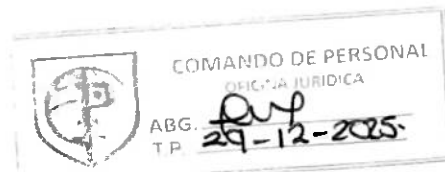


FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJÉRCITO NACIONAL



PROCEDIMIENTO REALIZACIÓN DE MEDICIONES HIGIÉNICAS			
MACROPROCESO: Gestión del Talento Humano			
PROCESO: Administración del Talento Humano			
Código: P-COPER-DIPSE-513	Versión: 0	Fecha de emisión: 2025-12-23	Número de Páginas: 14

Elaboró	Revisó	Aprobó
 CT. Maryuri Abril Murcia Oficial Análisis y Preservación DIRSE	 CR. Luis Arturo Pérez Perdomo Director de Preservación de la Integridad y Seguridad del Ejército DIPSE	 CR. Luis Fernando Sandoval Pinzón Director de Sanidad encargado de las funciones administrativas y de mando como Comandante del Comando de Personal COPER



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

Control de Actualizaciones

Actualización a la Versión No.	Actualización realizada	Fecha de emisión
0	Procedimiento Inicial	2025-12-23

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

CONTENIDO

1. OBJETIVO:.....	4
2. ALCANCE:.....	4
3. CONTROL:.....	4
4. DEFINICIONES:.....	5
5. FLUJOGRAMA.....	9
6. PRODUCTO DEL PROCEDIMIENTO:.....	10
7. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	10
8. NORMATIVIDAD APLICABLE.....	10
9. ANEXOS:.....	12



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

1. OBJETIVO:

Realizar la evaluación del estado de condiciones higiénicas industriales a nivel nacional, a través de la toma de mediciones de agentes físicos: ruido, iluminación, temperaturas extremas, vibraciones, radiaciones. Agentes químicos: gases, vapores, nieblas, humos, polvos (respirables o totales). Agentes biológicos: microorganismos (en ambientes con riesgo biológico).

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para el Estado Mayor del Comando Ejército, los comandos funcionales y operacionales, las divisiones, brigadas, batallones, escuelas de formación y capacitación; así como a las entidades descentralizadas donde exista personal civil, expuestos a un factor de riesgo físico, químico y biológico. Este procedimiento inicia con la identificación de estos peligros, para determinar la necesidad de los puntos de mediciones ambientales y finaliza con el seguimiento de las recomendaciones generadas.

3. CONTROL:

El control es realizado por el Comando de Personal (COPER), a través de la Dirección de Preservación de la Integridad y Seguridad del Ejército (DIPSE) quienes verifican semestralmente en las Divisiones, que se cumplan las actividades descritas en el procedimiento, de acuerdo con lo establecido en la Directiva Permanente de la Administración de la Preservación de la Integridad y Seguridad del Ejército Nacional que se encuentre vigente.

A su vez, las Divisiones verifican a las Brigadas, y las Brigadas de manera aleatoria a los Batallones, el cumplimiento de la aplicación del presente procedimiento de manera semestral.

Dichas verificaciones se describen a través de un informe semestral, donde se relacionan los soportes existentes que evidencien si se implementa o no las actividades para las mediciones higiénicas, con el fin de indicar las acciones a tomar para asegurar progresivamente el cumplimiento en lo establecido en este documento.



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

4. DEFINICIONES:

Agente biológico: Microorganismo vivo (virus, bacterias, hongos, parásitos) que puede causar enfermedades en el ser humano por exposición laboral.

Agente químico: Sustancia o compuesto presente en el ambiente de trabajo que puede causar efectos adversos en la salud (gases, vapores, polvos, líquidos, etc.).

Agente físico: Factor ambiental como el ruido, la temperatura, la iluminación, la vibración o las radiaciones que puede afectar la salud o el confort del trabajador.

Ambiente laboral: Espacio físico donde se desarrollan las actividades de trabajo y en el que pueden encontrarse agentes de riesgo higiénico.

Calibración: Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores indicados por un Instrumento de medición o por un sistema de medición, o los valores representados por una medida física o un material de referencia y los valores correspondientes de una magnitud, realizados por un patrón de referencia.

Concentración: Cantidad de un agente químico o biológico presente por unidad de volumen de aire, usualmente expresada en mg/m³ o ppm.

Confort Térmico: Estas mediciones determinan si el clima en el lugar de trabajo es adecuado para el tipo de trabajo que se realiza: liviano, mediano o pesado. En caso de que las mediciones estén por fuera de la zona de bienestar, deben tomarse medidas de control para garantizar un adecuado ambiente laboral.

Control de exposición: Conjunto de medidas destinadas a reducir o eliminar la exposición del trabajador a un agente peligroso.

Duración de exposición: Tiempo continuo o intermitente durante el cual un trabajador está expuesto a un agente en su jornada laboral.

Evaluación del riesgo: Proceso para estimar la probabilidad y severidad del daño a la salud por exposición a agentes peligrosos.

Exposición ocupacional: Presencia de un trabajador en un ambiente con agentes que pueden tener efectos adversos sobre la salud.

Fuente de Iluminación: Oficinas donde se evidencia exceso de iluminación o deficiencia de esta.

Fuentes de ruido: Sonidos constantes o que se perciban fuertes, provenientes de Cuartos técnicos, Plantas eléctricas, vecindades con empresas o industrias que generen ruido y sedes que cuenten con Calderas, Taller, Almacén, entre otros.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial

Procedimiento realización de mediciones higiénicas

Fuente de Confort Térmico: Aquellas sedes donde su clima lo exige y no cuenten con aires acondicionados, excesos de humedad, deficiente ventilación, exposición a los colaboradores a bajas temperaturas.

GTC 24: Guía Técnica Colombiana que establece valores límite de exposición ocupacional para agentes químicos en ambientes laborales.

GTC 45: Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, ampliamente utilizada en el SG-SST.

Humedad relativa: La humedad relativa es la cantidad de vapor de agua que existe en un ambiente con relación a la cantidad de vapor de agua que podría estar contenida en su máximo punto en ese aire a una temperatura determinada.

Iluminación: Son las radiaciones electromagnéticas percibidas como luz visible.

Límite de exposición ocupacional (LEO): Es un límite legal para la exposición de un empleado o trabajador a una sustancia o agente físico. Para sustancias por lo general se lo expresa en partes por millón (ppm) de la sustancia en el aire, o a veces en miligramos por metro cúbico (mg/m³).

Iluminancia: Cantidad de luz que incide sobre una superficie, medida en lux, relevante en ambientes laborales.

Índice de riesgo: Valor que representa el nivel de riesgo de una exposición, calculado con base en intensidad, frecuencia y duración.

Medición Higiénica: Básicamente consiste en reconocer, evaluar e implementar acciones para controlar los riesgos presentes en el trabajo. Con esto, nos referimos a los factores ambientales o tensiones que pueden poner en riesgo la salud física, psicológica y el bienestar de los trabajadores; es decir, aquellos que pueden causarles enfermedades o algún tipo de malestar.

Mediciones ambientales: Las mediciones ambientales ocupacionales son un mecanismo a partir del cual se conocen datos precisos de un entorno laboral en el cual se analizan varios factores que pueden ser molestos para los trabajadores que allí laboran, así como también existe la posibilidad de que tenga efectos nocivos en la salud de quienes están expuestos.

Muestreo ambiental: Recolección sistemática de muestras del aire u otros medios para analizar la presencia de agentes de riesgo.

Muestreo personal: Técnica donde el equipo de medición se instala directamente en el trabajador para estimar su exposición real.



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

Normas técnicas: Documentos que establecen requisitos y directrices para procedimientos de medición, límites de exposición y análisis (ej. NTC, GTC, NIOSH, ACGIH).

Perfil de exposición: Descripción detallada de los niveles de exposición de un trabajador o grupo homogéneo a un agente peligroso.

Programa de vigilancia epidemiológica: Estrategia del SG-SST que usa los resultados de las mediciones para prevenir enfermedades laborales.

Radiaciones ionizantes: Energía electromagnética que puede alterar el ADN y causar efectos biológicos, como rayos X o gamma.

Radiaciones no ionizantes: Radiación como luz ultravioleta, infrarroja o microondas que puede causar daño térmico o superficial.

Resultado final: Realización de mediciones ambientales y seguimiento a las recomendaciones generadas.

Ruido: Es una combinación de sonidos no coordinados que producen una sensación desagradable.

Ruidos continuos: Es aquel cuya intensidad se mantiene constante o con pequeñas subidas y bajadas, de forma prolongada en el tiempo. Este tipo de ruido es producido normalmente por máquinas como bombas, ventiladores o equipos de proceso.

Ruidos intermitentes: El ruido intermitente lo encontramos en el ambiente que nos rodea, a veces en los artefactos que tenemos a nuestra disposición, que diariamente usamos. Un ejemplo de ruido intermitente es el de la maquinaria. Debido a que estos operan en ciclos, una vez que el ruido aumenta, se mantiene estable y termina disminuyendo una vez que el ciclo termina, para comenzar nuevamente.

SG-SST: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Temperatura: La temperatura es una magnitud escalar que se define como la cantidad de energía cinética de las partículas de una masa gaseosa, líquida o sólida. Cuanto mayor es la velocidad de las partículas, mayor es la temperatura y viceversa.

La medición de la temperatura está relacionada con la noción de frío (menor temperatura) y de calor (mayor temperatura), que se puede percibir de manera instintiva. Además, la temperatura actúa como un valor de referencia para determinar el calor normal del cuerpo humano, información que sirve para estimar estados de salud.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

TLV (Threshold Limit Value): Valor límite de exposición ocupacional recomendado por la ACGIH para agentes químicos o físicos.

Tóxico: Sustancia que, al entrar en contacto con el organismo, puede causar daño o alteraciones funcionales.

Unidad de medición: Magnitud estandarizada utilizada para expresar la cantidad de exposición (ej. decibelios, ppm, mg/m³, lux).



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

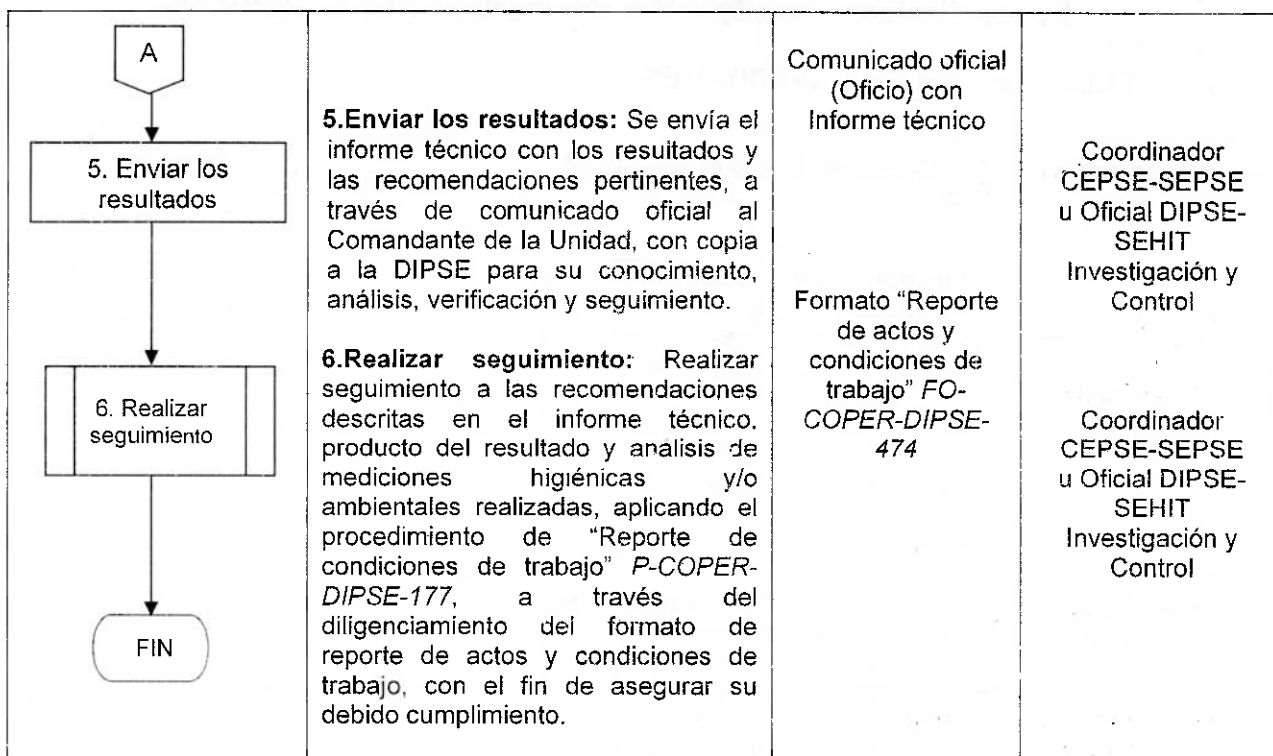
5. FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Flujograma	Descripción de la Actividad	Registro Actividad	Responsable
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> B1[1. Incluir actividades de mediciones] B1 --> B2[2. Identificar las necesidades] B2 --> B3[3. Enviar especificaciones técnicas] B3 --> B4[4. Realizar las mediciones] B4 --> A{{A}} </pre>	<p>1. Incluir las actividades de mediciones: Incluir las actividades para realizar las mediciones higiénicas y/o ambientales en el cronograma del Plan anual del SG-SST, con el fin de poner en conocimiento a los CEPSE-SEPSE, para que gestionen el desarrollo de estas, dentro de sus unidades y dependencias.</p> <p>2. Identificar las necesidades: Realizar la identificación en las unidades y dependencias, de las necesidades requeridas para la realización de la medición higiénica y/o ambiental, y enviarlas a la DIPSE a través de un comunicado oficial (Oficio).</p> <p>3. Enviar especificaciones técnicas: Enviar a las unidades y dependencias que hayan suministrado las necesidades indicadas en la actividad 2, las especificaciones técnicas y demás información necesaria para la realización de las mediciones higiénicas y/o ambientales.</p> <p>4. Realizar las mediciones: Gestionar la realización de las mediciones higiénicas y/o ambientales, según lo establecido en el cronograma del plan anual SG-SST, y elaborar el respectivo informe, de acuerdo con lo requerido en las especificaciones técnicas suministradas por la DIPSE.</p> <p>NOTA: En caso que la DIPSE envíe a una persona para realizar las mediciones higiénicas y/o ambientales a la Unidad o Dependencia programada, el CEPSE – SEPSE debe realizar el respectivo acompañamiento, o en su defecto, informar a la DIPSE para asegurar que se efectúe la medición higiénica y/o ambiental.</p>	<p>Cronograma Plan anual del SG-SST</p> <p>Comunicado oficial (Oficio)</p> <p>Comunicado oficial (Oficio o Circular)</p> <p>Informe técnico</p>	<p>Oficial DIPSE-SEHIT Investigación y Control</p> <p>Coordinador CEPSE-SEPSE</p> <p>Oficial DIPSE-SEHIT Investigación y Control</p> <p>Coordinador CEPSE-SEPSE u Oficial DIPSE-SEHIT Investigación y Control</p>

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial



Procedimiento realización de mediciones higiénicas



6. PRODUCTO DEL PROCEDIMIENTO:

- Informe técnico de las mediciones higiénicas y/o ambientales realizadas en Unidad o Dependencia del Ejército Nacional.

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS:

- Procedimiento de reporte de condiciones de trabajo P-COPER-DIPSE-177
- Formato de reporte de actos y condiciones de trabajo FO-COPER-DIPSE-474

8. NORMATIVIDAD APLICABLE:

- Ley 9 de 1979 – “Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.”
- Decreto 1072 de 2015 – “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario” del Sector Trabajo”
- Resolución 2400 de 1979 – “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”.
- Resolución 1792 de 1990 – “Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido”
- Resolución 2844/07 GATISO – “Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia”

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

- Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Salud, Título III, Capítulo III, Artículos 77 al 87. Colombia
- Resolución 40122 de 2016 del Ministerio Minas y Energía, mediante la cual se Adiciona y modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.
- Resolución 2400 de 1979 ARTÍCULO 92 “ARTÍCULO 92. *“En todos los establecimientos de trabajo donde existan niveles de ruido sostenido, de frecuencia superior a 500 ciclos por segundo e intensidad mayor de 85 decibeles, y sea imposible eliminarlos o amortiguarlos el patrono deberá suministrar equipo protector a los trabajadores que estén expuestos a esas condiciones durante su jornada de trabajo; lo mismo que para niveles mayores de 85 decibeles, independientemente del tiempo de exposición y la frecuencia. Para frecuencias inferiores a 500 ciclos por segundo, el límite superior de intensidad podrá ser hasta de 85 decibeles”.*
- Resolución 08321 de 1983 Emitida por el ministerio de salud “Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos”.
Confort Térmico
- Resolución 1792 de 1990 emitida por el ministerio de seguridad social y salud “Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido”.
- Resolución 2844/07 GATISO Emitida por el ministerio de la protección social “Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia”.
- Resolución 2400/79 Artículo 64. Los trabajadores deberán estar protegidos por medios naturales o artificiales de las corrientes de aire, de los cambios bruscos de temperatura, de la humedad o sequedad excesiva
- Resolución 1016/89 Artículo 10, sobre las actividades principales de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo señala que se deben “desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica conjuntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial que incluirá como mínimo: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos.”.
- ANSI-ASHRAE 55-1992: Thermal environmental conditions for human occupancy. Condiciones térmicas ambientales para la ocupación humana.

Procedimiento realización de mediciones higiénicas

- UNE EN ISO 7730 - 2006: Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones de confort térmico
- Decreto 1477 de 2014 Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.

9. ANEXO:

- **Anexo 1.** Aspectos generales.

Los puntos de medición identificados por el CEPSE – SEPSE, serán validados por el Oficial de SEHIT - Investigación y Control de la DIPSE, con el propósito de realizar la priorización de los puntos de mediciones higiénicas y/o ambientales.

La institución cuenta con ingenieros industriales y equipos calibrados, los cuales deberá planear, organizar, gestionar y ejecutar las mediciones higiénicas de ruido, iluminación y confort térmico de acuerdo con las características dadas por el Ejército Nacional, con base en los requerimientos definidos y las instrucciones impartidas por la DIPSE.

El CEPSE - SEPSE, a través de las verificaciones de seguridad, identificará aquellas fuentes que generen exposición a condiciones higiénicas y/o ambientales.

Así mismo se debe tener en cuenta el personal militar y civil con recomendaciones médicas ocupacionales relacionados con los aspectos mencionados anteriormente.

Los equipos y materiales utilizados deben ser conformes a las especificaciones requeridas para el tipo de medición a realizar. Los equipos deben contar con el respectivo certificado de calibración con vigencia no superior a 1 año.

Para desarrollar las mediciones se requieren profesionales con pregrado en Seguridad y Salud en el Trabajo, profesional en Ingeniería con especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo o Higiene Industrial.

Los perfiles antes nombrados deben contar con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo expedida por los entes competentes.

Según la Resolución N° 08321 de 1983, que establece normas sobre la protección y conservación de la audición y el bienestar de las personas, regulando la producción y emisión de ruidos en Colombia; y la Resolución N° 1792 de 1990, por la cual se adoptan valores límites permisibles para la

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial



Procedimiento realización de mediciones higiénicas

exposición ocupacional al ruido, emitidas por el Ministerio de Salud y Seguridad Social respectivamente, definen las estrategias a utilizar durante la evaluación, así como también los límites de exposición entre los que se encuentran los valores para ruidos continuos o intermitentes los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tiempo de exposición (Horas)	Valor límite permisible DB (a)
10	83.4
8	85
4	90
2	95
1	100
1/2 (30 minutos)	105
1/4 (15 minutos)	110
1/8 (7.5 minutos)	115

A continuación, se relacionan los niveles de iluminación de los lugares de trabajo de acuerdo con la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Salud:

Lugar o recinto donde se desarrolla la actividad	Niveles de iluminancia (lux)		
	Mínimo	Medio	Max
Taller de Mecánica			
Trabajo basto en banco y maquinado, soldadura	200	300	500
Maquinado y trabajo de media precisión en banco, máquinas generalmente automáticas	300	500	750
Puestos de trabajo permanentes en plantas de producción	200	300	500
Trabajo ocasional	200	300	500
Oficinas	Mínimo	Medio	Max
Oficinas de tipo general y computación (Administrativas)	300	500	750

Para Confort Térmico estos son algunos de los rangos de acuerdo con la normatividad internacional:

- Temperatura: de 17° a 27 °C para trabajos sentado y de 14° a 25 °C para trabajos ligeros.
- Renovación mínima de aire: 30 m³/h [8,3 L/s] por persona si no está permitido fumar y 50 m³/h [13,9 L/s] por persona si se permite fumar.
- Humedad relativa: entre 30 y 70%, salvo en caso de locales con riesgo de electricidad estática.

