**DISEÑO CURRICULAR**

**CURSO VIRTUAL VIGILANCIA DEL RIESGO AMBIENTAL A LA EXPOSICIÓN POR MERCURIO Y SUS EFECTOS EN SALUD**

|  |
| --- |
| **1. INTRODUCCIÓN** |
| La vigilancia en salud pública recopila, analiza e interpreta en forma sistemática y constante, datos específicos sobre diferentes eventos en salud pública para utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación de diferentes intervenciones de forma oportuna para su prevención, vigilancia y control.En salud pública es imperativo orientar las acciones de vigilancia no sólo a problemas de salud, sino también al desarrollo de estrategias sobre eventos de salud originados por agentes externos e íntimamente relacionados con el ambiente, como lo son las intoxicaciones por mercurio, debidas a un uso inadecuado o irresponsable.El propósito de este curso virtual es orientar y apoyar a los diferentes sectores productivos y educativos del país, que estén involucrados con el uso o manejo de este factor de riesgo para así poder evitar o mitigar un impacto ambiental grave. En tal sentido los contenidos están organizados en cuatro unidades que permitirán generar en el estudiante un aprendizaje significativo con relación al tipo, uso, riesgo y efectos del mercurio. |
| 2. TIEMPO DE FORMACION | 40 horas |
| 3. PERFIL DEL ESTUDIANTE | * Tecnólogos, técnicos y profesionales de saneamiento ambiental, que trabajan en inspección, vigilancia y control.
* Profesionales de la salud y vigilancia en salud pública.
* Profesionales de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Salud y Protección Social, Corporaciones Autónomas Regionales, Instituciones de Educación Superior.
* Personal del sector productivo minero.
 |
| 4. METODOLOGIA PEDAGOGICA | Formación por competencias en el área de la prevención, vigilancia y control de la exposición ambiental a mercurio y efectos en salud, para promover el aprendizaje significativo de los estudiantes mediante actividades interactivas como: estudios de caso y talleres prácticos.Se utilizará la modalidad de formación: formación virtual de autoaprendizaje donde el estudiante debe ser autónomo en su proceso de formación.El curso se apoyará en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, con el fin de fortalecer las acciones de prevención, vigilancia y control de los factores de riesgo ambiental. |
| 5. PERFIL DEL TUTOR | No Aplica |
| **6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE** |
| 1. Identificar las características, propiedades, tipos, ciclo y usos del mercurio. 2. Reconocer los lineamientos internacionales y nacionales con relación a los usos del mercurio.3. Comprender las consecuencias de la exposición a mercurio y los efectos en el medio ambiente.4. Identificar el comportamiento, vías de exposición, tipos de intoxicación y medidas de prevención y manejo del mercurio en el ser humano.5. Reconocer las actividades de vigilancia en salud publica relacionados con intoxicaciones por sustancias químicas, en donde se encuentra incluido el mercurio. |

| **7. DESCRIPCIÓN CURRICULAR** |
| --- |
| **Resultado de Aprendizaje No. 1:** Identificar las características, propiedades, tipos, ciclo y usos del mercurio. |
| **SABER** | **SABER HACER (CONOCIMIENTOS DE PROCESO)** | **SER** | **CRITERIOS DE EVALUACION** |
| * Mercurio: definición, historia.
* Tipo de mercurio: elemental, metilmercurio, orgánico e inorgánico.
* Ciclo del mercurio: mercurio en la Atmósfera, Hidrósfera, Litósfera.
* Fuentes de producción del mercurio: Primaria – Secundaria.
* Usos del mercurio.
* Mercurio y Minería.
 | * Estudiar acerca de la historia del mercurio y sus propiedades físicas y químicas.
* Identificar los tipos de mercurio (Elemental, Orgánico e Inorgánico).
* Entender la importancia del ciclo del mercurio.
* Especificar las fuentes de producción del mercurio (primaria – secundaria).
* Indicar los usos del mercurio.
* Referir la utilización del mercurio en la minería de subsistencia.
 | Hábil en la comprensión del ciclo del mercurio.Idóneo en el conocimiento de las fuentes de producción y usos del mercurio.Consciente de los tipos de minería establecidos en el país.Analítico con el proceso de minería de subsistencia y la utilización del mercurio. | * Identifica las propiedades físicas químicas del mercurio.
* Reconoce el ciclo del mercurio.
* Señala los usos del mercurio.
* Interpreta los tipos de minería empleados en el país.
* Determina la utilización del mercurio en la minería de subsistencia.
 |

| **Resultado de Aprendizaje No. 2:** Reconocer los lineamientos internacionales y nacionales con relación a los usos del mercurio. |
| --- |
| **SABER** | **SABER HACER (CONOCIMIENTOS DE PROCESO)** | **SER** | **CRITERIOS DE EVALUACION** |
| * Marco Legal Nacional: Leyes, Decretos y Resoluciones.
* Convenios Internacionales.
 | * Reconocer las normas (leyes, decretos y resoluciones), expedidos en Colombia que regulan el uso, comercialización y disposición del mercurio.
* Identificar los convenios internacionales establecidos para proteger los ecosistemas, la vida silvestre y la salud humana.
 | Conoce el marco legal colombiano respecto al uso, comercialización y disposición del mercurio.Identifica los convenios internacionales que determinan la protección de ecosistemas, la vida silvestre y la salud humana.Consiente de la normatividad que regula la gestión y manejo del mercurio. | * Identifica el marco legal colombiano y los convenios internacionales.
 |

| **Resultado de Aprendizaje No. 3:** Comprender las consecuencias de la exposición a mercurio y los efectos en el medio ambiente. |
| --- |
| **SABER** | **SABER HACER (CONOCIMIENTOS DE PROCESO)** | **SER** | **CRITERIOS DE EVALUACION** |
| * Efectos del mercurio en el medio ambiente.
* Efectos del mercurio en el aire.
* Efectos del mercurio en el suelo.
* Efectos del mercurio en el agua.
* Afectación del mercurio en la fauna y flora.
 | * Identificar el ciclo biogeoquímico natural del mercurio y las alteraciones por las actividades productivas humanas.
* Conocer las repercusiones de las emisiones globales de mercurio a la atmósfera y las fuentes de emisión antropogénicas de mercurio al aire.
* Identificar cómo puede el mercurio llegar al suelo.
* Identificar cuáles son las principales fuentes de contaminación del agua por mercurio.
* Comprender las características de bio-acumulación y bio-magnificación, del mercurio en los seres vivos.
 | * Capaz de reconocer el ciclo biogeoquímico natural del mercurio y las alteraciones que causan las actividades productivas humanas.
* Apto en la identificación de las repercusiones y las fuentes de emisión al aire.
* Hábil en la identificación de cómo el mercurio llega al suelo por diferentes mecanismos.
* Idóneo en la identificación de las principales fuentes de contaminación del agua por mercurio.
* Capaz de diferenciar las características de bio-acumulación y bio-magnificación del mercurio en los seres vivos.
 | * Reconoce el ciclo biogeoquímico natural del mercurio y las alteraciones por las actividades productivas humanas.
* Comprende las repercusiones de las emisiones globales de mercurio a la atmósfera y las fuentes de emisión antropogénicas al aire.
* Explica como el mercurio llega al suelo por deposición, a través de diferentes mecanismos.
* Explica las principales fuentes de contaminación del agua por mercurio.
* Diferencia las características de bio-acumulación y bio-magnificación del mercurio en los seres vivos.
 |

| **Resultado de Aprendizaje No. 4:** Identificar el comportamiento, vías de exposición, tipos de intoxicación y medidas de prevención y manejo del mercurio en el ser humano. |
| --- |
| **SABER** | **SABER HACER (CONOCIMIENTOS DE PROCESO)** | **SER** | **CRITERIOS DE EVALUACION** |
| * Ciclo del mercurio en el ser humano.
* Factores que determinan la toxicidad del mercurio en el ser humano.
* Tipos de intoxicación por mercurio determinados por tiempo y magnitud de exposición: aguda y crónica.
* Síntomas según intoxicación aguda, crónica, por mercurio elemental, inorgánico y metilmercurio.
* Tipos de exposición al mercurio según riesgo.
* Niveles permisibles de mercurio en población ocupacional y ambiental.
* Efectos neurológicos francos según niveles urinarios.
* Medidas de soporte y emergencia, suministro de medicamentos específicos y descontaminación del personal afectado por mercurio.
* Elementos de protección personal y hábitos de higiene y seguridad para el manejo del mercurio.

 | * Identificar cómo ingresa, se distribuye y se elimina el mercurio en el organismo.
* Identificar los factores que generan el grado de toxicidad en una intoxicación de mercurio.
* Diferenciar los dos tipos de intoxicación.
* Reconocer los síntomas por tipo de intoxicación y tipo de mercurio.
* Identificar los tipos de exposición según el riesgo.
* Conocer los límites permisibles de mercurio en población ocupacional y ambiental.
* Conocer los niveles urinarios que determinan los efectos neurológicos francos.
* Determinar las medidas de soporte y emergencia, suministro de medicamentos y descontaminación del personal afectado por mercurio.
* Listar los elementos de protección personal, hábitos de higiene y seguridad para el manejo del mercurio.
 | * Capaz de identificar el comportamiento en el ingreso, distribución y eliminación del mercurio en el organismo.
* Entendido en el proceso causal de intoxicación.
* Hábil en la distinción de casos agudo de casos crónicos.
* Conocedor de sintomatología según intoxicación y tipo de mercurio.
* Facultado para identificar los tipos de exposición al mercurio según el riesgo.
* Idóneo en el conocimiento de valores permisibles de mercurio en poblaciones ocupacionales y ambientales.
* Hábil en el conocimiento de niveles urinarios que determinan los efectos neurológicos francos.
* Capaz de ejecutar medidas de soporte y emergencia, suministro de medicamentos y descontaminación de personal afectado por mercurio.
* Conocedor de los elementos de protección personal, hábitos de higiene y seguridad para el manejo del mercurio.
 | * Detecta los riesgos de contaminación y su ingreso al organismo.
* Identifica las causas del grado de toxicidad por mercurio en una persona intoxicada en la revisión de un caso.
* Distingue los dos tipos de intoxicación por mercurio.
* Identifica la sintomatología por el tipo de intoxicación y el tipo de mercurio.
* Reconoce los 4 tipos de exposición al mercurio según riesgo.
* Conoce los límites permisibles en población ocupacional y ambiental.
* Conoce los niveles urinarios que determinan los efectos neurológicos francos.
* Reconoce las medidas de soporte y emergencia, suministro de medicamentos y descontaminación del personal afectado por mercurio.
* Lista los elementos de protección personal, hábitos de higiene y seguridad para el manejo del mercurio.
 |

| **Resultado de Aprendizaje No. 5:** Reconocer las actividades de vigilancia en salud publica relacionados con intoxicaciones por sustancias químicas, en donde se encuentra incluido el mercurio. |
| --- |
| **SABER** | **SABER HACER (CONOCIMIENTOS DE PROCESO)** | **SER** | **CRITERIOS DE EVALUACION** |
| * Vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Grupos de sustancias de intoxicaciones y códigos de grupos.
* Objetivos de la vigilancia en salud pública de intoxicaciones por sustancias químicas incluido el mercurio.
* Definiciones operativas de casos de intoxicaciones.
* Tipo de análisis a realizar a muestras biológicas para mercurio.
 | * Conocer las medidas de vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Identificar los grupos y códigos de sustancias de intoxicaciones.
* Comprender los objetivos específicos de la vigilancia de intoxicaciones por sustancias químicas.
* Conocer las definiciones operativas de casos de intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Comprender el manejo de brote causado por intoxicación con sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Conocer las fuentes de información para la captura de eventos de intoxicaciones por sustancias químicas.
* Conocer el flujo de información en la vigilancia de las intoxicaciones.
* Reconocer las acciones individuales, colectivas y de laboratorio.
* Conocer los tipos de análisis a realizar a muestras biológicas para mercurio.
 | * Hábil en el conocimiento de las medidas de vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Conocedor de los grupos y códigos de sustancias de intoxicaciones.
* Conocedor de las definiciones operativas de casos de intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Conocedor del manejo de brote causado por intoxicación con sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Conocedor de las fuentes de información para la captura de eventos de intoxicaciones por sustancias químicas.
* Conocedor del flujo de información en la vigilancia de las intoxicaciones por sustancias químicas.
* Conocedor de las acciones individuales, colectivas y de laboratorio.
* Conocedor de los tipos de análisis a realizar a muestras biológicas para mercurio.
 | * Reconoce las medidas de la vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Conoce los grupos y códigos de sustancias de intoxicaciones.
* Conoce de las definiciones operativas de casos de intoxicaciones por sustancias químicas, incluido el mercurio.
* Conoce del manejo de brote causado por intoxicación con sustancias químicas.
* Conoce las fuentes de información para la captura de eventos de intoxicaciones por sustancias químicas.
* Conocedor flujo de información en la vigilancia de las intoxicaciones por sustancias químicas.
* Conoce las acciones individuales, colectivas y de laboratorio.
* los tipos de análisis a realizar a muestras biológicas para mercurio.
 |

Control del Documento

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **NOMBRE** | **PROFESIÓN** | **CARGO** | **DEPENDENCIA** | **FECHA** |
| **Autores** | José Andrés Corredor | Ing. Ambiental y Sanitario.Esp. Gestión Ambiental | Contratista | Grupo factores de riesgo ambiental | Octubre de 2017 |
| Bertha Inés Montoya | OdontólogaEsp. Epidemiología | Contratista | Grupo factores de riesgo ambiental | Octubre de 2017 |
| Johanna Katherine Bernal | BiólogaEsp. Sistemas de Información Geográfica,MSc. Biología | Contratista | Grupo factores de riesgo ambiental | Diciembre de 2018 |
| **Aprobación** | Franklyn Edwin Prieto Alvarado | Médico, especialista en epidemiología y ética, MSc. Salud Pública | Director de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública | Dirección de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Publica | Agosto de 2021 |