
M&M
INGENIERIA - CONSULTORIA SAS
Wacker
McGladrey

INFORME DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN
ESTUDIO DE ILUMINACIÓN EN PUESTOS DE TRABAJO

IMEBU
NIT: 804002166-1
BUCARAMANGA

ASESORADO POR
M&M INGENIERÍA Y CONSULTORIA SAS
LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL 11170, 27 de JULIO 2016

BUCARAMANGA
NOVIEMBRE 2025

INTRODUCCIÓN

La adecuada iluminación en los puestos de trabajo es fundamental para prevenir errores en las actividades laborales y reducir la probabilidad de accidentes. Una iluminación insuficiente o inadecuada puede generar efectos adversos en la salud visual, como fatiga, sequedad ocular, dolores de cabeza, cansancio y mal humor, entre otros. Por ello, es esencial contar con un nivel de iluminación apropiado que facilite la observación y asegure un confort visual adecuado.

La medición de los niveles de iluminación en los espacios laborales permite evaluar tanto la cantidad como la calidad de luz necesaria para llevar a cabo las tareas con eficiencia y comodidad. Un ambiente bien iluminado no solo mejora la productividad, sino que también contribuye a crear un entorno más seguro y saludable para los trabajadores.

El presente informe presenta los resultados de las mediciones realizadas en el estudio ocupacional de iluminación. Incluye un análisis general que identifica las áreas o puestos de trabajo que presentan deficiencias o excesos en su nivel de iluminación. Con base en estos hallazgos, se generarán recomendaciones orientadas a mejorar las condiciones laborales actuales.

Este estudio fue llevado a cabo por la empresa MYM INGENIERIA S.A.S, que cuenta con licencia en Salud Ocupacional N° 11170 de la Secretaría Distrital de Salud (SDS). Las mediciones fueron realizadas por el Ingeniero Especialista en Salud Ocupacional, John Edward Murcia Moreno, quien posee la licencia en Salud Ocupacional N° 7955.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un informe detallado que presente los resultados obtenidos durante la evaluación de las condiciones de iluminación en las distintas áreas analizadas de la empresa **IMEBU,** identificando las zonas críticas que presentan problemas de iluminación y formulando recomendaciones específicas para su mejora.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar y registrar cuantitativamente los niveles de iluminación en las diversas áreas y puestos de trabajo donde se identifique personal expuesto, con el fin de establecer un diagnóstico inicial sobre las condiciones actuales de iluminación en cada puesto de trabajo.

- Analizar y documentar los factores asociados a la iluminación, las características de las instalaciones y los puestos de trabajo, así como las exigencias visuales de las tareas realizadas, para determinar su impacto en la calidad del confort visual en el entorno laboral.

- Comparar los niveles de iluminación obtenidos en las diferentes áreas de trabajo con los valores de referencia establecidos en la normatividad colombiana, de acuerdo con la Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024 Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

- Presentar informe con acciones de mejoramiento generales tendientes a que la empresa garantice la calidad y la cantidad adecuada de iluminación, teniendo en cuenta los factores asociados con la exposición y las tareas.

1. MARCO LEGAL

De acuerdo con la Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024, por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP, establece las reglas generales que se deben tener en cuenta en los sistemas de iluminación interior y exterior en el territorio colombiano, promoviendo el uso racional y eficiente de energía (URE) en iluminación. En tal sentido, señala las exigencias y especificaciones mínimas para que las instalaciones de iluminación garanticen la seguridad y el confort, basándose en un buen diseño y desempeño operativo, así como en los requisitos de los productos empleados en las mismas.

1.1 VALORES LIMITES PERMISIBLES

El reglamento Técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP en su libro 03, articulo 3.2.2. se presenta los requisitos generales de iluminación para oficinas, instituciones educativas, salas de lectura y auditorios, iluminación en industrias y en establecimientos comerciales, además de los requisitos específicos de iluminación para diferentes áreas de tarea visual.

1.1.1 Requisitos de iluminación en oficinas

A continuación, se presentan los parámetros establecidos de los niveles de iluminancia, uniformidad, UGR y CRI que se deben cumplir para los ambientes de trabajo, específicamente en áreas de oficinas en donde realizan tipos de actividades como "*escritura, mecanografía, lectura, procesamiento de datos*" Tabla 3.2.2.6 a. RETILAP.

Tabla 1. Requisitos de iluminación de ambientes, áreas de trabajo, tarea visual y actividades en interiores.

Ref.	26. Oficinas Tipo de tarea o área de actividad	Ēm (Lx)	Uo	R_a	UGR_L	Ēm,z (Lx)	Em, pared (Lx)	Em, techo (Lx)	Requisitos específicos
						Uo ≥ 0,10			
26,2	Escritura, mecanografía, lectura, procesamiento de datos	500	0,60	80	19	150	150	100	1. Para el trabajo con pantallas VDT, consulte el numeral 3.2.1.8. 2. La iluminación debe ser regulable 3. Para oficinas celulares más pequeñas el requisito de la pared se aplica a la pared delantera. Para otras paredes un requisito más bajo de mínimo 75 lx es aceptado.

1.2. UNIFORMIDAD

De acuerdo con el Reglamento Técnico de Iluminación (RETILAP), específicamente en el libro 03 y su artículo 3.2.1.3, se definen los criterios de uniformidad de la iluminancia. Estos criterios buscan asegurar que la distribución de la luz sea homogénea, evitando áreas con iluminación insuficiente o excesiva que puedan afectar la visibilidad y el confort de las personas.

Asimismo, la tabla 3.2.1.2 a. de la misma resolución detalla los valores específicos que deben cumplirse para diferentes tipos de espacios y actividades. A continuación, se presentan estos valores:

Tabla 2. Criterio de uniformidad

Iluminancia de tarea (lx)	Iluminancia de áreas circundantes inmediatas
Mayor o igual a 750	500
500	300
300	200
200	150
Menor o igual a 150	La misma iluminancia del área de la tarea visual.

La medida de la uniformidad de iluminancia sobre la superficie de referencia es la relación entre la iluminancia mínima y la iluminancia media:

Uniformidad = Iluminancia mínima (luxes) / Iluminancia media (luxes)
De donde iluminancia media = sumatoria iluminancias / # mediciones

1.3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

1.4.

Para la interpretación de los resultados, se ha adoptado el criterio de suficiencia, que se determina mediante la comparación de los valores obtenidos con los valores recomendados según el tipo de recinto o actividad evaluada. Estos criterios de suficiencia se han clasificado en diversas categorías, lo que permite una evaluación más precisa y contextualizada de la información. A continuación, se detallan las categorías establecidas para facilitar la comprensión y el análisis de los resultados.

Tabla 3. Criterios de valoración

NORMAL	Los niveles de iluminancia evaluados se encuentran dentro del intervalo recomendado para el tipo de área o tarea allí realizada; se requiere continuar con el programa de mantenimiento preventivo.
ACEPTABLE	Los niveles de iluminancia evaluados se encuentran dentro del intervalo aceptable para el tipo de área o tarea allí realizada; se requiere de leves ajustes.

ALTA	Los niveles de iluminancia evaluados superan el intervalo recomendado para el tipo de área o tarea que se lleva a cabo en ese espacio. Se recomienda verificar que la iluminancia no cause problemas derivados de excesos, tales como deslumbramientos o reflexiones indeseadas en los monitores de computadoras, entre otros inconvenientes.
BAJA	Los niveles de iluminancia evaluados se encuentran por debajo del valor mínimo recomendado para el tipo de área o tarea allí realizada y por lo tanto se requiere la intervención de forma inmediata.

2. EFECTOS SOBRE LA SALUD DEL TRABAJADOR

Cuando los niveles de luz son escasos en el ámbito laboral, aumentan las posibilidades de que se presente un accidente, puesto que al no percibir claramente las situaciones que representan peligro no se puede reaccionar con facilidad.
Existen varios efectos negativos a causa de una iluminación deficiente, de los más reconocidos se identifican: la fatiga visual y la reducción de la capacidad visual, debido al sobreesfuerzo que realiza el ojo en condiciones de baja iluminación, los dolores de cabeza que vienen con esta situación o el estrés al condicionar el organismo a deslumbramientos constantes y sucesivos que provocan insatisfacción o alteraciones del ánimo.

Otro efecto importante es la alteración al ritmo circadiano, puesto que la hormona llamada melatonina es responsable de las horas de sueño y para su correcto funcionamiento se requieren condiciones de oscuridad, de esta manera si no se tienen adecuados niveles de iluminación, se pueden provocar una variación en la activación de esta hormona y provocar somnolencia en áreas laborales. De la misma forma, si en las noches una persona no duerme en condiciones de completa oscuridad, se afecta el ritmo normal, causando insomnio o menor sensación de descanso, y por consiguiente esto se puede ver reflejado en la ineficiencia del individuo en actividades laborales.

Desde el punto de vista ergonómico también se presentan algunos efectos negativos, pues los trabajadores cambian la posición (acercar el rostro a un tipo de máquina, computador, etc.) para tener un mejor alcance visual, sin notar que se está afectando otra parte del cuerpo, y que a largo plazo puede traer complicaciones tanto para la salud visual como ergonómica.



En condiciones bajas de luz el cerebro humano induce sensaciones de cansancio, sueño o pesimismo, puesto que se afecta la capacidad que tiene este órgano para manejar la información recibida.

Cualquier brillo, deslumbramiento o exceso de luz, también produce molestias, interferencia en la visión y fatiga visual.

3. METODOLOGIA Y TECNICAS DE MEDICIÓN

Las evaluaciones de los niveles de iluminación en los distintos puestos de trabajo se llevaron a cabo conforme a las directrices establecidas en la Resolución 40150 del 3 de mayo de 2024, normatividad colombiana. Este documento no solo define la metodología de evaluación a seguir, sino que también establece los niveles óptimos de iluminación necesarios en función de las tareas realizadas. El objetivo principal de estas recomendaciones es prevenir accidentes y proteger la salud visual de los trabajadores, evitando así las lesiones que pueden resultar de sistemas de iluminación deficientes

3.1. EQUIPO EMPLEADO

Para la evaluación de los niveles de iluminación, se empleó un luxómetro de la marca **DELTA OHM**, modelo **HD 2302.0**, identificado con el número de serie **23014383**. Este dispositivo permite medir con precisión la intensidad luminosa en diferentes entornos, asegurando así la obtención de datos confiables y adecuados para el análisis correspondiente. Se anexa certificado de calibración (Ver anexo C).



3.2. PROCESO DE MEDICIÓN

En el siguiente mapa se evidencia la descripción del paso a paso realizado para la evaluación de iluminación:

Imagen 1. Pasos para la medición



4. TRABAJO DE CAMPO

4.1 Datos generales de la empresa

Tabla 4. Empresa monitoreada

EMPRESA	**IMEBU**
NIT	804002166-1
DIRECCIÓN	Calle 48 # 28 – 40, Bucaramanga
HORARIO DE TRABAJO	De 7:30 a 1:00 y de 2:00 pm a 5:00 pm

4.2 Datos de campo

En el presente estudio, se realizó una evaluación cuantitativa de los puestos de trabajo, así como de las condiciones generales del sitio laboral y las actividades ejecutadas por los trabajadores. El objetivo principal fue determinar las condiciones de luminancia y proponer acciones de mejora que aseguren un entorno laboral seguro y eficiente. A continuación, se presentan las características del área evidenciadas en este estudio:

Tabla 5. Datos del estudio

Puntos monitoreados	10 puntos
Tipo de evaluación	Monitoreo cuantitativo de iluminación en puestos de trabajo
Áreas evaluadas	oficinas administrativas y áreas operativas
Fecha de realización	27 de noviembre 2025

En las áreas de trabajo evaluadas, los empleados llevan a cabo actividades administrativas que demandan un alto nivel de concentración. Los espacios están diseñados con paredes, techos y pisos en tonos claros, en su mayoría, lo que contribuye a crear un ambiente luminoso y agradable, el sistema de iluminación artificial está compuesto por luminarias tipo panel LED, que proporcionan una luz uniforme y eficiente.

5. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se presenta una tabla en donde se tabulan los resultados de la evaluación de los niveles de iluminación en las diferentes áreas analizadas. En esta tabla se incluyen los criterios de suficiencia, los cuales indican si se cumplen o no con los valores recomendados según lo establecido en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP). Esta evaluación se enmarca dentro de lo dispuesto en la Resolución 40150 del 3 de mayo de 2024, que establece los parámetros necesarios para garantizar condiciones óptimas de iluminación según el tipo de actividad y el área evaluada.

Tabla 6. Resultados niveles de iluminación

N°	AREA	Niveles de Iluminación			Recomendado			Interpretación	Uniformidad	
		Max	Min	Prom	Min	Ideal	Max		Nivel	Cumplimiento
1	Subdirección administrativa y financiera	575	410	545	400	500	750	NORMAL	0,75	NORMAL
2	Secretaria ejecutiva	824	562	746	400	500	750	NORMAL	0,75	NORMAL
3	Oficina de control interno	1038	734	908	400	500	750	ALTA	0,81	NORMAL
4	Tesorera	810	545	710	400	500	750	NORMAL	0,77	NORMAL
5	Contadora	670	500	581	400	500	750	NORMAL	0,86	NORMAL
6	Sub dirección técnica	585	402	521	400	500	750	NORMAL	0,77	NORMAL
7	Asesora jurídica	703	566	643	400	500	750	NORMAL	0,88	NORMAL
8	Profesional universitario	509	390	449	400	500	750	ACEPTABLE	0,87	NORMAL
9	Profesional universitario, ingeniero de sistemas	497	425	453	400	500	750	ACEPTABLE	0,94	NORMAL
10	Dirección general	684	636	655	400	500	750	NORMAL	0,97	NORMAL

5.1 ANALISIS DE RESULTADOS

Es importante aclarar que el resultado que se presenta en las casillas de "Uniformidad" hace referencia a la uniformidad observada en el puesto de trabajo. Cuando se indica que la uniformidad es NORMAL, esto implica que todas las áreas del puesto cuentan con un nivel de iluminación que puede clasificarse como bajo, normal o alto. En otras palabras, este resultado sugiere que no hay variaciones significativas en la iluminación a lo largo del espacio de trabajo, garantizando así un ambiente adecuado para el desempeño de las tareas.

Para clasificar el nivel de iluminación como ALTO, NORMAL, ACEPTABLE o BAJO, se compara el promedio medido con el rango recomendado por la norma RETILAP. Los resultados se presentan utilizando el método semáforo, lo que facilita su visualización.

Tabla 7. Distribución porcentual niveles de iluminación

	BAJA	ACEPTABLE	NORMAL	ALTA	TOTAL
TOTAL PUNTOS	0	2	7	1	10
PORCENTAJE	0%	20%	70%	10%	100%

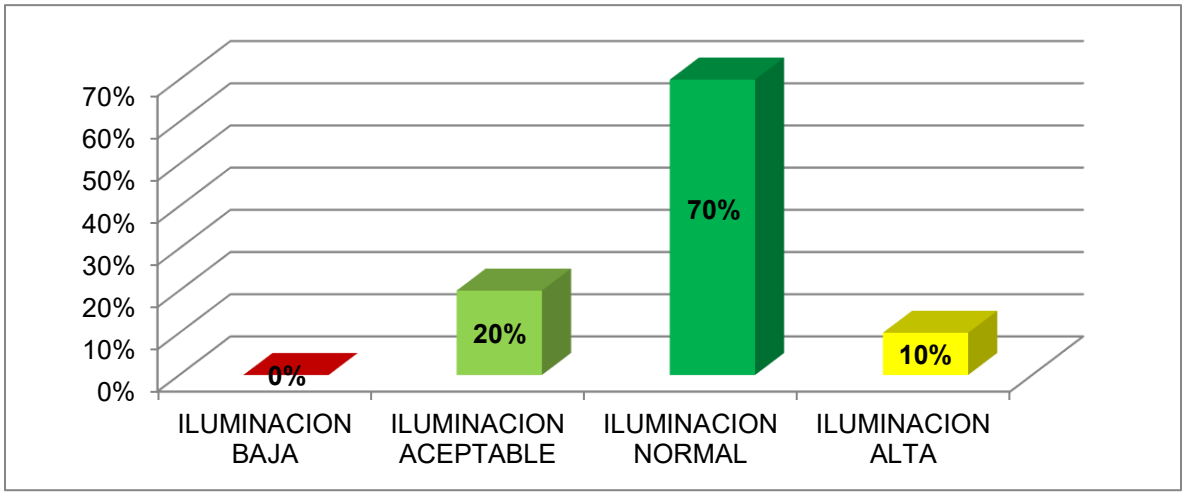
Como se puede observar en la Tabla 7, el **70%** de los puestos, mostraron valores dentro de un rango **NORMAL**, lo que sugiere la necesidad de continuar con los programas de mantenimiento existentes.

El **20%** corresponde a los puestos de trabajo los cuales se encuentran en un rango **ACEPTABLE,** se debe tener en cuenta evaluar la posibilidad de cambiar la luminaria para alcanzar el valor ideal.

El **10%** restante, corresponde a los puestos de trabajo, los cuales presentan niveles de iluminación por encima del rango máximo recomendado, considerándose rango **ALTO.**

A continuación, se presenta un gráfico que ilustra de manera clara la clasificación porcentual y las categorías de los niveles de iluminancia encontrados en todos los puntos de trabajo evaluados, en relación con los datos expuestos en la tabla anterior. Esta representación visual no solo permite una comparación más efectiva, sino que también facilita la identificación de patrones y tendencias en los niveles de luz analizados.

Gráfico 1. Comparativos niveles de iluminación



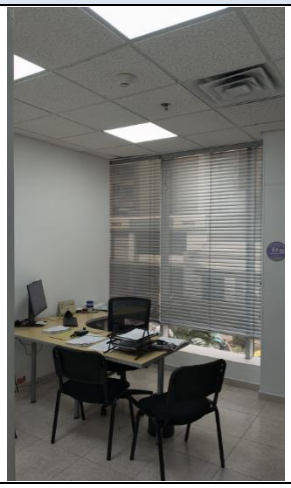
6. CONCLUSIONES

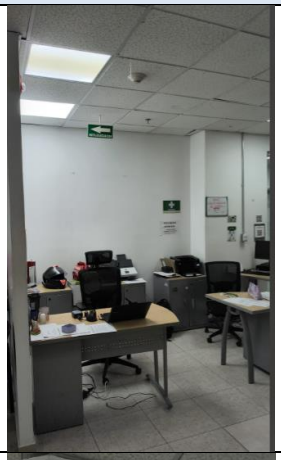
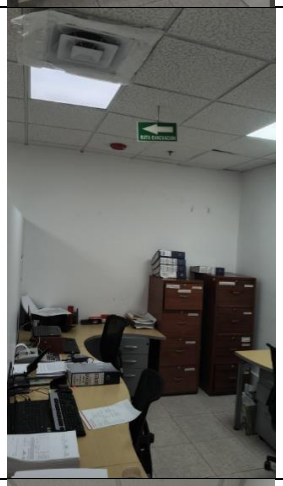
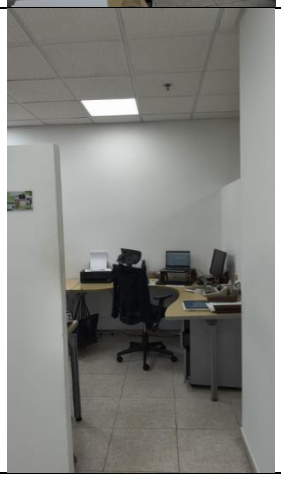
De acuerdo con la Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024, por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP, se determinó si la iluminación natural y artificial en los puestos de trabajo es baja, normal o alta; esto para los trabajadores.
Además, se han formulado recomendaciones correctivas basadas en los hallazgos obtenidos durante el proceso de análisis. Estas recomendaciones están diseñadas para mejorar la calidad de la iluminación en los espacios laborales, asegurando así un entorno más seguro y eficiente para todos los empleados.

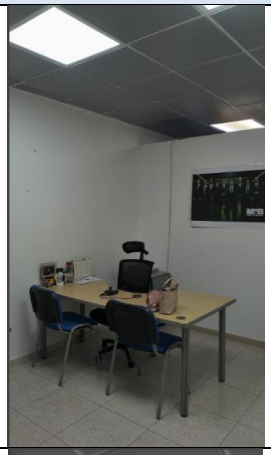
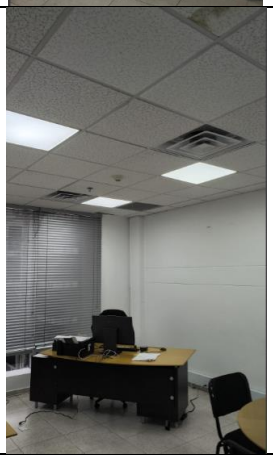
De acuerdo con las mediciones de iluminación realizadas, se ha evidenciado una mejora sustancial en las áreas que durante el año 2024 presentaban niveles bajos. Esta mejora se debe a la instalación de luminarias directas en cada uno de los puestos de trabajo.

El estudio indica que el **70%** de los puestos de trabajo, equivalentes a siete (7), cumplen con los niveles de iluminación considerados adecuados, alineándose con los parámetros establecidos por el RETILAP.

A continuación, se detallan los hallazgos obtenidos en cada puesto de trabajo monitoreado y se presentan las recomendaciones sugeridas para llevar a cabo un control preventivo efectivo.

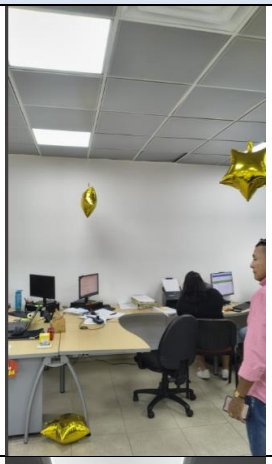
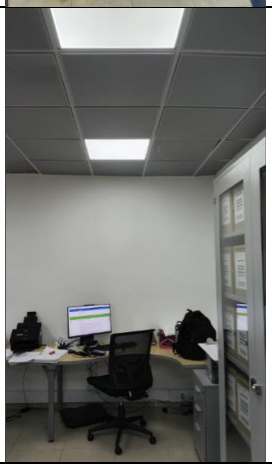
N°	Área	Interpretación	Observaciones y recomendaciones	Registro fotográfico
1	Subdirección administrativa y financiera	**NORMAL**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada, levemente desviada del puesto, se evidencia ingreso de iluminación natural por medio de ventanas, las cuales poseen cortinas. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	

N°	Área	Interpretación	Observaciones y recomendaciones	Registro fotográfico
2	Secretaria ejecutiva	**NORMAL**	Área de trabajo con luminarias led cuadradas, levemente desviadas a un costado del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	
4	Tesorera	**NORMAL**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada, levemente desviada del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	
5	Contadora	**NORMAL**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada, levemente desviada del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	

N°	Área	Interpretación	Observaciones y recomendaciones	Registro fotográfico
6	Sub dirección técnica	**NORMAL**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada ubicada en la parte de adelante del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	
7	Asesora jurídica	**NORMAL**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada ubicada directamente sobre el puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	
10	Dirección general	**NORMAL**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada ubicada directamente sobre el puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo a las luminarias.	

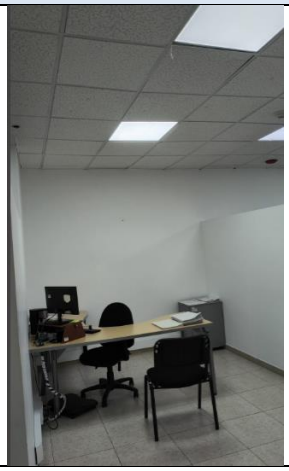
El estudio indica que el **20%** correspondiente a dos (2) puestos de trabajo se encuentran con niveles de iluminación por debajo del rango ideal recomendado.

A continuación, se detallan los hallazgos obtenidos en cada puesto de trabajo monitoreado y se presentan las recomendaciones sugeridas para llevar a cabo un control preventivo efectivo.

N°	Área	Interpretación	Observaciones y recomendaciones	Registro fotográfico
8	Profesional universitario	**ACEPTABLE**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada, levemente desviada del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda reubicar la luminaria directamente sobre el puesto de trabajo.	
9	Profesional universitario, ingeniero de sistemas	**ACEPTABLE**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada, ubicada en la parte de atrás del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Se recomienda reubicar la luminaria directamente sobre el puesto de trabajo.	

Por otro lado, se ha determinado que el **10%** de los puestos de trabajo evaluados no cumplen con el promedio recomendado en un (1) área de trabajo, según la norma RETILAP, clasificándose dentro del criterio de iluminancia como **ALTO.**

A continuación, se detallan los hallazgos obtenidos en cada puesto de trabajo monitoreado y se presentan las recomendaciones sugeridas para llevar a cabo un control preventivo efectivo.

N°	Área	Interpretación	Observaciones y recomendaciones	Registro fotográfico
3	Oficina de control interno	**ALTO**	Área de trabajo con luminaria led cuadrada, levemente desviada del puesto. Las paredes, piso y puesto de trabajo son de tono claro. **Recomendaciones:** Aunque los niveles de iluminación son altos, no representa riesgo para el trabajador.	

7. RECOMENDACIONES

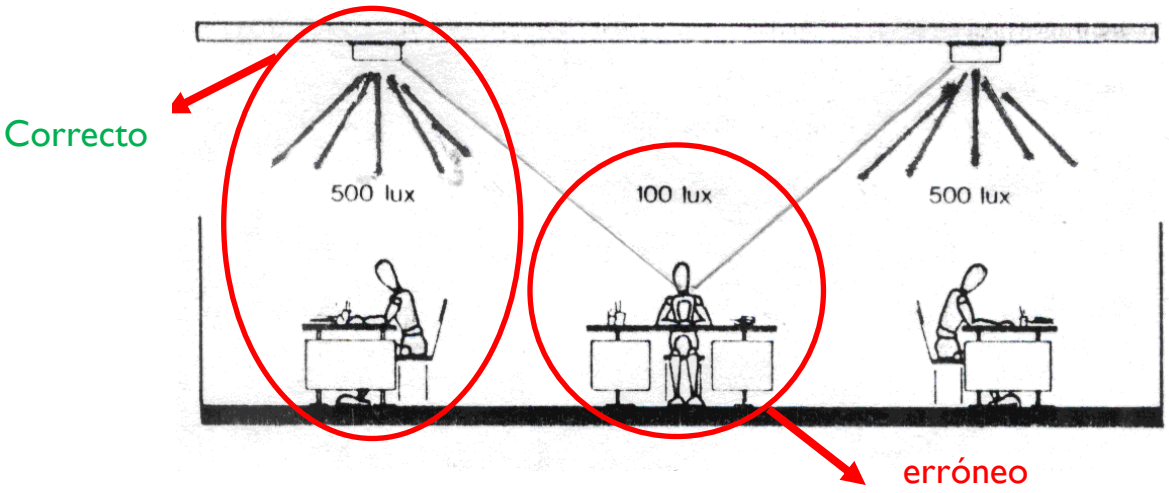
Continuar con el mantenimiento regular del sistema de iluminación, que incluye la limpieza y el reemplazo de luminarias. Para garantizar un rendimiento óptimo y una eficiencia energética adecuada, se recomienda implementar un programa de mantenimiento periódico. Este programa debe contemplar revisiones sistemáticas, la evaluación del estado de las luminarias para mantener el sistema en condiciones óptimas. De esta manera, se podrá prevenir el deterioro, prolongar la vida útil de los equipos y asegurar una iluminación adecuada en todos los espacios.

Dentro del programa de capacitación, se sugiere incluir temas enfocados en la importancia de una buena iluminación en los puestos de trabajo. La adecuada iluminación no solo juega un papel crucial en el bienestar y la productividad, sino que también es fundamental para la prevención de accidentes y para la creación de un ambiente confortable y agradable. A continuación, se presentan algunos temas recomendados para abordar en estas capacitaciones:

- Importancia de la iluminación adecuada en el lugar de trabajo.
- Prevención de fatiga visual (ergonomía visual).
- Tipos de iluminación (natural artificial).
- Efectos psicológicos de la iluminación (Analizar cómo la iluminación puede influir en el estado de ánimo y la motivación de los empleados).

La ubicación de la luminaria con respecto al puesto de trabajo, debe hacerse sobre dicho plano, en posición paralela (por ejemplo, si el área de trabajo medida está ubicada en dirección norte-sur, la luminaria debe estar ubicada sobre el área de trabajo en la misma dirección norte-sur) no desplazada hacia atrás, adelante ni a los lados ya que estos desplazamientos producen sombras o desperdicio del flujo luminoso, lo anterior, sugiere la ubicación de por lo menos una luminaria por puesto de trabajo.

Figura 2. Ejemplos para colocación de luminarias sobre planos de trabajo



El orden en el área de trabajo es fundamental, ya que facilita la concentración y la eficiencia. Mantener únicamente los elementos necesarios, dispuestos de manera organizada, no solo optimiza el espacio, sino que también previene la generación de sombras y asegura una adecuada proyección de luz sobre el plano de trabajo. Así, se crea un ambiente propicio para el desarrollo de tareas, mejorando la visibilidad y la comodidad durante el trabajo

Es importante que la pantalla se coloque a una distancia adecuada de las ventanas para evitar reflejos y mejorar la visibilidad. Si no es posible situarla lejos de estas, se recomienda orientarla de manera perpendicular a las ventanas. En caso de que esto tampoco sea factible, es preferible ubicar la pantalla hacia el lado no dominante del individuo, lo que ayudará a minimizar la fatiga visual y a crear un ambiente de trabajo más cómodo.

Vigilancia médica: Programación mediante la EPS o entidad medica ocupacional de visiometrías, con una periodicidad anual para los trabajadores que realizan actividades en las instalaciones en jornadas continuas de 8 horas diarias.

Nota 1: las presentes recomendaciones son de carácter estrictamente técnico emitidas por el evaluador que llevó a cabo el presente estudio en función de mejorar las condiciones identificadas, sin embargo, no obligan a su implementación total o parcial por parte de ***IMEBU.***

Nota 2: las mediciones fueron realizas por personal competente en seguridad y salud en el trabajo con licencia vigente, en cumplimiento de la legislación colombiana y con equipos debidamente calibrados y en adecuadas condiciones operativas, con el fin de validar la confiabilidad en los datos registrados.

RELACIÓN DE ANEXOS

ANEXO A. LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA

República de Colombia

Gobernación de Santander

RESOLUCION	CÓDIGO: AP-JC-RG-89	FECHA: 03-11-15	VERSIÓN: 4	PÁG. 1 DE 1

RESOLUCION NÚMERO - 11170

POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EL SUSCRITO SECRETARIO DE SALUD DEPARTAMENTAL

En uso de sus facultades legales, y en especial las conferidas en la Ley 1562 de 2012 y la Resolución 04502 de 2012 y,

CONSIDERANDO:

Que la empresa **– M & M INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS –,** con NIT No. 900.953.727-1, ubicada en la Carrera 29 No. 31 - 45 del Municipio de Bucaramanga - Santander, representada legalmente por JOHN EDWARD MURCIA MORENO, identificado(a) con Cédula de Ciudadanía No. 7.317.458, ha solicitado licencia para la prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el trabajo ante la Secretaría de Salud Departamental de Santander.

Que de conformidad con el artículo segundo de la Resolución 04502 del 28 de Diciembre de 2012, el peticionario ha presentado la documentación requerida para la expedición de la Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo para la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el trabajo

Que por lo antes expuesto, el Secretario de Salud Departamental

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Otórguese LICENCIA PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A: La empresa **– M & M INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS–,** con NIT No. 900.953.727-1, ubicada en la Carrera 29 No. 31 - 45 del Municipio de Bucaramanga - Santander, representada legalmente por JOHN EDWARD MURCIA MORENO, identificado(a) con Cédula de Ciudadanía No. 7.317.458, en las áreas profesionales de INGENIERIA INDUSTRIAL, INGENIERIA QUIMICA, FONOAUDIOLOGIA, FISOTERAPIA, PSICOLOGIA Y ENFERMERIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL INVESTIGACION, EDUCACION, CAPACITACIÓN, DISEÑO, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

ARTÍCULO 2: La Licencia de que trata el artículo anterior se concede por el término de Diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3: Cuando se modifique las condiciones por la cual se otorgó esta Licencia, en el término máximo de un mes se debe informar a la Secretaria de Salud de Santander para la modificación de la misma.

ARTÍCULO 4: Esta Licencia es válida en todo el Territorio Nacional y tendrá carácter personal e intransferible.

ARTÍCULO 5: Contra la presente Resolución procede los recursos legales

NOTÍFIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bucaramanga a los 27 JUL 2016

CLAUDIA MERCEDES AMAYA AYALA
Secretaria de Salud Departamental

CERTIFICADO VALIDO PARA MEDICIONES DE HIGIENE REALIZADAS EN LA EMPRESA IMEBOL – NOVIEMBRE 2025

ANEXO B. LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL PROFESIONAL

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE SALUD

DIRECCIÓN DE CALIDAD DE SERVICIOS DE SALUD
SUBDIRECCIÓN INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE SERVICIOS DE SALUD

RESOLUCIÓN No. 7955 de 28/11/2022

"Por la cual se Concede Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo"

LA SUBDIRECTORA DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE SERVICIOS DE SALUD.

En uso de sus facultades legales conferidas en los artículos 23 de la ley 1562 de 2012 y 1o. de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social y en especial por las que le confiere el Decreto 507 del 6 de noviembre de 2013 de la Alcaldía Mayor de Bogotá y,

CONSIDERANDO:

Que el (la) señor(a) JOHN EDWARD MURCIA MORENO, identificado(a) con Cédula de ciudadanía 7317458, ha solicitado Licencia para prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo como persona natural.

Que el peticionario ha presentado la documentación necesaria, exigida por el literal A del Artículo Segundo de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Que revisada la solicitud presentada con su documentación anexa y verificado el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Resolución No. 4502 de 2012 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social para el otorgamiento de la licencia de salud ocupacional, se considera procedente la expedición de licencia solicitada.

En mérito de lo expuesto, la Subdirectora de inspección, vigilancia y control de servicios de salud de la Secretaría Distrital de Salud

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Conceder Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo a JOHN EDWARD MURCIA MORENO, Identificado(a) con Cédula de ciudadanía 7317458, como INGENIERO INDUSTRIAL ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACONAL

ARTICULO SEGUNDO: La licencia otorgada comprende la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo en las siguientes áreas o campos de acción:

- Investigación en área técnica
- Investigación del accidente de trabajo
- Educación
- Capacitación
- Diseño, Administración y Ejecución del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Seguridad industrial
- Higiene industrial
- Ingeniería Industrial en Seguridad y Salud en el Trabajo

ARTÍCULO TERCERO: La presente Licencia se concede por término de diez (10) años, es de carácter personal e intransferible, tendrá validez en todo el territorio nacional y puede solicitarse su renovación, por un término igual, en cualquier Secretaría Seccional o Distrital del país.

ARTICULO CUARTO: Cuando el titular de la licencia modifique alguna de las condiciones acreditadas en el momento de su obtención, deberá informar tal hecho a la Dirección de Calidad de Servicios de Salud - Subdirección Inspección, Vigilancia y Control de Servicios de Salud de esta Secretaría de Salud, a fin de que se proceda a modificar la resolución por la cual se otorgó la licencia. En caso contrario incurrirá en las sanciones previstas en las normas legales vigentes.

ARTICULO QUINTO: El titular de la licencia deberá dar estricto cumplimiento a las normas que regulan la materia, en especial a la Ley 1562 de 2012, Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 y demás normas que la modifiquen o

CERTIFICADO VALIDO PARA MEDICIONES DE HIGIENE
REALIZADAS EN LA EMPRESA MEDIDAS NOVIEMBRE 2025

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE SALUD

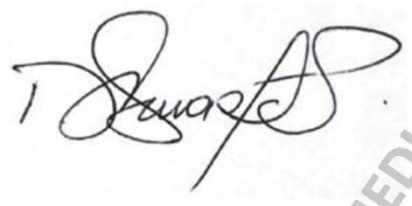
Continuación de la Resolución No 7955 de 28/11/2022 por la cual se concede Licencia de Prestación de Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo

adicionen.

ARTICULO SEXTO: Notificar esta Resolución a JOHN EDWARD MURCIA MORENO informándole que de conformidad con el artículo 74 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011) contra la misma proceden los recursos de reposición y en subsidio apelación, los cuales podrá interponer ante esta Secretaría, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación de este acto administrativo.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los 28/11/2022



DORA DUARTE PRADA

Subdirectora Inspección, Vigilancia y Control de Servicios de Salud

Código de verificación: CYBEwM44fi

Elaboró: 52221927

Revisó: 51787955C

Aprobó: 41664170DSST

CERTIFICADO VALIDO PARA MEDICIONES DE HIGIENE REALIZADAS EN LA EMPRESA IMEBU – NOVIEMBRE 2022

ANEXO C. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LUXOMETRO



CERTIFICADO DE CALIBRACION

Página 1 de 2

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-LX-38693
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-28291
NOMBRE - Name:	MYM INGENIERIA CONSULTORIA
DIRECCION - Address:	CALLE 100 # 21A 67 BOGOTÁ

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or Instrument:	LUXOMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	DELTA OHM
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	23014383
MODELO - Model:	HD 2302.0
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	0-200 (lux) = 0,01 (lux) – 200-2000 (lux) = 0,1 (lux) – 2000-20000 (lux) = 1 (lux)

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

Temperatura en °C	20,6
Humedad Relativa en %	50,5

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-12-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-12-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizó una bombilla de referencia tipo Iluminante A y un luxometro de referencia según lo estipulado en la norma BS-667: 2005 para la calibración de Luxometros "Iluminance meters - Requirements and test methods". Los datos del fabricante del instrumento sometido a prueba y procedimiento para calibración de luxometros acorde a documento "Special Publication 250-37: NIST Measurement services: Photometric Calibrations" de NIST "National Institute of Standards and Technology".

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Luxometro de referencia: RADIOMETRO DELTA OHM
Bombilla patrón: GE MODELO FEL-1000

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades segúnb se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre de la bombilla, incertidumbre ddel patron luxometro.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS

Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *JONATHAN OTALORA*
Calibrated by *Metrologo*

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *ING. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: *Coordinador De Calidad y Laboratorio*

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 CALIBRACIÓN HX SN: 23014383 CERTIFICADO No. HX-CC-LX-38693 2024-12-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-12-12

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

F-GL06-03
Version 6

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

Calle 25 Sur No. 69C | Barrio Carvajal | Bogotá D.C. | PBX (57-1) 7450275-77

www.higielectronix.com

CERTIFICADO PARA MEDICIONES DE HIGIENE REALIZADAS EN EMPRESAS DEL MEBU – NOVIEMBRE 2025

Higielectronix

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC 047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

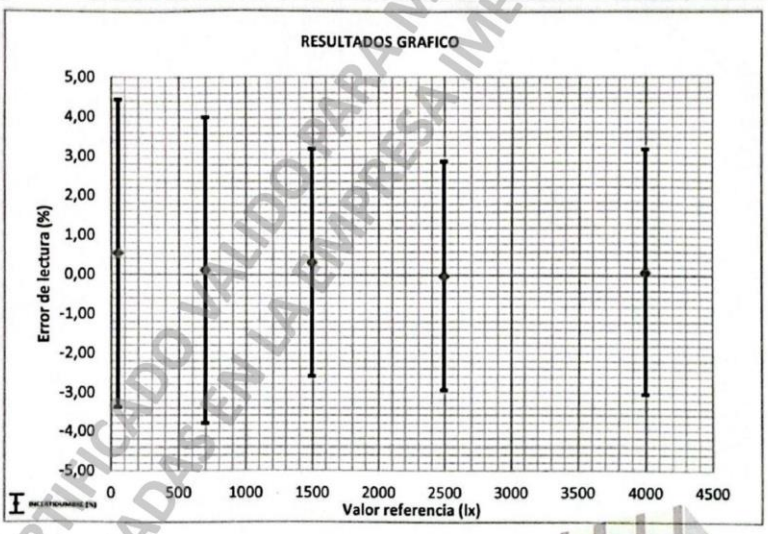
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

HX-CC-LX-38693
Pagina 2 de 2

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

Resultado	Valor referencia (Ix)	Valor leído (Ix)	Error		Incertidumbre expandida	
			Lectura (Ix)	Porcentual (%)	Ix	%
Punto 1	3997	3999	2	0,1	20	3,1
Punto 2	2494	2493	-1	0,0	13	2,9
Punto 3	1494,2	1498,9	4,7	0,3	8,2	2,9
Punto 4	696,3	697,0	0,7	0,1	4,2	3,9
Punto 5	50,00	50,3	0,3	0,5	1,3	3,9
Punto Cero	0,00	0,0	0,0	0,0	—	—



OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

CALIBRACIÓN HX
HX-CC-LX-38693
2024-12-12

F-GL06-03
Version 6

-Fin del Certificado-

CERTIFICADO VALIDO PARA MEDICIONES DE HIGIE
RECHAZADAS EN LA EMPRESA IMEDO - NOVIEMBRE 202