PROTOCOLO PARA LA EVALAUCIÓN DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A RADIACIONES NO IONIZANTES INFRARROJO & ULTRAVIOLETA

EAAB-ESP

VERSIÓN No. 1

Elaboración	Revisión	Aprobación
José Carlos Guerra Reinoso **Higienista Ocupacional** Contratista OPS EAAB-ESP	Bernardo Enrique Hernández Castillo **Jefe División Salud Ocupacional**	Olga Lucia Jiménez Orostegui **Dirección Salud**
Fecha 12/12/2023	Fecha 12/12/2023	Fecha 12/12/2023

Objetivo

Establecer los referentes y lineamientos (Técnicos y Metodológicos) que se deben considerar en todos los procesos de la EAAP-ESP para la evaluación de los niveles de iluminación (jornada diurna y nocturna) y la verificación de la conformidad de los requisitos mínimos de iluminancia en puestos de trabajo ubicados en espacios interiores, incluyendo aquellos que cuentan con pantallas para visualización de datos -PVD- o video terminales, y puestos de trabajos en exteriores (Operativos).

Alcance

Este procedimiento aplica a todas las sedes, centros de trabajo, obras temporales, proyectos, operaciones y procesos realizados por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP y sus contenidos técnicos deberán ser tenidos en cuenta como soporte para requisitos internos o externos en higiene industrial.

Es de anotar, que para todos los casos se tendrá en cuenta la versión más actualizada de la Norma ISO 8995 Iluminación de espacios de trabajo. Parte 1 Puestos de trabajo interiores; y Parte 2, puestos de trabajo exteriores.

Términos y Definiciones

Agudeza visual: Es la capacidad de diferenciar los detalles en un objeto o entre diferentes objetos que se encuentren muy cerca los unos de los otros.

Ambiente de trabajo: Es el medio en el que se desarrolla el trabajo y que está determinado por las condiciones físicas, contaminantes químicos, biológicos y psicosociales.

Altura de montaje: Distancia vertical entre la superficie de la vía por iluminar y el centro óptico de la fuente de luz de la luminaria.

Bombilla o lámpara: Término genérico para denominar una fuente de luz producida por el hombre.

Calibración: Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación existente entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida o un sistema de medida, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de esa magnitud realizados por los patrones.

El resultado de una calibración permite la estimación de los errores de indicación del instrumento de medida, sistema de medida, o la asignación de valores a las marcas de escalas arbitrarias. El resultado puede registrarse en un medio que en ocasiones se denomina "certificado de calibración" o "informe de calibración", y en ocasiones, el resultado de una calibración se expresa como una corrección o como un "factor de calibración" o como "curva de calibración".

Campo visual: Lugar geométrico de todos los objetos o puntos en el espacio que pueden ser percibidos cuando la cabeza y los ojos de un observador se mantienen fijos.

Contraste: Diferencia de intensidad de iluminación en la gama de blancos y negros o en la de colores de una superficie/entorno de trabajo.

Deslumbramiento: Sensación producida por la luminancia dentro del campo visual que es suficientemente mayor que la luminancia a la cual los ojos están adaptados y que es causa de molestias e incomodidad o pérdida de la capacidad visual y de la visibilidad.

Espectro visible: Es la región del espectro electromagnético que el ojo humano es capaz de percibir. A la radiación electromagnética en este rango de longitudes de onda se le llama luz visible o simplemente luz.

Fatiga ocular: sensación de cansancio, visión borrosa derivada de la realización de tareas con exigencia visual alta, uso de video terminales o en condiciones deficientes de iluminación.

Lumen: Unidad de medida del flujo luminoso en el Sistema Internacional (SI).

Luminancia: se define como la densidad angular, rectangular y superficial de flujo luminoso que incide, atraviesa o emerge de una superficie siguiendo una dirección determinada.

Luminaria: Aparato de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o más bombillas o fuentes luminosas y que incluye todas las partes necesarias para soporte, fijación y protección de las bombillas, pero no de las bombillas mismas y donde sea necesario, los circuitos auxiliares con los medios para conectarlos a la fuente de alimentación.

Niveles mínimos de iluminación mantenidos: Son los niveles de iluminación adecuado a la tarea que se realiza en un local o en una vía.

Plano de trabajo: Es la superficie horizontal, vertical u oblicua, en la cual el trabajo es usualmente realizado y cuyos niveles de iluminación deben ser especificados y medidos.

Reflectividad: Es la fracción de radiación incidente reflejada por una superficie. En general debe tratársela como una propiedad direccional, en función de la dirección reflejada, de la dirección incidente, y de la longitud de onda incidente.

RETILAP: Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.

Sistema de iluminación: Un sistema de iluminación es un conjunto de elementos, que se diseña para proporcionar una visibilidad clara y los aspectos estéticos requeridos en un espacio y actividades definidas. Esto se realiza seleccionando las mejores luminarias y lámparas que proporcionan el nivel de iluminación adecuado para cada tarea y se minimicen efectos de brillo directo y reflejado buscando en todos los casos optimizar el uso de energía y reducir el costo operativo.
Tarea Visual: Actividad que realiza el ojo humano en conjunto con otras tareas manuales, físicas o mentales, requiriéndose para su adecuado desarrollo unos determinados niveles de iluminación, contraste, uniformidad y deslumbramiento.

Verificación de la calibración: Confirmación, por examen y recogida de evidencias, de que los requisitos especificados se han alcanzado.

La verificación proporciona un medio para comprobar si las desviaciones individuales obtenidas por un instrumento y los valores conocidos de una magnitud medida son menores que el máximo error definido en una norma, reglamento o especificación particular. El resultado de las verificaciones proporciona la base para tomar una decisión, ya sea la de volver a poner el equipo en servicio, realizar ajustes, repararlo, ponerlo fuera de servicio o declararlo obsoleto.

Políticas de Operación

1. En la EAAB-ESP todas las actividades evaluativas (cuantitativas) de Higiene Ocupacional, independientemente de su objetivo, deben ser consultadas, requeridas y autorizadas por el jefe de la División Salud Ocupacional, quien a además de ser el responsable del proceso, también es el supervisor del contrato de dicho servicio.

2. Teniendo en cuenta que la calibración es un aspecto fundamental para obtener resultados precisos, exactos, trazables, repetibles y técnicamente válidos en la EAAB-ESP únicamente se deben usar equipos de medición que estén calibrados y que cuenten con el debido certificado de calibración o de verificación de la calibración expedido por el fabricante o un laboratorio especializado en el tema que cuente, preferentemente pero no de forma obligatoria, con acreditación ONAC bajo la Norma ISO 17025 Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

3. En la EAAB-ESP se debe realizar una inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo - SST- a todo trabajador, contratista o visitante nuevo para informarle sobre aquellos temas relevantes en salud y seguridad en el trabajo que debe tener en cuenta en el cargo o actividad que va a ejecutar, tales como: riesgos asociados, permisos de trabajo requeridos (si son necesarios) y análisis de trabajo seguro.

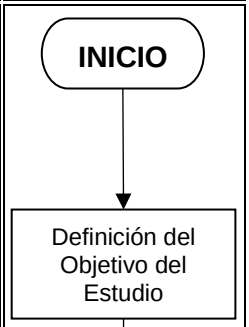
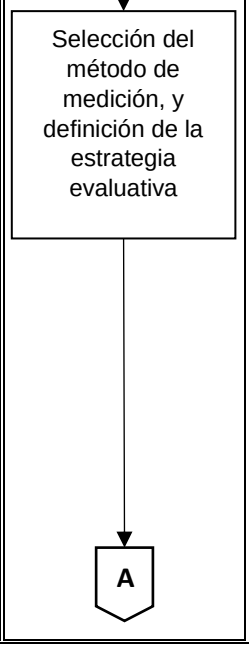
4. Considerando el principio de favorabilidad dispuesto en el artículo 21 del Código Sustantivo del Trabajo, en la EAAB-ESP toda medición higiénica y el respectivo tratamiento de resultados, debe realizarse garantizando el cumplimiento total de la normatividad legal de específica aplicación (RETIE). Sin embargo cuando la Ley en Colombia no establezca las normas, guías, criterios o métodos de referencia técnica que deben observarse para evaluar los riesgos de exposición a agentes físicos, se escogerán las normas internacionales que más beneficien al trabajador, como por ejemplo, las Normas publicadas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés), que para el caso específico aplica la Norma ISO 8995 Ergonomía visual - Iluminación de espacios de trabajo. Parte 1: Puestos de trabajo interiores. Parte 2: puestos de trabajo exteriores.

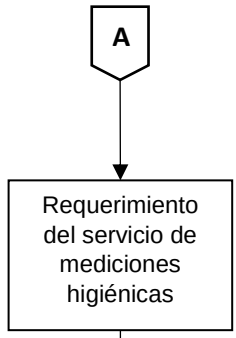
5. En la EAAB-ESP toda medición de Higiene Ocupacional debe concluir con un informe técnico (NTP-863 Pautas para la elaboración de un informe técnico higiénico del INSHT de España) y debe ser desarrollado por un Higienista Ocupacional competente que cuente con Licencia en Salud Ocupacional habilitada para realizar específicamente tales actividades.

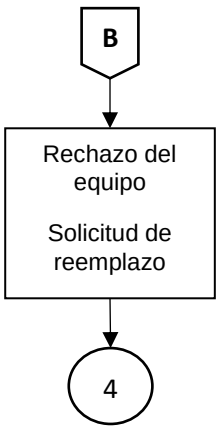
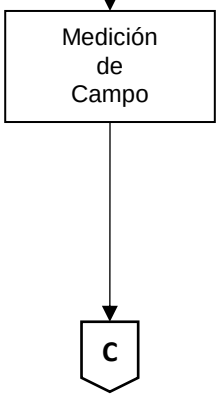
Documentos de Soporte

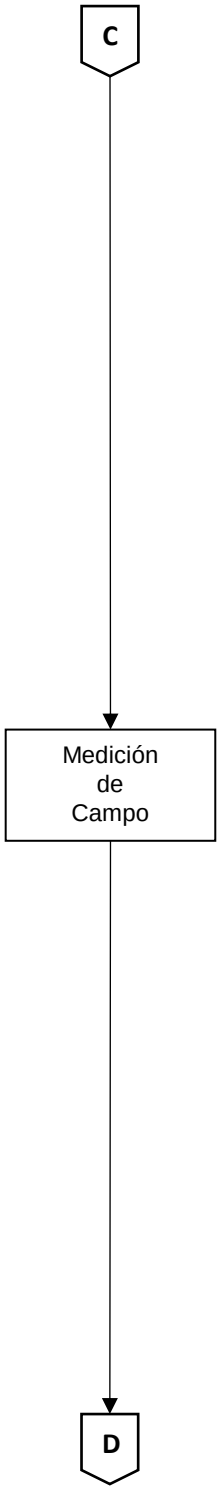
Código	Nombre	Actividades	Entidad
MPEH0916F17	Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica	7, 8 y 9	EAAB-ESP
MPFD0801F04	Lista de inducción	7	EAAB-ESP
MFPD0801F05	Ayuda de memoria	7	EAAB-ESP
N/A	Certificado de calibración	4 y 9	Contratista
N/A	Licencia en Salud Ocupacional del higienista ocupacional y de la empresa contratista	9	Contratista

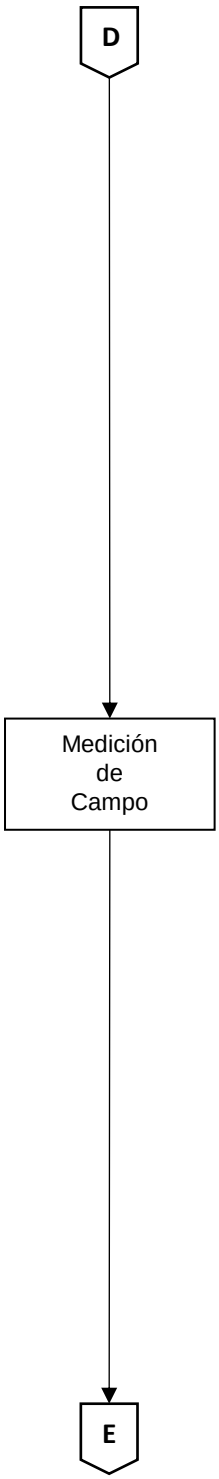
Actividades:

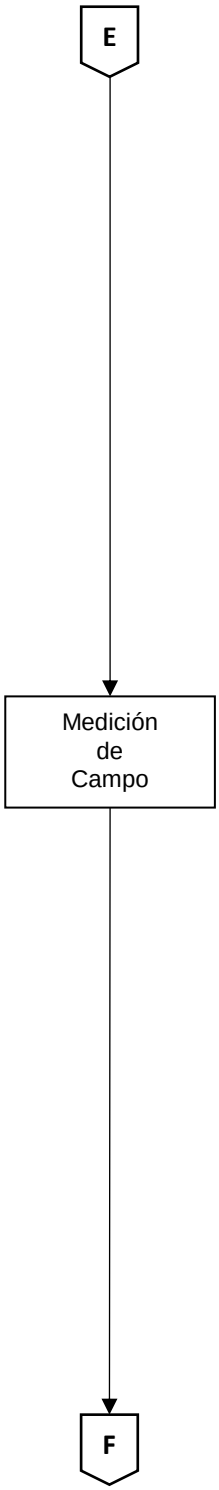
No.	Actividad	Descripción	Registro	Responsable
1		En la evaluación de los niveles de intensidad lumínica en espacios de trabajo abiertos o cerrados, debe definirse claramente el objetivo de la medición, así: Evaluación del sistema de iluminación bajo condiciones normales operativas (diurna, nocturna, personas abiertas o cerradas), establecimiento de la conformidad higiénica, cambios por remodelación del recinto, comprobar la eficacia de las medidas de control implementadas: cambios o mejoras en el sistema de iluminación, y cumplimiento normativo o requerimiento interno.	Correo electrónico corporativo	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas
2		Teniendo en cuenta que la Ley en Colombia mediante la Resolución 90708 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía expide el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE-, y que a través de la Resolución 40259 de 2017 se modifican y aclaran algunos artículos del Anexo General de la Resolución 90708 y que por medio de la resolución 40908 se decide la permanencia del reglamento de acuerdo a lo estipulado en el Diario Oficial, el método de medición para la evaluación de los niveles de iluminación en ambientes de trabajo que se debe observar en la EAAB-ESP corresponde al expuesto en la Norma ISO 8995 (versión más actualizada). Habiendo definido el objetivo de las mediciones, y teniendo claras las circunstancias y condiciones de trabajo, se debe definir la estrategia evaluativa indicando lo siguientes aspectos técnicos: Cantidad de mediciones (puestos de trabajo y/o áreas de interés), las circunstancias en las que se debe realizar la medición: jornada diurna y/o nocturna, persianas abiertas y/o cerradas, cuando se presenten molestias, la hora del día específica (aplica únicamente para circunstancias especiales) condiciones normales operativas, y actividad o tarea específica, etc.	Correo electrónico corporativo	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

3		La EAAB-ESP a través del higienista ocupacional (supervisor técnico del contrato) mediante correo corporativo (con copia al jefe División Salud Ocupacional) comunicará la estrategia de muestreo y evaluativa que deberá ejecutar el proveedor de los servicios para las mediciones higiénicas, indicándole la estrategia evaluativa.	Correo electrónico corporativo	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas
4		Para comprobar que los equipos de medición están calibrados (luxómetro), antes de iniciar actividades el contratista prestador del servicio deberá enviar por correo electrónico al jefe de la División Salud Ocupacional y al supervisor técnico del contrato de la EAAB-ESP un listado de los equipos que se usarán con los datos de interés, tales como: Fabricante, modelo y número de serie; también, anexará la copia de los certificados de calibración correspondientes. Posteriormente se deberá comprobar que, como mínimo, los documentos presentados indiquen la fecha de la última calibración realizada al equipo, la cual, según la norma de referencia (ISO 8995) no deberá exceder los 12 meses. Cuando se trate de verificaciones, el certificado deberá tener características similares a las del certificado de calibración e indicará que el equipo cumple con las especificaciones del caso. Es de anotar, que la calibración deberá realizarse según las especificaciones técnicas del fabricante; en lo posible, dicho proceso podrá ser ejecutado por el fabricante, un centro de servicio técnico autorizado por este o en un laboratorio de calibración con acreditación ONAC (Colombia) que cuente preferentemente con certificación bajo la Norma ISO 17025 (Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración).	Correo electrónico Certificado de calibración	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

5		Envíe correo electrónico (corporativo) al proveedor del servicio indicando expresamente que de acuerdo con la documentación enviada el equipo se encuentra descalibrado; por tal motivo, debe ser reemplazado.	Correo electrónico	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas
6		El equipo de la División de Salud Ocupacional (jefe de la División Salud Ocupacional, higienista ocupacional supervisor de contrato de las mediciones higiénicas y el Facilitador SST Zona) y el representante del contratista que prestará el servicio de las mediciones higiénicas establecerán las fechas para la ejecución de las actividades evaluativas, lo cual, se oficializará a través de correo corporativo enviado por cualquiera de las partes. Posteriormente, el contratista deberá enviar a las partes interesadas referenciadas anteriormente los datos de los funcionarios que ejecutarán las actividades evaluativas.	Correo electrónico	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas
7		Realice la inducción de seguridad y salud en el trabajo (de ser necesario). Antes de iniciar el proceso de medición, se recomienda tener en cuenta las siguientes consideraciones: ✓ **<u>Verificación del funcionamiento del luxómetro</u>**: Antes de iniciar las mediciones, el higienista de campo deberá verificar que las lecturas de los niveles de iluminación estén en cero con el equipo encendido y el sensor cubierto con su tapa original. Si bajo esta condición el equipo registra una magnitud superior a cero, se debe tomar el dato para controlar el error sistemático.	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica MPFD0801F04 Lista de inducción MPFD0801F05 Ayuda de memoria	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

7		✓ **<u>Configuración del luxómetro</u>:** El equipo deberá presentar sus lecturas en “Lux”. ✓ **<u>Ubicación del luxómetro</u>**: Para establecer el plano de trabajo (horizontal, vertical o inclinado) dónde se debe ubicar el luxómetro, es necesario reconocer las condiciones del puesto de trabajo que se evaluará, la actividad realizada, la altura, el nivel de precisión y los alcances, puesto que únicamente se deben evaluar los planos de trabajo donde el trabajador realiza sus actividades y el mayor esfuerzo visual. ✓ Determine el propósito de la medición: Chequear el valor calculado de una instalación nueva; evaluar la necesidad de mantenimiento, modificación o reemplazo; cumplimiento de un requerimiento interno o externo; conformidad higiénica para la actividad realizada. ✓ Realice un plan de las actividades. ✓ Identifique las áreas y/o puestos de trabajo que serán objeto de evaluación, definiendo las condiciones de trabajo en las que se realizará la medición: jornada diurna y/o nocturna; persianas abiertas, cerradas o a la altura normal de uso; hora específica del día. ✓ Consulte al interlocutor si el sistema de iluminación que se evaluará está funcionando adecuadamente y que ninguna reparación, reemplazo o cualquier cambio está planeado desarrollarse próximo a la jornada de medición; de lo contrario, debe consultarse con el supervisor técnico del contrato y/o el jefe de la División Salud Ocupacional si se deben realizar estudios higiénicos pre y post controles (Cambios o modificaciones). ✓ Se recomienda no evaluar aquellos puestos de trabajo que presenten luminarias o lámparas inhabilitadas o dañadas. Solicite que se efectúe la acción correctiva correspondiente antes de que se ejecute la medición. ✓ Encienda el sistema de iluminación artificial y déjelo encendido durante unos 20 minutos para que las lámparas alcancen su mayor nivel de rendimiento.	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

7		✓ Informe a los interesados que si se encuentran instalaciones con lámparas fluorescentes o de descarga **<u>nuevas</u>** (reflectores), se debe esperar al menos 100 horas de operación antes de tomar las mediciones. En lo posible, antes de realizar las mediciones, debería haber identificado el número de horas de operación de las lámparas (solo aplica para sistemas de iluminación artificiales nuevos). ✓ Exponga la fotocelda del luxómetro durante 5 minutos antes de iniciar el proceso de medición. ✓ Recuerde que la medición de iluminancia de un sistema de iluminación artificial se puede realizar bajo cualquier condición de trabajo (en la noche, con ausencia de luz día, cielo nublado, día lluvioso), debido a que la luz artificial debe garantizar como mínimo el nivel requerido para la ejecución del trabajo. ✓ Anote las características técnicas del sistema de iluminación, superficies, luminarias, ventanas, control de ingreso de luz natural en el formato de la EAAB-ESP para la recolección de información en campo (MPEH0916F17): o Tipo de sistema de iluminación: General, Mixto o Localizado. o Número y características técnicas de las luminarias: Difusor, reflector, forma, capacidad (número de lámparas alojadas), presencia de polvo en los elementos. o Características técnicas de las lámparas: Potencia, fabricante, tipo de lámpara o reflector, temperatura de color, índice de reproductividad de color -IRC- (opcional), polvo adherido. ✓ Identifique el tipo de actividades ejecutadas. ✓ Consulte si se efectúan labores diurnas y/o nocturnas ✓ Observe la incidencia de luz solar en el área y/o sobre el plano de trabajo. Recuerde que esto depende la hora del día. ✓ Verifique si se cuenta elementos para el control del ingreso de luz solar: persianas, cortinas, película de papel adherido al vidrio de ventanas.	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

7		✓ Anote los colores y acabados de superficies: Techo, paredes, escritorio y piso. ✓ Determine (estime) la altura y las características del plano de trabajo: Escritorio, mesón, banco, tablero, variable. ✓ Para todos los propósitos registre la información requerida, obtenida y pertinente en el formato de la EAAB-ESP para la recolección de información en campo (MPEH0916F17) para asegurar la trazabilidad de los datos. El procedimiento de medición de la iluminación general es el siguiente: 1. Calcule el número mínimo de puntos a medir según el método de la constante del salón. 2. Divida el área a evaluar en cuadrículas, según el número mínimo de puntos estimado y de acuerdo con el numeral anterior. 3. Solicite (Elabore) el plano del área a evaluar ubicando allí las luminarias, puestos, ventanas y la ubicación de los puntos a medir. 4. Con el luxómetro, efectúe la medición en el centro de cada una de las cuadrículas definidas, siempre a la altura del plano de trabajo definido para cada actividad ejecutada en el salón o a nivel de piso según aplique. 5. Los valores observados en cada una de las cuadrículas se deben registrar en el formato de campo correspondiente (MPEH0916F17). 6. Halle el factor de uniformidad del área evaluada. El procedimiento de medición de la iluminación de un puesto de trabajo (Localizada) es el siguiente: 1. Identifique los puestos de trabajo que serán objeto de evaluación. 2. Solicite (Elabore) el plano del área a evaluar ubicando allí las luminarias, ventanas y la ubicación de los puestos de trabajo a evaluar. 3. Tome la medición en cada uno de los planos del puesto de trabajo donde se realice la tarea visual (horizontal, vertical o inclinado) asegurándose de no generar sombras hacia la fotocelda. Debido a que se requiere calcular un promedio, realice como mínimo 3 mediciones (izquierda, centro y derecha) sistemáticas sobre el plano de trabajo.	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

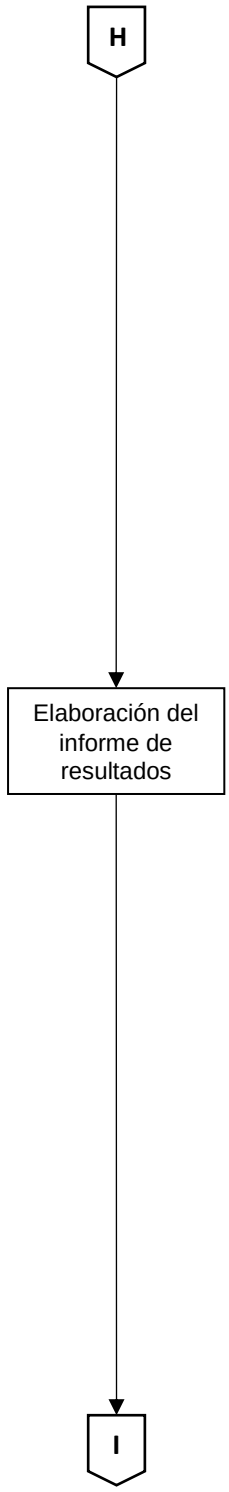
<table>
<tr>
<td>7</td>
<td>F
Medición de Campo
G</td>
<td>
4. Los valores obtenidos en cada uno de los puestos de trabajo deben ser registrados en el formato de campo correspondiente (MPEH0916F17). Diligencie el formato clara y completamente por cada área de medición, garantizando la correcta trazabilidad en la toma de datos.
5. Halle el factor de uniformidad del puesto de trabajo evaluado y determine el cumplimiento del requisito de acuerdo con los resultados obtenidos.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones dependiendo del hallazgo higiénico:

Tabla 1. Otras recomendaciones técnicas.
<table>
<tr><th>Condición</th><th>Características</th></tr>
<tr><td>Luminarias</td><td>Se debe identificar el tipo de luminaria con cada uno de los accesorios (difusor, reflector, rejillas, número de lámparas alojadas), sus dimensiones, la ubicación y altura respecto de los planos de trabajo.</td></tr>
<tr><td>Lámparas</td><td>Se deben relacionar todas las especificaciones técnicas de las lámparas (potencia, color de luz, IRC, fabricante, referencia, largo, tipo), su mantenimiento, número de horas de uso.</td></tr>
<tr><td>Rango de brillantez</td><td>Chequee reflectancias en superficies y su acabado (mate, liso, brillante), particularmente en aquellas en donde se realiza la actividad de trabajo o en donde se concentra el esfuerzo visual.</td></tr>
<tr><td>Iluminación natural</td><td>Relacione las entradas de luz natural según la hora del día (mañana y/o tarde) y los controles de ingreso observados, tales como: persianas (tipo), cortinas, difusores, black out, filtros, películas de papel, etc.</td></tr>
<tr><td>Las tareas se realizan con dificultad</td><td>Verifique que la iluminancia es adecuada y que la tarea está libre de sombras y reflectancias.</td></tr>
<tr><td>Dotación de linterna de mano
Actividad en jornada nocturna</td><td>Indique el uso de la linterna de mano y sus especificaciones en el informe.</td></tr>
</table>
</td>
<td>MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica</td>
<td>Gerencia Corporativa Gestión Humana
Dirección Salud
Jefe División Salud Ocupacional
Profesional Especializado Nivel 20

Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas</td>
</tr>
</table>

8	G Tratamiento de resultados H	Se deberá calcular el nivel máximo, mínimo y promedio de las evaluaciones de iluminación; posteriormente, para cada caso específico y según el tipo de actividad realizada se realizará la comparación del promedio obtenido con el valor recomendado por la norma técnica de referencia ISO 8995 Ergonomía visual. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Iluminación en interiores. Parte 2: Iluminación en exteriores. En la presentación de los resultados del Nivel de Iluminación se deberá utilizar un código de colores que facilitará su interpretación, así: **Tabla 2. Análisis de conformidad higiénica para el promedio lumínico registrado.** **Color** | **Cálculo** | **Interpretación** | **Sugerencia** **Rojo** | Valor Promedio ÷ Valor Recomendado ISO 8995 | Iluminación deficiente, el promedio registrado es inferior al valor mínimo recomendado para el tipo de actividad ejecutada. | Requiere intervención técnica **Verde** | | El nivel de iluminación promedio registrado es igual o superior al valor recomendado por la norma técnica de referencia. | Mantener condiciones actuales Para la determinación de la Uniformidad lumínica, se tendrá en cuenta el siguiente código de colores: **Tabla 3. Análisis de conformidad higiénica para la uniformidad lumínica.** **Color** | **Cálculo** | **Interpretación** | **Sugerencia** **Rojo** | Valor Mínimo ÷ Valor Promedio | Uniformidad No Conforme | La Iluminación NO está distribuida en forma uniforme en el plano de trabajo. **Verde** | | Uniformidad Conforme | La Iluminación está distribuida uniformemente en el plano de trabajo. Para la determinación de potenciales brillos excesivos (diversidad lumínica), se tendrá en cuenta el siguiente código de colores: **Tabla 4. Análisis de conformidad higiénica para la diversidad lumínica.** **Color** | **Cálculo** | **Interpretación** | **Sugerencia** **Rojo** | Valor Máximo ÷ Valor Promedio | Uniformidad No Conforme | La Iluminación NO está distribuida en forma uniforme en el plano de trabajo. **Verde** | | Uniformidad Conforme | La Iluminación está distribuida uniformemente en el plano de trabajo.	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica Informe Técnico Higiénico	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

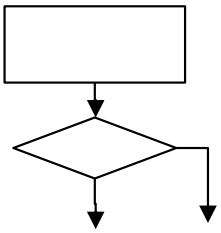
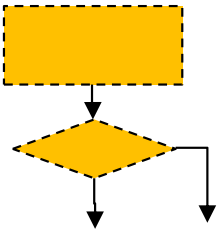
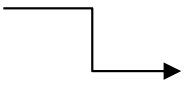
9		Toda evaluación de la exposición a un agente de riesgo higiénico deberá concluir con un informe técnico, desarrollado por un Higienista Ocupacional competente. El documento deberá presentarse en formato PDF y la base de datos higiénica en formato Excel. Adicionalmente, deberán anexarse la copia digitalizada de los formatos utilizados para la recolección de información en campo, certificados de calibración de los equipos y Licencia en Salud Ocupacional del Higienista Ocupacional y de la empresa prestadora del servicio. Dicho informe deberá contener como mínimo los siguientes capítulos: ✓ Portada: Debe contar con el logotipo de la EAAB. ✓ Ficha técnica del informe: o Datos de interés de la empresa que realizó el estudio: Nombre, NIT, Licencia en Salud Ocupacional -LSO- y datos de contacto: Teléfonos (fijo-celular), correo, dirección de oficinas. o Datos de los responsables de ejecutar la actividad evaluativa: Incluir nombre completo, cargo, empresa y número de Licencia en Salud Ocupacional. o Interlocutores y contactos de la EAAB-ESP: Incluir nombre completo, cargo y de la sede correspondiente donde se ejecutaron las mediciones. o Datos de la actividad: Fecha, sede, lugar, proceso, etc. ✓ Introducción: Destinada a la información sobre la autoría, contiene datos tales como: entidad emisora, nombre del autor del informe, fechas de visita de las instalaciones, sede visitada, objetivos perseguidos, registro, etc., datos que permiten la trazabilidad del informe. ✓ Objetivo general y específicos. ✓ Marco teórico. ✓ Marco Legal. ✓ Metodología aplicada:	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica Plano de iluminación Informe Técnico Higiénico Certificados de calibración Licencia Salud Ocupacional del higienista y de la empresa Registro fotográfico	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

9	I Elaboración del informe de resultados **FIN**	○ Equipos de medición: Equipo, fabricante, modelo (Referencia), número de serie y fecha de última calibración. ○ Estrategia de evaluación. ○ Norma y/o criterios de referencia (Técnicos, Metodológicos y/o Legales) observados, lo cual, debe incluir los criterios (Tabla) para valoración del riesgo. ✓ Resultados (anexar BDH) y análisis de resultados. ✓ Conclusiones. ✓ Recomendaciones. ○ Controles Administrativos ○ Controles de ingeniería. ✓ Referencias bibliográficas. ✓ Anexos: ○ Licencia en Salud Ocupacional -LSO- del Higienista Ocupacional que ejecutó las mediciones y de la empresa contratista que presta el servicio de mediciones higiénicas. Es de anotar, que la LSO, especialmente la del higienista, debe contar con la habilitación para realizar actividades de higiene industrial. ○ Certificado de calibración de los equipos utilizados para la medición. ○ Copia del registro de las mediciones realizadas por el equipo o data logging. Si el equipo no cuenta con data-logging, se puede anexar registro fotográfico del resultado en pantalla del equipo. ○ Copia física y digitalizada (escaneados) de los formatos usados para la recolección de información en campo. ○ Base de datos higiénicas -BDH- en Excel para el registro, procesamiento, presentación y análisis de la información. ○ Registro fotográfico. A manera de guía o modelo se sugiere consultar la NTP-863 del INSHT de España donde se presentan las pautas para la elaboración de un informe higiénico. Finalizada la actividad evaluativa, el tiempo de entrega del informe es de 15 días hábiles.	MPEH0916F17 Formato de campo y BDH para la Evaluación Niveles de Intensidad Lumínica Plano de iluminación Informe Técnico Higiénico Certificados de calibración Licencia Salud Ocupacional del higienista y de la empresa Registro fotográfico	Gerencia Corporativa Gestión Humana Dirección Salud Jefe División Salud Ocupacional Profesional Especializado Nivel 20 Supervisor Técnico Contrato Mediciones Higiénicas

Control de cambios

Fecha	Descripción Y Justificación Del Cambio	Versión
12/12/2023	Elaboración del documento	01

ANEXO SÍMBOLOS DEL FLUJO

Simbolo	Descripción
INICIO / FIN	Indica dentro de una actividad, la iniciación y terminación del flujo en un procedimiento
	Actividad con decisión: Simboliza una actividad o tarea que se desarrolla dentro de un procedimiento y define toma de decisiones frente a alguna clasificación o tipificación. Siempre se desprenderán dos o más caminos de decisión.
	Actividad: Simboliza una actividad o tarea que se desarrolla dentro de un procedimiento.
	Control con decisión: Simboliza una actividad que tiene características de control y define toma de decisiones de aceptación y rechazo con forme a la verificación descrita en el control. Siempre se desprenderán dos o más caminos de decisión.
	Control: Simboliza una actividad que tiene características de control y no deriva en decisiones de aceptación y rechazo.
	Conector de actividad: Representa una conexión o enlace de la secuencia del procedimiento cuando se requiera saltos entre actividades y mejoren la rep´resentación gráfica del flujo de información. El conector de salida deberá llevar el número de la actividad a la cual salta. El conector de llegada deberá llevar el número de la actividad del cual viene.
	Flecha de conexión: Simbolo que conecta las actividades, señalando el orden y secuencia en que se deben ejecutar.
	Conector de Página: Simbolo que conecta el flujo de actividades entre páginas del procedimiento.