**GUIA PARA COMPLETAR EL FORMULARIO RELATIVO A LA BIOSEGURIDAD Y TRABAJO CON RADIOISOTOPOS:**

1. Llene los casilleros con la información solicitada, en caso contrario marque con el casillero “No Aplica”.
2. Comprende un conjunto de medidas y disposiciones para la protección humana, animal, vegetal y ambiental
3. Es absolutamente necesario que los laboratorios de docencia, investigación y los ensayos de campo, se efectúen en condiciones absolutamente controladas.
4. Respecto de radioisótopos, indicar el nombre (marcar con X el casillero sombreado respectivo) e indicar la cantidad de radiactividad en mCi que posiblemente se utilice en promedio por año del proyecto (casillero inferior correspondiente).
5. Si el isótopo que usará no está en el listado indíquelo en el casillero “otro” y mencione el grado de toxicidad de acuerdo al Manual de BS de CONICYT. Si Ud no dispone de un espacio físico apropiado y aprobado para el manejo de radioisótopos y utiliza otra instalación, indique su ubicación y quien posee la licencia de instalación.
6. La persona que manipula el isótopo debe tener una licencia de operación vigente, contar con un equipo Geiger portátil para la detección apropiada de contaminación durante la operación, contar con las normas de protección adecuadas (guantes, gafas, delantal de plomo si fuese necesario) y con un dosímetro para tener un registro de su exposición acumulada. Esto incluye a estudiantes que participen directamente en experimentos con radioisótopos.
7. Informar el riesgo en caso de colaboradoras embarazadas.
8. Su investigación debe velar por el cumplimiento de las normas de Protección ambiental:

* Mejoramiento del ambiente y protección de la salud
* Contaminaciones químicas y biológicas
* Alteración del ecosistema
* Protección de la capa de ozono
* Protección de la irradiación solar: UV, Rayos X y otras radiaciones.

Para mayor información consultar detenidamente el Manual de Bioseguridad publicado por CONICYT el año 2018.

1.- Descripción del equipo del trabajo que manipulará los radioisotopos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Capacitación | Función (tesista, memorista, técnico de laboratorio) | Laboratorio |  | Universidad | E-mail |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Nota: Si se genera un cambio al presente listado, debe comunicar oportunamente al Comité de Ética

Teléfono celular en caso de una emergencia en horario no laboral

Avisar a: Teléfono: ……………………………………………

2.- Justifique el Uso de Radioisotopo

|  |
| --- |
|  |

3.-Breve resumen del procedimiento experimental a realizar ( Prácticas, técnicas y métodos)

|  |
| --- |
|  |

4.-Identifique en la carta Gantt el período de uso del radioisotopo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

5.- Respecto al Uso: Si se utilizarán dispositivos o equipos generadores de agentes físicos (temperaturas extremas, presiones extremas, ruido, radiaciones UV, IR, RX.)

1. Describir los procedimientos que utilizará para manejar y desechar el material utilizado.
2. Describir las medidas preventivas que utilizará para minimizar los riesgos asociados a estos agentes físicos.
3. Describir la infraestructura y los equipos de protección personal que se utilizarán durante la investigación.

6.-De acuerdo al Reglamento Nº133/1984 y Decreto Nº3/1985 del Ministerio de Salud, para la manipulación de sustancias radiactivas, el laboratorio debe contar con una autorización de primera, segunda o tercera categoría para manipular, almacenar y utilizar. Indique el estado de esta

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Si (anotar fecha de otorgamiento) | No | En trámite |
| Primera categoría |  |  |  |
| Segunda categoría |  |  |  |
| Tercera categoría |  |  |  |

|  |
| --- |
| Primera categoría: aceleradores de partículas, plantas de irradiación, laboratorios de alta radiotoxicidad, radioterapia, y roentgenterapia profunda, gammagrafía y radiografía industrial. Segunda categoría: laboratorios de baja radiotoxicidad, rayos X para diagnóstico médico o dental, radioterapia y roentgenterapia superficial. Tercera categoría: equipos de fuente sellada de uso industrial, fuentes patrones, estimuladores cardiacos radioisotopicos, marcadores o simuladores de uso médico, equipos de rayos X para control de equipaje, correspondencia, etc., fluroscopia industrial y difractometros. |

7.- Completar la siguiente lista de verificación

Esto incluye a estudiantes que participen directamente en experimentos con radioisótopos.

*a) El personal que manipula o está expuesto al material radiactivo:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Si | No | No aplica |
| Realizó el curso de "Manejo y Protección Radiológica" dictado por la CCHEN, ó los Servicios de Salud, ó el ISP u organismos autorizados por el MINSAL |  |  |  |
| Cuenta con la Licencia de Operación de material radiactivo |  |  |  |
| Cuenta con Licencia Secundaria o equivalente |  |  |  |
| Usa dosímetro |  |  |  |
| La dosis de radiación es verificada al menos una vez al mes |  |  |  |
| Utiliza guantes |  |  |  |
| Utiliza delantal |  |  |  |
| Utiliza ropa u otra protección de plomo |  |  |  |
| Utiliza antiparras |  |  |  |
| Conoce el personal sobre las medidas a tomar en caso de una exposición involuntaria al material radiactivo |  |  |  |
| Existe prohibición a las embarazadas de manipular material radioactivo |  |  |  |

*b) Sobre la identificación e información*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Si | No | No aplica |
| Está el material radioactivo debidamente etiquetado |  |  |  |
| Está la zona donde se maneja el material radiactivo debidamente aislada e identificada |  |  |  |
| Existe un manual de uso de material radiactivo |  |  |  |
| Existe una descripción de seguridad de cada uno de los materiales radiactivo a usar |  |  |  |
| Está claramente especificado la prohibición de comer, beber, maquillarse o fumar en los espacios destinados al almacenamiento, manipulación y utilización de material radiactivo |  |  |  |
|  |  |  |  |

*c) Sobre los elementos de seguridad*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Si | No | No aplica |
| Existe detector Geiger u otro sistema de detección de radiactividad |  |  |  |
| Existe el equipamiento o material necesario para contener y limpiar derrames de material radiactivo |  |  |  |
| Cuenta el mesón de trabajo con una superficie absorbente para contener derrames de material radiactivo |  |  |  |
| Existen contenedores adecuados para el material radiactivo |  |  |  |
| Existen pantallas de protección radiológica en el lugar de trabajo |  |  |  |
| Es la protección radiológica disponible suficiente para contener la radiación del radionúclido usado |  |  |  |
| Existen duchas de seguridad y lavaojos en sitios vecinos al lugar del manejo de material radiactivo |  |  |  |
| En el caso de manejo de compuestos radiactivo volátiles. Cuenta con una campana de extracción segura. |  |  |  |
| Existen repipeteros, pipetas automáticas o pipeteadores automáticos para el manejo de líquidos radiactivos |  |  |  |
| Se limpian periódicamente las áreas en que se manipula material radioactivo |  |  |  |
| Se verifica periódicamente la radiactividad residual en las áreas en donde se manipula y almacena material radiactivo |  |  |  |
|  |  |  |  |

*d) Sobre el transporte, almacenamiento y el desecho de material radiactivo (Ley de seguridad nuclear 18.302, Diario Oficial 2.5.84 y Decreto 12, Diario Oficial Junio 10, 1985).*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Si | No | No aplica |
| Existe un protocolo de transporte, almacenamiento y de desecho de material radiactivo |  |  |  |
| Existe un lugar especial para el almacenamiento de material radiactivo |  |  |  |
| Está el material radiactivo almacenado correctamente |  |  |  |
| Este contendores especiales para el transporte de material radiactivo |  |  |  |
| Existen recipientes especiales para el desecho de material radiactivo |  |  |  |
| Se mezclan residuos radiactivos líquidos y sólidos |  |  |  |
| Existe un registro de la cantidad de material radiactivo usado y desechado y de la persona que lo utilizó/desechó |  |  |  |
| Existe una empresa que retire residuos de material radiactivo |  |  |  |
| Desecha materiales líquidos o sólidos como residuos no radiactivos si tiene radiactividad menor a 4400 dpm/gr (<74 Bq/gr) |  |  |  |
|  |  |  |  |