
	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 1 de 8	

ÍNDICE

1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	2
2	DEFINICIONES.....	2
3	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	2
4	DESARROLLO	2
4.1	<i>ADVERTENCIA</i>	<i>2</i>
4.2	<i>SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....</i>	<i>2</i>
4.3	<i>PELIGROS FÍSICOS</i>	<i>2</i>
4.4	<i>NORMAS DE TRABAJO.....</i>	<i>4</i>
4.5	<i>COMIDAS Y BEBIDAS.....</i>	<i>4</i>
4.6	<i>SUMINISTROS.....</i>	<i>4</i>
4.7	<i>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS</i>	<i>5</i>
4.8	<i>PÁGINA WEB, MANUALES, TARIFAS Y RESERVA DE RESONANCIA.....</i>	<i>5</i>
4.9	<i>CÓDIGO DE LAS MUESTRAS</i>	<i>5</i>
4.10	<i>SUGERENCIAS.....</i>	<i>5</i>
4.11	<i>COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD</i>	<i>6</i>
5	CONTROL DE CAMBIOS	6

Elaborado	Revisado y Aprobado
Fecha y firma	Fecha y firma
David Castejón Técnico	Juan Manuel García Segura Director CAI Resonancia Magnética Nuclear

	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 2 de 8	

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El CAI de RMN y RSE intenta hacer llegar unas normas básicas de uso y seguridad a los usuarios de los equipos de IRM en régimen de autoservicio.

2 DEFINICIONES

Según el Documento “Glosario de términos y definiciones” del SIGCAL.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Documento “Glosario de términos y definiciones” del SIGCAL.

4 DESARROLLO

4.1 Advertencia

¡CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS SUPERIORES A 5 GAUSS!

LOS CAMPOS MAGNÉTICOS SON PELIGROSOS PARA LAS PERSONAS CON MARCAPASOS

¡SI LLEVAS UN MARCAPASOS O IMPLANTES METÁLICOS NO ENTRES EN LA SALA DE RESONANCIA!!

4.2 Seguridad y Medio Ambiente

4.2.1 Material de desecho

Los materiales utilizados durante la realización del experimento, jeringuillas, pipetas, etc., deben eliminarse en los lugares habilitados para ello. Es muy importante la recogida adecuada de los trozos de cristal: Nunca debe arrojarse NINGÚN cristal dentro de las papeleras normales.


4.2.2 Muestras nocivas y peligrosas

Con muestras peligrosas deberán tomarse precauciones especiales. Por ello, es obligación del usuario informar al personal del CAI del tipo y grado de peligrosidad que presenta la muestra. El CAI arbitrará las medidas que estime adecuadas, pudiendo denegar la realización del análisis si lo considerara oportuno.

4.3 Peligros físicos

4.3.1 Imanes

¡Cuidado, campos magnéticos intensos!

	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 3 de 8	

Los objetos magnéticos pueden ser atraídos con una fuerza considerable. Los imanes o las sondas, pueden sufrir daños considerables debido a posibles impactos. Los objetos metálicos de gran tamaño, como las balas de gases, herramientas, etc, pueden causar el quench de los imanes y/o daños catastróficos.

Cualquier tipo de objeto metálico, tan simple como una grapa, un clip o una horquilla, puede ser atraído por el campo magnético e introducirse en el imán, por lo que se ruega que no se tiren al suelo o, en caso de caerse, sean recogidos inmediatamente.

Los campos magnéticos intensos pueden alterar el funcionamiento de pilas y de aparatos magnéticos como relojes, marcapasos (está prohibido terminantemente el paso a personas portadoras de marcapasos por peligro de parada). Está también prohibida la aproximación de personas que lleven prótesis metálicas a los imanes.

Los campos magnéticos pueden borrar también la información recogida en las bandas magnéticas de tarjetas de todo tipo, así como de bonos de transporte.

4.3.2 Obstáculos

Hay que ser cuidadoso al moverse por la sala de RMN. Las conexiones entre las unidades electrónicas y los imanes pueden hacerte tropezar. Al pasar por encima de los cables se puede también provocar la pérdida de la conexión y, por tanto, estropear tu experimento.

4.3.3 Electricidad


¡No tocar en el interior de las consolas electrónicas! ¡Peligro de alto voltaje!

4.3.4 Quench de los imanes

En los imanes superconductores (p.e. Biospec 47/40), si el imán cambia del estado superconductor a conductor, decenas de litros de helio líquido se evaporan en cuestión de segundos. Esto reduce la cantidad de oxígeno en el aire. Es aconsejable abandonar la sala hasta que la nube resultante se disipe totalmente.

4.3.5 Fuego en los equipos

En la desafortunada circunstancia de que se produzca fuego en la electrónica de los equipos, debe cortarse la potencia bajando los automáticos y utilizar los sistemas de prevención de incendios (extintores no magnéticos) disponibles en la sede del CAI de RMN y RSE. Esto no afectará a las luces (están en un circuito diferente).

	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 4 de 8	

4.3.6 Inundaciones y goteras

Las inundaciones y goteras pueden provocar peligro de choque eléctrico en el operador si el suelo y/o la electrónica se mojan. ¡Se debe interrumpir inmediatamente la utilización de los espectrómetros en estas condiciones!

4.4 **Normas de trabajo**

El funcionamiento del CAI de RMN y RSE necesita la cooperación de los usuarios. La existencia de unas normas de trabajo básicas es importante para el buen funcionamiento. El desconocimiento de los procedimientos básicos de trabajo puede causar daños en los instrumentos. Esto puede conducir a reparaciones muy caras así como a la parada del espectrómetro durante una cantidad de tiempo considerable.


- El mantenimiento de la limpieza de la sala da lugar, no sólo a un ambiente más agradable sino también más saludable.
- Dejar las instalaciones del CAI de RMN y RSE tal y como se encuentran al principio del experimento, es decir, limpias y ordenadas.
- Por favor, desechar las pipetas, jeringuillas y todo elemento de vidrio usado dentro de los recipientes que dispone el CAI de RMN y RSE a tal efecto en sus instalaciones.
- ¡No arrojes el cristal en las papeleras normales!
- Si se derrama cualquier producto, limpiarlo adecuadamente.
- Existe un cuaderno donde cada usuario deberá apuntarse, indicando el usuario, el tiempo de utilización del equipo, desde que comienzan los preparativos hasta la finalización completa del experimento, así como si ha habido alguna incidencia.
- Si el experimento a realizar requiere el uso de gases, estos deberán apuntarse en el cuaderno, indicando el nivel de antes y después de su uso, para la correspondiente facturación que será añadida al precio normal de la tarifa.
- En el caso de uso de animales, las instalaciones se dejarán limpias y desinfectadas, haciéndose cargo el usuario del correcto almacenaje y/o gestión de los posibles residuos generados.

4.5 **Comidas y bebidas**

No está permitido introducir comida y bebida en las instalaciones del CAI de RMN y RSE.

4.6 **Suministros**

El CAI de RMN y RSE dispone de un equipo de anestesia que puede ser utilizado por los usuarios. Los anestésicos pueden ser aportados por el CAI de RMN y RSE o por los propios usuarios. Tanto los gases necesarios, como la anestesia (en caso que sea suministrada por el CAI de RMN y RSE) deberán ser anotados en el cuaderno del equipo siendo este gasto añadido al precio normal de la tarifa.

	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 5 de 8	

4.7 Problemas de funcionamiento de los equipos

Si durante las horas de trabajo algo no funciona y no puedes solucionarlo, comunícanoslo. En caso de duda, pregunta siempre.

4.8 Página web, manuales, tarifas y reserva de resonancia

La página web del CAI de RMN y RSE se encuentra ubicada en <https://www.ucm.es/rmn>, desde aquí se puede acceder a toda la información del CAI de RMN y RSE.

En la web están disponibles las tarifas, las solicitudes de servicio, la información relativa a los diferentes tipos de curso que imparte el CAI de RMN, los teléfonos y correos electrónicos del personal, además de otras web de RMN y descargas útiles para el usuario.

Para formalizar la reserva, los usuarios deberán ponerse en contacto con cualquiera de los técnicos de imagen del CAI de RMN y RSE, ya sea en persona, telefónicamente en el 913943272 o a través del correo electrónico.

4.9 Código de las muestras

El código único con el que se identificarán la Solicitud de Servicio y TODAS las muestras de ensayo a realizar en los equipo de imagen en el ID, tendrá el siguiente formato:

XXX YYY aaaa,

en donde:

XXX = caracteres alfanuméricos que identifican el grupo de investigación que ha solicitado el ensayo. (Ej. : B51 grupo perteneciente al CNIO que realiza experimentos en el equipo de imagen BIOSPEC 47/40 o I09 grupo perteneciente al departamento de Farmacología que realiza experimentos en el equipo ICON-1T).

YYY = caracteres alfanuméricos que codifican la fecha de realización del experimento en base a la nomenclatura descrita en el anexo I.


aaaa = caracteres alfanuméricos que recogen el código dado a la muestra por el cliente (Ej. : rn11).

De esta forma, una muestra de ensayo vendría reflejada p.e. mediante el código:

B51Kf9rn11

4.10 Sugerencias

La página web del CAI de RMN y RSE dispone de un buzón de sugerencias al servicio de los usuarios donde poder dejar constancia de sus sugerencias o reclamaciones. El CAI examinará dicha información y adoptará las acciones necesarias.

	DOCUMENTO	Código	Edición
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	-	01
		Fecha: 01/05/2015	
		Página 6 de 8	


4.11 Compromiso de confidencialidad

Las normas del sistema de gestión de la calidad del CAI de RMN y RSE exigen la firma, el conocimiento de las mismas y un compromiso de confidencialidad, que se encuentra en el anexo II, por parte de los usuarios. Éstos deberán ser refrendados por los Responsables o Directores de los Grupos de Investigación. Una parte del documento quedará en poder del usuario y otra en poder del CAI.

5 CONTROL DE CAMBIOS

EDICIÓN ANTERIOR	FECHA EDICIÓN ANTERIOR	NATURALEZA DE LOS CAMBIOS RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR
-	-	Creación del documento

FIN DEL DOCUMENTO

	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 7 de 8	

ANEXO I: Códigos de identificación de las muestras en los equipos de IRM.

Paciente = grupo (xxx) fecha (año/mes/día) muestra (sugerencia: código de tipo de muestra + número de muestra; ejemplo, ratón número 1 = rn01)


ID = xxxyyyzzzz -> grupo (xxx) fecha (yyy) muestra (zzzz)

Código para la fecha (ijk)

Código de tipo de muestra

Día (i)	Mes (j)	Año (k)
1	1	Enero a 2005 A
2	2	Febrero b 2206 B
3	3	Marzo c 2007 C
4	4	Abril d 2008 D
5	5	Mayo e 2009 E
6	6	Junio f 2010 F
7	7	Julio g 2011 G
8	8	Agosto h 2012 H
9	9	Septiembre i 2013 I
10	a	Octubre j 2014 J
11	b	Noviembre k 2015 K
12	c	Diciembre l 2016 L
13	d	2017 M
14	e	2018 N
15	f	2019 O
16	g	2020 P
17	h	2021 Q
18	i	2022 R
19	j	2023 S
20	k	2024 T
21	l	2025 X
22	m	...
23	n	
24	o	
25	p	
26	q	
27	r	
28	s	
29	t	
30	u	
31	v	

Phantom	ph
Esfera	sf
Ratón	rn
Rata	rt
Conejo	cj
Perro	pr
Gato	gt
Naranja	nr
Pera	pr
Mandarina	md
Limón	lm
Ciruela	cr
Nectarinas	nc
Cápsulas	cp
Feto	ft
Prácticas	prt
Mano	mn
Corazón	cz
Control	ct
Manzana	mz
Tratada	td
Melocotón	mt
Cerebro	cb

	DOCUMENTO	Código -	Edición 01
	Normas de Usuario de los equipos de IRM	Fecha: 01/05/2015	
		Página 8 de 8	

ANEXO II: Compromiso de confidencialidad.

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Me comprometo a no desvelar ninguna información, ajena al propio grupo de investigación, que pueda haber obtenido como consecuencia de las actividades desarrolladas en las instalaciones del CAI de RMN y RSE de la UCM, así como a respetar cuantas medidas de protección de la información y seguridad se establezcan dentro de su sistema de calidad (áreas restringidas, control de accesos, archivos controlados, etc.).

Igualmente, me comprometo a poner en conocimiento del personal del CAI mediante los medios que éste determine, cualquier tipo de incidencia que pueda afectar a los términos de la confidencialidad, como consecuencia de la utilización de las instalaciones y equipos del Centro.

Y para que así conste, suscribo la presente declaración

He leído y entendido todo lo anteriormente expuesto en el documento Normas de seguridad y procedimiento:

Nombre: _____ Fecha: _____
Director de investigación: _____ Grupo: _____
Departamento: _____ Telf: _____
E-mail: _____ Cargo/Función: _____

✂ -----

He leído y entendido todo lo anteriormente expuesto en el documento Normas de seguridad y procedimiento:

Nombre: _____ Fecha: _____
Director de investigación: _____ Grupo: _____
Departamento: _____ Telf: _____
E-mail: _____ Cargo/Función: _____

Firma del interesado

Director de Investigación

NOTA: Por favor, rellenar con letra de imprenta.