

SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17

Revisión: 00

Hoja: 1 de 12

Índice de contenidos

- 1. Objetivo
- 2. Alcance
- 3. Definiciones y abreviaturas
- 4. Responsabilidades
- 5. Desarrollo del procedimiento operativo
- 6. Referencias
- 7. Registros
- 8. Anexos

Emitido por:	Controlado por:	Aprobado por:
Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente Laboral - Área central	Oficina Central de Gestión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente Laboral	FAMAF- UNC

Revisión	Fecha	Descripción de la modificación	Página
00	04-06-2020	Primera edición	Todas



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17
Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO:

Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 2 de 12

1. Objetivo

Establecer formas de trabajo seguro en el Laboratorio, mediante descripción de las tareas que se realizan, el análisis de los riesgos que implican y las medidas preventivas a implementar para evitar accidentes, enfermedades profesionales e impactos ambientales.

2. Alcance

El presente procedimiento alcanza tareas de investigación y servicios a terceros que se realizarán en el Laboratorio de Resonancia Magnética y Cuadrupolar Nuclear (Lab 433). Este proyecto se desarrolla en el ámbito de la Universidad Nacional de Córdoba y por lo tanto todos sus integrantes, dentro del rol que desarrollan y según las responsabilidades asignadas, deben cumplir la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la legislación de residuos peligrosos y de preservación del ambiente y los principios establecidos en la RHCS 558/2013 (Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la UNC), como así toda recomendación que se le indique a fin de prevenir accidentes, lesiones, daños patrimoniales e impactos al ambiente.

3. Definiciones y abreviaturas

- 3.1. **Grupo de Trabajo (GT)** equipo de profesionales calificados, de una o varias disciplinas encargado de la producción de conocimiento científico, dentro de un determinado campo de investigación.
- 3.2. **Reponsable del Lab 433 (RL):** Investigador responsable de organizar y administrar los recursos técnicos del Laboratorio.
- 3.3. **Co Responsable del Lab 433 (CRL):** Investigador que secunda al responsable del Lab 433 y que, en caso de ausencia o imposibilidad de actuación del RL, toma a su cargo las tareas desarrolladas por aquel.
- 3.4. **Investigador formado (IF):** profesional calificado que integra el equipo de trabajo y cuenta con probada experiencia en investigación y méritos científicos relevantes.
- 3.5. **Investigador en formación (IEF)**: profesional que desarrolla tareas de investigación bajo la supervisión de un investigador formado, pero que se encuentra en un estado incipiente de su desarrollo como investigador.
- 3.6. **Becario (B):** profesional o estudiante que usufructúa una beca y desarrolla tareas de investigación en el marco de un proyecto.



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17
Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO:

Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 3 de 12

- 3.7. **Auxiliar de investigación (Al):** Personal técnico que desarrolla actividades de apoyo a los proyectos de investigación.
- 3.8. **ASySO:** Asesor de Seguridad y Salud Ocupacional, profesional matriculado con estudios de grado o posgrado en higiene y seguridad en el trabajo que actúa como encargado del servicio en esta especialidad en una determinada dependencia.
- 3.9. **CPS:** Consejo de Prevención para la Seguridad. Equipo asesor del Consejo Superior y de las autoridades de la UNC en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, que está conformado por todos los ASySO de las distintas dependencias.
- 3.10. **SySO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3.11. **Documentos:** medios formales en los que se puede describir, registrar o clasificar procesos, operaciones, evidencias o productos, y que la organización debe mantener para evidenciar compromiso con la gestión a través del tiempo con los lineamientos de SGSSO. Los documentos estarán en soporte digital.
- 3.12. **Procedimiento:** forma explícita que define cómo desarrollar una actividad, operación o proceso.
- 3.13. **Proceso**: Conjunto de operaciones secuenciadas de modo ordenado que conduce hacia un objetivo planteado.
- 3.14. **Subproceso**: Elemento en que se puede dividir un proceso para facilitar u ordenar su ejecución.
- 3.15. **Operación**: Tarea predefinida realizada por personas, que tiene un contenido concreto de trabajo y utiliza recursos cognitivos, materiales, tecnológicos, informativos y energéticos, para lograr un producto específico.

4. Responsabilidades

- 4.1. **Responsable (RL):** De él depende la aplicación y cumplimiento de los procedimientos e instructivos de trabajo seguro por parte del equipo científico y técnico en todas etapas y operaciones del trabajo asignado. Debe favorecer y estimular conductas preventivas y formas de comunicación permanente con el grupo de trabajo sobre temas preventivos.
- 4.2. **Co Responsable (CRL):** Colabora con el Responsable en la organización y administración del trabajo y asume el rol de este en su ausencia.



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17
Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO:
Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 4 de 12

- 4.3. **Investigadores (I):** El investigador ya sea formado o en formación debe adherir y cumplir todos los procedimientos, instructivos, observaciones y buenas prácticas tendientes a evitar accidentes, enfermedades profesionales, impactos ambientales o daños a terceros ajenos al proyecto. Debe seguir las indicaciones en materia de prevención de riesgos planteados por el RL o CRL. Su formación como profesional lo compromete a tener una actitud de precaución frente a los procesos que se realizan y en caso de desconocer los riesgos de una operación debe consultar con el director o codirector antes de continuar.
- 4.4. **Becario (B):** Debe seguir las indicaciones impartidas por el IF en caso de que tenga que realizar nuevas tareas específicas para las que deberá estar debidamente instruido sobre cómo se deben realizar y que riesgos existen. En caso de realizar tareas rutinarias que ya conoce y realiza (operarios de equipos de RMN) debe cumplir con las pautas de seguridad ya establecidas. En todo caso debe siempre consultar y solicitar asesoramiento.
- 4.5. **Auxiliar de investigación (Al):** Debe seguir las indicaciones impartidas por el responsable en caso de que tenga que realizar nuevas tareas específicas para las que deberá estar debidamente instruido sobre cómo se deben realizar y que riesgos existen. En caso de realizar tareas rutinarias que ya conoce y realiza (manejo de equipos, mantenimiento, reparación, carga de líquidos criogénicos) debe cumplir con las pautas de seguridad ya establecidas. En todo caso debe siempre consultar y solicitar asesoramiento.
- 4.6. **ASySO:** Debe colaborar con los profesionales investigadores en la confección del presente programa y asistir al grupo de investigación en cuanto dependa de sus funciones de asesor.

5. Desarrollo del procedimiento operativo

5.1. Obligaciones del empleador:

E IResponsable y co-responsable del Laboratorio, representan al empleador (UNC) y son los encargados de impulsar las acciones necesarias para cumplir la legislación vigente, las resoluciones de la UNC y las normas a fin de proteger a los integrantes de los proyecto de investigación que hagan uso de las instalaciones del Laboratorio o a terceras personas previniendo accidentes, enfermedades, como así también todo impacto ambiental derivado de las tareas de investigación o servicios.

En tal carácter, de acuerdo a lo expresado en el Art 4 de la ley 19587 Ley de Higiene, se deben adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores,
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo y



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17
Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO: Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 5 de 12

c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

Para ello, tomando algunos principios establecidos en el Art. 5 de la ley 19587, se debe:

- a) estudiar y adoptar medidas para proteger la salud y la vida del trabajador en el ámbito de sus ocupaciones, especialmente en lo que atañe a los servicios prestados en tareas penosas, riesgosas o determinantes de vejez o agotamiento prematuros o las desarrolladas en lugares o ambientes insalubres;
- aplicar técnicas de corrección de los ambientes de trabajo en los casos en que los niveles de los elementos agresores, nocivos para la salud, sean permanentes durante la jornada de labor.
- c) observar de las recomendaciones internacionales en cuanto se adapten a las características propias del país y ratificación, en las condiciones previstas precedentemente, de los convenios internacionales en la materia.

Las condiciones de seguridad en el trabajo, según el Art. 7de la ley 19587, deben tener en cuenta:

- a) las instalaciones, artefactos y accesorios; útiles y herramientas: ubicación y conservación;
- b) la protección de máquinas, instalaciones y artefactos; las instalaciones eléctricas;
- c) los equipos de protección individual de los trabajadores;
- d) la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades del trabajo;
- e) la identificación y rotulado de sustancias nocivas y señalamiento de lugares peligrosos y singularmente peligrosos;
- f) la prevención y protección contra incendios y cualquier clase de siniestros.

Las <u>obligaciones del empleador</u> aplicables a nivel del proyecto según los Arts. 8 y 9 de la ley 19587 son:

- Art. 8: Adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores, especialmente en lo relativo:
- a) a la instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas;
- a la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias y de todo género de instalaciones, con los dispositivos de higiene y seguridad que la mejor técnica aconseie;
- c) al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- d) a las operaciones y procesos de trabajo.

Art. 9º



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17
Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO:

Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 6 de 12

- a) mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;
- b) instalar los equipos necesarios para la renovación del aire y eliminación de gases, vapores y demás impurezas producidas en el curso del trabajo;
- c) mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas y servicios de aguas potables;
- d) evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes;
- e) eliminar, aislar o reducir los ruidos o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores;
- f) instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;
- g) depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas;
- h) disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;
- i) colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;
- j) promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;
- k) denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

5.2. Obligaciones de los usuarios del Laboratorio 433

El resto del personal integrante del equipo de investigación debe cumplir lo establecido en Art. 10 de la ley 19587

- a) cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo;
- b) someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen;
- c) cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones;
- d) colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17
Revisión: 00



PROCEDIMIENTO OPERATIVO:
Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 7 de 12

5.3 Listado de usuarios del Laboratorio

Apellido y Nombre	Función	Celular	DNI/Legajo	e-mail	Horario
PEREZ, Silvina Claudia	RL	351 5310717	14920929	sperez@unc.edu.ar	9 a 18 hs
WOLFENSON, Alberto	CRL	351 5489049	13152070	alberto.wolfenson@unc.edu.ar	7 a 17 hs
BELFANTI, Diego	Al	351 6868860	31062706	dbelfanti@gmail.com	9 a 17 hs
ACOSTA, Rodolfo Héctor	IF	351 3301158	21393664	r.acosta@unc.edu.ar	9 a 17 hs
VELASCO, Manuel Isaac	IF	351 3660599	31356580	mvelasco@unc.edu.ar	9 a 17 hs
CHATTAH, Ana Karina	IF	351 6222972	20783864	kchattah@gmail.com	9 a 17 hs
VACA CHAVEZ, Fabián	IF	351 3491817	18762026	fvacachavez@gmail.com	9 a 17 hs
BULJUBASICH, Lisandro	IF	298 4770800	24953677	lbuljubasich@gmail.com	9 a 17 hs
FRANZONI, María Belén	IF	3541 677669	28767020	belen.franzoni@unc.edu.ar	9 a 17 hs
GARRO LINCK, Yamila	IF	3547 501478	29146694	y.garrolinck@unc.edu.ar	9 a 17 hs
SILLETTA, Emilia Victoria	IF	351 3262045	33238536	emiliasilletta@unc.edu.ar	9 a 17 hs
LEPORI, Cristian	В	358 5610564	32803800	cristianlepori04@gmail.com	9 a 17 hs
OTERO, Manuel	В	358 5186125	34762742	oteromn@gmail.com	9 a 17 hs
REVIGLIO, Lucía	В	358 4329500	35472360	lureviglio@gmail.com	9 a 17 hs
GARRO LINCK, Leonel	В	3547 642773	34992591	leonelgarrolinck@gmail.com	9 a 17 hs
BUSSANDRI MATTIA, Santiago	В	351 5910198	38329224	santibussandri@gmail.com	9 a 17 hs
MALDONADO OCHOA, Santiago	В	351 5906193	37732817	santimaldonadoochoa@gmail.co m	9 a 17 hs
CHEVALLIER	В	351	38183077	nacho.cheva@gmail.com	9 a 17 hs



SGSSO_PO_17 Fecha vigencia: 14-06-17





PROCEDIMIENTO OPERATIVO: Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 8 de 12

BOUTELL,		2178650			
Ignacio					
RODRIGUEZ,	В	3541	36120550	grodriguez@famaf.unc.edu.ar	9 a 18 hs
Gonzalo		636573			
ERRO, Martín	Al	351	27075981	eustaquioerro@gmail.com	8.30 a 16.30 hs
		2377284			
GERBINO,	Al	351	27557125	lalogerbino@gmail.com	9 a 17 hs
Leandro		6459713			
GONZALEZ,	IF	351	12874381	ceciliae.gonzalez@unc.edu.ar	9 a 17 hs
Cecilia		5573752			

5.3.1 Dónde se realizará (lugar físico, ubicación por nombre completo:

Domicilio, nombre de edificio, piso y nombre o número laboratorio/s u oficina/s: FAMAF - Haya de la Torre y Medina Allende, Ciudad Universitaria, Córdoba. PB Laboratorio 433 (FAMAF 1)

- 5.3.2 Recursos y materiales que se utilizarán (listar detalladamente todos los insumos y equipamientos)
 - Equipo de resonancia magnética MINISPECT MQ20
 - 3 Termos de 25 I para almacenamiento y transporte de nitrógeno líquido
 - 2 Bombas de vacío y una turbomolecular
 - 2 Hornos programables
 - Rotoevaporador
 - Centrifugadora
 - Lavador Ultrasónico
 - Campana
 - 2 freezers y una heladera para conservación de muestras
 - Compuestos químicos destinados a la investigación cuyo listado y respectivas cartas de seguridad se encuentran el laboratorio.
 - Insumos de laboratorio: guantes, protectores faciales, guantes aislantes para manejo de líquidos criogénicos, portamuestras y utensilios para envasado de muestras de diversos tamaños.

	,	SGSSO_PO_17
UNC Universical Naciona	CONSEJO DE PREVENCIÓN PARA LA SEGURIDAD Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Fecha vigencia: 14-06-17
de Córdosa		Revisión: 00
€) CPS	PROCEDIMIENTO OPERATIVO: Programa de Seguridad Laboratorio 433	Hoja: 9 de 12

Equipo para soldaduras de vidrio.

5.4 Descripción general de las tareas (ejemplo de estructura)

5.4.1 **Proceso A**: Tareas de investigación y servicio

Operación A1: Envasado de muestras por miembros del GT en portamuestras adecuado para cada equipo.

Operación A2: Medición en el equipo de RMN correspondiente por miembro del GT.

Operación A3: Limpieza del portamuestra y almacenamiento o descarte de la muestra por parte del AI.

5.4.2 **Proceso B**: Carga de líquidos criogénicos

Operación B1: Carga de nitrógeno líquido a cargo del Al utilizando protectores faciales y guantes de alto aislamiento.

5.4.3 **Proceso C**: Reparación y mantenimiento Maquina de Nitrógeno Líquido

Operación C1: Purgado de la unidad de filtros y del compresor de aire a cargo de Al

Operación C2: Cambio de filtros a cargo de Al

Operación C3: Mantenimiento cabezal frío y unidad compresora que incluye ultra vacío y carga de He gaseoso a altas presiones a cargo de AI, DL y CDL

5.4.4 **Proceso D**: Cerrado de portamuestras de vidrio al vacío

Operación D1: Cerrado de portamuestras de vidrio al vacío

5.5 **Cronograma previsto.**

Proceso	Operación	Fecha Inicio	Fecha Fin
Α	Tareas de investigación y servicio	Diaria	
В	Carga de nitrógeno líquido	Semanal	
С	Purgado de la unidad de filtros	Diaria	
С	Cambio de filtros	Cuatrimestral	
С	Mantenimiento cabezal frío y unidad compresora	Anual	
D	Cerrado de portamuestras de vidrio al vacio	Cuatrimestral	

5.6 Descripción de riesgos de las operaciones. (cuadros de ejemplo).

Proceso A: Tareas de investigación y servicio						
Operación	Riesgo de la	Agente de riesgo	Equipo de protección	Medidas preventivas		





SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17

Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO:

Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 10 de 12

	Operación		personal	
	Personal se puede contagiar de Coronavirus	Virus	Tapaboca Máscara Facial Solución de alcohol Distanciamiento	ITS6: Prevención por contagio Capacitación
Operación A1 y A3	Inhalación de gases irritantes	Evaporación de solventes de limpieza	Máscara con filtro Guantes de nitrilo Campana	ITS: 1,2,3,4 y 5 para todas las tareas Capacitación
	Quemaduras	Hornos de alta temperatura/soldadora	Guantes de trabajo Protectores faciales	ITS: 1,2,3,4 y 5 para todas las tareas Capacitación

Proceso B: Carga de líquidos criogénicos							
Operación	Riesgo de la operación	Agente de riesgo	Equipo de protección	Medidas preventivas			
	Quemadura por frío	Líquido a 77 K	Máscara facial Guantes aislantes Zapatos de trabajo	ITS Específico del laboratorio Capacitación			
Operación B1	Personal se puede contagiar de Coronavirus	Virus	Tapaboca Máscara Facial Solución de alcohol Distanciamiento	ITS6: Prevención por contagio Capacitación			

Proceso C: Reparación y mantenimiento Maquina de Nitrógeno Líquido					
Operación	Riesgo de la operación	Agente de riesgo	Equipo de protección	Medidas preventivas	
	Lesiones auditivas	Sonidos generados por compresor de aire y de He	Protectores auditivos	ITS:1,2,3,4 y 5 para todas las tareas	
Operación C1	Personal se puede contagiar de Coronavirus	Virus	Tapaboca Máscara Facial Solución de alcohol Distanciamiento	ITS6: Prevención por contagio Capacitación	
Operación C3	Lesiones físicas	He gaseoso a 200 psi	Máscara facial Zapatos de trabajo	ITS: 1,2,3,4 y 5 para todas las tareas 1. Capacitación 2. Supervisión permanente	
Operación C3	Personal se puede contagiar de Coronavirus	Virus	Tapaboca Máscara Facial Solución de alcohol Distanciamiento	ITS6: Prevención por contagio Capacitación	

Proceso D: Cerrado de portamuestras de vidrio al vacio						
Operación Riesgo de la operación Agente de riesgo Equipo de protección Medidas preventivas						
Operación D1	Quemaduras	Soplete	Mascara Facial Guantes	ITS: 1,2,3,4 y 5 para todas las tareas		



SGSSO_PO_17
Fecha vigencia:
14-06-17

Revisión: 00

PROCEDIMIENTO OPERATIVO:

Programa de Seguridad Laboratorio 433

Hoja: 11 de 12

Personal se puede contagiar de Virus Coronavirus	1. Tapaboca 2. Máscara Facial 3. Solución de alcohol 4. Distanciamiento	ITS6: Prevención por contagio Capacitación
--	---	---

IMPORTANTE: dadas las dimensiones del laboratorio sólo podrán estar al mismo tiempo en el mismo 5 personas.

5.7 Capacitación

Todos los investigadores que vayan a intervenir, deben estar capacitados en prevención de riesgos inherentes a la actividad a desarrollar. Se planificará una capacitación general de riesgos y se dará por plataforma Google Meet, cuando se autoricen las actividades. Dichos riesgos son:

- Riesgo ergonómico: movimiento manual de cajas u equipos. Trabajo en oficinas.
- Prevención de cortes, heridas con elementos punzantes, golpes con objetos o por objetos.
- Orden y limpieza
- Elementos de protección personal: Uso, conservación, limitaciones, registro de entrega.
- Conducta responsable del trabajador.
- Prevención de riesgo químico.

5.8 Elementos de protección personal que se proveerán y utilizarán.

- Protección Facial (para carga/descarga de Nitrógeno Líquido y por covid19 si hay dos operadores a menos de 1 metros de distancia y con diferencia de altura).
- Tapaboca
- Semi máscara de respiración
- Antiparras
- Guantes de nitrilo para la limpieza del lugar con hipoclorito de sodio y/o solución de alcohol al 70 %, o descartables si son varios los que trabajan por turnos y tocan instrumental de uso general.
- Guardapolvo largo hasta las rodillas para trabajo en campana
- Zapatos de trabajo para los que usan equipos pesados
- Guantes con alta aislación térmica

Todos los elementos de protección personal que se proveerán serán certificados y el empleador o director técnico, encargado o jefe registrará su entrega al personal en planilla según resolución SRT 299/11.

5.9 Instructivos de trabajo seguro.



EN ANEXO

Dependiendo de los riesgos detectados

6. Referencias

Ley 19587: Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto reglamentario 351/79.

RHCS UNC 562/08. Organización de seguridad de incendio UNC

RHCS UNC 684/08. Manual de Seguridad UNC

RHCS UNC 558/13. Política de Seguridad y Salud Ocupacional UNC

7. Registros

No aplica.

8. Anexos (Faltan definir)

- ✓ Definición de roles de emergencia definidos por el equipo del proyecto (en caso de emergencia por contagio COVID, (tenido en cuenta en el protocolo FAMAF)
- ✓ Listado de brigadistas informado por el director del proyecto.(Brigadistas en caso de incendio)
- ✓ Agregamos planos con vías de evacuación