



DINAR PAF-100 V2

EQUIPO DE RAYOS X PORTÁTIL

“DE ALTA FRECUENCIA”

MANUAL DE USO

BOLONIA 5329 – C1407KMA – BUENOS AIRES – ARGENTINA

TEL/FAX: (54) (11) - 4567-7543

e-mail: rxdinan@rayosxdinan.com.ar

<http://www.rayosxdinan.com.ar>

Versión 1.0

1.	CAPÍTULO: ASPECTOS DE SEGURIDAD.....	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Protección contra la radiación.....	2
1.3.	Seguridad Eléctrica	2
1.4.	Seguridad Mecánica	3
1.5.	Protección contra riesgos de explosión.....	3
1.6.	Gestión de desechos	3
1.7.	Compatibilidad Electromagnética.....	4
1.8.	Conformidad	4
2.	CAPÍTULO: CARACTERISTICAS TECNICAS.....	5
2.1.	Datos Técnicos	5
2.2.	Dimensiones	6
3.	CAPÍTULO: DESCRIPCION DE USO.....	8
3.1.	Montaje del equipo.....	8
3.2.	Puesta en funcionamiento.....	8
3.3.	Seleccionando la técnica de trabajo – Técnica Manual	8
3.4.	Seleccionando la técnica de trabajo – Técnica Programada	9
3.5.	Obteniendo una radiografía	9
3.6.	Descripción de partes	10
3.6.1.	Cabezal Generador - Figura 4.....	10
3.6.2.	Panel de Control - Figura 5	12
3.6.3.	Posición de Traslado - Figura 6.....	13
3.7.	Tabla de Técnicas Radiográficas Programadas – Figura 7	14
3.8.	Cuadra Indicador de fallas – Figura 8	14
4.	CAPÍTULO: MANTENIMIENTO	14
4.1.	Controles técnicos de seguridad efectuadas por el usuario	15
4.2.	Limpieza y desinfección	15
4.3.	Cuadro de Símbolos	17
4.4.	Etiqueta de sistema y de Producto.....	17
4.5.	Certificado de Garantía	18

1. CAPÍTULO: ASPECTOS DE SEGURIDAD

1.1. Introducción

El objetivo del manual de uso apunta a que Ud. logre trabajar de la manera más segura, eficiente y cómoda posible con el equipo de rayos X portátil Dinar PAF-100, el que deberá ser utilizado sólo de acuerdo a las instrucciones y nunca para otros fines que los previstos.

De construcción compacta y utilización sencilla, se han utilizado en su desarrollo todas las soluciones que aporta la tecnología actual, obteniéndose un producto altamente confiable apto para todo tipo de exámenes convencionales que se realicen en domicilios, servicios privados o en hospitales con gran caudal de trabajo. **Deberá ser operado, conforme a las normativas vigentes, sólo por personal con conocimientos acerca de protección contra la radiación y con capacitación previa en el uso de este equipo.**



En la Argentina conforme a la ley Nacional 17557 “Normas relativas a la Instalación y Funcionamiento de equipos Generadores de Rayos X”, Capitulo IV, artículos 10 y 11, a los fines de adecuar la instalación de los equipos generadores de RX, desde el punto de vista de radioprotección, dichas instalaciones, deberán contar con el cálculo de blindaje estructural aprobado por Radiofísica Sanitaria y acondicionar dicho recinto conforme el mencionado plano.

Para instalaciones de equipos de Rayos X fuera del ámbito de la Republica Argentina el cliente deberá consultar a los organismos reguladores locales a fin de cumplir con los requisitos de seguridad en radioprotección.

Se recomienda implementar controles periódicos de fuga de radiación de equipos generadores de Rayos X a los fines de preservar la calidad de los mismos.

En los capítulos siguientes se describirán las características del equipo e instrucciones necesarias para su correcto uso y funcionamiento, y a continuación se detallarán aspectos de seguridad y recomendaciones de tipo general, las que deberán ser leídas detenidamente.



- Si el equipo presenta algún tipo de deficiencia eléctrica, mecánica o radiológica, comunicar tal situación en forma inmediata al responsable del Servicio Técnico.
- La Empresa no se hace responsable de averías, daños o lesiones que pudieran resultar del uso inadecuado de este equipo o por omisión de las instrucciones referidas al mantenimiento preventivo que correspondan al usuario.
- No está permitido retirar ni modificar los circuitos o sistemas de seguridad, ya sea que éstos protejan a partes del equipo en sí o a personas.
- Si el usuario desea utilizar este equipo en combinación con otros aparatos, accesorios o módulos de distinta procedencia, tendrá que asegurarse que dicha combinación no implica riesgo alguno para cosas o personas. Con este fin deberá consultar previamente con los fabricantes de tales aparatos y con la Empresa.
- Si el mantenimiento, reparaciones o modificaciones no fueran realizadas por el Servicio Técnico autorizado, esto podrá generar limitaciones de la garantía y demás responsabilidades de la Empresa.

1.2. Protección contra la radiación

Un equipo de Rayos X, si no se utiliza adecuadamente, puede causar lesiones. Por consiguiente, las instrucciones contenidas en este manual deberán leerse y entenderse perfectamente antes de intentar poner el equipo en funcionamiento.

Si bien este aparato incorpora un alto grado de protección contra la radiación X, dispersa y secundaria, ningún diseño práctico de equipo puede proporcionar una protección completa. Tampoco puede ningún diseño práctico obligar al operador o a sus ayudantes a que adopten las precauciones adecuadas para evitar la posibilidad de que personas autorizadas o no, por descuido, inconsciente o conscientemente, se expongan ellas mismas o expongan a otras a la radiación directa o secundaria.



- Es importante que todas las personas relacionadas con el uso de este equipo, estén perfectamente familiarizadas con las recomendaciones y disposiciones vigentes acerca de protección contra la radiación, y que adopten las medidas adecuadas para asegurar la protección contra lesiones, para sí mismos o terceros.
- Se supone que las personas autorizadas para utilizar este equipo conocen el peligro de una excesiva exposición a la radiación X, y que el equipo se vende con el entendimiento de que sus agentes y representantes no tienen responsabilidad alguna por las lesiones o daños que puedan resultar de la exposición a la radiación X.
- Se dispone de diversos dispositivos y materiales de protección. Urgimos a los usuarios a que se utilicen tales materiales y dispositivos para su propia protección y la de los pacientes. A tal efecto deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - Los delantales radioprotectores con un valor equivalente de 0,35 mm de plomo disminuyen la radiación de 50 KVp en un 99,95%, y la de 100 KVp en un 94,5%
 - Limite la dosis y el número de exposiciones en forma prudente.
 - La protección más eficaz contra la radiación es la distancia. Mantenga la máxima distancia posible con respecto al paciente y con respecto al tubo de Rayos X.
 - Evite trabajar directamente en el haz de rayos X.
 - Trabaje siempre con el menor campo de radiación posible. La radiación dispersa depende en gran parte del volumen del objeto sometido a la exposición de los rayos X.

1.3. Seguridad Eléctrica

El equipo portátil Dinar PAF-100 está diseñado conforme a las últimas normas internacionales de seguridad eléctrica para minimizar todo riesgo de shock eléctrico en el operario o usuario. Deberá, sin embargo, tener en cuenta que:



- Únicamente el personal del Servicio Técnico autorizado puede retirar las protecciones relacionadas con el cableado eléctrico. Pueden existir allí voltajes letales.
- El usuario no podrá anular ni modificar fusibles o protecciones térmicas en el sistema eléctrico del equipo.
- Cuando este aparato de rayos X sea usado en espacios médicos, sus instalaciones deberán cumplir en general con los requisitos de la IEC.

1.4. Seguridad Mecánica

Las características mecánicas del equipo de rayos X portátil Dinar PAF-100 lo convierten en un aparato versátil y a la vez muy sencillo de manejar. Sin embargo, algunas indicaciones de seguridad mecánicas deberán ser tenidas en cuenta por el operario.



- Al posicionar el cabezal de rayos X, evite Ud. asir el brazo soporte del mismo, bajo peligro de aprisionarse los dedos.
- No transporte el equipo hasta haber enclavado el brazo soporte del cabezal de rayos X en posición de transporte.
- Procure realizar todos los movimientos en forma suave, evitando forzarlos mas allá de los topes indicados en los diagramas del aparato.

1.5. Protección contra riesgos de explosión

En áreas donde se administran anestésicos, puede haber un riesgo de explosión, dado que algunos agentes anestésicos forman atmósferas explosivas con el aire o mezclas explosivas con el oxígeno u óxido nitroso. Antes de usar el equipo, deberá tener en cuenta ciertos aspectos.



- No se deberá utilizar este equipo en zonas en las que exista peligro de explosión.
- Los productos de limpieza y desinfección, también al ser empleados en los pacientes, pueden formar mezclas gaseosas explosivas. Le rogamos tener en cuenta las normas vigentes al respecto.

1.6. Gestión de desechos

La Empresa construye equipos de rayos X que se corresponden con las técnicas más avanzadas en materia de seguridad y protección del medio ambiente. Estando la carcasa cerrada y manejando adecuadamente el sistema, no existe peligro para las personas ni para el medio ambiente.

Sin embargo, ciertos materiales internos podrían resultar perjudiciales para el medio ambiente, y deben ser gestionados de forma conveniente. Por ese motivo, no se debe gestionar el equipo de rayos X como un desecho doméstico normal, sino como desecho industrial. Esta gestión deberá ser realizada por personal especializado.

El cliente deberá contactarse con la Empresa, quien lo apoya en esta gestión, reincorpora en el ciclo productivo los componentes reciclables a través de empresas certificadas de gestión de desechos, y colabora de este modo con la protección del medio ambiente.

1.7. Compatibilidad Electromagnética

De acuerdo a su funcionalidad, este aparato electrónico cumple las normas vigentes sobre compatibilidad electromagnética que reglamenta la emisión permisible de campos electromagnéticos y el grado de inmunidad requerida contra los mismos.

A pesar de ello, no es posible excluir definitivamente que las radio señales procedentes de emisores de alta frecuencia, tales como, por ejemplo, los radioteléfonos móviles u otros radioequipos móviles similares que cumplen asimismo las normas vigentes sobre compatibilidad electromagnética, interfieran el correcto funcionamiento de aparatos eléctricos para medicina.

Este podría ser el caso cuando tales radioequipos emiten señales de radio de una potencia relativamente elevada directamente en las inmediaciones del aparato médico. Con el fin de excluir posibles interferencias en el funcionamiento de aparatos médicos con regulación o controles electrónicos, es preciso evitar la puesta en funcionamiento de equipos de radio en sus inmediaciones.

Los aparatos electrónicos que cumplen la norma de compatibilidad electromagnética están diseñados de manera que queden excluidos, bajo condiciones normales, de los fallos ocasionados por influjos electromagnéticos,

Sin embargo, considerando la existencia de señales de radio procedentes de emisoras de alta frecuencia de gran potencia que pudieren estar en servicio en las inmediaciones de aparatos electrónicos, no es posible excluir con absoluta seguridad la aparición de posibles incompatibilidades electromagnéticas en tales aparatos.

La incidencia de diversos factores al mismo tiempo en una combinación imprevista podría iniciar en el aparato una secuencia de funciones no deseadas, originando, bajo determinadas circunstancias, momentos de peligro para el paciente como para el operador.

Por este motivo, se debe evitar cualquier tipo de activación del servicio de emisión en equipos de radio móviles dentro de la sala de rayos X. Esto también rige para tales aparatos en el modo de "standby".

Es preciso desconectar los teléfonos móviles en las zonas problemáticas señalizadas.

1.8. Conformidad

Este equipo de rayos X es fabricado conforme con las normas nacionales e internacionales vigentes:

- IEC 60407 X-Radiation protection
- IEC 60601-1 Safety of medical electrical equipment
- IEC 60601-2-7 Safety of X-ray generators
- IEC 60601-1-2 Electromagnetic compability
- IRAM 4220 Aparatos para electromedicina - Especificaciones generales de seguridad

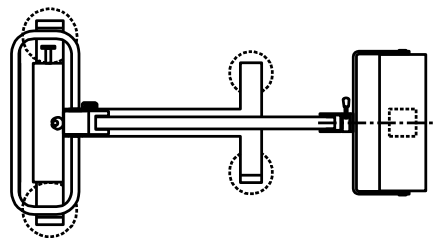
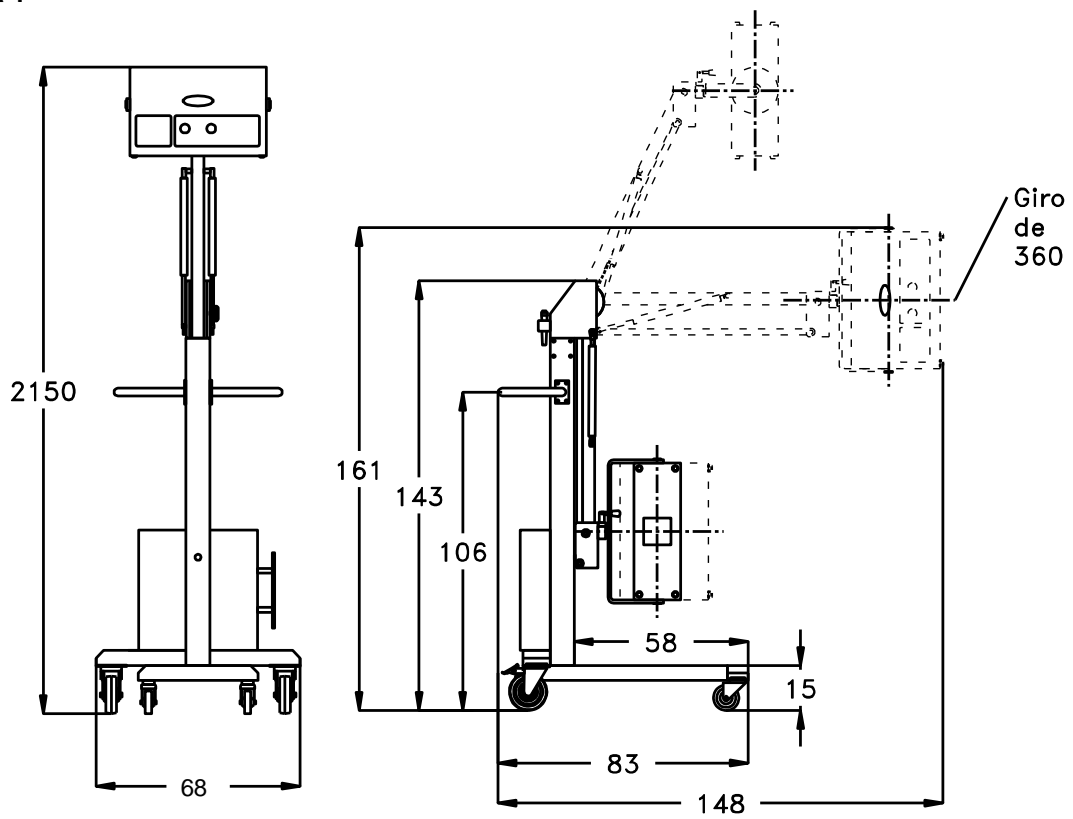
2. CAPÍTULO: CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1. Datos Técnicos

Alimentación de red	220 Vac, 50/60 Hz, I max 60 A I stand by 0.1A
Peso: Cabezal-Generador	24.5 Kg.
Base Plegable	17 Kg.
Base Fija	70 Kg.
Dimensiones	Ver figuras 1, 2 y 3
Tubo de Rayos X	11/30 KW - Focos 0.6-1.3 - Ánodo Giratorio.
Rango de KVp	40 a 110 KVp, en pasos de 1 KVp
Rango de mA	<ul style="list-style-type: none"> • Foco Grueso: 60 – 100 mA • Foco Fino: 20 – 40 mA
Rango de mAs	Entre 0,2 y 500 mAs (40KV 100mA), en 28 pasos
Temperatura de operación	Entre 10°C y 40°C
Humedad relativa ambiente	Entre 20% y 85% (no condensante)
Presión Atmosférica	Entre 700 hPa y 1100 hPa
Funcionamiento	CONTINUO CON CARGA DE CORTA DURACION
Grado IP	IP-X0
Clase de Aislación	I

2.2. Dimensiones

Figura 1



PORTATIL CON BASE FIJA DE HIERRO

Figura 2

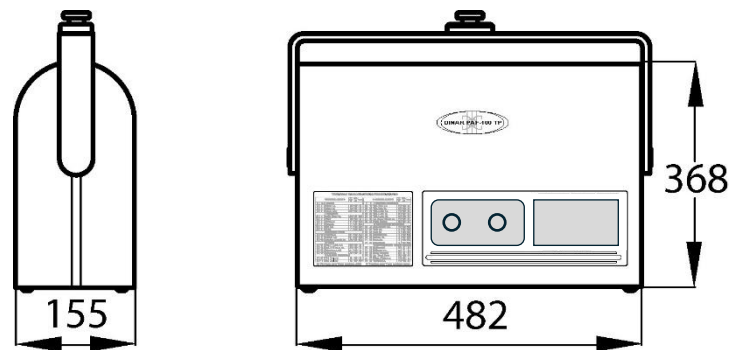
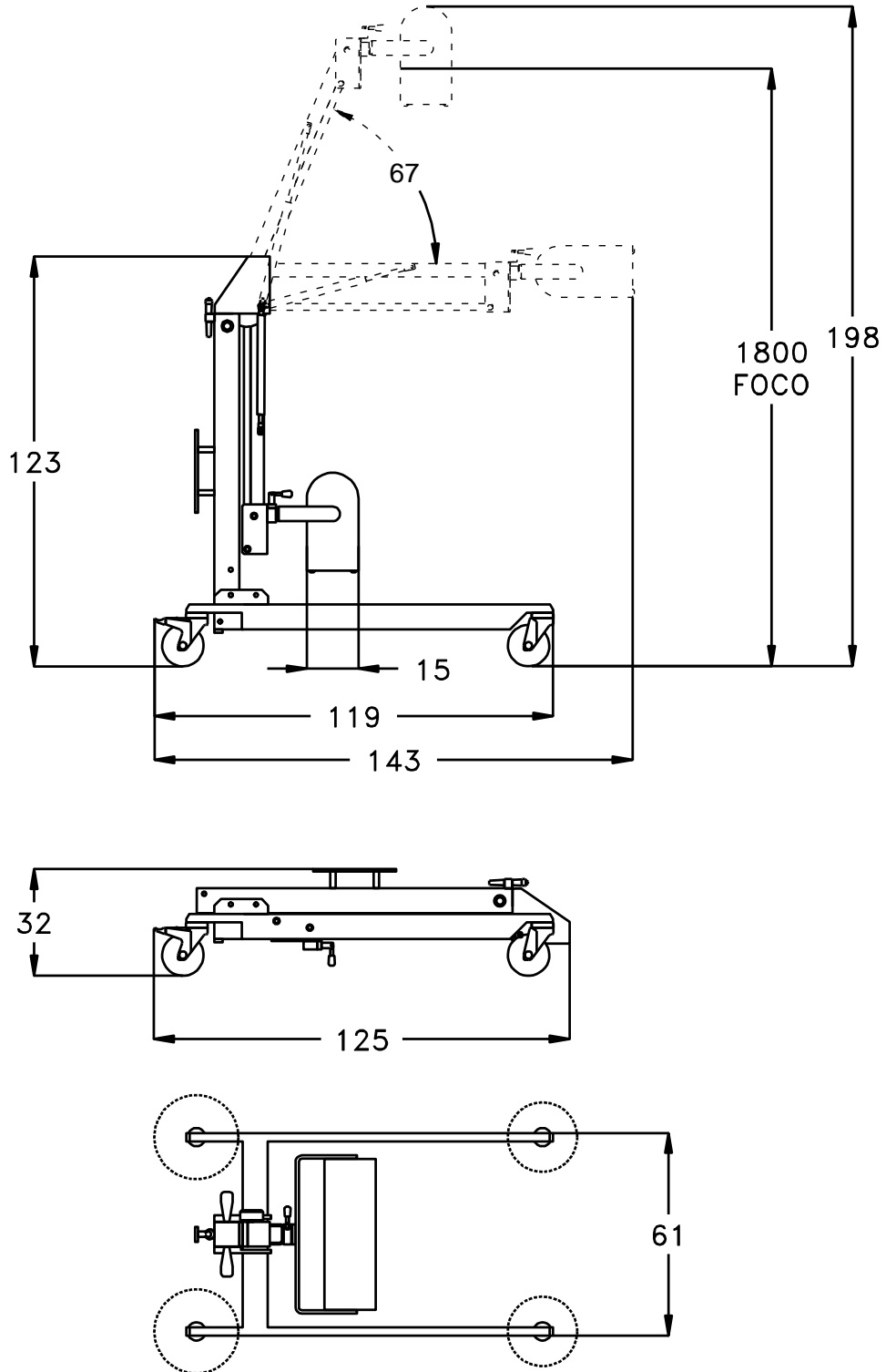


Figura 3



PORTATIL CON BASE PLEGABLE DE ALUMINIO

3. CAPÍTULO: DESCRIPCIÓN DE USO

En la sección 3.6 de este mismo capítulo se muestran las figuras con las referencias a las que se alude en esta Descripción de Uso.

Equipo portátil de radiografía para uso en hospitales, con un cabezal monoblock y un estativo. Posee diferentes técnicas manuales y pre programadas.

3.1. Montaje del equipo

- Si su equipo portátil tiene una base o estativo plegable, colóquelo en el piso y accione el freno de las ruedas.
- Quite la tuerca y el perno que sirven de traba de transporte, levante la columna hasta que quede vertical y coloque nuevamente el perno y la tuerca.
- Con el brazo móvil todavía en posición de reposo (inferior), colocar el Cabezal-Generador y sujetarlo firmemente.



- **LA ANTERIOR ES LA POSICIÓN DE TRASLADO Y ES LA QUE DEBERÁ ADOPTAR PARA TRASLADAR EL EQUIPO DE UN LUGAR A OTRO.** Recién al llegar a la zona de trabajo, levante el Cabezal y realice las maniobras de aproximación necesarias para la obtención de la radiografía (Fig. 6)

- Aflojar la perilla de freno de angulación del brazo móvil, levantar el Cabezal hasta la posición deseada y ajustar nuevamente el freno.
- Para desmontar el equipo, **recuerde siempre quitar el Cabezal del brazo móvil cuando éste se encuentre en la posición de traslado.**

3.2. Puesta en funcionamiento

- Conectar el cable de alimentación, enchufando un extremo en la ficha 4 (Fig.4) y el otro extremo en la red de alimentación.



- **NO USE ADAPTADORES. EL EQUIPO SIEMPRE DEBE ESTAR CONECTADO A TIERRA.**

- Conectar el Disparador Remoto en la ficha 5 (Fig.4) y, de ser necesario, la conexión al Potter Bucky en la ficha 6 (Fig.4).
- Encender el equipo con la llave termomagnética (7-Fig.4), llevándola hasta la posición ON.

3.3. Seleccionando la técnica de trabajo – Técnica Manual

- Seleccionar KVp con los pulsadores del display. El valor elegido se visualiza en el Display (1-Fig.5)
- Seleccionar los mA con el pulsador del display (1- Fig.5). El valor elegido se visualiza en el Display correspondiendo 20 y 40 a Foco Fino, 60 y 100 a Foco Grueso.

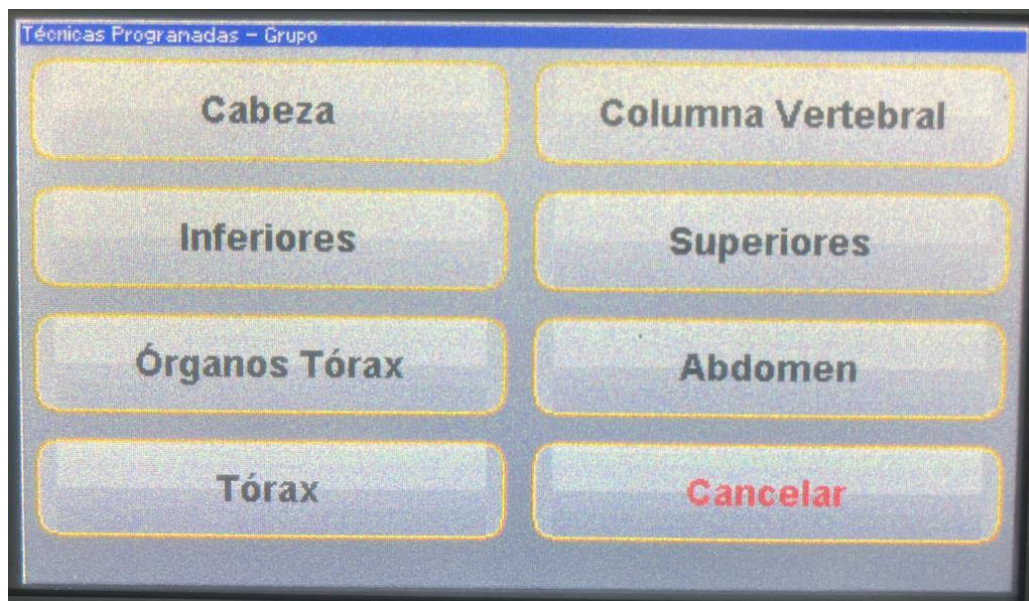
- Seleccionar mAs con los pulsadores del display (1-Fig.5). El valor elegido se observa en el Display (1-Fig.5).

Nota: Tenga presente que, de excederse la potencia de la ampolla de Rx, queda automáticamente inhibido el aumento de cualquiera de los parámetros anteriores.

- Si el equipo es utilizado en conjunto con una mesa con Potter Bucky, seleccionar POTTER con el pulsador (9-Fig.5).

3.4. Seleccionando la técnica de trabajo – Técnica Programada

El DINAR PAF-100 tiene un total de 78 técnicas programadas. Estas pueden ser seleccionadas desde el Display presionando previamente el botón 5 de la Fig.5.



Mediante los botones de la figura superior se selecciona el grupo anatómico, por ejemplo "Cabeza". Luego se abre la pantalla con las opciones de técnicas para ese grupo, donde seleccionamos, por ejemplo, "Cráneo p.a.". Luego aparece una pantalla donde deberemos elegir el "Modo" de "Alta Potencia" o "Bajo consumo". El primero es el que se podrá elegir cuando las condiciones de la red de alimentación permitan la utilización del equipo en un rango de mayor potencia. Esto se debe a que la diferencia de criterio entre ambas opciones es la de mantener los mAs constantes, pero con un aumento en la escala de mA, es decir, un aumento de la potencia instantánea absorbida de la red. Por contrapartida y en beneficio de la calidad radiológica, esto también trae aparejado una disminución de los tiempos de exposición. El segundo caso es el que se aconseja elegir cuando se está por trabajar en un domicilio particular. Al seleccionar el modo el equipo vuelve automáticamente a la pantalla principal (Fig. 5) con el indicador de Técnica Programada (5) coloreado, lo que significa que los parámetros de carga indicados (1, 3 y 6) corresponden a la técnica seleccionada. Todos los valores impuestos de esta forma pueden ser luego modificados o ajustados siguiendo los pasos de la selección manual de la técnica de trabajo (Sección 3.3), en cuyo caso el indicador (5) se tornará gris.

3.5. Obteniendo una radiografía

- Si el equipo va a ser usado con una mesa con Potter Bucky, seleccionar POTTER con el pulsador (9-Fig.5).
- Encender la luz del colimador (10-Fig.5) y encuadrar la zona de radiación.
- Presionar una vez el Disparador Remoto. Con esto se inicia la secuencia de preparación para el disparo y luego de unos segundos se presenta el icono Equipo en preparación (Verde). Pasado este tiempo de la secuencia de preparación, se presenta el icono de Equipo listo para disparar (Verde)

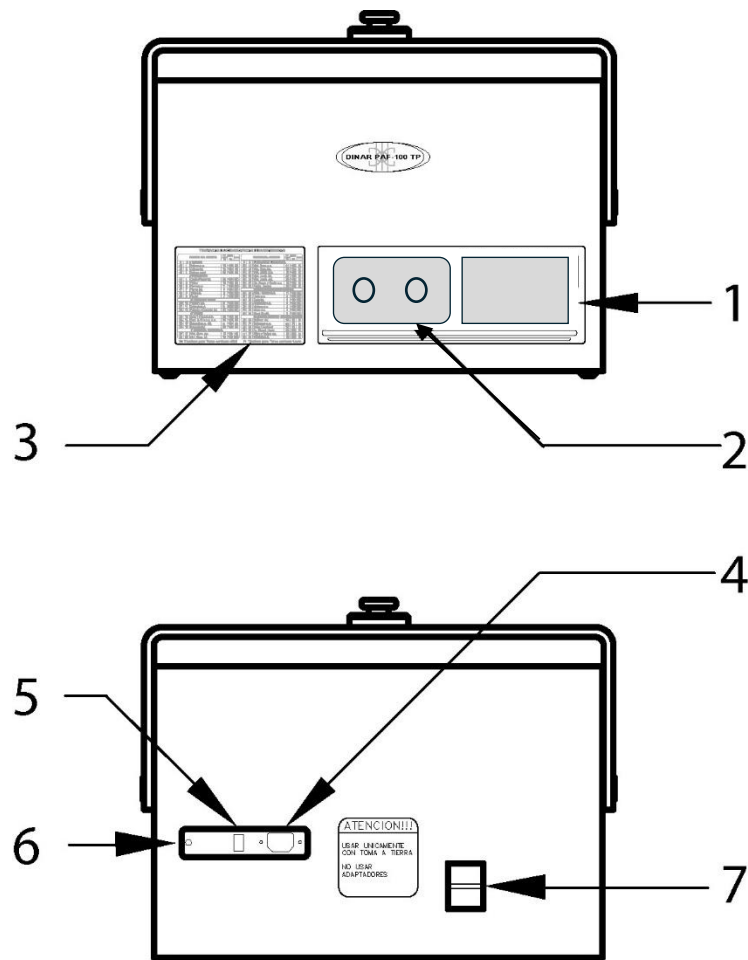
indicando que el equipo está listo para iniciar un disparo de Rayos X, permaneciendo en tal situación durante aproximadamente 10 segundos a la espera de la orden del operador.

- Presionar nuevamente el pulsador, con lo que se inicia el disparo de RX y el icono Emisión de RX (Amarillo) se presenta en pantalla.

NOTA: Para interrumpir un disparo de RX o la secuencia de preparación, presionar el pulsador de BLOQUEO (Botón con cruz roja en 8-Fig.5).

3.6. Descripción de partes

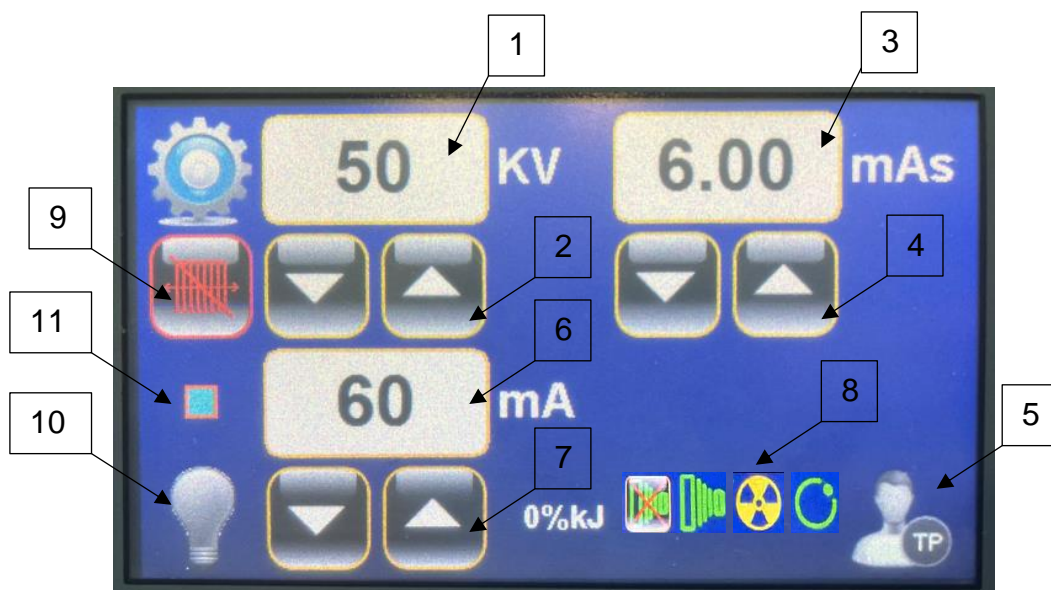
3.6.1. Cabezal Generador - Figura 4



1. Panel de Control - Display
2. Controles de las cortinillas del colimador
3. Tabla de Técnicas Programadas

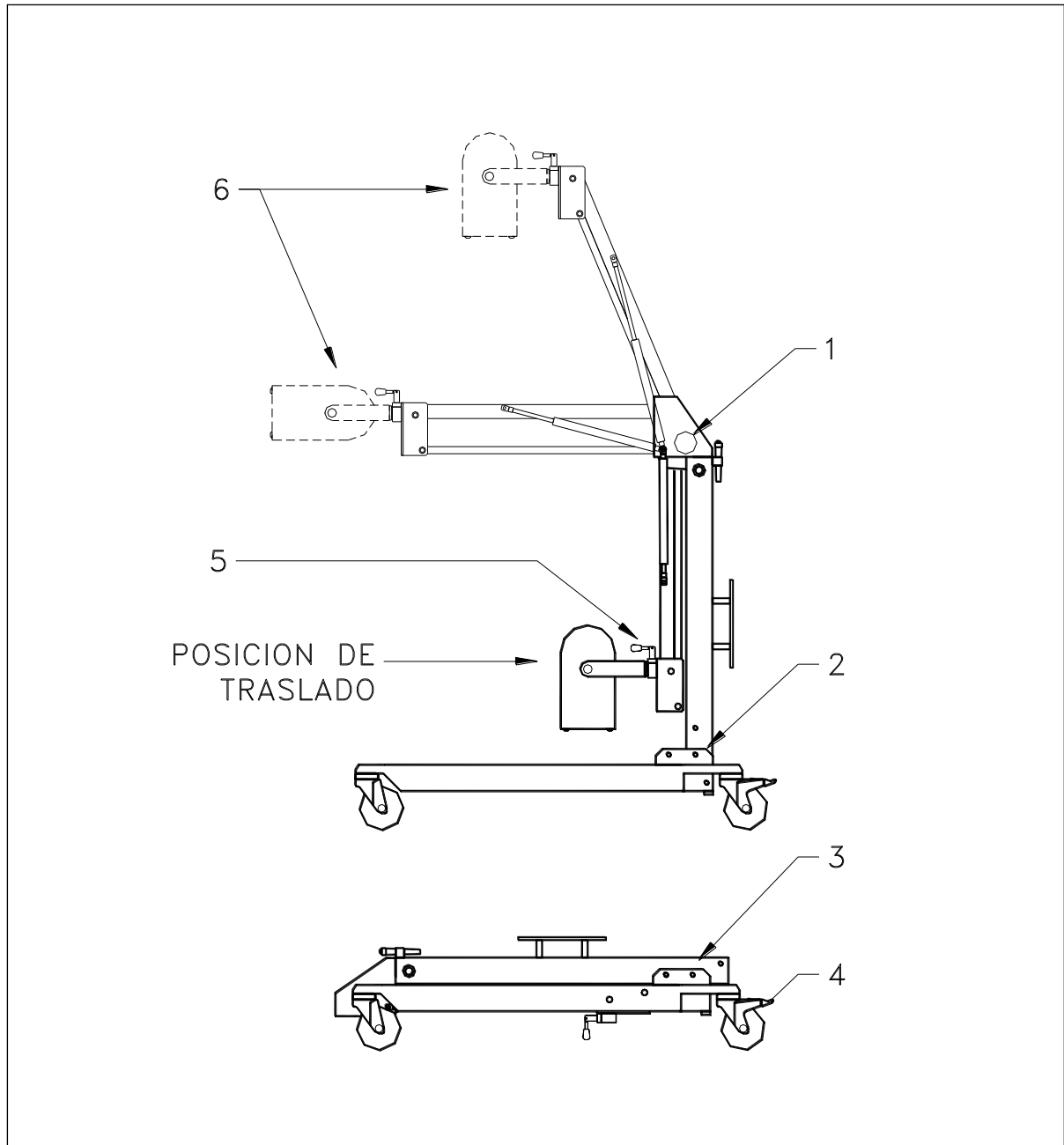
4. Ficha de conexión del cable de alimentación
5. Ficha de conexión del Pulsador Remoto
6. Ficha de conexión al Potter Bucky
7. Llave principal de encendido del equipo

3.6.2. Panel de Control - Figura 5



- 1 Display de Kv
- 2 Pulsador para Aumentar/Disminuir Kv
- 3 Display de mAs
- 4 Pulsador para Aumentar/Disminuir mAs
- 5 Display que indica el número seleccionado de Técnica Programada
- 6 Display indicadores de mA seleccionado
- 7 Pulsador para Aumentar/Disminuir mA
- 8 Icono que indica: Equipo en preparación (Verde)
Equipo listo para disparar (Verde)
Emisión de Rx (Amarillo)
- 9 Pulsador para seleccionar POTTER
- 10 Pulsador para encender la luz del colimador
- 11 Indicador de Foco Fino y Foco Grueso

3.6.3. Posición de Traslado - Figura 6



- 1 Freno del brazo móvil
- 2-3 Traba de posición de la columna
- 3 Freno de ruedas
- 4 Freno de giro del Cabezal-Generador.

3.7. Tabla de Técnicas Radiográficas Programadas – Figura 7

PARTES DEL CUERPO					ESP. MEDIO cm	DIST. cm	GRILLA
F	D	I CABEZA					
41	1	Cráneo p.a.			19	100	SI
42	2	Cráneo lat.			16	100	SI
43	3	Cráneo axial			22	100	SI
II INFERIORES							
44	4	Cuello Fémur lat.			22	100	NO
45	5	Fémur			13	100	SI
46	6	Pierna a.p.			11	100	NO
47	7	Pierna lat.			9	100	NO
48	8	Tibia a.p.			9	100	NO
49	9	Pie lat.			7	100	NO
III ORGANOS TORAX							
50	10	Pulmón p.a.			21	150	NO
51	11	Corazón p.a.			21	200	NO
52	12	Pulmón y Corazón lat.			30	150	NO
IV TORAX							
53	13	Cost.1-7 p.a.e. a.p.			20	100	SI
54	14	Cost. 8-12 p.a.e. a.p.			22	100	SI
55	15	Esternón p.a. obl.			21	100	SI
56	16	Esternón lat.			30	100	SI
V COLUMNA VERTEBRAL							
57	17	Vért. Cerv. a.p.			13	100	SI
58	18	Vért. Cerv. lat.			12	150	NO

PARTES DEL CUERPO					ESP. MEDIO cm	DIST. cm	GRILLA
F	D	V COLUMNA VERTEBRAL					
59	19	Vért. Dors. a.p.			21	100	SI
60	20	Vért. Dors. lat.			30	100	SI
61	21	Vért. Lumb. a.p.			19	100	SI
62	22	Vért. Lumb. lat.			27	100	SI
63	23	Vért. Lumb. obl.			22	100	SI
64	24	Os. Sacro y Coxis a.p.			19	100	SI
65	25	Pelvis, Cadera			20	100	SI
VI EXTREMIDADES SUPERIORES							
66	26	Artic. Hombro a.p.			11	100	NO
67	27	Codo a.p.			6	100	NO
68	28	Codo lat.			8	100	NO
69	29	Antebrazo a.p.			6	100	NO
70	30	Muñeca d.v.			4	100	NO
71	31	Mano d.v.			3	100	NO
72	32	Mano lat.obl.			6	100	NO
VII APARATO DIGESTIVO - ORGANOS ABDOMEN							
73	33	Esófago obl.			28	70	SI
74	34	Estómago p.a.			22	70	SI
75	35	Bulbo Duodenal			22	65	SI
76	36	Ap. Digest. Horiz.			22	100	SI
77	37	Riñón y Vejiga a.p.			19	100	SI
78	38	Vesícula p.a.			19	100	SI

D: Técnicas para Toma corriente débil **F:** Técnicas para Toma corriente fuerte

3.8. Indicación de fallas

Ante una falla aparece un mensaje emergente en el display con un símbolo de admiración amarillo, indicando el código de falla, y un botón para cerrar el mensaje. Si se presiona al signo de admiración aparece una pantalla con la descripción

4. CAPÍTULO: MANTENIMIENTO

Como cualquier equipo médico, el equipo de rayos X DINAR PAF-100 requiere, además de un correcto manejo, un mantenimiento preventivo periódico a fin de asegurar que su equipo siga funcionando en óptimas condiciones. Algunas de estas medidas podrán ser llevadas a cabo por el usuario y otras requerirán la asistencia del Servicio Técnico Autorizado, por lo que recomendamos gestionar ante la Empresa o su distribuidor local la implementación de un Servicio Periódico de Mantenimiento Preventivo.



Tenga en cuenta que la vida útil del equipo depende del Mantenimiento Preventivo.

Con estas medidas de precaución, conservará la capacidad y sobre todo la seguridad de funcionamiento de su equipo. Además, como usuario de un equipo de rayos X, está Ud. obligado por las normas de prevención de accidentes y la Ley de Productos Médicos, entre otras normas, a cumplir estas medidas.

Las medidas de mantenimiento necesarias consisten en:

- **Controles, limpieza y desinfección**, que deberán ser llevadas a cabo por el usuario.
- **Tareas de mantenimiento o reparación**, que serán efectuadas por el Servicio Técnico Autorizado.

4.1. Controles técnicos de seguridad efectuadas por el usuario

El usuario deberá realizar controles periódicos elementales del equipo para detectar los defectos más evidentes:

Controles diarios	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una inspección visual para detectar deterioro mecánico de las partes. • Prestar atención a ruidos o vibraciones inusuales en cualquiera de los movimientos.
Controles mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpias de pelusa y de todo tipo de suciedad las ruedas de transporte. • Controlar que trabajen correctamente y que estén firmemente sujetas todas las perillas, mandos, empuñaduras, trabas, etc.

Si alguno de éstos u otros defectos de funcionamiento (o cualquier anomalía) aparecieran, inmediatamente apague el equipo e informe al servicio técnico. Es importante tener en cuenta que el uso de equipos radiológicos con componentes defectuosos eleva el factor de riesgo y puede conducir a una exposición innecesariamente elevada a la radiación.

El ajuste correcto de los componentes mecánicos y electrónicos del equipo influye de manera directa en el funcionamiento, la calidad de imagen, la seguridad eléctrica, así como en la exposición a la radiación del paciente y del personal médico.

La Empresa le aconseja realizar periódicamente los controles de usuario ya mencionados y, al menos una vez al año, disponer de un Servicio técnico especializado para hacer un chequeo general del equipo (los de uso más intensivo deberán controlarse con mayor frecuencia).

4.2. Limpieza y desinfección

Antes de realizar las habituales tareas de limpieza del equipo, tendrá que tener ciertas precauciones, ya que ciertos productos químicos pueden afectar su funcionamiento, o hasta formar mezclas gaseosas explosivas.

Tenga cuidado al elegir el producto de limpieza: **no emplee productos para limpiar o pulir que sean cáusticos, disolventes o abrasivos**. Use sólo soluciones jabonosas para limpiar superficies plásticas, ya que otros productos pueden volver el material rígido y quebradizo (no use productos con alto contenido de alcohol).

Durante la limpieza, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Antes de iniciar la limpieza, apague el equipo.
- Procure impedir que agua u otros líquidos penetren en el interior del equipo, así evitará posibles cortocircuitos en la red eléctrica y deterioro en los componentes.
- Sólo limpie las superficies pintadas o de aluminio con un paño humedecido con una solución jabonosa o detergente suave y luego frótelas con un paño seco.

El método de desinfección empleado debe corresponder a las disposiciones y normativas legales vigentes para desinfección y protección contra explosiones. No emplee productos desinfectantes cáusticos, disolventes o gaseosos.









Durante la desinfección, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Antes de iniciar la desinfección, apague el equipo.
- Todos los componentes del equipo, incluyendo cables y accesorios, deberán ser desinfectados únicamente mediante la limpieza con un paño.
- Recomendamos no desinfectar por rociado, ya que el producto desinfectante podría penetrar en el interior del equipo y dañar los componentes.
- En caso de desinfectar la habitación mediante un nebulizador, recuerde desconectar el equipo y cubrirlo con una funda plástica. Luego de que la solución desinfectante se haya depositado en las superficies del recinto, retire la funda, y desinfecte el equipo mediante la limpieza con un paño.



- En caso de emplear un desinfectante que pueda formar mezclas gaseosas explosivas, deberá esperar a que éste se haya volatilizado antes de volver a conectar el equipo

4.3. Cuadro de Símbolos

	RIESGO ELECTRICO
	ATENCIÓN: CONSULTAR INFORMACION ACOMPAÑANTE
	MATERIALES RADIOACTIVOS
	BORNE DE TIERRA DE PROTECCION
	PARTE APLICABLE TIPO B
	MANTENGASE SECO
	ESTE LADO ARRIBA
	MANEJESE CON CUIDADO

4.4. Etiqueta de sistema y de Producto

Sistema 1: **Equipo de Rayos X Portátil**
DINAR PAF-100 TP
 (220V - 50/60Hz - I max 60A - I stand by 0.1A)
 N°S: S000001000002 R.V.N°: 10/2009
 PM-1089-18 DT: Ing. Gustavo Montero M.N. I-2879

Rayos X Dinan s.a 
 Fabricado por: RAYOS X DINAN S.A.
 Pasaje Bolonia 5329 (C1407KMA)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel./Fax: 4567-7543

 CLASE III
 INDUSTRIA ARGENTINA

Producto: **CABEZAL PORTATIL "PAF-100R"**
 (220V - 50/60Hz - I max 60A - I stand by 0.1A)
 N°S: 0000000100002 R.V.N°: 00/2009
 PM-1089-18 DT: Ing. Gustavo Montero M.N. I-2879

Rayos X Dinan s.a 
 Fabricado por: RAYOS X DINAN S.A.
 Pasaje Bolonia 5329 (C1407KMA)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel./Fax: 4567-7543

 CLASE III
 INDUSTRIA ARGENTINA

4.5. Certificado de Garantía

CERTIFICADO DE GARANTIA

Sistema: 1-EQUIPO DE RAYOS X PORTATIL DINAR PAF-100

Serie Nº S00000_____

RAYOS X DINAN S.A. garantiza la atención por el término de _____ (_____) meses para Equipos de Rayos X y/ o partes de equipos, y _____ (_____) meses *pro rata temporis* para tubos de rayos X, si su uso es en condiciones normales y con el propósito con que fue diseñado; cubre –sin cargo para el propietario- todos los desperfectos de material o fabricación, obligándonos a reparar las fallas y/o reponer cualquier repuesto defectuoso.

Quedan exentas todas aquellas piezas eléctricas o electrónicas que hayan sufrido alteraciones por variaciones bruscas y cortes en la tensión de línea o demás desperfectos producidos por maltrato, uso inadecuado o no adaptación a las condiciones de preinstalación.

La garantía caduca simultáneamente:

- a) Si el equipo no se utiliza de acuerdo a nuestros manuales o instrucciones brindadas oportunamente.
- b) Si es instalado o reparado por terceros que no pertenezcan al personal de RAYOS X DINAN S.A.
- c) Por seguridad personal y del equipo debido a riesgo eléctrico, se exige que el equipo sea conectado a tierra.
- d) Los daños que pueda sufrir el Equipo de Rayos X y/ o partes de equipos, durante el transporte no autorizado por RAYOS X DINAN S.A., dentro del período mencionado en el primer párrafo, no son cubiertos por la garantía.

Ante cualquier duda se recomienda consultar a nuestro Departamento Técnico.

Buenos Aires, _____ de _____ de 20____

RAYOS X DINAN S.A.