AJUNTAMENT DE SANT VICENT DEL RASPEIG
CIF: P-0312200-I
Plaza de España, 1 - 03690 Sant Vicent del Raspeig (Alicante)
Tlf.: 965675065 – Fax: 965669651
E-mail: *secretaria@raspeig.org*

ORDENANZA DE PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES TÉRMICAS E IONIZANTES

Aprobada Pleno 26.01.1994 - BOP 17.02.1994

ÍNDICE

TITULO I. RADIACIONES TÉRMICA O CALOR (ARTÍCULOS 1 A 4)
TÍTULO II. RADIACIONES IONIZANTES (ARTÍCULOS 5 A 36)
Capítulo 1º: Objetivo y ámbito de aplicación (5 a 6)
Capítulo 2º.: Licencias (7 a 9)
Capitulo 3º.: Actividades nucleares y actividades recreativas o que producen radiaciones ionizantes de 1ª categoría (artículo 10).
Capítulo 4º.: Fuentes, ingenios o aparatos, instalaciones radioactivas o que producen radiaciones ionizantes de segunda tercera categoría e instalaciones médicas o de sanidad en general (11 a 16).
Capítulo 5º: Aplicaciones de radiaciones ionizantes a las personas (17 a 27)
Capítulo 6º: Carnet Sanitario (28 a 30).
Capítulo 7º: Personal profesional expuesto (31 a 33).
Capítulo 8º: Residuos radioactivos (34 a 36).

TÍTULO III. SANCIONES
DISPOSICIÓN ADICIONAL
DISPOSICIÓN TRANSITORIA
DISPOSICIÓN FINAL

ANEXOS:
I. Definiciones.
II. Límites de dosis recibidas.

TÍTULO I
RADIACIÓN TÉRMICA O CALOR

Artículo 1º

1. Estarán sometidos a la presente Ordenanza todos los focos de calor o frío existentes en el término municipal que puedan alterar de forma sensible la temperatura del medio ambiente, con la finalidad de evitar pérdidas energéticas innecesarias, mejorar las condiciones de habitabilidad de las edificaciones y reducir las alteraciones térmicas ambientales.

2. A los efectos de esta ordenanza, se entiende como foco de calor o frío, cualquier fuente, ingenio o aparato cuyo funcionamiento implique intercambio positivo o negativo de radiación calorífica con el medio, en una cantidad que altere significativamente su temperatura, como por ejemplo hornos, quemadores, calderas, cámaras o aparatos frigoríficos.

3. En los casos respectivos serán de aplicación, además las disposiciones que sobre esta materia contemplan otras disposiciones de carácter general en especial las ordenanzas Municipales de Protección de la Atmósfera y de Protección Ciudadana contra Ruidos y Vibraciones.

Artículo 2º

Cualquier foco de calor frío deberá estar provisto de un aislamiento térmico tal que la temperatura en el exterior del .. donde se ubique la fuente, difiera en menos de dos grados y medio (2,51 C) de la temperatura de referencia, entendiéndose como tal la del punto situado a 0,50 metros de distancia en dirección perpendicular al centro del cierre o pared aislante del recinto, y en el caso de cierre o paredes verticales, a una altura máxima de 1,50 metros sobre el nivel del suelo.

Artículo 3º

La intervención municipal en esta materia se efectuará en los procedimientos de otorgamiento d licencias de obras y apertura en el ejercicio de potestades inspectoras y de comprobación.

Artículo 4º

Los edificios cuya licencia de construcción sea concedida con posterioridad a la vigencia de la presente Ordenanza, deberán cumplir las condiciones de aislamiento término determinadas en la Norma Básica de edificación NBE-CT-79. Condiciones térmicas en los edificios, aprobada por R.D. 2429/1979 de 16 de julio (B.O.E. 22 de octubre de 1979).

TÍTULO II
RADIACIONES IONIZANTES

Capítulo 1º. Objetivo y ámbito de aplicación.

Artículo 5º

1. Estará sometida a esta Ordenanza todo tipo de fuente, ingenio o aparato susceptible de producir radiaciones ionizantes, al objeto o por razón de:

a) Criterios sanitarios y urbanísticos.

b) Sus características que os cataloguen como actividad nociva, insalubre o peligrosa.

c) Disponer de un conocimiento y criterio fiable de las necesarias condiciones de seguridad que deben satisfacer.

2. En particular y sin que esta enumeración tenga carácter excluyente, queda comprendido en el ámbito de aplicación, de esta Ordenanza la utilización de fuentes de radiaciones ionizantes en el campo de la medicina, la investigación, la industria y el comercio en cualquier tipo de local, sean laboratorios, fábricas o cualquier otra instalación e incluyéndose el transporte, almacenamiento o simple tenencia de estas fuentes, ingenios o aparatos.

3. Todo lo indicado se entiende dentro del marco de las Leyes, reglamentos y otras disposiciones de rango estatal (central o autonómico) o comunitario regulador de estas materias y con independencia de las funciones que en orden a su seguridad e inspección corresponde al “Consejo de Seguridad Nuclear”, a la Generalitat Valenciana o a otros organismos competentes.

4. Los términos empleados en el presente título se entenderán en el sentido que determina el Anexo I.

Articulo 6º

Se considerarán excluidos en esta Ordenanza los focos, ingenios y aparatos comprendidos en los apartados b), d) y e) del artículo 39 del Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Decreto 2869/72, de 21 de julio (B.O.E. de 24 de octubre de 1972) y que son los siguientes:

1º. Las instalaciones que produzcan o donde se manipulen o almacenen materiales radiactivos, tales que los nucleidos emisores tengan una actividad total de valor inferior al establecido en el citado Reglamento.

2º. Instalaciones en las que se utilicen materiales radiactivos de concentración inferior a 0,002 Ci/g o materiales radiactivos naturales sólidos de concentración inferior a 0,01 Ci/g.

3º. Equipos en que los electrones se aceleren a una energía no superior a 5 KeV.

Capítulo 2º. Licencias

Artículo 7º

1. Todas las fuentes, ingenios o aparatos productores de radiaciones ionizantes comprendidos en este título requerirán la licencia municipal previamente a su instalación o funcionamiento.

2. Se excluyen de la anterior disposición las instalaciones a que se refiere el apartado c) del citado art. 39 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y que son aquellas que aunque contengan materiales radiactivos con actividades superiores a las fijadas en al apartado 1º del art. 6º anterior, reúnan las tres condiciones siguientes:

1ª. Que el material radiactivo esté protegido contra cualquier contacto y fuga.

2ª. Que en cualquier punto accesible y a 0,1 metros de la superficie del aparato la dosis equivalente no sobrepase 0,1 mrem por hora o bien que el flujo de partículas beta o neutrones no sea superior al que produciría una dosis equivalente a la distancia citada.

3ª. Que estos aparatos sean de un tipo homologado previamente por el Ministerio de Industria.

3. En los casos en que cumplan estrictamente todas y cada una de las condiciones incluidas en el apartado anterior, sólo será preceptiva la notificación al Ayuntamiento del emplazamiento de la correspondiente instalación y de las referencias de la homologación por parte del Ministerio de Industria y Energía, con independencia de otras autorizaciones municipales que fuesen necesarias.

Artículo 8º

1. Las solicitudes de licencia Municipal de apertura que sean solicitadas de acuerdo con la legislación sobre actividades calificadas para las actividades comprendidas en este Título, tanto si son de

nueva instalación como de modificación o ampliación, de realización de cualquier tipo de instalación o de uso de cambio de uso industrial, médico o comercial, deberán incluir un apartado que, bajo el título de "Posibles repercusiones sobre la Sanidad Ambiental y Efectos Aditivos", contenga una declaración explícita del cumplimiento de la Normativa sobre Radiaciones Ionizantes de esta Ordenanza con detalle de las fuentes y/o aparatos productores de radiaciones previstos, indicando sus características principios (tipo, intensidad de la actividad, protecciones ...), y de las medidas adoptadas para no superar los niveles máximos permitidos. La idoneidad de estas medidas tendrá que ir avalada por cálculos justificados precisos. En cualquier caso, no podrá obtenerse la licencia preceptiva para el ejercicio de la actividad o el funcionamiento de la actividad sin las medidas empleadas no tiene la eficacia exigible.

2. Para los demás datos, la solicitud de licencia se ajustará en todos los casos, incluidas las instalaciones médicas, al modelo expresado en el Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radiactivas ya citado.

3. Esta documentación deberá ir complementada por:

a) Relación del personal profesionalmente expuesto con datos sobre la edad, sexo, núm. D.N.I. y dirección, a efectos de su inclusión en el Bando de Datos de dosis recibidas del personal profesionalmente expuesto. Esta relación tendrá que modificarse periódicamente con cada variación de personal.

b) Descripción del entorno, en cuanto a proximidad y/o límite superior, inferior y lateral con otras edificaciones habitables o parcialmente ocupadas.

c) En el caso de utilización de radionúclidos, información sobre las vías de suministro, almacenamiento y evacuación de los correspondientes residuos.

Artículo 9º

La autorización se refiere exclusivamente al emplazamiento concreto donde ha sido solicitado. Cualquier traslado y/o modificaciones requerirá una nueva licencia Municipal de acuerdo con lo que dispone el art. 7, a excepción de las fuentes móviles reguladas específicamente en el artículo 13.

Capítulo 3º. Actividades nucleares y actividades radiactivas o que producen radiaciones ionizantes de 1ª categoría.

Artículo 10º

Al amparo de los articulo 11 y 18 del Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radiactivas aprobado por el Decreto 2869/1972 de 21 de julio, antes citado, y del artículo segundo de la Ley de Creación el "Consejo de Seguridad Nuclear" (Ley 15/1980 de 22 de abril, B.O.E. de 25 de abril de 1980) y dada la concentración demográfica en la Comarca de L'Alacantí, es criterio del Ayuntamiento de San Vicente del Raspeig, tanto de orden urbanístico como genérico de protección y seguridad civil, la incompatibilidad del desarrollo de todo tipo de actividades radioactivas definidas como de 1ª categoría, en el citado Reglamento (art. 40).

Capítulo 4ª: Fuentes, ingenios o aparatos, instalaciones radiactivas o que producen radiaciones ionizantes de segunda y tercera categoría e instalaciones médicas o de sanidad en general.

Artículo 11º

Con independencia de los permisos a que se refiere el artículo 8º, cada operación, estudio, prospección o cualquier actividad que pueda implicar contaminación del medio con radionúclidos, como son los estudios con trazadores y otros, así como los que sean realizados en la vía pública y produzcan radiaciones ionizantes, aunque no se contamine el medio con radionúclidos, requerirán una notificación al Ayuntamiento para que éste pueda favorecer, establecer o garantizar las medidas preventivas convenientes.

Artículo 12º

Los distribuidores dentro del término municipal de radionúclidos de cualquier tipo, con independencia del cumplimiento del resto del articulado de la presente Ordenanza, así como de las Leyes y Reglamentos estatales y los internacionales sobre transportes radioactivos ratificados por el estado español, deberán disponer en todo momento de la máxima información sobre su red de distribución, para ponerla a disposición de la autoridad municipal, para que en los casos en que esta autoridad crea necesaria esta información en razón de "intensidad radiactiva" de las sustancias transportadas, pueda reforzar las medidas de seguridad de los transportes correspondientes (desviación de tráfico, ...)

Artículo 13º

En los casos de fuentes productoras de radiaciones ionizantes móviles, como son la radiografía, gammagrafía industrial y otras, deberán comunicarse al Ayuntamiento los sucesivos lugares donde serán utilizadas dentro del término municipal, así como los traslados en cualquier tipo de transporte dentro de éste.

Artículo 14º

La tasa de exposición máxima en cualquier punto de ambiente exterior a una zona controlada, originada por el uso, manipulación, transporte, almacenamientos o funcionamiento de las fuentes productoras de radiaciones ionizantes existentes dentro de ésta, debe ser tal que su puesta constante no implique una dosis equivalente anual superior a los 500 Rems (0,5 Rems) de acuerdo con lo que recomiendan los Reglamentos o normativas de organismos de rango superior. Las medidas de protección deberán ser tales que se cumpla esta limitación.

Artículo 15º

1. Si la radiación originada por cualquier fuente sobrepasase fuera de la zona vigilada los límites del Artículo anterior o provocase la contaminación del medio por encima de los niveles máximos permitidos, se procederá a su inmediato precinto, remitiéndose un informe a los organismos competentes (Generalitat, C.S.N.) para que resuelvan.

2. La fuente, ingenios, aparato o instalación no podrán ponerse nuevamente en funcionamiento hasta que la autoridad competente compruebe que se han subsanado las deficiencias observadas y el Ayuntamiento disponga de información fehaciente de esta circunstancia.

Artículo 16º

1. Con independencia del control dosimétrico personal en las instalaciones radioactivas, todas las zonas controladas deberán disponer de medidores ambientales de los niveles de radiación, con avisadores acústicos y/o lumínicos , que permitan detectar en todo momento situaciones anómalas. Cando sea posible la contaminación por radionúclidos, habrá que realizar regularmente un control de contaminación mediante frotis.

2. En las zonas vigiladas, habrá que disponer como mínimo de un contador Geiger, cámara de ionización, contador de centelleo o aparato similar en correcto funcionamiento para permitir hacer las comprobaciones necesarias en cualquier punto y momento.

Capítulo 5º: Aplicaciones de radiaciones ionizantes a las personas.

Artículo 17º

Se prohíbe aplicar cualquier tipo de irradiación a las personas con fines distintos a los médicos, diagnósticos o terapéuticos.

Artículo 18º

1. La aplicación de radiaciones ionizantes con finalidades médicas se hará sólo cuando a criterio del médico los beneficios que se esperen de esta aplicación justifiquen plenamente el posible riesgo para la salud que comportará la irradiación.

2. En cualquier caso, esta justificación no excluye la necesidad de que se utilicen todos los criterios y procedimientos de la radioprotección para que la irradiación del paciente sea la mínima posible, como también la del personal manipulador de las fuentes, ingenios o aparatos productores de radiaciones ionizantes.

Artículo 19º

Excepto los casos de urgencia que se establezcan a criterio del facultativo competente, no se realizarán exploraciones radiológicas abdominales o de tórax a mujeres fértiles, a partir del 10º día del ciclo menstrual.

Artículo 20º

Se prohíbe cualquier campaña o programa con exploraciones radiológicas indiscriminadas o periódicas; como las de foto seriación y otros habituales en la edad escolar.

Artículo 21º

En cualquier estudio o proceso que comporta producción de radiaciones ionizantes, que no impliquen un beneficio inmediato o directo a la persona irradia, como por ejemplo estudio de investigación

médica o biológica, se deberá informar claramente del riesgo que ello comporta a la persona a irradiar, la cual tendrá que dar previamente su conformidad por escrito.

Artículo 22º

1. Las técnicas con aparatos de pantalla de fluorescopia sólo se utilizarán en estudios diagnósticos dinámicos. En todos los estudios diagnósticos estáticos se utilizarán las técnicas radiagráficas habituales de impresión de película fotográfica.

2. En los referidos estudios dinámicos, los aparatos con pantalla de fluoroscopia actualmente existentes, durante la realización de exploraciones con estos aparatos, además del paciente, sólo podrá estar presente el médico, el cual deberá haberse preparado en la oscuridad, al menos durante los 15 primeros minutos inmediatamente anteriores a la aplicación.

4. En cualquier caso, habrá que preverse los máximos elementos y actitudes de protección tanto al paciente como al propio médico (protecciones gonadales, delantal plomado ...).

5. Las protecciones a establecer en estos aparatos como en cualquier otro, serán las que correspondan al Artículo 14 y a las restantes leyes o reglamentaciones de rango superior.

Artículo 23º

1. En medicina nuclear se procurará no administrar radionúclidos de radiotoxicidad del tipo C o B (como en el caso del Yodo-131), excepto que sea estrictamente necesario. Como primera alternativa se utilizarán radionúclidos de radiotoxicidad del tipo D.

2. En cualquier caso, el criterio genérico a seguir será el de sustituirlo, siempre que sea posible las exploraciones con marcaje “in vivo” (es decir, administrando radionúclidos a personas), por exploraciones con marcaje “in vitro”, que no comportan la administración de radionúclidos al individuo y por lo tanto se evita la irradiación correspondiente (como es el caso de la técnica de Radio Análisis como R.I.A. y potras).

Artículo 24º

1. Los tratamientos terapéuticos de medicina nuclear que comportan la administración de radionúclidos al paciente, exigirán el internamiento de la persona enferma en un Centro sanitario, debidamente dotado, sin que pueda salir fuere a e los límites de la instalación radioactiva.

2. Los excrementos líquidos y sólidos de las personas tratadas se considerarán residuos radioactivos y deberán recibir tratamiento adecuado.

3. La duración del internamiento deberá ser suficiente para permitir la evacuación controlada de la mayor parte del radionúclido administrado.

Articulo 25º

1. En los tratamientos de terapia que requieran técnica endocavitarias e intersticiales, los procedimientos tradicionales serán sustituidos por los de control remoto (“after loading”).

2. En cualquier caso, la aplicación de estas técnicas se hará con internamiento del enfermo, durante el tiempo que sea potador de radionúclidos.

3. Las personas afectadas por el internamiento no podrán salir de los limites de la correspondiente instalación radioactiva o de la zona controlada.

Artículo 26º

Se procurará la no utilización de Radio-226 en tratamientos de terapia endocavitaria e intersticial, teniendo en cuenta su alta radiotoxicidad, y el hecho de que existen técnicas alternativas, igualmente eficaces, pero que no presentan tantos problemas, de protección radiológica. A partir de la vigencia de esta Ordenanza, no serán autorizadas nuevas instalaciones que incorporen este radionúclido.

Artículo 27º

En cualquier exploración de radioagnóstico o en tratamientos de radioterapia será preceptiva la utilización de protectores gonadales siempre que no interfieran la propia exploración o tratamiento.

Capítulo 6º : Carnet sanitario

Artículo 28º

Todas las exploraciones radiológicas, diagnósticas o terapéuticas o de medicina nuclear con marcaje “in vivo” serán registradas en el correspondiente “Carnet Sanitario”, expedido por el organismo competente, siempre que el paciente lo pida. Tratándose de menores de 18 años, la anotación será obligatoria.

Artículo 29º

1. En los estudios diagnósticos con aparatos de Rayos X (RX) la información que se habrá de consignar en el carnet sanitario será:

a) Tipo de estudio diagnóstico.
b) La energía de la radiación o el voltaje del que se deriva.
c) El tiempo de exposición y el amparaje correspondiente.
d) El filtro y el campo.
e) Grosor del enfermo y su distancia al foco.

2. En los estudios de medicina nuclear en los que se administren radionúclidos "in vivo" habrá que consignar:

a) Radionúclido o radionúclidos administrados, tipo de estudio y soporte farmacológico.
b) Actividad administrada.

3. En los tratamientos terapéuticos la información a consignar será como mínimo el tipo de tratamiento y las dosis aplicadas. Deberá consignarse además los datos del físico o equivalente que ha hecho los cálculos dosimétricos.

4. En todos los casos se deberá consignar la fecha, datos y el número de colegiado del médico así como su firma.

Articulo 30º

A efectos de evitar exploraciones repetidas, innecesarias o dosis de irradiación peligrosas por acumulación de estudios anteriores, será obligatorio, respecto a los enfermos menores de 18 años, y recomendado para el resto, que el médico o facultativo competente, antes de realizar cualquier estudio radiológico consulte el "Carnet Sanitario" del interesado.

Capítulo 7º: Del personal profesionalmente expuesto

Artículo 31º

Todo el personal profesionalmente expuesto a estas radiaciones, estará obligatoriamente sometido a un control dosimétrico personal, cuyos niveles deberán ser periódicamente comunicados por parte de los centros de lectura a los Servicios de Sanidad Municipal y personalmente a los interesados. La comunicación se hará mediante un soporte informativo normalizado que permita manipular ágilmente esta información.

Artículo 32º

1. Las dosis máximas de radiaciones admisibles para el personal profesionalmente expuesto serán establecidas por los organismos internacionales competentes que se referencian en el Anexo II, tal como determina el Reglamento de Protección Radiológica (Real Decreto 2519/1982, de 12 de agosto, B.O.E. núm 241 de 8 de octubre de 1982).

2. Sin embargo, cuando las dosis recibidas lleguen al 30% de los citados máximos, habrá que realizar una advertencia fehaciente al interesado así como un estudio de las causas que han llevado a estas dosis, al objeto de evitar posteriores irradiaciones significativas.

Artículo 33º

1. Los aspectos médicos del control dosimétrico a que se refiere el artículo 31 corresponderán exclusivamente a personal experto en Higiene de las Radiaciones según las conceptuaciones hechos por la Organización Mundial de la Salud, y de acuerdo con las titulaciones que se establezcan por parte de los organismos Sanitarios competentes, y sin perjuicio de las atribuciones que según las leyes corresponden a los Servicios de Medicina de Empresa y Enfermedades Profesionales.

2. Las funciones de ejercicio profesional que según el párrafo anterior corresponden a expertos en higiene de las radiaciones, serán absolutamente incompatibles en ejercicios profesionales relacionados con la utilización y/o explotación de cualquier fuente, ingenio, aparato o actividad productora de radiaciones ionizantes en cualquier campo sanitario, médico, industrial, comercial y de investigación, tanto el ámbito público como privado. Esto es independiente de que, por lo que hace referencia a la titulación, una misma persona disponga de la capacidad como experto en Higiene de las Radiaciones, conjuntamente con la utilización y/o explotación de fuentes, ingenios o aparatos productores de radiaciones.

Capítulo 8º: Residuos radioactivos.

Artículo 34º

1. Las actividades de todo tipo que impliquen producción de residuos radioacivos, para conservarlos, dispondrán de depósitos protectores de las radiaciones que cumplan todas las exigencias establecidas por los reglamentos de organismo de rango superior (autónomos, nacionales, internacionales). Su evacuación se hará cuando haya disminuido convenientemente su "intensidad de actividad radioactiva" mediante los sistemas de evacuación de residuos radioactivos que se establezcan.

2. El Ayuntamiento deberá tener conocimiento de todas las actividades relacionadas con la evacuación de residuos para poder garantizar, entre otras razones de orden general, la salubridad de servicios de competencia como pueda ser la red de alcantarillado.

Artículo 35º

Cuando el residuo radioactivo tenga una concentración de la intensidad de la actividad radoactiva superior a los límites señalados en el apéndice 2 de la Orden de 22 de diciembre de 1959 (B.O.E. de 2 de febrero de 1960), no se permitirá la dilución para conseguir los niveles de concentración que hagan posible su liberación al medio, sino que habrá de evacuarse por el procedimiento del articulo anterior.

Artículo 36º

Los focos radioactivos referenciados en el artículo 7, que precisen homologación por parte del Ministerio de Energía, como es el caso de pararrayos, anemómetros, avisadores de humos y otros, no podrán incorporarse a los escombros en casos de derribos u otros, sino que habrá que evacuarlos como residuos radioactivos por los procedimientos establecidos.

TÍTULO III
SANCIONES

Artículo 37º

Las infracciones a las normas de esta Ordenanza serán sancionadas por la Alcaldía con multa, dentro de los límites autorizados por las leyes, en consideración a las circunstancias de cada una y la repercusión respecto a terceros.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

La presente Ordenanza entrará en vigor en la fecha que se publique su texto íntegro en el Boletín Oficial de la Provincia, una vez que haya transcurrido el plazo de quince días establecido en el artículo 65,m2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.

ANEXO I

Radiaciones y radiaciones ionizantes. Definiciones.

ACTIVIDAD NUCLEAR (CONCEPTUACIÓN TECNOLÓGICA Y/O SOCIOECONÓMICA.- Denominación que comprende la actividad tecnológica del hombre directa o indirectamente implicada en procesos nombrados de fisión y fusión, procesos en los que se escinden o fusionan núclidos con gran liberación de energía cinética y/o radiante (radiación inonizante). Dentro de la actividad nuclear incluimos los diferentes procesos relacionados, como la extracción del correspondiente mineración, separación, enriquecimiento, transportes, tratamiento posterior de los residuos, etc. La actividad nuclear tiene tres aplicaciones principales: la militar, la producción de energía y la producción artificial de radionúclidos.

ACTIVIDAD RADIOACTIVA O ACTIVIDAD EN LA QUE SE PRODUCEN RADIACIONES IONIZANTES (CONCEPTUACIÓN TECNOLÓGICA Y/O SOCIOECONÓMICA.- Denominación que comprende la actividad tecnológica del hombre directamente implicada en la utilización de radiaciones ionizantes originadas en aparatos productores o en radionúclidos, en razón de propiedades físicas o por sus efectos químicos o biológicos derivados de las radiaciones ionizantes.

ACTIVIDAD RADIOACTIVA (CONCEP-TUACIÓN CIENTÍFICA).- Denominación que corresponde al concepto de la existencia en una sustancia del fenómeno de la radioacividad (ver radioactividad). Por licencia del lenguaje, se identifica también esta denominación al "número de átomos que se desintegran por cada unidad de tiempo", que estrictamente es una magnitud de intensidad.

AFTER LOADING (ver control remoto).

APARATOS PRODUCTORES DE RADIOACIONES IONIZANTES.- Los que al funcionar producen radiaciones ionizantes, como es el caso de los tubos de rayos X (RX), aceleradores lineales, betatrones, ciclotrones, etc...

Se distinguen de las fuentes radioactivas encapsuladas o no, que siempre emiten radiaciones.

ÁTOMO.- Del griego "átomos" que no puede ser dividido; la parte más pequeña de un cuerpo puro o elemento.

El átomo conserva todas las características y/o comportamiento de un cuerpo puro o elemento. Se compone de partículas más elementales, que lo conforman (protrones, neutrones y electrones).

BECQUEREL.- Actual unidad de actividad radioactiva. Una actividad de un Becquerel corresponde a una desintegración cada segundo. La abreviatura es Bq.

CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA.- Con independencia de la conceptuación genérica de "contaminación" según la cual las radiaciones ionizantes son uno de los diversos agentes contaminantes, en el ámbito de la radioprotección la "contaminación" responde por una licencia de lenguaje a un concepto más específico: existe "contaminación radioactiva" en un órgano, ser vivo, superficie, objeto, lugar, región o similar, cuando en ellos hay radionúclidos incorporados de modo indeseable o fortuito.

Para salvar esta duplicidad de acepciones, se utilizará preferiblemente la denominación "contaminación por radiaciones ionizantes" en la acepción genérica de contaminación, y "contaminación por radionúclidos" en la acepción específica.

CONTROL REMOTO O "AFTER LOADING", TÉCNICAS TERAPÉUTICAS DE.- Procedimiento tecnológico con el que se sitúa una conducción hasta el lugar donde ha de situarse la fuente radioactiva irradiadora, y posteriormente se hace llegar la fuente por un procedimiento automatizado (neumático, mecánico), sin manipulación directa al objeto de evitar irradiaciones innecesarias en tejidos sanos y/u otras personas.

CURIE.- Antigua unidad de actividad radioactiva. Una actividad de un Curie (1Ci) corresponde a 37.000 millones de desintegraciones por segundo. Submúltiplos habituales con el milicurie (1 Ci=1.000 mCi); microCurie (1Ci=1.000.000 uCI) y PicoCurie (1=10 pCi).

DETRIMENTO – Concepto que hace referencia al daño producido por la radiación, es decir, considerando no únicamente la probabilidad de aparición de un daño (riesgo), sino también la severidad del efecto, tanto por su intensidad como por su extensión.

DOSIS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS BIOLÓGICOS.- El haz de la radiación, en la medida que interacciona con el medio que atraviesa, va perdiendo parte de su energía irradiada. La energía transferida, en último término y después de sucesivas interacciones posteriores, acaba siendo absorbida por el medio y origina las correspondientes ionizantes, excitaciones y transformaciones en energía calorífica, y se denomina energía absorbida.

La "dosis absorbida" será la cantidad de energía absorbida y se refiere a una determinada masa de sustancias o medio,.

ENCAPSULADA, FUENTE RADIOACTIVA – Fuente en la que el radionúclido está cubierto por una envoltura absolutamente aislante que no permita la fuga o dispersión del radionúclido.

EXPOSICIÓN – En los aparatos de rayos X, para medir el número de rayos X o fotones emitidos, no puede hablarse de actividad, lo que nos lleva a definir la "exposición". La exposición mide la cantidad de radiación en función del efecto de ionización que produce. Su unidad más usual, de Roentgen (R), corresponde a la cantidad de radiación en función del efecto de ionización que produce. Su unidad más usual, el Roentgen (R), corresponde a la cantidad de radiación que se produce en 1 Kg. De aire: iones de ambos signos que suman para cada signo 2,58. 10-4 coulombs de carga. Un submúltiplo habitual es el mili-Roentgen (IR: 1.000 mR).

La exposición no es definible para otras radiaciones ionizantes que no sean X o gamma, ni tampoco en este caso si tienen energía superior o 2 Kev. Es frecuente al expresar la exposición en relación con el tiempo y así mismo los aparatos medidores están calibrados en mR por hora (mR/h) o relaciones similares con el tiempo.

FUENTES RADIOACTIVAS (Ver "Encapsuladas", "No encapsuladas").

HIGIENE DE LAS RADIACIONES.- Es la ciencia que trata de la prevención de los efectos nocivos de las radiaciones en el ser vivo, sistema de principios y reglas correspondientes para conservar la salud.

ISÓTOPO – Es un concepto menos preciso que el de nucleido y no debe utilizarse en lugar de nucleido cuando no corresponda. Dos nucleidos son isótopos si tiene el mismo número de átomos, es decir, si pertenecen a un mismo elemento.

MEDICINA NUCLEAR (Ver radiología médica).- Es la utilización de radionúclidos no encapsulados en medicina, tanto para diagnóstico, terapia e investigación. Incluye por consiguiente tanto los estudios funcionales y morfológicos (gammagrafías) como las técnicas de laboratorio y las de terapia correspondientes.

Se divide en:
1. Diagnóstico
1.1 Marcaje y detección “IN VIVO”
1.1.1 Estudios morfológicos: Gammagrafías, localizaciones y otras exploraciones.
1.1.2 Estudios funcionales: Flujos cerebrales, renales, hepáticos.
1.1.3 Tomografía axial computarizada (con isótopos).
1.2 Detección “IN VITRO”
1.2.1. Marcaje “IN VIVO”
1.2.2. Marcaje “IN VITRO” o sistemas de radio-ensayo (R.A.S.)
1.2.2.2 Competición de enlaces proteicos (C.P.B.)
1.2.2.2. Radio inmunoensayo (R.I.A.)

2. Investigación médica (con fuentes no encapsuladas).
3. Terapia (con fuentes no encapsuladas).

NO ENCAPSULADA, FUENTERA-DIACTIVA.- Son fuentes en las que el radionúclido está contenido en un recipiente no aislante que permite su aplicación y/o utilización fuera del mismo.

NÚCLIDO – Especie de átomos características por la constitución de sus núcleos. Un núclido esta determinado por el numero de protones y de neutrones que componen el núcleo. Un elemento, que de hecho es una especie atómica que está caracterizada sólo por el número de protones, puede designar diversos núclidos. Cada uno de estos núclidos y en consecuencia, son los isótopos del elemento considerado.

$$^{133}_{54}\mathrm{Xe} \quad (\text{o } {}^{133}\mathrm{Xe}_{54})$$

representa el núclido de 54 protones (que corresponde al Xenon, elemento núm. 54 de la tabla periódica) y 79 neutrones M (el superíndice indica la suma de los neutrones y protones).

PERSONAL PROFESIONALMENTE EXPUESTO – Grupo de población usía dedicación laboral comporta un riesgo de irradiación superior al normal, debido a la relación lo proximidad a fuentes, aparatos o instalaciones de todo tipo donde se producen radiaciones ionizantes.

RADIACIÓN- Transmisión de energía que se propaga sin necesidad de un soporte material. Esto último la diferencia claramente de los ruidos o vibraciones que son transmisiones de energía con soporte material. La raíz “radi” hace referencia en este caso a “radial” y no a “radio” en el sentido de elemento de la “Tabla periódica”.

RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICAS – Propagación de energía en un medio en la forma de ondas electromagnéticas cuantificadas. Se denomina “foton” a cada una de las unidades energéticas trasmitidas que tienen a la vez connotaciones corpusculares y ondultorias. La radiación electromagnética se caracteriza por los valores, de la frecuencia, longitud de onda y la energía asociada a cada fotón, que son tres magnitudes interde-pendientes.

Ordenando las radiaciones electro-magnéticas según el valor numérico de estas características, obtendremos el conocido espectro:

- ondas de radio y televisión.
- microondas, radar ...
- radiación térmica.
- radiación luminosa.
- radiación ultravioleta.
- radiación electromagnética ionizante (rayos X, gamma y cósmicos).

RADIACIONES INONIZANTES – La que produce directa o indirectamente la ionización de la materia con la que interacciona. Puede ser de tipo electromagnético (rayos X, gamma y cósmico) o exclusivamente corpuscular (alpha, beta negativa y positiva, protones, neutrones...).

RADIOACTIVO - Sustancia que presenta propiedades similares a las que caracterizaron en su día al "radio" elemento núm. 88 del sistema periódico. Toda sustancia radioactiva incorpora radionúclidos, que son el origen estricto de este fenómeno.

RADIODIAGNÓSTICO – Emisión desde un aparato o foco productor de radiaciones ionizantes, que atraviesan parcialmente el organismo formando las correspondientes imágenes para el diagnóstico e investigación de enfermedades. Se divide en:

1. Escopia o fluorescopia o radios-copia.
2. Escopia con intensificador de imagen.
3. Radiografía en placas.
4. Radiografía dental en placas.
5. Tomografía convencional.
6. Tomografía axial computarizada (T.A.C.)

RADIOISOTOPO – Expresión ambigua y que se utiliza a menudo incorrectamente en lugar de radionúclido.

RADIOLOGÍA MÉDICA – Ciencia de las radiaciones aplicadas a la medicina, se divide en radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear.

RADIONUCLIDO – Núclido radioactivo que se desintegra emitiendo una radiación ionizante y que lo transforma en otro núclido.

RADIOPROTECCIÓN – Conjunto de actitudes, procedimientos y métodos tendentes a minimizar la irradiación a las personas, producidas por los focos emisores de radiaciones ionizantes, bien sea por expedición directa, manipulación y/o exposición indirecta.

RADIOSENSIBILIDAD – Es un hecho que con una misma dosis equivalente recibida, los efectos finales que aparecen varían de unas especies a otras; dentro de la misma especie, de unos grupos o poblaciones a otros; dentro de un mismo individuo, de unos órganos a otros. Ello se refleja por el concepto de radiosensibilidad, que estudia la diferente resistencia las radiaciones por parte de los diversos órganos, individuos y/o grupos de población homogénea y especies vivas.

RADIOTERAPIA (ver radiología médica) – Tratamiento de enfermedades mediante radiaciones ionizantes, emitidas por fuentes encapsuladas o aparatos que destruyen tejidos de forma selectiva. Se divide en:

1.- EXTERNA O A DISTANCIA O TELETERAPIA
1.1. Con rayos X y/o Rayos y (Gamma)
1.1.1. Superficial o de contacto o de bajo voltaje (RX de 8 a 140 = KeV).
1.1.2. Convencional y ortovoltaje o medio voltaje (RX de 150 a 400 KeV).
1.1.3 Cesio-Radioterapia (Cesio 137 de 662 KeV) mal denominadas "bombas de Cesio"
1.1.4. Cobalto-Radioterapia (Cobalto-60 de 1173 y 1332 KeV) mal denominadas "bombas de Cobalto".
1.1.5. Profunda o Supervoltaje o Megavoltaje (Hasta 50.000 KeV = 50 MeV) producida por aceleradores lineales y betatrones.
1.2 Con electrones producidos por aceleradores lineales y betatrones.

2. INTERNA O DE CONTACTO O CURIOTERAPIA O BRACHYTERAPIA
2.1. Intersticial o de implantación.
2.1.1 De aplicación inmediata (agujas y tubos de Cesio-137, granos de oro-198, agujas de iridio 192 ...).
2.1.1. De aplicación retardada ("After-Loading") (hijos de iridio-192).
2.2. Intracavitaria o endocavitaria.
2.2.1. De aplicación inmediata (Estronio-90, Cobalto-60).
2.2.2. De aplicación retardada ("After-Loading") (esferas de Cobalto-60, Cesio- 137, Iridio-192, dirigido por aparatos como el "Selectron").

RADIOTOXICIDAD – Es la toxicidad debida a las radiaciones ionizantes emitidas por un radionúclido incorporado y por sus descendientes; la radiotoxicidad no solamente depende de sus

características radioactivas, sino también de su estado físico-químico e igualmente del metabolismo del elemento en el organismo o en un determinado órgano.

Se acostumbra a establecer una clasificación de radionúclidos según su radiotoxicidad, agrupándolos en cuatro grupos: A, B, C y D. Más o menos se podría decir a título orientativo que un radionúclido del grupo A es 10 veces más tóxico que uno del grupo B, 100 que uno del C y 1.000 que uno del Grupo D.

RESIDUO RADIOACTIVO – Material sólido, líquido o gaseoso resultante de la actividad nuclear y/o radioactiva que incorpora radionúclidos con una concentración no natural superior a la que se refiere en el artículo 35 de esta Ordenanza.

RIESGO – Probabilidad de aparición de un daño (Ver también “detrimento”).

ZONA CONTROLADA – Es la zona donde es muy improbable la posibilidad de recibir dosis superiores al 30% de los límites fijados en el Anexo 2, por razón de existencia de fuentes, aparatos o instalaciones de todo tipo donde se produzcan radiaciones ionizantes.

ZONA VIGILADA – Es la zona donde no es muy improbable la posibilidad de recibir dosis superiores al 10% de los límites fijados en el Anexo 2 por razón de la existencia de fuentes, aparatos o instalaciones de todo tipo donde se producen radiaciones ionizantes.

ANEXO II
LIMITES DE DOSIS RECIBIDAS

1.1. Límite anual para el caso de exposición total y homogénea del organismo.

El límite anual de dosis para totalidad del organismo, referido a cualquier periodo de doce meses consecutivos, es de 50 mSv (5rems).

1.2. Límites para el caso de exposición parcial del organismo.

En el caso de exposición total no homogénea o parcial del organismo son:

1.2.1 El límite de dosis efectiva, referido a cualquier periodo de doce meses consecutivos es de 50 mSr (5 rems).

1.2.2. El límite anual de dosis para el cristalino es de 300 mSv (30 rems). El límite anual de dosis para la piel es de 500 mSv (50 rems).

Cuando la exposición resulte de una contaminación radioactiva cutánea, este límite se aplica a la dosis media sobre una superficie de 100 cm2, en la región que recibe la dosis más alta.

El límite anual de dosis para las manos, antebrazos, pies y tobillos, es de 500 mSv (50 rems).

El límite anual de dosis para cualquier otro órgano o tejido, considerado individualmente, es de 500 mSv (50 rems).

Tabla 2, Público en general.

2.1. Límite anual para el caso de exposición total homogénea del organismo.

El límite de dosis para la totalidad del organismo, referido a cualquier periodo de doce meses consecutivos, es de 5 mSv (0,5 rems).

2.2. Límites anuales para el caso de exposición no homogénea o parcial del organismo.

2.2.1. El límite anual de dosis efectivas, referido a cualquier periodo de doce meses consecutivos, es de 5 mSv (0,5 rems).

2.2.2. El límite anual de dosis para el cristalino es de 30 mSv (3 rems).

El límite de dosis para la piel es de 50 mSv (5 rems). Cuando la exposición resulta de una contaminación radioactiva cutánea, este límite se aplica a la dosis media sobre una superficie de 100 centímetros cuadrados, en la región que reciba la dosis más alta. El límite anual para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 50 mSv (5 rems).

El límite anual de dosis para cualquier otro órgano o tejido, considerado individualmente, es de 50 mSv (5 rems).

Los valores de este anexo, corresponden a los propuestos por el “Consejo de Seguridad Nuclear” para su inclusión en la legislación vigente (R.D. 2519/1982 publicada en el B.O.E. núm. 241 de 8 de octubre de 1982).