros del líquido neutralizado a la salida del tanque N°2

Debido a una falla técnica de la bomba de succión localizada en el dique DN 3B fue necesario su reemplazo, erogando ésta última un caudal promedio de 20  $\text{m}^3$ .

El caudal de efluentes líquidos contenidos en el dique DN 3B previo a la neutralización era de 3.269  $\text{m}^3$  y el del dique DN 8-9 de 47.516  $\text{m}^3$ .

Tal como se había dispuesto se trabajó de manera continua durante las 24 horas y el día 20 de febrero a las 7 hs. se dio por finalizada la operación de neutralización de los líquidos alojados en el dique DN 3B. El volumen final de efluentes neutralizados fue de 3.200  $\text{m}^3$ .



Foto N°3.- Ingreso del líquido neutralizado al dique de disposición final DN 8-9

	<b>COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL</b> <b>División Ambiente y Seguridad</b>	Nº: 01/21
	<b>Informe</b>	Página 3 de 8

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

El día 18 de febrero se hizo presente personal del DGI y en conjunto con personal técnico de CNEA se realizó un muestreo de efluentes, previo y posterior al proceso de neutralización, para la determinación de los elementos uranio, radio y arsénico, cuyos resultados del Laboratorio de CNEA se acompañan en la siguiente tabla:

RESULTADOS						
ID MUESTRA		DETERMINACIÓN ANALÍTICA				
Nº LABORATORIO	Nº CLIENTE	As µg/l	pH	Conductividad µS/cm	Ra pCi/l	U µg/l
26931	1452	24	3,42	57200	<0,1	107795
26932	1453	15	8,1	29900	0,15	30091

Asimismo, en cumplimiento de lo requerido en el Anexo I de la Resolución N° 2021-9-APN-D#ARN de la Autoridad Regulatoria Nuclear para la aprobación de la práctica no rutinaria de Neutralización de efluentes se informan los aspectos de seguridad convencional y radiológica que se tuvieron en cuenta durante la operación.

**Seguridad Convencional**

Participaron de la tarea de neutralización (Práctica No Rutinaria) 12 operarios a los cuales se les entregó la siguiente ropa de trabajo y elementos de protección personal:

- ✓ Mameluco de tela.
- ✓ Camisa de trabajo tela ripstop antidesgarro.
- ✓ Pantalones de Jean.
- ✓ Chomba de pike azul.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Guantes de nitrilo.
- ✓ Guantes Táctil tipo Roguant con puño.
- ✓ Antiparras transparentes de seguridad.
- ✓ Protector facial.
- ✓ Casco.
- ✓ Cofia.
- ✓ Máscaras respiratorias Tipo 3M 8710 o 8720.
- ✓ Mameluco tipo Tyvek®.
- ✓ Protector auditivo.

Dentro del recinto de la planta de neutralización se cuenta con:

- ✓ Un matafuego tipo ABC de 10 kg.
- ✓ Una ducha lavaojos.
- ✓ Señalización de infraestructura.
- ✓ Luz de emergencia.
- ✓ Cartelería de Seguridad.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Dispenser frio-calor con botellón de 20 lt de agua.

**Seguridad Radiológica**

El control en el área de la planta de neutralización se realiza fundamentalmente por gas radón y su progenie y radiación gamma.

*Tiempo de trabajo efectivo en la planta de neutralización: 8 h/diarias por turno.*

	<b>COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL</b> <b>División Ambiente y Seguridad</b>	Nº: 01/21
	<b>Informe</b>	Página 4 de 8

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

Cantidad de operarios: Turno Mañana: 5 operarios, Turno Tarde: 4 operarios, Turno Noche: 3 operarios.  
Duración total de la Práctica: **192 hs.** según cronograma adjunto.

**Cronograma y personal actuante**

FECHA	12-feb	13-feb	14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb	19-feb
	Vier.	Sáb	Dom.	Lunes	Mar	Miér.	Juev.	Vier
Turno/Día N°	1	2	3	4	5	6	7	8
Mañana	Funes	Funes	Funes	Funes	Funes	Funes	Funes	Funes
	Pérez	Pérez	Pérez	Pérez	Pérez	Pérez	Pérez	Ochipinti
	Gil	Gil	Gil	Gil	Gil	Gil	Gil	Coria N.
	Coria N.	Velasco + 4 Hs	Velasco + 4 Hs	Coria N.	Coria N.	Coria N.	Coria N.	Coria G.
	Coria G.	Ochipinti + 4 Hs	Ochipinti + 4 Hs	Coria G.	Coria G.	Coria G.	Coria G.	
Tarde	Olate	Olate	Olate	Olate	Olate	Olate	Olate	Olate
	Velasco	Velasco	Velasco	Ochipinti	Ochipinti	Ochipinti	Ochipinti	Morcillo A.
	Yonar C.	Yonar C.	Yonar C.	Yonar C.	Yonar C.	Yonar C.	Yonar C.	Yonar C.
	Antonio S.	Antonio S.	Antonio S.	Antonio S.	Antonio S.	Antonio S.	Antonio S.	Antonio S.
Noche	Morcillo A.	Morcillo A.	Morcillo A.	Morcillo A.	Morcillo A.	Morcillo A.	Morcillo A.	Gil
	Ochipinti	Ochipinti	Ochipinti	Velasco	Velasco	Velasco	Velasco	Velasco
	Guiñazú	Guiñazú	Guiñazú	Guiñazú	Guiñazú	Guiñazú	Guiñazú	Guiñazú

Nombre y Apellido Personal	Fecha	Total hs. de exposición	Tareas Realizadas por los agentes intervinientes
Nadin Coria	12 al 19	48	Dosificación de Bolsas de OCa y tareas generales
Funes Alberto	12 al 19	64	Control de pH y Caudal
Ochipinti Mauro	12 al 19	88	Dosificación de Bolsas de OCa y tareas generales
Yonar Cristobal	12 al 19	64	Control de Bombas y Mangueras en Vaso DN3B
Velasco Rodrigo	12 al 19	88	Dosificación de Bolsas de OCa y tareas generales
Olate Matias	12 al 19	64	Control de pH y Caudal
Suarez Antonio	12 al 19	64	Control de Bombas y Mangueras en Vaso DN3B
Coria Gabriela	12 al 19	48	Control de pH y Caudal
Darío Gil	12 al 19	64	Dosificación de Bolsas de OCa y tareas generales
Morcillo Andrés	12 al 19	56	Dosificación de Bolsas de OCa y tareas generales
Pérez Franco	12 al 19	56	Control de Bombas y Camión de Agua
Guiñazu Ricardo	12 al 19	64	Control de pH y Caudal



**COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL**  
**División Ambiente y Seguridad**

Nº: 01/21

Página 5 de 8

**Informe**

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

**Dosimetría personal**

Nombre del Personal	Dosímetro	Total de horas de exposición	Tasa de Dosis
			Hp10 μSv/h
Coria Nadin	501248	48	0,38
Funes Alberto	500992	64	0,14
Ochipinti Mauro	500986	88	0,18
Yonar Cristóbal	501623	64	0,65
Velazco Rodrigo	500976	88	0,19
Olate Matías	208746	64	0,16
Suarez Antonio	209383	64	0,15
Coria Gabriela	209209	48	0,15
Gil Darío	209285	64	0,17
Morcillo Andrés	209429	56	0,24
Pérez Franco	209470	56	0,21
Guiñazu Ricardo	209584	64	0,20

Equipos Utilizados: 5 Dosímetros Thermo Scientific EPD TruDose.

7 Dosímetros Thermo Scientific EPD MK2.



Foto N°4.- Personal involucrado con sus respectivos dosímetros personales

	<b>COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL</b> <b>División Ambiente y Seguridad</b>	Nº: 01/21 Página 6 de 8
	<b>Informe</b>	

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

**Mediciones de Área**

✓ **Tasa de Dosis H\*(10).**

Se realizaron 62 mediciones H\*(10) Tasa de Dosis en total durante la duración de la práctica en los puntos que se referencian:

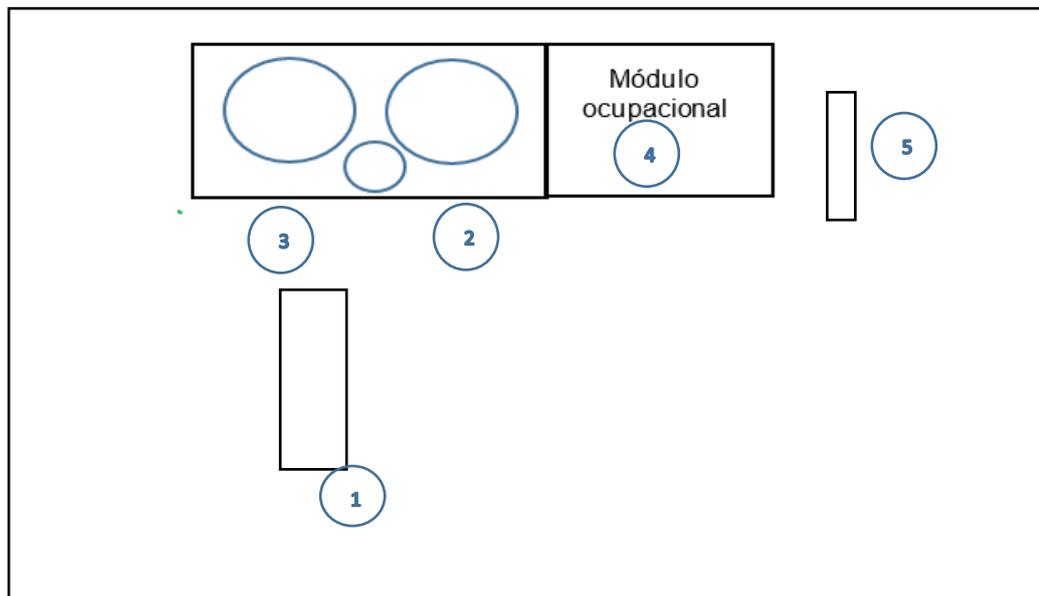
- 1 - Sector del sinfín transporte de cal.
- 2 - Control de caudal de ingreso de líquidos.
- 3 - Control de pH.
- 4 - Oficina Operador.

Equipo utilizado: radiómetro marca Thermo FH40 GL, fecha de calibración 22/10/2018, los valores son informados en nano sievert por hora en el equipo.

Registro: FO-PMP\_CMFSR\_S-017 N°2/21 Medición de Tasa de Dosis equivalente.

Valor de Fondo: 0,15 µSv/h.

Promedio H\*(10): 251,13 nSv/h = 0,25113 µSv/h



Además, en los puntos 4 (Oficina de Operador) y punto 5 (Área de trabajo), se realizaron mediciones de:

✓ **Concentración de gas <sup>222</sup>Rn.**

Se realizaron 5 mediciones en el área de Trabajo de la PN1 y 5 mediciones en la Oficina del operador.

Equipos utilizados para concentración de gas <sup>222</sup>Rn:

- EQ1 - Radón Monitor Professional Continuous Sun Nuclear 1027 Serie #35531065.
- EQ3 - Radon Monitor Professional Continuous Sun Nuclear 1028 Serie #73585021.

Registro: FO-PMP\_CMFSR\_S-020 N°2/21 Planilla de Concentración de Rn<sup>222</sup>.

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**

Ubicación	Promedio Bq/m <sup>3</sup>
Área de trabajo-P. Neutral	156,94
Of. Operador-P. Neutral.	179,08

✓ **Progenie originada por el gas <sup>222</sup>Rn**

Se realizaron 3 mediciones en el área de Trabajo de la PN1 y 2 mediciones en la Oficina del operador de Progenie originada por el gas <sup>222</sup>Rn.

Registro: FO-PMP\_CMFSR-S-021 N°2/21 Planilla de medición de Dosis efectiva por inhalación de la progenie del Rn<sup>222</sup>.

Equipos utilizados para la medición:

- Radon Monitor SARAD DOSEman Serie # DMP-00365.
- Radon Monitor SARAD DOSEman Serie # DMP-00368.

Ubicación	Promedio µSv/h
Área de trabajo-P. Neutral	0,812
Of. Operador-P. Neutral.	1,064





**COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL**  
**División Ambiente y Seguridad**

Nº: 01/21

Página 8 de 8

**Informe**

**Título: Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”**



Foto N°5.- Equipos de medición utilizados



Foto N°6.- Estado del Dique DN 3B finalizada la neutralización

**Observaciones**

Preparó	Recibió
Ing. Judtth Ramirez Santis	Lic Sergio Dieguez
Fecha: 30/03/2021	Fecha:



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico firma conjunta**

**Número:**

**Referencia:** Informe Práctica No Rutinaria “Neutralización de líquidos del dique DN 3B”

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 8 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2021.04.08 15:36:06 -03:00

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2021.04.09 08:34:37 -03:00

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2021.04.09 08:34:38 -03:00



**República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional**  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Resolución**

**Número:**

**Referencia:** CMFSR (CNEA) - Autorización de Práctica No Rutinaria

---

VISTO la Ley Nacional de la Actividad Nuclear N° 24.804 y su Decreto Reglamentario N° 1390/98, lo actuado en el Expediente Electrónico N° 64844505/20 de la GERENCIA SEGURIDAD RADIOLÓGICA, FÍSICA Y SALVAGUARDIAS, y

**CONSIDERANDO:**

Que conforme a lo establecido en el Artículo 9°, Inciso a) de la Ley N° 24.804, toda persona física o jurídica para desarrollar una actividad nuclear en la REPÚBLICA ARGENTINA, deberá ajustarse a las regulaciones que imparta la AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR (ARN) en el ámbito de su competencia y solicitar el otorgamiento de la Licencia, Permiso o Autorización respectiva que lo habilite para su ejercicio.

Que asimismo, la referida Ley en su Artículo 16, Inciso c) establece que es facultad de la ARN otorgar, suspender y revocar Licencias, Permisos o Autorizaciones para los usuarios de material radiactivo.

Que la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (CNEA) ha solicitado mediante Nota NO-2020-64106979-APN-CNEA#MEC, la Autorización de Práctica No Rutinaria para la neutralización de efluentes ácidos del dique DN3B, en el COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL (CMFSR), ubicado en la provincia de Mendoza.

Que la SUBGERENCIA CONTROL DE INSTALACIONES RADIATIVAS CLASE I Y DEL CICLO DE COMBUSTIBLE NUCLEAR recomienda dar curso favorable a la solicitud de Autorización de Práctica No Rutinaria, por cuanto se ha verificado que se encuentran dadas las condiciones técnicas para el adecuado desarrollo de la misma.

Que la GERENCIA SEGURIDAD RADIOLÓGICA, FÍSICA Y SALVAGUARDIAS recomienda el otorgamiento de la Autorización de Práctica No Rutinaria bajo las condiciones especiales detalladas en el ANEXO a la presente Resolución.

Que el Artículo 26 de la Ley N° 24.804 establece como obligación para los usuarios de material

radiactivo el pago anual de la tasa regulatoria.

Que conforme lo informado por la GERENCIA ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y RECURSOS - SUBGERENCIA GESTIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA, la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (CNEA) registra deuda en concepto de Tasa Regulatoria vinculada al COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL (CMFSR).

Que el otorgamiento de una autorización a un usuario de material radiactivo que no ha dado cumplimiento al pago de la tasa regulatoria exigido por el Artículo 26 de la Ley N° 24.804, conlleva una excepción a lo dispuesto en la citada normativa.

Que mediante Nota N° NO-2020-89289018-APN-GG#CNEA, la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (CNEA) informó que está realizando las gestiones correspondientes para efectivizar el pago de la factura N° 0001-00056213 a la mayor brevedad, solicitando considerar con carácter de excepción la prosecución del trámite de otorgamiento de la Autorización de Práctica No Rutinaria.

Que, asimismo, en la Nota presentada por la CNEA, se informó que la Autorización de Práctica No Rutinaria ha sido solicitada para poder cumplir con la Declaración de Impacto Ambiental sobre la Manifestación General de Impacto Ambiental – Complejo Minero Fabril San Rafael – Etapa de Remediación – Fase I otorgada por Resolución N° 259/19 de la SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (SAyOT) de la provincia de Mendoza, que consiste en la gestión de residuos sólidos y agua de cantera en el CMFSR, como así también gestionar las tareas de remediación, los efluentes contenidos en el dique de evaporación DN3B hacia los diques DN 8 y 9, para lo cual se requiere realizar previamente la neutralización de los líquidos alojados en el dique DN3B.

Que, atendiendo a la solicitud de la Comisión Nacional de Energía Atómica y teniendo en cuenta que las actividades realizadas en la Instalación resultan de interés público, la GERENCIA SEGURIDAD RADIOLÓGICA, FÍSICA Y SALVAGUARDIAS recomienda el otorgamiento de la Autorización de Práctica No Rutinaria, con carácter de excepción a lo establecido en el Artículo 26 de la Ley N° 24.804, permitiendo que el pago de la Tasa Regulatoria sea efectuado con posterioridad a la emisión de la mencionada Autorización.

Que las GERENCIAS ASUNTOS JURÍDICOS y ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y RECURSOS han tomado en el trámite la intervención correspondiente.

Que el DIRECTORIO de la Autoridad Regulatoria Nuclear es competente para el dictado de la presente Resolución, conforme se establece en los Artículos 16, Inciso c) y 22, Inciso a) de la Ley N° 24.804.

Por ello, en su reunión de fecha 13 de enero de 2021 (Acta N° 2),

EL DIRECTORIO DE LA  
AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR

RESOLVIÓ:

ACTÍCULO 1°.- Autorizar a la Instalación COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL (CMFSR) perteneciente a la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ÁTOMICA (CNEA) a realizar la Práctica No

Rutinaria para la neutralización de efluentes ácidos del dique DN3B, bajo las condiciones especiales establecidas en el ANEXO a la presente Resolución y la documentación de carácter mandatorio que resulte de aplicación, autorizando que el pago de la tasa regulatoria sea efectuado con posterioridad a la emisión de la Autorización de Práctica No Rutinaria.

ACTÍCULO 2º.- Comuníquese a SECRETARÍA GENERAL y a la GERENCIA SEGURIDAD RADIOLÓGICA, FÍSICA Y SALVAGUARDIAS. Notifíquese a la COMISIÓN NACIONAL ENERGÍA ÁTOMICA en su carácter de Entidad Responsable del COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL. Dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación en el BOLETÍN OFICIAL de la REPÚBLICA ARGENTINA y archívese.

Digitally signed by ARBOR GONZALEZ Agustin  
Date: 2021.01.18 13:59:47 ART  
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2021.01.18 13:59:49 -03:00



**Gobierno de la Provincia de Mendoza**

-

**Hoja Adicional de Firmas  
Informe Técnico Importado**

**Número:**

Mendoza,

**Referencia:** EX-2019-06330225- -GDEMZA-DPA#SAYOT

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 13 pagina/s.