



Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET-UNA)
Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA)
Informes Técnicos IRET 15

17

Serie salud, trabajo y ambiente

INDICADORES DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL
EN AMÉRICA CENTRAL
PROGRAMA SALTRA
(ISOA-SALTRA)

Douglas Barraza
Lino Carmenate-Milián
Marianela Rojas
Aurora Aragón



INDICADORES DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL
EN AMÉRICA CENTRAL
PROGRAMA SALTRA
(ISOA-SALTRA)

363.11
I-39-i

Indicadores de salud ocupacional y ambiente en América Central-
Programa SALTRA (ISOA-SALTRA/ Douglas Barraza Ruiz... [et. al] – 1 ed. –
Costa Rica: SALTRA / IRET-UNA, 2014.
44 p.: il.; 25 cm. -- (Serie Salud; Trabajo y Ambiente; n°17).

Publicado también con la serie: Informes técnicos IRET, n° 15
ISBN 978-9968-924-14-6

1. SALUD OCUPACIONAL. 2. SEGURIDAD SOCIAL.
3. AMBIENTE. 4. INDICADORES 5. AMÉRICA CENTRAL
I. Barraza Ruiz, Douglas... [et. al.] II. Título. III. SALTRA. IV. IRET-UNA.
V. Serie.

Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA)
Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas
Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica
Tel/Fax +506 2263-6375 / 2237-0683
www.saltra.una.ac.cr
Serie Salud, Trabajo y Ambiente.
ISBN 978-9968-924-14-6

Editor

Douglas Barraza – Costa Rica

Editor emérito

Timo Partanen – Finlandia

Comité editorial

Marianela Rojas – Costa Rica
Freddy Briceño – Costa Rica
Lino Carmenate – Honduras
María del Carmen Samayoa - Guatemala
Claudia Meneses – Guatemala
Jorge Chaves – Costa Rica
Carmen Marín – Costa Rica
Víctor González – El Salvador
Arlen Soto – Nicaragua

© Publicaciones SALTRA

SALTRA y los editores le invitan a reproducir y usar el material de esta publicación para informar a investigadores, academia, profesionales de la salud, y a hacedores de políticas, sobre los esfuerzos que SALTRA está haciendo para visibilizar la información existente en materia de salud ocupacional y ambiental en América Central. No hay ningún cargo y no necesita permiso para hacerlo. Sin embargo, le pedimos que por favor cite la autoría de la publicación de cualquier parte del informe que utilice.

Esta publicación ha sido posible gracias a la asistencia de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Programa SALTRA y de ninguna forma se debe considerar como punto de vista de la Unión Europea.

Impreso por Z Servicios Gráficos S.A. Abril, 2014.

INDICADORES DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL EN AMÉRICA CENTRAL PROGRAMA SALTRA (ISOA-SALTRA)

Douglas Barraza¹
Lino Carmenate-Milián²
Marianela Rojas¹
Aurora Aragón³

Con el apoyo de:

Pedro Vinda⁴, Carolina Guzmán⁵, Magda Hernández⁵, Sandra Peraza⁶,
Edith Torres⁶, Cinthya Bonilla², Indiana López³, Andrés Robles⁷, Esteban Arias⁷,
Hilda Acosta⁸, Diana Viquez¹, Juan Luis Bermúdez¹ y Catharina Wesseling⁹.

1. Coordinación Regional Programa SALTRA, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET), Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica;
2. Coordinación Programa SALTRA-Honduras, Centro de Investigación y Desarrollo en Salud, Trabajo y Ambiente (CIDSTA), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras;
3. Coordinación Programa SALTRA-Nicaragua, Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, León, Nicaragua;
4. Universidad Especializada de las Américas y Caja del Seguro Social, Chiriquí, Panamá;
5. Coordinación Programa SALTRA-Guatemala, Centro Nacional de Salud Ocupacional y Ambiental, Departamento de Toxicología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Ciudad de Guatemala, Guatemala;
6. Coordinación Programa SALTRA-El Salvador, Centro Nacional de Salud Ocupacional y Ambiental, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador;
7. Coordinación Programa SALTRA-Costa Rica, Centro Nacional de Salud Ocupacional y Ambiental, Escuela de Ingeniería en salud laboral e higiene ambiental, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica;
8. Coordinación Programa SALTRA-Panamá, Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Tóxicos, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá;
9. Fundadora y Asesora Programa SALTRA

Í N D I C E

• Resumen ejecutivo	9
• Lista de abreviaturas	11
• Introducción	13
Propósitos de los ISOA-SALTRA	13
Definición y criterios para la construcción de los indicadores.....	13
• Metodología	15
Estrategia en la selección y construcción de los ISOA-SALTRA	15
1. Revisión de los perfiles de salud ocupacional de Centroamérica, elaborados por el Programa SALTRA y la OIT.....	15
2. Revisión de documentos sobre indicadores de salud ocupacional y ambiental.....	15
3. Revisión de encuestas	16
Los ISOA-SALTRA	16
Fuentes de información identificadas para la propuesta de los indicadores	16
Indicadores trazadores y centinelas	18
• Resultados	21
Indicadores ocupacionales y ambientales para América Central 2013	21
1. Indicadores relacionados con la legislación ocupacional y ambiental (fuerza impulsora)	21
2. Indicadores relacionados con recursos e infraestructura disponible para avanzar en salud ocupacional y ambiental (fuerza impulsora)	22
3. Indicadores demográficos y socioeconómicos.....	23
4. Indicadores de exposición ocupacional y ambiental	26
5. Indicadores de efecto en salud ocupacional y ambiental	28
• Referencias	33
• Anexos	35
Anexo 1: Posibles fuentes para recaudar la información del Cuadro 6.....	35
Apéndice 1. Cuestionario para inventario de actividades en salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO) y salud ambiental de organizaciones y asociaciones	36
Apéndice 2. Matriz de valoración de riesgo del trabajo en PEAo, según rama de la actividad económica.....	36
Apéndice 3. Matriz de valoración de riesgo ambiental en PT, según área geográfica*	39
• Reseña de los autores	40

RESUMEN EJECUTIVO

La experiencia de trabajo del Programa SALTRA mediante los “perfiles de salud ocupacional y ambiental” ha evidenciado la necesidad de contar con indicadores de salud ocupacional y ambiental para medir el progreso y mejora continua en cada uno de los países miembros del Programa. Se conformó un Grupo Técnico de Trabajo para elaborar la propuesta de indicadores en salud ocupacional y ambiental (ISOA), la cual fue consultada y consensuada. Se espera que estos indicadores sirvan como guía para elaborar los perfiles de salud ocupacional y ambiental en cada uno de los países, y de la misma manera, que sean insumo para los sistemas de vigilancia en el campo de la salud ocupacional y ambiental (SOA), para planificar en concordancia con los países miembros de SALTRA.

La metodología se basó en la consulta de documentos relacionados con el tema, los perfiles de los países elaborados en 2007-2009, algunas variables de la I ECCTS y el consenso con los representantes SALTRA de los 6 países. También se tomaron en cuenta las definiciones y criterios usados para la construcción de estos indicadores, enfatizando la disponibilidad de los datos, la claridad y la periodicidad para medir sistemáticamente, comparar y evaluar, así como su importancia para la salud pública y el potencial para actividades de intervención. Algunos indicadores claves fueron incluidos a pesar de que no son visibles en las estadísticas (i.e. enfermedades profesionales), o para promover su visibilidad, aplicación y evaluación, como en el caso de la legislación e infraestructura. Los criterios técnicos utilizados fueron la identificación de los grandes sectores (ocupacional y ambiental) y las áreas temáticas (legislación, infraestructura, aspectos socioeconómicos y demográficos, exposición y efectos) que incluyen los indicadores por medir.

Como resultado del proceso de consulta y consenso, se presentan 129 indicadores, 34 de salud ocupacional, 17 de salud ambiental y 40 mixtos. Estos se distribuyen porcentualmente de mayor a menor, los relacionados con los efectos (41,9%), los demográficos y económicos (29,5%), los vinculados con recursos e infraestructura (14%), los de exposición (9,3%), y los relativos a la legislación (5,4%). Para cada indicador se sugieren las fuentes de información de acuerdo con la experiencia acerca de la disponibilidad de datos en los países por cada una de las áreas temáticas seleccionadas. De los 129 indicadores, se presentan 15 indicadores trazadores y 6 centinelas, que serán los de alta prioridad y servirán para la vigilancia y medición continua de los progresos. Estos se encuentran en las áreas de recursos e infraestructura, exposición, y efectos. La mayoría de los indicadores son cuantitativos. Algunos son semicuantitativos (ej.: los relacionados con la legislación). Tomando en cuenta que hay debilidades en la búsqueda de varios datos, se anexan dos propuestas, una matriz que facilita la recolección de datos sobre exposición organizados por sectores económicos, y un cuestionario para obtener información cualitativa sobre la contribución de organizaciones y asociaciones al progreso de la salud ocupacional en cada uno de los países.

LISTA DE ABREVIATURAS

AEE	- Años esperados de escolaridad
AEP	- Años de estudios promedio
CEPAL	- Comisión económica para América Latina y El Caribe
ECCTS	- Encuesta centroamericana de condiciones de trabajo y salud
INE	- Instituto Nacional de Estadística de Honduras
INEC	- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de Costa Rica
INIDE	- Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua
OISS	- Organización Iberoamericana de Seguridad Social
OIT	- Organización Internacional del Trabajo
OMS	- Organización Mundial de la Salud
OPS	- Organización Panamericana de la Salud
PEA	- Población económicamente activa
PEA_o	- Población económicamente activa ocupada
PET	- Población en edad de trabajar
PIB	- Producto interno bruto
PPA	- Paridad del poder adquisitivo
PPE	- Población con problemas de empleo
PT	- Población total
SA	- Salud ambiental
SO	- Salud ocupacional
SOA	- Salud ocupacional y ambiental
SSHO	- Salud, seguridad e higiene ocupacional

INTRODUCCIÓN

Se ha estimado que, cada año, unos dos millones de trabajadores centroamericanos sufren alguna lesión en el trabajo, como resultado de la exposición a riesgos propios de las labores que realizan, lo suficientemente grave para ameritar atención médica (Wesseling, Aragón, Morgado, Elgstrand, Hogstedt, Partanen, 2002). Estas lesiones y enfermedades resultan en costos humanos y económicos importantes, no solo para los trabajadores y los empleadores, sino también para la sociedad.

La vigilancia de la salud de la población trabajadora es vital para prevenir las lesiones, las enfermedades profesionales y las muertes. Se necesita información estadística para identificar los problemas de salud y seguridad en el trabajo, determinar su magnitud, identificar a los grupos de trabajadores más vulnerables, y así establecer las prioridades de promoción y prevención. Esta información es también necesaria para medir la eficacia de las acciones ejecutadas. La situación de salud y seguridad en el trabajo y la vigilancia de las lesiones y enfermedades relacionadas con este, no ha mejorado en los países centroamericanos durante las últimas décadas (Partanen y Aragón, 2009; Monge, Carmenate, Piedra, Aragón y Partanen, 2010; Benavides, Zimmerman, Campos, Carmenate, Báez, Nogareda, Molinero, Losilla y Pinilla, 2012; Castillo, Hernández y Guzmán, 2013; Torres y Peraza, 2013; Carmenate y Bonilla, 2013a; Aragón y López, 2013; Robles y Arias, 2013; Vinda, Gutiérrez y Acosta, 2013; Carmenate y Bonilla, 2013b). La información con la que se cuenta es limitada y fragmentada.

El Programa SALTRA ha presentado la situación y progreso de la salud ocupacional de los países centroamericanos mediante los “perfiles de salud ocupacional”, que han mostrado la importancia de vigilar los cambios producidos en los países y la necesidad de contar con indicadores consensuados para dar seguimiento a las acciones en los países miembros del Programa. De la misma manera, estos pueden ser utilizados en una planificación apropiada, y para la toma de decisiones políticas basadas en evidencia (SALTRA, 2009). El Programa contempló incorporar en esta fase el componente de salud ambiental, con el fin de monitorear el impacto de la conducta humana en el medio ambiente y sus consecuencias en la salud de los grupos poblacionales de los países centroamericanos.

A partir de 2012, el Programa SALTRA conformó un Grupo Técnico de Trabajo con representantes de los centros SALTRA de Honduras, Nicaragua, Panamá y la Coordinación Regional en Costa Rica, para elaborar una propuesta de indicadores en Salud Ocupacional y Ambiental (ISOA). Esta ha sido consultada y consensuada con los representantes de SALTRA de los 6 países, y sus colaboradores de instituciones y organizaciones a nivel local.

PROPÓSITOS DE LOS ISOA-SALTRA

Los ISOA-SALTRA cumplirán 3 propósitos:

1. Servir como guía en la elaboración periódica de los perfiles de salud ocupacional y ambiental en cada uno de los países, y del perfil regional;
2. Servir como insumo en la elaboración de instrumentos para sistemas de vigilancia;
3. Servir como referencia en el seguimiento a las acciones de los países para avanzar en SOA y la elaboración de planes adecuados a la realidad.

DEFINICIÓN Y CRITERIOS PARA CONSTRUIR LOS INDICADORES

Un indicador es una “variable o factor cuantitativo o cualitativo que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios vinculados con una intervención o ayudar a evaluar los resultados de un organismo de desarrollo” (OPS, 2001).

Un indicador de salud es “una noción de la vigilancia en salud pública que define una medida de la salud (i.e. la ocurrencia de una enfermedad o de otro evento relacionado con la salud) o de un factor asociado con la salud (i.e., el estado de salud o factor de riesgo) en una población especificada” (Lengerich, 1999).

Los indicadores de salud ocupacional y ambiental se refieren principalmente a la forma en que ciertos factores ocupacionales y ambientales pueden influir o afectar directamente la salud humana.

Un buen indicador logra el objetivo de su utilización con la mínima cantidad de recursos, emplea recursos (datos, entre ellos) existentes (estadísticas vitales de instituciones de cada país) o permite usar datos nuevos (encuestas).

En la selección de los indicadores debe considerarse 4 características esenciales (Rantanen, Kauppinen, Toikkanen, Kurpa, Lehtinen y Leino, 2001):

- a) Validez: el indicador mide realmente lo que se supone que debe medir.
- b) Objetividad: el indicador puede ser utilizado por diferentes personas en distintos momentos, en circunstancias análogas, y los resultados serán los mismos.
- c) Sensibilidad: el indicador debe reflejar adecuadamente los cambios en la situación o fenómeno en cuestión.
- d) Especificidad: el indicador es aplicable solo a la situación o fenómeno de que se trata.

Otras características de los indicadores son:

- a) Disponibilidad: los datos para la construcción del indicador se pueden obtener sin dificultad.
- b) Claridad: ser inequívocos en su significado, consistentes en el transcurso del tiempo, precisos, transparentes (fácilmente entendidos e interpretados por los usuarios).
- c) Periodicidad: deben ser dados a conocer periódicamente.

En la formulación de los ISOA-SALTRA fueron utilizados los siguientes criterios técnicos:

1. Identificación de los aspectos que se desea medir, según grandes sectores (ocupacional y ambiental) y área temática (legislación, infraestructura, aspectos socioeconómicos y demográficos, exposición y efectos)
2. Descripción de las características del indicador
3. Operacionalización del indicador:¹
 - a. Nombre
 - b. Tipo, según las características de la medición (cuantitativa o cualitativa)
 - c. Definición y formulación (elementos para su construcción, numerador y denominador)
 - d. Razón de la elección e inclusión

Para cada decisión se consideró:

1. La disponibilidad de datos a nivel nacional y la certeza de contar con la información requerida. Aunque algunos países pueden tener acceso a otras fuentes de datos para la vigilancia de la salud ocupacional y ambiental, estos ISOA-SALTRA representan un núcleo o conjunto mínimo de indicadores;
2. La importancia para la salud pública de los determinantes o la exposición y de los efectos o resultados por medir sobre la salud ocupacional y ambiental. Los factores considerados en esta determinación incluyen la medida de la exposición y de los efectos, la severidad del efecto sobre la salud y el impacto económico y social;
3. El potencial para las actividades de intervención; los indicadores deben utilizarse para definir, estructurar y organizar los programas y el desarrollo de políticas a nivel de país, en procura de proteger la salud y seguridad de la población trabajadora y de las comunidades en general.

1. La operacionalización del indicador se basó en Rantanen et al, 2001, incisos a, c, y d.

M E T O D O L O G Í A

Para la construcción de los ISOA-SALTRA se consideraron los siguientes documentos:

- Perfiles de salud ocupacional de SALTRA (Carmenate, 2007; Magaña, 2007; Torres, 2007; Barraza y Álvarez, 2007; y Alvarado, 2007)
- Perfiles de salud y trabajo de Finlandia (Rantanen et al, 2001)
- Indicadores de salud ocupacional de los Estados Unidos de América (Council of State and Territorial Epidemiologists, 2005)
- Estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT 2013a, OIT 2013b)
- Marco conceptual de la OMS para indicadores ambientales (WHO, 1999)
- Informes de las encuestas de hogares de los institutos de estadísticas y censos de los 6 países centroamericanos
- Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud (Benavides et al, 2012).

La propuesta inicial (julio 2013) contenía 90 indicadores que fueron consultados a los equipos de trabajo del Programa SALTRA de los 6 países. El proceso de consulta concluyó con un taller regional (agosto 2013) donde se revisaron los indicadores en detalle, se realizaron correcciones a las definiciones y fuentes de datos, y se priorizaron e identificaron los indicadores trazadores.

Finalmente (diciembre 2013), se concluyó con 127 indicadores de salud ocupacional y ambiental. De estos: 32 relacionados con salud ocupacional, 15 con salud ambiental, 42 mixtos y 38 socioeconómicos y demográficos.

ESTRATEGIA EN LA SELECCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS ISOA-SALTRA:

1. Revisión de los perfiles de salud ocupacional de Centroamérica elaborados por el Programa SALTRA y la OIT
Se revisó el contenido de los perfiles de cada país para identificar qué tipo de datos fueron comunes en los

informes y cuáles eran sus fuentes de información. Se encontró que las fuentes de información comunes fueron:

- Para los indicadores económicos y de empleo. los informes de los bancos centrales
- Para los datos relacionados con riesgos y efectos a la salud, los informes de los institutos de estadísticas y censos, los ministerios/secretarías de salud y los institutos de seguridad social
- Para los datos relacionados con infraestructura de salud ocupacional, los informes de universidades y ministerios/secretarías de trabajo.

La limitación más importante que se encuentra para los indicadores de acuerdo con la experiencia acerca de todos los perfiles, es encontrar datos sobre exposición y efectos a la salud, sobre todo de sectores económicos donde predomina la informalidad. Otra limitación consiste en que las fuentes de información nacionales en general, son poco accesibles, lo que dificulta la comparación para construir los informes del perfil regional. Las organizaciones internacionales como OIT y OMS/OPS, CEPAL (2012) o los informes regionales, como el Estado de la Región (2008), resultan ser una buena fuente para resolver vacíos de información en el nivel nacional. Lo relacionado con efectos como accidentes y enfermedades (hasta la fecha) solo se puede obtener parcialmente de los informes de los institutos de seguridad social de los países. Lo relacionado con la exposición es lo más complejo, pudiendo encontrarse algunos datos en los ministerios /secretarías del trabajo, o en instituciones académicas que abordan los temas de exposición laboral y ambiental.

2. Revisión de documentos sobre indicadores de salud ocupacional y ambiental

De estos documentos se tomaron los conceptos e instrucciones sobre los aspectos que deben contemplarse, y los cuidados por considerar para la construcción de los indicadores. En el contexto ocupacional, se utilizó la

información de "perfiles de salud y trabajo" (Rantanen et al, 2001), y se consultó el documento Indicadores de salud ocupacional de los Estados Unidos de América (Council of State and Territorial Epidemiologists, 2005). En el contexto ambiental, se consultó el marco conceptual y la metodología para la construcción de indicadores ambientales de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 1999).

3. Revisión de encuestas

Se revisaron los cuestionarios de las encuestas de hogares de Honduras, Nicaragua y Costa Rica (INE, 2013; INIDE, 2013; INEC, 2013), para identificar preguntas relacionadas con trabajo y ambiente, que pudieran ser fuente de información periódica. Se consultó a Benavides et al (2010) y se proponen 39 preguntas básicas

que pueden emplearse para obtener información que permita construir indicadores.

Se revisó, además, la Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud (ECCTS), que brinda datos del sector formal y del informal, y cuyo potencial radica en que, si se realiza periódicamente, será una fuente valiosa de datos para evaluar el progreso de la salud y la seguridad ocupacional en los países centroamericanos.

LOS ISOA-SALTRA

Se definieron 2 grandes sectores (salud ocupacional y salud ambiental) de los ISOA-SALTRA, las cuales se organizaron en 5 áreas temáticas. De seguido se presentan según su peso porcentual (Cuadro 1).

La mayoría de los indicadores se-

gún el sector, resultaron ser parte de la categoría de mixtos (ocupacionales y ambientales), lo cual evidencia la creciente vinculación entre la salud ocupacional y ambiental, destacada coincidentemente por Mergler (2014), en Las Noticias de SALTRA. La mayor cantidad de indicadores según el grupo, son los de efecto, por la importancia de mostrar el deterioro de la salud y la seguridad en el trabajo.

FUENTES DE INFORMACIÓN IDENTIFICADAS PARA LA PROPUESTA DE LOS INDICADORES

Para la decisión de cada indicador fue necesario consultar periódicamente las fuentes de información disponibles y el tipo de datos que proveen para las 5 áreas temáticas, como se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 1. ISOA-SALTRA, según sectores y áreas temáticas

Áreas temáticas de ISOA-SALTRA	Sectores				
	Total	%	SO	SA	Mixtos
Relacionados con la legislación ocupacional y ambiental	7	5,4	3	2	2
Relacionados con recursos e infraestructura para avanzar en salud ocupacional y ambiental	18	14,0	8	3	7
Demográficos y socioeconómicos	38	29,5	n.a.	n.a.	n.a.
De exposición ocupacional y ambiental	12	9,3	2	8	2
De efecto en salud ocupacional y ambiental	54	41,9	21	4	29
TOTAL	129	100	34	17	40

Fuente: Elaboración propia. **SO:** Salud ocupacional, **SA:** Salud ambiental. **Na:** No aplica

Cuadro 2. Fuentes de información de los indicadores, por áreas temáticas

Fuente de información	Tipo de información
Legislación ocupacional y ambiental	
Sitio web OIT	Lista de convenios OIT, por temas (fundamentales, gobernanza, técnicos) http://www.ilo.org/ilostat/faces/home/statisticaldata.jsessionid=TwyvSLQbXTkkg84Qhk9vtF82TKXdV6q7HXI5shnT6VJ-gyhbTB10!-1836104528?_afLoop=248513355668756
Sitios web de poderes legislativos de los 6 países	Leyes y reglamentos concernientes a las ocupaciones, la protección, la salud y seguridad en el trabajo, y la salud ambiental
Infraestructura en salud ocupacional y ambiental	
Sitio web de ministerios/secretarías del trabajo, salud y ambiente. Centros de documentación de instituciones de los 6 países	Inspectores en SSO, médicos y profesionales en SSO organizaciones e instituciones registradas vinculadas a la SSO. ISO 9000, 14000, 18000, 15189, 17025, OSHAS, otras específicas Norma ISO 31000: 2009.
Sitios web de instituciones de seguridad social. Centros de documentación de instituciones de los 6 países	Cotizantes a la seguridad social por PEA y actividad económica, riesgos profesionales, accidentes y enfermedades ocupacionales
Sitio web de ministerios/secretarías de salud. Centros de documentación de instituciones de los seis países	Estadísticas vitales, tasas de mortalidad, morbilidad
Sitio web de ministerios/secretarías de salud y ambiente. Centros de documentación de instituciones de los 6 países	Inspectores en el tema de salud ambiental
Sitio web de universidades y centros de educación técnica Centros de documentación de instituciones de los 6 países	Centros educativos con enseñanza en salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO), de grado o postgrado. Centros educativos con enseñanza en salud ambiental, ingeniería ambiental y gestión ambiental, de grado o postgrado. Centros educativos con enseñanza técnica en SSHO, de pregrado o grado
Organizaciones de trabajadores	Trabajadores afiliados y sindicatos involucrados en acciones de SSO
Organizaciones de empresarios Cámaras de industria y comercio	Empresas afiliadas en acciones de SSO
Organizaciones acreditadoras Cámaras de industria y comercio	ISO 9000, 14000, 18000, 15189, 17025, OSHAS, otras específicas Norma ISO 31000: 2009
Datos demográficos y socioeconómicos	
Sitios web de los institutos de estadísticas y censos. Centros de documentación de instituciones de los 6 países	Datos de población, trabajo infantil, PET, PEA, PEA ocupada, empleo, salarios, tasas de dependencia, educación, migración

Sitios web de los bancos centrales Centros de documentación de instituciones de los 6 países	PEAo, empleo, salarios, PIB, poder adquisitivo
Sitio web CEPAL	Estadísticas sociodemográficas y ambientales http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp
Sitio web SALTRA Sitio web OISS	Datos de trabajadores en la economía informal http://www.saltra.una.ac.cr/images/SALTRA/Documentos/Informes_I_ECCTS_cuantitativo.pdf http://www.oiss.org
Exposición ocupacional y ambiental	
Ministerios/secretarías de agricultura y ganadería	Sustancias químicas, en particular plaguicidas importados y usados en los países
Ministerios/secretarías de ambiente y recursos naturales	Contaminación ambiental, eventos de contaminación ambiental por accidentes químicos
Sitio web de SALTRA Sitio web OISS	Riesgos biológicos, disergonómicos, ruido, sustancias químicas, agentes carcinogénicos, calor, violencia http://www.saltra.una.ac.cr/images/SALTRA/Documentos/Informes_I_ECCTS_cuantitativo.pdf http://www.oiss.org
Sitios web institutos de estadísticas y censos	Ocupaciones, empleo, desempleo, acceso a agua segura
Sitio web CEPAL	http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp
Efectos en salud, ocupacionales y ambientales	
Ministerio/secretarías de trabajo	Accidentes y enfermedades de origen ocupacional
Institutos de seguridad social	Accidentes y enfermedades de origen ocupacional
Ministerios/secretarías de salud	Accidentes, enfermedades crónicas, indicadores de mortalidad y morbilidad, higiene ambiental
Sitio web OIT	ILOSTAT http://www.ilo.org/ilostat/faces/home/statisticaldata;jsessionid=TwyvSLQbXTkkg84Qhk9vtF82TKXdV6q7HXI5shnT6VJ-gyhbTB10!-1836104528?_afLoop=248513355668756

Fuente: Elaboración propia

INDICADORES TRAZADORES Y CENTINELAS

En vista del elevado número de indicadores, el Grupo Técnico de Trabajo consensuó un procedimiento eficaz y eficiente para consolidar la información obtenida en la estrategia descrita. Por tanto, se seleccionó un grupo de indicadores trazadores y centinelas que logren repre-

sentar el conjunto de estos, lo que permite reflejar con poca información y de manera fiable, la globalidad y los cambios rápidos y relevantes de la situación de SOA.

Los principales criterios utilizados para los indicadores trazadores son: magnitud e importancia en la identificación de los riesgos para la salud y la seguridad ocupacional y ambiental de las poblaciones. Estos per-

miten monitorear eventos donde confluyen la calidad de la estructura y los procesos (Jiménez, 2004). Los principales criterios utilizados para los indicadores centinelas son: baja probabilidad de ocurrencia y alta probabilidad de ser atribuibles a la situación de salud ocupacional y ambiental de las poblaciones. Estos indicadores miden un resultado grave, indeseable y a menudo evitable, y posibilitan controlar la calidad de los servicios en salud

ocupacional y ambiental, aunque son menos útiles para medir el desempeño global de los servicios en salud ocupacional y ambiental (Jiménez, 2004).

La distribución de los indicadores trazadores y centinelas, según los grandes sectores (salud ocupacional y salud ambiental) y las áreas temáticas, se presenta en el Cuadro 3; los indicadores trazadores se presentan en el Cuadro 4, y los centinelas en el Cuadro 5.

Cuadro 3. Distribución de los ISOA -SALTRA trazadores y centinelas, según los sectores y las áreas temáticas de estudio

Áreas temáticas	Sectores							
	Total		SO		SA		Mixtos	
	IT	IC	IT	IC	IT	IC	IT	IC
Relacionados con recursos e infraestructura disponible para avanzar en salud ocupacional y ambiental	4	-	2	-	2	-	-	-
De exposición ocupacional y ambiental	7	-	2	-	4	-	1	-
De efecto en salud ocupacional y ambiental	4	6	2	2	2	3		1
TOTAL	15	6	6	2	8	3	1	1

Fuente: Elaboración propia. **IT:** Indicador trazador, **IC:** Indicador centinela. **SO:** Salud ocupacional, **SA:** Salud ambiental

Cuadro 4. ISOA-SALTRA Trazadores

Sector	Nombre del indicador	Localización*
Ocupacionales	Razón de inspectores laborales o de trabajo	2,01
	Razón de profesionales graduados o egresados de grado o postgrado en salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO)	2,04
	Expuestos a riesgos del trabajo específicos en PEAo, según rama de la actividad económica	4,01
	Proporción de expuestos a riesgos del trabajo específicos en PEAo, según ramas de la actividad económica	4,02
	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo	5,02
	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según sexo	5,05

Ambientales	Razón de inspectores ambientales	2,03
	Razón de profesionales graduados de grado o postgrado en salud ambiental, ingeniería ambiental y gestión ambiental	2,05
	Expuestos a riesgos ambientales específicos en PT, según área geográfica	4,03
	Proporción de expuestos a riesgos ambientales específicos en PT, según área geográfica	4,03
	Proporción de hogares con conexiones y suministro de agua por tubería	4,08
	Municipios con sistemas de deposición de desechos	4,09
	Tasa de morbilidad por enfermedad diarreica en niños menores de 5 años	5,07
	Tasa de morbilidad por enfermedades respiratorias agudas, en niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años	5,08
Mixtos	Razón de plaguicidas importados por hectárea de tierra cultivada	4,05

Fuente: Elaboración propia *se refiere a la localización de los indicadores a partir del Cuadro 6.

Cuadro 5. ISOA-SALTRA Centinelas

Sector	Nombre del indicador	Localización
Ocupacionales	Tasa de mortalidad de lesiones por accidente de trabajo	5,18
	Tasa letalidad por accidentes de trabajo	5,25
Ambientales	Tasa de mortalidad por enfermedad diarreica en niños menores de 5 años	5,43
	Tasa de mortalidad por enfermedades respiratorias agudas, en niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años	5,44
	Tasa de mortalidad por enfermedades producidas por vectores	5,45
Mixtos	Tasa de mortalidad por enfermedad profesional	5,46

Fuente: Elaboración propia

Para su operatividad, en los cuadros 6 - 10, se presentan los nombres y la definición/descripción de los ISOA-SALTRA propuestos.

R E S U L T A D O S

INDICADORES OCUPACIONALES Y AMBIENTALES PARA AMÉRICA CENTRAL, 2013

1. Indicadores relacionados con la legislación ocupacional y ambiental (fuerza impulsora)

Este grupo de indicadores (Cuadro 6) permite conocer y evaluar la situación y evolución del nivel y las características de la regulación legal nacional e internacional en SOA, de aplicación en el país.

Indica la cobertura de los convenios de la OIT y los principales convenios y tratados internacionales sobre medio ambiente, a partir de su firma y ratificación.

Describe el conocimiento de las leyes específicas en salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO), y sobre el medio ambiente y la salud ambiental existentes, y su actualidad en el país; se intenta promover la visibilización, aplicación y evaluación de las leyes.

Cuadro 6. ISOA-SALTRA relacionados con la legislación ocupacional y ambiental (fuerza impulsora)

No.	Nombre	Definición/Descripción*
1.01	Proporción de convenios de la OIT ratificados	Relación entre todos los convenios de OIT ratificados por el país / total de convenios de la OIT (189 convenios al 2013). Al 31 de diciembre del año reportado
1.02	Proporción de convenios fundamentales de la OIT ratificados	Relación entre los convenios fundamentales de la OIT ratificados por el país / total de convenios fundamentales de la OIT (8). Al 31 de diciembre del año reportado
1.03	Número de convenios de gobernanza de la OIT ratificados	Número de convenios de gobernanza de la OIT ratificados por el país (4). Al 31 de diciembre del año reportado
1.04	Proporción de convenios relevantes para salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO) de la OIT, ratificados	Relación entre los convenios relevantes para salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO) de la OIT ratificados por el país / total de convenios relevantes para salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO) de OIT (13). Al 31 de diciembre del año reportado
1.05	Proporción de convenios ambientales internacionales firmados/ratificados	Relación entre los convenios ambientales internacionales firmados/ratificados por el país / total convenios ambientales internacionales (10). Al 31 de diciembre del año reportado
1.06	Leyes y políticas relacionadas con la salud, seguridad e higiene ocupacional	Número, tipo, naturaleza y fecha de publicación y modificación de las leyes nacionales relacionadas con la salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO)
1.07	Leyes y políticas relacionadas con el medio ambiente y la salud ambiental	Número, tipo, naturaleza y fecha de publicación y modificación de las leyes nacionales relacionadas con el medio ambiente y la salud ambiental

Fuente: Elaboración propia *En el Anexo 1 se citan las posibles fuentes para obtener esta información.

2. Indicadores relacionados con recursos e infraestructura disponible para avanzar en salud ocupacional y ambiental (fuerza impulsora)

Este grupo de indicadores (Cuadro 7) permite conocer y evaluar la situación y evolución de los recursos e infraestructura disponible para avanzar en salud ocupacional y ambiental en el país.

Indica la cobertura (formación y dedicación u ocupación) de talento humano (inspectores, técnicos, profesionales y personal de salud) para realizar actividades en SOA.

Describe la cobertura de acciones de prevención y promoción de la salud de los trabajadores del sector

formal, por organizaciones sindicales, la sensibilización con el desarrollo de la SOA, la prevención de riesgos y la promoción de entornos de trabajo y ambientes seguros y saludables, la cobertura de comisiones mixtas en las empresas y el compromiso de las empresas con la normatividad internacional.

Además, permiten establecer la disponibilidad de recursos económicos para cubrir las demandas en los temas de salud, trabajo, seguridad social y ambiente, e indica el gasto generado por pagos de subsidios e incapacidades por riesgos profesionales.

Cuadro 7. ISOA-SALTRA relacionados con recursos e infraestructura disponible para avanzar en salud ocupacional y ambiental (fuerza impulsora)

No.	Nombre	Definición/Descripción
2.01	Razón de inspectores laborales, de trabajo o higiene y seguridad	Número de inspectores laborales o de trabajo / Población económicamente activa ocupada (PEAo)
2.02	Razón de inspectores laborales, de trabajo o higiene y seguridad para trabajadores formales	Número de inspectores laborales o de trabajo / PEAo formal
2.03	Razón de inspectores ambientales	Número de inspectores ambientales / Población total (PT)
2.04	Razón de profesionales graduados o egresados de grado o postgrado en SSHO	Número de profesionales graduados o egresados en SSHO en universidades nacionales o extranjeras / PEAo
2.05	Razón de profesionales graduados de grado o postgrado en salud ambiental, ingeniería ambiental y gestión ambiental	Número de profesionales graduados o egresados en salud ambiental, ingeniería ambiental y gestión ambiental en universidades nacionales o extranjeras / PT
2.06	Razón de técnicos graduados en SSHO	Número de profesionales graduados o egresados de nivel técnico en SSHO en el país o en el extranjero / PEAo
2.07	Razón de técnicos graduados afines a la salud, gestión ambiental y afines	Número de profesionales graduados o egresados de nivel técnico en salud y gestión ambiental en el país o en el extranjero / PT
2.08	Médicos que trabajan en SO	Número de médicos que trabajan en empresas que brinden SO (público o privado) / PEAo formal

2.09	Enfermeras que trabajan en SO	Número de enfermeras que trabajan en empresas que brinden SO (público o privado) / PEAo formal
2.10	Proporción de sindicatos que promueven SSHO o salud ambiental	Relación de sindicatos promoviendo SSHO y SA / Número total de sindicatos en el país (Apéndice 1. Cuestionario para inventario de actividades en SSHO o salud ambiental)
2.11	Instituciones, programa, redes, alianzas u organizaciones cuya misión parcial o total sea la mejora de la salud ocupacional o ambiental	Número, tipo y naturaleza de instituciones, programa, redes, alianzas u organizaciones (gubernamentales y no gubernamentales) cuya misión parcial o total sea la mejora de la SO o SA
2.12	Razón de comisiones mixtas	Número de comisiones mixtas registradas en el país/ número de centros de trabajo-empresas registradas en el país
2.13	Empresas certificadas en normas internacionales sobre SSHO y ambiente	Número de empresas acreditadas en normas internacionales sobre SSHO y ambiente en el país
2.14	Gasto público en salud	Porcentaje del presupuesto de salud en relación con presupuesto general del país
2.15	Gasto público en trabajo	Porcentaje del presupuesto de trabajo en relación con presupuesto general del país
2.16	Gasto público en seguridad social	Porcentaje del presupuesto de seguridad social en relación con presupuesto general del país
2.17	Gasto público en ambiente	Porcentaje del presupuesto de ambiente en relación con presupuesto general del país
2.18	Gasto en pagos de subsidios e incapacidades por riesgos profesionales	Cantidad en pagos de subsidios e incapacidades por riesgos profesionales en las instituciones que brinden estas prestaciones en el país

Fuente: Elaboración propia

3. Indicadores demográficos y socioeconómicos

Este grupo de indicadores (Cuadro 8) permite conocer y evaluar la situación y evolución de las características demográficas y las condiciones socioeconómicas en el país, como contexto general para abordar la salud ocupacional y ambiental.

Indica características demográficas de la población general y poblaciones específicas, como la población en edad de trabajar, la económicamente activa y la ocupada, con problemas de empleo, asegurada en sistema de

seguridad social o riesgos profesionales (del trabajo), los trabajadores no formales y la población de niños, niñas y adolescentes que trabajan.

Permite establecer la situación demográfica general a partir del crecimiento poblacional, natalidad, mortalidad y esperanza de vida, y la situación socioeconómica con indicadores para caracterizar la pobreza, la canasta básica, el salario, la educación, el nivel de dependencia y el desarrollo humano.

Cuadro 8. ISOA-SALTRA demográficos y socioeconómicos

No.	Nombre	Definición/Descripción
3.01	Población total	Número total de personas (fecha de referencia)
3.02	Densidad poblacional	Número de personas / Extensión territorial (km ²)
3.03	Distribución étnica población	Número de grupos culturalmente diferenciados
3.04	Proporción de la población perteneciente a grupos culturalmente diferenciados	Número de personas pertenecientes a grupos culturalmente diferenciados / PT
3.05	Tasa de crecimiento poblacional	Número de nacimientos menos número de defunciones en un periodo, más la migración neta (número de inmigrados - número de emigrados)
3.06	Tasa global de fecundidad	Suma de las tasas de fecundidad específicas por edad en proporción (x100)
3.07	Tasa de natalidad	Número de nacimientos en un periodo / Población total media periodo x 1000
3.08	Tasa mortalidad general	Número de defunciones en un periodo / Población total media en periodo x 1000
3.09	Esperanza de vida al nacer	Años que un recién nacido puede esperar vivir, si los patrones de mortalidad por edades imperantes en el momento de su nacimiento siguieran siendo los mismos a lo largo de toda su vida
3.10	Índice Desarrollo Humano (IDH)	Indicador combinado que establece relación entre medidas de salud (esperanza de vida al nacer), educación (tasa de alfabetización de adultos, tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior, y años de duración de la educación obligatoria), riqueza (PIB per cápita PPA en dólares US)
3.11	Proporción de trabajadores cotizantes a la seguridad social o riesgos profesionales (del trabajo)	Número de trabajadores cotizantes a la seguridad social o riesgos profesionales (del trabajo) / PEAo (x 100.000)
3.12	Proporción de trabajadores por cuenta propia cotizantes a la seguridad social o riesgos profesionales (del trabajo)	Número de trabajadores por cuenta propia cotizantes a la seguridad social o riesgos profesionales (del trabajo) / Trabajadores por cuenta propia (no dependientes de empleadores) (x 100.000)
3.13	Proporción de trabajadores en economía informal	Número de trabajadores en economía informal (no afiliados a la seguridad social o riesgos profesionales del trabajo) / PEAo (x 100.000)
3.14	Proporción de trabajadores pertenecientes a organizaciones sindicales	Número de trabajadores pertenecientes a organizaciones sindicales / PEAo (x 100.000)
3.15	Tasa de migración internacional	Número de personas que entran al país (inmigran) - Número de personas que salen del país (emigran) durante el año / Población total (basada en la población medida a mitad del año) (x 1.000)
3.16	Proporción de pobreza total	Número de hogares pobres / Total hogares del país (x 100)
3.17	Proporción de pobreza relativa	Número de hogares en pobreza relativa / Total de hogares del país (x 100)

3.18	Proporción de pobreza extrema	Número de hogares en pobreza extrema / Total de hogares del país (x 100)
3.19	Costo de canasta básica	Costo de conjunto de bienes y servicios que una persona necesita para suplir sus necesidades básicas (descripción)
3.20	Salario mínimo	Cantidad de dinero base que los empleados pueden recibir por el trabajo desempeñado durante un mes (salario mínimo fijado según criterios en el país) en dólares US\$ (PPA ²).
3.21	Salario recibido	Cantidad de dinero promedio que los empleados reciben por el trabajo desempeñado durante un mes
3.22	Razón canasta básica / salario mínimo	Costo de canasta básica / Salario mínimo <i>minimorum</i> (x 100)
3.23	Proporción salario recibido / salario mínimo	Salario recibido / Salario mínimo <i>minimorum</i> (x 100)
3.24	Tasa de analfabetismo	Número de personas de 15 años y más que no sabe leer y escribir / Total de personas de 15 años y más (x100)
3.25	Años esperados de escolaridad (AEE)	Años de instrucción que un menor en edad de ingresar a la escuela puede esperar recibir, si los patrones vigentes de las tasas de matriculación específicas por edad se mantuvieran constantes durante toda su vida
3.26	Años de estudio promedio (AEP)	Años promedio de escolaridad que reciben las personas de 25 años y más, según los niveles de logros educacionales de la población de acuerdo con la duración de cada nivel
3.27	Población en edad de trabajar (PET)	Número de personas que podría formar parte del mercado de trabajo. Es una proporción (%) de la población total.
3.28	Población económicamente activa (PEA)	Número de personas en edad de trabajar, interesadas en realizar alguna actividad económica. Es una proporción (%) de la PET.
3.29	Población económicamente activa ocupada (PEAo)	Número de personas que trabajan en una actividad económica, sea o no en forma remunerada. Es una proporción (%) de la PEA.
3.30	Proporción de población económicamente activa ocupada (PEAo), según sectores económicos	Número de personas ocupadas en los sectores de la economía (primario, secundario, terciario) / PEAo
3.31	Población con problemas de empleo (PPE), según sexo	Número de personas con problema de empleo por sexo
3.32	Proporción de niños, niñas y adolescentes (menores de 18 años) en trabajo infantil	Número de niños, niñas y adolescentes que trabajan / Población mayor de 4 y menor de 18 años(x 10.000)
3.33	Proporción de niños, niñas y adolescentes que solo trabajan	Número de niños, niñas y adolescentes que solo trabajan / Población mayor de 4 y menor de 18 años (x 10.000)
3.34	Proporción de niños, niñas y adolescentes que estudian y trabajan	Número de niños, niñas y adolescentes que estudian y trabajan / Población mayor de 4 y menor de 18 años (x 10.000)
3.35	Proporción de niños, niñas y adolescentes en peores formas de trabajo infantil	Número de niños y niñas que trabajan con las peores formas de trabajo infantil / Población mayor de 4 y menor de 18 años (x 10.000)

2. Factor de conversión de la paridad del poder adquisitivo (PPA): cantidad de unidades de una moneda nacional que se requieren para adquirir la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado nacional, que se podrían adquirir con dólares de los Estados Unidos en ese país.

3.36	Tasa de dependencia	Número de personas menores de 15 o 18 años y mayores de 65 años / PEAo (x 10.000)
3.37	Razón sexo PEAo (masculinidad)	Número hombres PEAo / Número mujeres PEAo
3.38	Factor de conversión de la (PPA)	Cantidad de unidades de una moneda nacional requeridas para adquirir la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado nacional que se podrían adquirir con dólares de los Estados Unidos en ese país

Fuente: Elaboración propia

4. Indicadores de exposición ocupacional y ambiental

Este grupo de indicadores (Cuadro 9) permite conocer y evaluar la situación y evolución de la exposición ocupacional y ambiental, a diferentes factores y agentes de riesgo, de manera general y específica, por sectores y ramas de la actividad económica.

Establece la situación de importación de plaguicidas y de las condiciones higiénicas y de saneamiento básico, como eliminación de excretas, suministro de agua por tuberías y acceso al agua potable, deposición de desechos y recolección de basura. Además, provee información sobre desastres naturales y tecnológicos.

Cuadro 9. ISOA-SALTRA de exposición ocupacional y ambiental

No.	Nombre	Definición/Descripción
4.01	Expuestos a riesgos del trabajo específicos en PEAo, según rama de la actividad económica	Número de personas expuestas a riesgos del trabajo específicos en PEAo, según rama de la actividad económica En el Apéndice 2 se sugiere la matriz de valoración de riesgo del trabajo en PEAo, según rama de la actividad económica y riesgos específicos por incluir en la vigilancia
4.02	Proporción de expuestos a riesgos del trabajo específicos en PEAo, según ramas de la actividad económica	Número de personas expuestas a riesgos del trabajo específicos / PEAo, según rama de la actividad económica (x 100.000) En el Apéndice 2 se sugiere la matriz de valoración de riesgo del trabajo en PEAo, según rama de la actividad económica y los riesgos específicos por incluir en la vigilancia
4.03	Expuestos a riesgos ambientales específicos en PT, según área geográfica	Número de personas expuestas a riesgos ambientales específicos en PT, según área geográfica En el Apéndice 3 se sugiere la matriz de valoración de riesgo ambiental en PT, según área geográfica y los riesgos específicos por incluir en la vigilancia

4.04	Proporción de expuestos a riesgos ambientales específicos en PT, según área geográfica	Número de personas expuestas a riesgos ambientales específicos / PT (x 100.000) En el Apéndice 3 se sugiere la matriz de valoración de riesgo ambiental en PT, según área geográfica y los riesgos específicos por incluir en la vigilancia
4.05	Razón de plaguicidas importados por hectárea de tierra cultivada	Tipo y cantidad (kg) de plaguicidas importados por el país en un año/ PT
4.06	Proporción de población u hogares con acceso a eliminación de excretas	Número personas u hogares con acceso a servicios adecuados de eliminación de excretas / Población total o total de hogares (x 10.000)
4.07	Proporción de población u hogares con acceso a fuentes seguras y confiables de agua potable	Número de personas u hogares con acceso a una cantidad adecuada de agua potable segura en la vivienda, o a una distancia conveniente de la vivienda / Población total o total de hogares (x 10.000)
4.08	Proporción de hogares con conexiones y suministro de agua por tubería	Número de hogares que recibe agua por tubería / Total de hogares (x 100.000)
4.09	Municipios con sistemas de deposición de desechos	Número, tipo y características de sistemas de deposición de desecho en municipios
4.10	Proporción de hogares con servicios de recolección de basura	Número de hogares con servicios de recolección de basura / Total de hogares (x 100)
4.11	Número de desastres naturales ocurridos en el país en un año	Tipo, número y consecuencias de desastres reportados en el país en un año
4.12	Número de desastres tecnológicos* ocurridos en el país en un año	Tipo, número y consecuencias de desastres reportados en el país en un año

Fuente: Elaboración propia

*Desastres tecnológicos se refiere a sucesos que interrumpen la vida normal, originados por fallos de la aplicación o uso de la tecnología desarrollada por el ser humano. Estos causan o amenazan con producir muertos, heridos, damnificados o necesidad de evacuación de un número importante de personas, animales y bienes, que generen graves afecciones económicas, que ocasionen la contaminación de objetos, personas o territorios, y que requieran acciones de emergencia. Su clasificación se relaciona con las circunstancias y elementos involucrados (ej. químicos, físicos, radiológicos, nucleares, biológicos). Los más comunes son accidentes catastróficos de transportes (terrestres, marítimos o aéreos), accidentes por sustancias peligrosas (contaminación de medios como agua, aire o suelo), incendios (en plantas industriales), derrumbes de construcciones u obras públicas, ruptura de obras hidráulicas

5. Indicadores de efecto en salud ocupacional y ambiental

Este grupo de indicadores (Cuadro 10) permite conocer y evaluar la situación y evolución de los efectos en salud ocupacional y ambiental, de manera general y específica.

Establece el impacto de las actividades y programas de promoción de la salud y prevención del daño en SOA, al mostrar la situación de las lesiones no

mortales y mortales por accidente de trabajo, y los trastornos y muertes por enfermedad profesional, mediante la evaluación de la magnitud y la severidad de la exposición, y la gravedad y letalidad de los efectos.

Permite visualizar los efectos del empleo de plaguicidas y otras sustancias químicas, de las condiciones higiénicas y de saneamiento básicas desfavorables, y la deficiente calidad del aire.

Cuadro 10. ISOA-SALTRA de efecto en salud ocupacional y ambiental

No.	Nombre	Definición/Descripción
5.01	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por riesgos profesionales (accidentes de trabajo y de trayecto y enfermedades profesionales)	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto y enfermedades profesionales reportados en el país / PEAo (x 10.000)
5.02	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo (x 10.000)
5.03	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según rama de actividad económica	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según actividad económica (x 10.000)
5.04	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según grupo de ocupación	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según grupo de ocupación (x 10.000)
5.05	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según sexo	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según sexo (x 10.000)
5.06	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según grupo de edad	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según grupo de edad (x 10.000)
5.07	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo en población asegurada	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo asegurada (x 10.000)
5.08	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según rama de actividad económica en población asegurada	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo asegurada, según actividad económica (x 10.000)

5.09	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según grupo de ocupación en población asegurada	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo asegurada, según grupo de ocupación (x 10.000)
5.10	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según sexo en población asegurada	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo asegurada, según sexo (x 10.000)
5.11	Índice de frecuencia de lesiones no mortales por accidente de trabajo, según grupo de edad en población asegurada	Número de lesiones no mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo asegurada, según grupo de edad (x10.000)
5.12	Tasa de intoxicaciones por sustancias químicas, según grupo de edad	Número de personas intoxicadas por grupo de edad, por sustancias químicas / PT (x10.000)
5.13	Tasa de intoxicaciones por plaguicidas, según grupo de edad	Número de personas intoxicadas por plaguicidas, según grupo de edad, por sustancias químicas / PT (x 10.000)
5.14	Tasa de discapacidad laboral de lesión por accidente de trabajo	Número de discapacidades de lesión por accidente de trabajo / PEAo (x 10.000)
5.15	Tasa de discapacidad laboral de lesión por accidente de trabajo, según sexo	Número de discapacidades de lesión por accidente de trabajo por sexo / PEAo (x 10.000)
5.16	Proporción de días perdidos por incapacidad de lesión por accidente de trabajo	Número de días perdidos por incapacidad de lesión por accidente de trabajo / PEAo (x10.000)
5.17	Índice de gravedad de lesión por accidentes de trabajo	Número de días perdidos por incapacidad de trabajo de lesión por accidente de trabajo / número de incapacidades (x 10.000)
5.18	Tasa de mortalidad de lesiones por accidentes de trabajo	Número de muertes por lesiones accidentes de trabajo / PEAo (x 100.000)
5.19	Tasa de mortalidad por accidente de trabajo, según rama de actividad económica	Número de lesiones mortales por accidentes de trabajo repartidos en el país / PEAo, según actividad económica (x 10.000)
5.20	Tasa de mortalidad por accidente de trabajo, según grupo de ocupación	Número de lesiones mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según grupo de ocupación (x 10.000)
5.21	Tasa de mortalidad por accidente de trabajo, según sexo	Número de lesiones mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según sexo (x 10.000)
5.22	Tasa de mortalidad por accidentes de trabajo, según grupo de edad	Número de lesiones mortales por accidentes de trabajo y de trayecto reportados en el país / PEAo, según grupo de edad (x 10.000)

5.23	Tasa de mortalidad por intoxicaciones con sustancias químicas, según grupo de edad	Número de muertes por intoxicaciones con sustancias químicas / PEAo (x 10.000)
5.24	Tasa de mortalidad por intoxicaciones por plaguicidas, según grupo de edad	Número de muertes por intoxicaciones con plaguicidas / PEAo (x 10.000)
5.25	Tasa de letalidad por accidentes de trabajo	Número de muertes por accidentes de trabajo / Total de accidentes de trabajo registrados (x 10.000)
5.26	Tasa de morbilidad por enfermedades producidas por vectores	Número de personas con enfermedades producidas por vectores / PT (x 100.000)
5.27	Tasa de morbilidad por enfermedad diarreica en niños menores de 5 años	Número de niños menores de 5 años con diagnóstico de enfermedad diarreica / Total niños menores de 5 años (x 100.000)
5.28	Tasa de morbilidad por enfermedades respiratorias agudas, en niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años	Número de niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años con diagnóstico de enfermedad respiratoria aguda / Total niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años (x 100.000)
5.29	Tasa de enfermedades profesionales	Número de enfermedades profesionales / PEAo (x 100.000) (**)
5.30	Tasa de enfermedades profesionales en población asegurada	Número de enfermedades profesionales / PEAo asegurada (x 100.000)
5.31	Tasa de enfermedades profesionales, según actividad económica en población asegurada	Número de enfermedades profesionales por rama de la actividad económica / PEAo, según rama de la actividad económica asegurada (x 100.000)
5.32	Tasa de enfermedades profesionales, según rama de actividad económica	Número de enfermedades profesionales por rama de la actividad económica / PEAo, según rama de la actividad económica (x 100.000)
5.33	Tasa de cáncer de pulmón	Número de personas diagnosticadas con cáncer de pulmón en un año / PT (x 100.000)
5.34	Tasa de discapacidad laboral por enfermedad profesional	Número de discapacidades por enfermedad profesional / PEAo (x10.000) (**)
5.35	Tasa de discapacidad laboral por enfermedad profesional, según sexo	Número de discapacidades por enfermedad profesional, según sexo / PEAo (x 10.000) (**)
5.36	Índice de gravedad de lesión por enfermedad profesional	Número de días perdidos por incapacidad de trabajo por enfermedad profesional / número de incapacidades (x 10.000) (**)
5.37	Proporción de días perdidos por incapacidad de enfermedades profesionales	Número de días perdidos por incapacidad de enfermedades profesionales / PEAo (x 10.000)
5.38	Tasa de mortalidad por enfermedades profesionales en población asegurada	Número de muertes por enfermedades profesionales / PEAo asegurada (x 100.000)
5.39	Tasa mortalidad por enfermedad profesional, según rama de actividad económica en población asegurada	Número de muertes por enfermedad profesional, según rama de actividad económica / PEAo asegurada (x 100.000) (**)
5.40	Tasa mortalidad por enfermedad profesional, según grupo de ocupación en población asegurada	Número de muertes por enfermedad profesional, según grupo de ocupación asegurada / PEAo asegurada (x 100.000)

5.41	Tasa mortalidad por enfermedad profesional, según sexo en población asegurada	Número de muertes por enfermedad profesional, según sexo en población asegurada / PEAo asegurada (x 100.000)
5.42	Tasa mortalidad por enfermedad profesional, según grupo de edad en población asegurada	Número de muertes por enfermedad profesional, según grupo de edad en población asegurada / PEAo asegurada (x 100.000)
5.43	Tasa de mortalidad por enfermedad diarreica en niños menores de 5 años	Número de niños menores de 5 años fallecidos por enfermedad diarreica / Total niños menores de 5 años (x100,000)
5.44	Tasa de mortalidad infantil por enfermedades respiratorias agudas, en niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años	Número de niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años fallecidos por enfermedades respiratorias agudas / Total de niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años (x100.000)
5.45	Tasa de mortalidad por enfermedades producidas por vectores	Número de personas con enfermedades producidas por vectores, fallecidas / PT (x 100.000)
5.46	Tasa de mortalidad por enfermedades profesionales	Número de muertes por enfermedades profesionales / PEAo (x 100.000) (**)
5.47	Tasa mortalidad por enfermedad profesional, según rama de actividad económica	Número de muertes por enfermedad profesional, según rama de actividad económica / PEAo (x 100.000) (**)
5.48	Tasa de mortalidad por enfermedad profesional, según grupo de ocupación	Número de muertes por enfermedad profesional, según grupo de ocupación / PEAo (x 100.000) (**)
5.49	Tasa de mortalidad por enfermedad profesional, según sexo	Número de muertes por enfermedad profesional, según sexo / PEAo (x 100.000) (**)
5.50	Tasa de mortalidad por enfermedad profesional, según grupo de edad	Número de muertes por enfermedad profesional, según grupo de edad / PEAo (x 100.00) (**)
5.51	Tasa de discapacidad laboral por riesgos profesionales (lesiones de accidentes de trabajo y de trayectos y enfermedades profesionales)	Número de discapacidades por riesgos profesionales (lesiones de accidentes de trabajo y de trayectos y enfermedades profesionales) / PEAo (x10.000)
5.52	Tasa de mortalidad por riesgos profesionales (lesiones de accidente de trabajo o de trayecto y enfermedades profesionales)	Número de muertes por lesiones de accidente de trabajo o de trayecto y enfermedades profesionales / PEAo (x10.000)
5.53	Índice de gravedad de riesgos profesionales (lesión por accidente de trabajo y enfermedad profesional)	Número de días perdidos por incapacidad de trabajo de riesgos profesionales (lesión por accidente de trabajo y enfermedad profesional) / Número de incapacidades (x10.000)
5.54	Proporción de días perdidos por incapacidad de riesgos profesionales (lesión por accidente de trabajo y enfermedad profesional)	Número de días perdidos por incapacidad de riesgos profesionales (lesión por accidente de trabajo y enfermedad profesional) / PEAo (x 10.000)

Fuente: Elaboración propia

(**) Es probable que los datos con los que se cuentan sean solamente de la seguridad social o de Encuestas/investigaciones. Habrá sub-registro y se tendrá que aclarar pero por ser tan relevante no se puede eliminar

REFERENCIAS

- Alvarado J. 2007. Perfil básico de salud ocupacional para Panamá. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Heredia, Costa Rica.
- Aragón A, López, I 2013. Nicaragua. En: Información básica sobre salud ocupacional en América Central. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 8. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica págs. 7-8
- Barraza D. y Álvarez B. 2007. Perfil básico de salud ocupacional para Costa Rica. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Heredia, Costa Rica.
- Benavides F, Zimmermann M, Campos J, Carmenate L, Báez I, Nogareda C, Molinero E, Losilla JM, Pinilla J. 2010. Conjunto mínimo básico de ítems para el diseño de cuestionarios sobre condiciones de trabajo y salud. Arch Prev Riesgos Labor 13 (1): 13-22.
- Benavides FG, Wesseling I, Delclós G, Felknor S, Pinilla J, Rodrigo F, en nombre de Equipo Técnico de la I ECCTS (Felt E, Campos J, Gimeno D, Rojas M, Briceño F, Monge P, Osiris N, Meléndez C, Carmenate L, López I, Aragón A, Vinda P). 2012. Informe general Estudio cuantitativo desde la perspectiva de género. I Encuesta Centroamericana sobre Condiciones de Trabajo y Salud (I ECCTS).
- Carmenate L. 2007. Perfil nacional seguridad y salud ocupacional para Honduras. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Heredia, Costa Rica.
- Carmenate L, Bonilla C. 2013 a. Honduras. En: Información básica sobre salud ocupacional en América Central. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 8. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica págs. 6-7
- Carmenate L, Bonilla C. 2013 b. Perfil de Salud Ocupacional Honduras. Serie Técnica No. 11. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Heredia, Costa Rica.
- Castillo M, Hernández M, Guzmán C. 2013. Guatemala. En: Información básica sobre salud ocupacional en América Central. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 8. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica págs. 4-5
- Council of State and Territorial Epidemiologists. 2005. Putting Data to Work: Occupational Health Indicators from Thirteen Pilot States for 2000. CDC and CSTE. Estados Unidos. 68p.
- CEPAL. 2012. Anuario estadístico de América Latina y el Caribe.
- INE. 2013. Encuesta permanente de hogares de Honduras. Disponible en: <http://www.ine.gob.hn/index.php/censos-y-encuestas/encuestas-todos-las-encuestas-de-honduras/encuesta-permanente-de-hogares>
- INEC. 2013. Encuesta nacional de hogares de Costa Rica. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/enaho/aspGen/aspmeto.aspx>
- INIDE. 2013. Encuesta continua de hogares de Nicaragua. Disponible en: <http://www.inide.gob.ni/ECH/Informe%20ECH.pdf>
- Jiménez Paneque R. 2004. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. Revista Cubana de Salud Pública. 30 (1): 17-36.
- Lengerich EJ (ed.). 1999. Indicators for Chronic Disease Surveillance: Consensus of CSTE, ASTCDPD, and CDC. Atlanta, GA: Council of States and Territorial Epidemiologists.
- Magaña C. 2007. Occupational safety and health profile for Belize. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Heredia, Costa Rica.

- Mergler D. 2014. Un enfoque ecosistémico para la salud ocupacional y ambiental: reducir las diferencias. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 10. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica pág. 1
- Monge P, Carmenate L, Piedra N, Aragón A, Partanen T. 2010. Condiciones de Salud y Trabajo en América Central. Arch Prev Riesgos Labor 13 (2): 84-91.
- OIT. 2013a. ILOSTAT.
Disponible en: http://www.ilo.org/ilostat/faces/home/statisticaldata?_afLoop=118093293980410
- OIT. 2013b. LABORSTA. Disponible en: http://laborsta.ilo.org/data_topic_E.html
- OPS. 2001. Indicadores de Salud: Elementos Básicos para el Análisis de la Situación de Salud. Boletín Epidemiológico / OPS, Vol. 22, No. 4 Disponible en http://www1.paho.org/spanish/sha/EB_v22n4.pdf
- Partanen T, Aragón A. 2009. Perfiles de salud ocupacional en Centroamérica: informe regional. Serie Salud y trabajo No 9. Heredia, Costa Rica.
- Programa Estado de la Nación – Región. 2008. Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible 2008: Un informe desde Centroamérica y para Centroamérica.
- Rantanen J, Kauppinen T, Toikkanen J, Kurppa K, Lehtinen S, Leino T. 2001. Work and health country profiles: Country profiles and national surveillance indicators in occupational health and safety. People and Work. Research Reports 44. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finlandia.
- Robles A, Arias E. 2013. Costa Rica. En: Información básica sobre salud ocupacional en América Central. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 8. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica pág. 9
- SALTRA. 2009. Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central: acción para la incorporación de los principios de desarrollo sostenible en la gestión de la salud ambiental y laboral desde las universidades centroamericanas. Convenio de cooperación DCI/ENV/2009/1/140 entre la Unión Europea y la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Torres E, Peraza S. 2013. El Salvador. En: Información básica sobre salud ocupacional en América Central. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 8. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica págs. 5-6
- Torres C. 2007. Perfil nacional seguridad y salud ocupacional para Nicaragua. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Heredia, Costa Rica.
- Vinda P, Gutiérrez F, Acosta H. 2013. Panamá. En: Información básica sobre salud ocupacional en América Central. Programa SALTRA, Salud, Trabajo y Ambiente: noticias centroamericanas en Vol. 8. ISSN: 22153152. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica pág. 10
- Wesseling C, Aragón A, Morgado H, Elgstrand K, Hogstedt C, Partanen T. 2002. Occupational health in Central America. Int J Occup Environ Health 8:125-36.
- WHO. 1999. Environmental health indicators: framework and methodologies. Ed. David Briggs. University College Northampton, Reino Unido.

A N E X O S

Anexo 1. Posibles fuentes para recaudar la información del Cuadro 6

No.	Nombre	Posibles fuentes de información
1.01	Proporción de convenios de la OIT ratificados	http://www.ilo.org/global/standards/introduction-to-international-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang-es/index.htm
1.02	Proporción de convenios fundamentales de la OIT ratificados	http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:11001:0::::
1.03	Número de convenios de gobernanza de la OIT ratificados	http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:11001:0::::
1.04	Proporción de convenios relevantes para Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional (SSHO) de la OIT ratificados	http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12001:3523583378405892:::P12001_INSTRUMENT_SORT:1
1.05	Proporción de convenios ambientales internacionales firmados/ratificados	http://unfccc.int/portal_espanol/items/3093.php http://www.unccd.int/en/about-the-convention/Pages/About-the-Convention.aspx http://ozone.unep.org/new_site/sp/index.php http://www.cbd.int/convention/default.shtml http://chm.pops.int/Home/tabid/2121/mctl/ViewDetails/EventModID/871/EventID/407/xmid/6921/Default.aspx http://www.unece.org/env/lrtap/ http://www.iaea.org/ http://www.iaea.org/ http://chm.pops.int/Home/tabid/2121/mctl/ViewDetails/EventModID/871/EventID/407/xmid/6921/Default.aspx http://chm.pops.int/Home/tabid/2121/mctl/ViewDetails/EventModID/871/EventID/407/xmid/6921/Default.aspx
1.06	Leyes y políticas relacionadas con la salud, seguridad e higiene ocupacional	Leyes nacionales relacionadas con la salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO)
1.07	Leyes y políticas relacionadas con el medio ambiente y la salud ambiental	Leyes nacionales relacionadas con el medio ambiente y la salud ambiental

Apéndice 1. Cuestionario para inventario de actividades en salud, seguridad e higiene ocupacional (SSHO) y salud ambiental de organizaciones y asociaciones

1. Nombre de la organización o asociación
2. Número de afiliados/cobertura
3. Sector o sectores económicos con los que trabaja
4. Función/misión de la organización/asociación
5. ¿Cuenta la organización/asociación con un organigrama que contemple personas a cargo de funciones relacionadas con la salud ocupacional o ambiental?
6. ¿Cuenta la organización/asociación con personas entrenadas en salud ocupacional y ambiental (cuántas y qué representa porcentualmente para el tamaño de la organización/asociación)?
7. Tomando en cuenta la misión de la organización/asociación, ¿cuál o cuáles considera la organización/asociación que ha sido o debe ser su principal contribución en cuanto al desarrollo de la salud ocupacional y ambiental del país?
8. ¿Cuenta la organización/asociación con un plan de trabajo anual que contemple actividades de mejora de la salud ocupacional y ambiental (capacitación, incidencia/abogacía, investigación, acciones)? Si es sí, enumerar las actividades.
9. ¿Cuáles considera la organización/asociación, que son los principales desafíos en salud ocupacional y ambiental en el país?
10. De acuerdo con su plan de trabajo, ¿cuáles, considera la organización/asociación, que son sus principales logros o avances en salud ocupacional y ambiental (enfatar en el último año)?

Apéndice 2. Matriz de valoración de riesgo del trabajo en PEAo, según rama de la actividad económica

No.	Actividad económica		Población ocupada		Proporción		Población expuesta		Total
			Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
	ISIC-2*	Total							
1	111-113	Agricultura y caza							
2	121-122	Silvicultura, y extracción de madera							
3	130	Pesca							
4	230	Extracción de minerales metalíferos							
5	290	Otras extracciones							
6	312	Elaboración de productos alimenticios							
7	313	Elaboración de bebidas							

8	314	Elaboración de productos de tabaco							
9	321	Industria textil							
10	322	Fabricación de prendas de vestir, excepto cuero							
11	323	Manufactura de cuero o sustitutos							
12	324	Fabricación de calzado							
13	331	Fabricación de productos de madera y corcho							
14	332	Fabricación de muebles							
15	341	Fabricación de papel y productos de papel							
16	342	Actividades de edición e impresión							
17	353	Fabricación de productos de la refinación del petróleo							
18	351	Fabricación de sustancias químicas básicas							
19	352	Fabricación de otros productos químicos							
20	355	Fabricación de productos de caucho							
21	356	Fabricación de productos de plástico							
22	362	Fabricación de vidrio y productos de vidrio							
23	369	Fabricación de productos minerales no metálicos							
24	371	Fundición de metales y fabricación de productos metálicos							
25	372	Fabricación de otros productos elaborados de metal							
26	383	Fabricación de maquinaria, lámparas eléctricas y aparatos médicos							

27	385	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico							
28	390	Industria manufacturera							
29	410	Generación, captación y distribución de energía eléctrica							
30	410	Captación, depuración y distribución de agua							
31	500	Construcción							
32	610, 620, 631, 632	Comercio, restaurantes, bares y cantinas							
33	711	Transporte por vía terrestre							
34	712	Transporte marítimo y de cabotaje							
35	621	Transporte regular por vía aérea							
36	719	Actividades de transporte complementarias y auxiliares							
37	720	Comunicaciones, postales y correo							
38	810, 820	Finanzas, seguros, inmobiliaria							
39	832	Informática							
40	932	Investigaciones y desarrollo experimental							
41	833	Otras actividades empresariales							
42	910	Administración del Estado							
43	931	Educación							
44	933	Salud humana y veterinaria							
45	939	Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales							
46	935	Actividades de asociaciones							

47	941	Actividades recreativas y culturales							
48	939	Otras actividades de servicio							
49	953	Hogares privados con servicio doméstico							
50	960	Organizaciones y órganos extraterritoriales							

*Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas

Riesgos de trabajo específicos por incluir en la vigilancia:

Riesgos físicos (ruido, temperaturas extrema: frío y calor)

Riesgos químicos (carcinogénicos, plaguicidas)

Riesgos biológicos (vectoriales, zoonosis, ofidios)

Riesgos mecánicos (herramientas, alturas)

Riesgos disergonómicos (posturas extremas, movimiento repetitivo, manejo manual de cargas, nocturnidad)

Riesgos sicosociales (violencia)

Apéndice 3. Matriz de valoración de riesgo ambiental en PT, según área geográfica*

No.	Área geográfica del país (departamentos o provincias) (norte, sur, centro, este, oeste)	Población total		Proporción		Población expuesta		Total
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
	Total							
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

*División político administrativa del país

Riesgos ambientales específicos por incluir en la vigilancia. (Hay que definir a qué riesgos ambientales dar seguimiento)

Riesgos físicos (radiación solar, temperaturas extremas: frío y calor, altura, humedad)

Riesgos químicos (plaguicidas, químicos industriales)

Riesgos biológicos (vectoriales, zoonosis, ofidios)

RESEÑA DE LOS AUTORES



Lino Carmenate-Milián
Coordinador nacional
del Programa SALTRA en
Honduras

Es Doctor en Medicina, con especialidad en Fisiología Normal, Patológica y Neurofisiología Clínica y posee maestrías en Salud de los Trabajadores y Demografía Social y Desarrollo. Sus principales áreas de interés son fisiología del ejercicio, sicosociología del trabajo, electrofisiología, ergonomía, medicina del trabajo y salud pública.



Douglas Barraza
Asesor técnico regional
dabarraza@gmail.com

Es licenciado en Ingeniería Forestal y posee una maestría en Salud Ocupacional y otra en Recreación, Tiempo Libre y Ambiente; es candidato a doctorado en Antropología Social por la Universidad de Wageningen. Sus principales áreas de interés son: la exposición a plaguicidas, percepción del riesgo, salud comunitaria y salud ocupacional.



Aurora Aragón, Ph.D
Asistente nacional
Programa SALTRA:
Nicaragua
aurora_aragon@yahoo.com

Tiene formación en Medicina y posee un doctorado en Medicina Ocupacional, del Instituto Karolinska. Sus principales áreas de interés son: epidemiología, riesgos ambientales, comunicación de riesgos, trabajo infantil, género y salud, exposición dérmica, plaguicidas, ergonomía, medicina laboral y salud pública.



Marianela Rojas
Coordinadora Regional
Programa SALTRA
marianela.rojasgarbanzo@gmail.com

Tiene formación en psicología y cuenta con una maestría en Salud Ocupacional y Ambiental con énfasis en Epidemiología y otra en Salud Laboral. Es candidata a doctorado en Biomedicina por la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. Sus principales áreas de interés son los riesgos psicosociales en el lugar de trabajo, ergonomía, trastornos musculoesqueléticos, epidemiología social y metodologías participativas y cualitativas.

El Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA) es un esfuerzo conjunto de las universidades públicas en seis países de la región centroamericana. Nació en 2003 con el objetivo de desarrollar capacidades nacionales y regionales para la prevención de riesgos ocupacionales y ambientales, con perspectivas de salud pública y de producción sostenible, como una condición necesaria para el desarrollo humano de la región.

Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET)

Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

Tel/Fax 506 22636375 / 22370683