

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.

ESTUDIO HIGIÉNICO - NIVELES DE ILUMINACIÓN

EMPRESA:

UNIMOS EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES DE IPIALES S.A E.S.P
NIT: 900292948
OPS: 19.9

ELABORADO POR:

LAURA DANIELA RIVERA LÓPEZ
HIGIENISTA C.C.1.061.773.100
LICENCIA 03810-08-2020
POPAYÁN- CAUCA

ASESORADO POR:

HISGA INGENIERIA S.A.S.

LICENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RESOLUCIÓN N° 0832
FECHA DE VENCIMIENTO: 30 DE AGOSTO DE 2033

FECHA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO: 13 DE AGOSTO DE 2025
IPIALES, NARIÑO

TABLA DE CONTENIDO

1. EVALUACIÓN DE CAMPO.....	3
1.1 Datos de la empresa.....	3
1.2 Datos de la evaluación (Tamizaje)	3
INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. GLOSARIO.....	6
4. MARCO TÉCNICO-LEGAL	8
5. METODOLOGÍA	9
61. Técnica de medición.....	9
6. RESULTADOS.....	14
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	18
8. RECOMENDACIONES	19
9. BIBLIOGRAFIA.....	23
10. RESPONSABLE DEL INFORME.....	23
11. ANEXOS	24
ANEXO No. 1 Certificado de calibración del equipo	24
ANEXO No. 2 Licencia en higiene industrial del profesional responsable del informe.....	25
ANEXO No. 3 Licencia en higiene industrial de la empresa.....	27

1. EVALUACIÓN DE CAMPO

1.1 Datos de la empresa

EMPRESA	UNIMOS EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES DE IPIALES S.A E.S.P
NIT	900292948
DIRECCIÓN	Cra. 5 #12-4
TELÉFONO	321 7798667
REPRESENTANTE DE LA EMPRESA DURANTE LA MEDICIÓN	Juan Pablo Quiroz
CARGO	Profesional SST

1.2 Datos de la evaluación (Tamizaje)

TIPO DE EVALUACIÓN	Evaluación de niveles de iluminación
FECHA DE EJECUCIÓN DE LA MEDICIÓN	13 DE AGOSTO DE 2025
HORA DE LA MEDICIÓN	11:20 a.m.
PUNTOS MONITOREADOS	Diez (10)
ALCANCE DE LA MEDICIÓN	Áreas administrativas

INTRODUCCIÓN

Una iluminación inadecuada constituye un riesgo laboral en cuanto que la apreciación errónea de la posición, forma o velocidad de un objeto puede provocar errores y accidentes, debidos, en la mayoría de los casos, a falta de visibilidad y deslumbramiento.

Asimismo, una iluminación inadecuada puede provocar la aparición de fatiga y otros trastornos visuales y oculares. Es necesario, por tanto, realizar un acondicionamiento de la iluminación en los puestos de trabajo, con objeto de favorecer la percepción visual y asegurar así la correcta ejecución de las tareas y la seguridad y bienestar de los trabajadores.

La empresa objeto del presente estudio, conocedora de sus procesos y equipos, en conjunto con los resultados y sobre todo el análisis de la información obtenida, son la base para implementar acciones de mejoramiento para lograr unos óptimos niveles de iluminación de acuerdo con el tipo de tarea, bajo un adecuado balance costo-beneficio.

2. OBJETIVOS

Verificar el cumplimiento normativo de los rangos de iluminación establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público-RETILAP 2024 expedido por el Ministerio de Minas y Energías en UNIMOS EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES DE IPIALES S.A E.S.P, ubicada en Ipiales, Nariño.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar factores asociados con la iluminación de acuerdo con la complejidad de los procesos, las condiciones de las instalaciones y de los puestos de trabajo, las exigencias visuales de las tareas con respecto a los sistemas de iluminación existentes.
- Comparar los resultados obtenidos con los rangos establecidos en la legislación colombiana.
- Presentar 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.

3. GLOSARIO

Ergonomía Visual: Ciencia aplicada en el medio laboral, que trata del estudio y diseño de los puestos y lugares de trabajo, de manera que se consiga una adaptación visual entre estos y las personas que los ocupen.

Difusor: Elemento que sirve para dirigir o esparcir la luz de una fuente, principalmente por el proceso de transmisión difusa.

Fatiga Visual: Alteración funcional, de tipo reversible, del sistema ocular, causada por un esfuerzo excesivo de éste. Los síntomas que origina son: molestias en los globos oculares y en los párpados, leve borrosidad de la visión, sensaciones dolorosas (cefaleas, vértigos).

Flujo Luminoso: Es la energía luminosa emitida por una fuente o recibida por una superficie, por tanto, es un factor que depende únicamente de las propiedades intrínsecas de la fuente, por lo que también se suele denominar como potencia luminosa. Su unidad es el lumen (lm).

Fluorescente: Se denomina luminaria fluorescente a aquella que generalmente viene presentada en tubos luminosos y tiene propiedades de fluorescencia, es decir, la propiedad de transformar la luz que recibe en radiaciones de mayor longitud de onda.

Iluminación Directa: Iluminación en la que más del 90% del flujo luminoso está dirigido hacia el área visible (en la práctica dirigida desde el techo hacia abajo).

Iluminación Indirecta: Iluminación en la que el 90% del flujo luminoso está dirigido hacia las partes altas de los locales o áreas iluminadas.

Iluminación Semidirecta: Iluminación en la que entre el 60 y el 90% del flujo luminoso está dirigido, desde un punto alto, sobre el área iluminada situada por debajo de aquél.

Iluminancia (E): es la densidad del flujo luminoso (\square) que incide sobre un punto. En la práctica, la iluminancia promedio de una superficie determinada se calcula dividiendo el flujo que llega a la superficie entre el área (A) de la superficie iluminada. La unidad de medida es Lux (lx).

Índice de Deslumbramiento Unificado (UGR): es una forma de evaluar y comparar el deslumbramiento que producen las diferentes fuentes de luz.

Índice de reproducción cromática (CRI) o también llamado (RA): es la medida de cómo se ven los colores bajo una fuente de luz en comparación con la luz solar.

Luminaria: Conjunto que comprende la armadura y los tubos luminosos.

Luxómetro: Aparato de lectura directa de la intensidad de iluminación (en Lux). En general consta de una célula sensible a la luz, la cual al incidir sobre ellas es capaz de establecer una corriente eléctrica en el circuito en el que forman parte. Un micro amperímetro que lleva incorporado puede medir su intensidad que es proporcional a la de luz, y de esta forma obtener directamente el valor en lux.

Riesgo Higiénico: Exposición a contaminantes físicos, químicos o biológicos, capaces de provocar efectos perjudiciales en la salud de las personas expuestas.

Uniformidad (Uo): Es la relación entre la iluminancia mínima y la iluminancia media

sobre una superficie dada.

Valores de Referencia: Niveles establecidos bien legalmente, o bien por entidades de prestigio y adaptados como tales, que sirven como criterios de calificación y decisión ante una situación determinada, una vez conocidos los resultados de su evaluación.

4. MARCO TÉCNICO-LEGAL

Resolución Número 40150 de 03 mayo 2024: Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP. expedido por el Ministerio de Minas y Energía, este reglamento establece los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación.

Resolución 2400 de 1979 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

5. METODOLOGÍA

61. Técnica de medición

La metodología aplicada en la medición de niveles de iluminación cumple con las indicaciones del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP 2024 – expedido por el Ministerio de Minas y Energía.

Las evaluaciones de niveles de iluminación se realizan por medio de Luxometrías que se utilizan para cuantificar los niveles de iluminación natural y artificial presentes en los puestos o áreas de trabajo.

Para efectos del presente diagnóstico o tamizaje, se realizan luxometrías en puestos de trabajo aplicando los siguientes pasos:

- Identificar puestos de trabajo objeto de medición:

Los puntos de medición son definidos por parte del personal encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. (Ver Tabla 1).

- Reconocer el entorno.

Se deben identificar factores en el puesto o área de trabajo como:

- Tipo de iluminación (natural y/o artificial)
- Sistemas de iluminación general y/o localizada disponibles
- Tipo de exigencia visual de acuerdo con la actividad
- Colores en techo, paredes, pisos y muebles

Entre otros aspectos que influyen en la eficiencia del desarrollo de las labores.

- Ejecutar mediciones en los puestos de trabajo definidos.

Se ubica la fotocelda del luxómetro sobre el plano de trabajo en el punto donde se requiere mayor exigencia visual, el cuerpo del higienista no debe obstruir la incidencia de iluminación durante la medición, el equipo deberá estabilizarse y posteriormente registrar su resultado dado en Lux (Lx).

Para las mediciones se emplea un luxómetro digital marca CRIFFER, serial 221100268. Diseñado para medir luminarias con luz blanca LED, fluorescente, haluro metálico, sodio de alta presión e incandescentes. Rangos de medida desde 0 a 400.000 lux. Precisión + o - 3%. Ángulo corregido. Al final del informe se puede apreciar el certificado de calibración del equipo.

d) Identificar Valores Límites de RETILAP:

Según la actividad a evaluar se identifican los valores límite de iluminación establecidos en el RETILAP:

Ref	Tipo de tarea o área de actividad	Em (Lx)	Uo
26,2	Escritura, mecanografía, lectura, procesamiento de datos	500	0,60
26,7	Área de archivo	200	0,40

e) Aplicar cálculos:

- Índice de Uniformidad de Iluminación (Uo):

Este cálculo se realizará solo en caso de tomar mínimo una muestra igual o superior a la mitad de los puestos de trabajo ubicados en una misma área y donde se ubiquen más de dos puestos de trabajo. De lo contrario, se debe indicar en la sección 8. Análisis de Resultado y Conclusiones, el motivo por el cual no se calcula el factor de uniformidad.

A continuación, se indica la fórmula para calcular la uniformidad de iluminación (Uo) en el área:

$$Uo = E(\text{mínimo}) / E(\text{promedio})$$

f) Comparar niveles de iluminación y definir criterio de cumplimiento normativo.

Se toman los resultados de las luxometrías y de acuerdo con la actividad del cargo a evaluar, se comparan los siguientes valores con el RETILAP 2024:

1. Promedio de iluminancia (Em)
2. Uniformidad de la Iluminancia (Uo)- (Si Aplica)

Para definir el criterio de cumplimiento normativo se establece el siguiente código de colores, donde se halla su interpretación y recomendación de intervención (Ver tabla 2 y 3):

Tabla 2. Criterio de Iluminancia.

COLOR	INTERPRETACIÓN
CUMPLE	Nivel de iluminación conforme con el valor definido en la norma según la naturaleza de la actividad; se recomienda mantener las condiciones en las cuales se realiza el estudio y ejecutar acciones preventivas.
NO CUMPLE	Nivel de iluminación inferior al valor establecido en la norma según la naturaleza de la actividad. Se recomienda intervención en la fuente, medio e individuo.

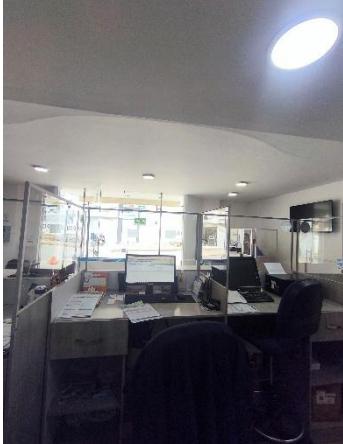
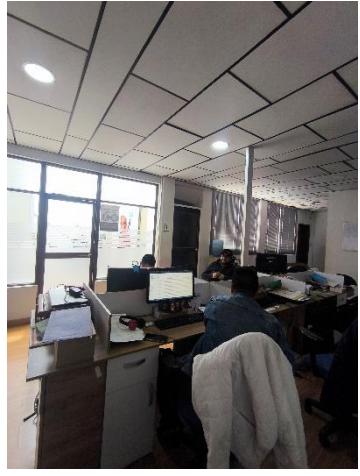
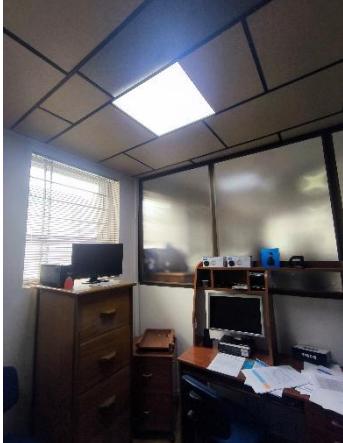
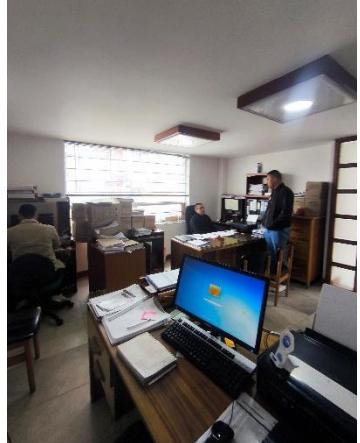
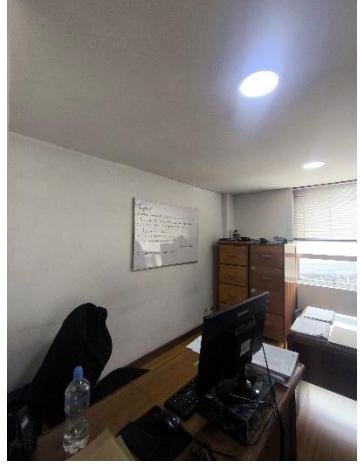
Tabla 3. Criterio de Índice de Uniformidad de Iluminación

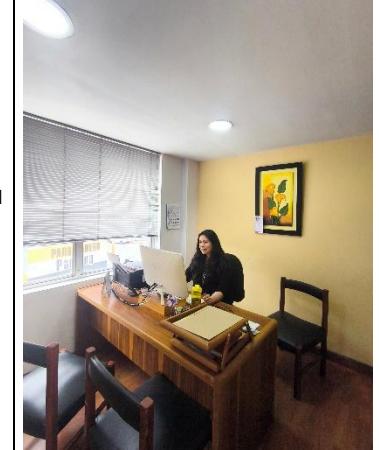
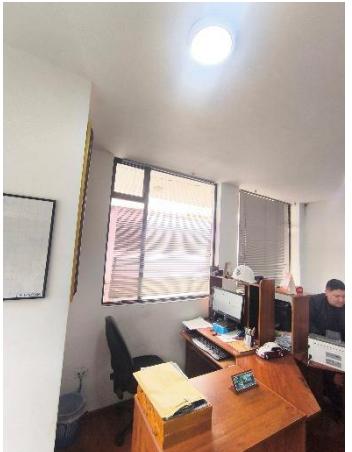
COLOR	INTERPRETACIÓN
CUMPLE	El área cuenta con una adecuada distribución de iluminación. se recomienda mantener las condiciones en las cuales se realiza el estudio y ejecutar acciones preventivas.
NO CUMPLE	El índice de uniformidad de iluminancia es inferior al valor mínimo de iluminancia establecido en la norma según la naturaleza de la actividad. Se recomienda intervención en la fuente, medio e individuo.

g) Establecer recomendaciones.

Se definen oportunidades de mejora y/o acciones correctivas de acuerdo con los hallazgos del estudio de iluminación.

Tabla 1. Áreas y/o puestos de medición

No.	PUESTO DE TRABAJO	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	No.	PUESTO DE TRABAJO	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
1	Asesor Comercial		2	Dario Jácome/ Ingeniero TIC nivel II	
3	Dario Acosta/ Subgerente Área Técnica		4	Andrés Chamorro/ Tesorero	
5	Yakeline Arellano/ Asesora de Control Internoo		6	Byron Trejo/ Profesional de Oficina Jurídica	

7	Jarol Ibarra / Gerente		8	Carmenza Belalcázar/ Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
9	Jairo Vela/ Subgerente Comercial		10	Juan Pablo Quiroz/ Coordinador SST	NO DISPONIBLE

6. RESULTADOS

En la **Tabla 4.** se presentan los resultados de la evaluación de los niveles de iluminación e índice de uniformidad, así como la caracterización del puesto de trabajo/área evaluada, con el fin de establecer el cumplimiento de los parámetros normativos hallados en el RETILAP.

Tabla 4. Comparación de resultados.

Punto de Muestreo	Área	Cargo/Nombre	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente /Fluorescente/ LED / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Nivel de Iluminación en Puesto de Trabajo (Lux)			Índice de Uniformidad de Iluminación	Valor requerido RETILAP 2024	Observaciones
						Min	Max	Promedio			
1	Administrativa	Asesor Comercial	Mixta	LED	General	256	278	267	NA	500	0,6
2	Administrativa	Dario Jácome/ Ingeniero TIC nivel II	Mixta	LED	General	129	130	129	NA	500	0,6

3	Administrativa	Dario Acosta/ Subgerente Área Técnica	Mixta	LED	General	345	484	414	NA	500	0,6	Panel LED Luz blanca que incide directamente sobre el plano de trabajo, techo alto. Al costado se ubica ventana con control de luz natural con persiana	
4	Administrativa	Andrés Chamorro/ Tesorero	Mixta	LED	General	117	158	137	NA	500	0,6	Luminarias en el centro del área sin incidencia directa sobre el plano de trabajo, al costado se ubica ventana con control de luz con persiana.	
5	Administrativa	Yakeline Arellano/ Asesora de Control Interno	Mixta	Flourescente	General	283	319	301	NA	500	0,6	Luminaria empotrada, luz blanca con incidencia directa sobre el plano de trabajo, techo alto, al costado se ubica ventana con control de luz con persiana.	

6	Administrativa	Byron Trejo/ Profesional de Oficina Jurídica	Mixta	Flourescente	General	258	277	267	NA	500	0,6	Luminaria empotrada, luz blanca con incidencia directa sobre el plano de trabajo, al costado se ubica ventana con control de luz con persiana.
7	Administrativa	Jarol Ibarra / Gerente	Mixta	Flourescente	General	265	328	296	NA	500	0,6	Luminaria sin incidencia directa sobre el plano de trabajo , al costado se ubica ventana con control de luz con persiana.
8	Administrativa	Carmenza Belalcázar/ Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	Mixta	Flourescente	General	432	528	480	NA	500	0,6	Luminaria empotrada, luz blanca con incidencia directa sobre el plano de trabajo, al costado se ubica ventana con control de luz con persiana., la cual se evidencia en mal estado.

9	Administrativa	Jairo Vela/ Subgerente Comercial	Mixta	LED	General	484	574	529	NA	500	0,6	Luminaria sin incidencia directa, al costado se ubica ventana con control de luz con persiana.
10	Administrativa	Juan Pablo Quiroz/ Coordinador SST	Mixta	LED	General	286	667	476,5	NA	500	0,6	Luminaria sin incidencia directa, al costado se ubica ventana con control de luz con persiana.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A continuación, se analizan los resultados obtenidos en el presente estudio, verificando el cumplimiento de los niveles de iluminación e índice de uniformidad de la empresa con los valores establecidos en el RETILAP.

Gráfica 1. Resultado de niveles de iluminación



- ✓ Se evaluaron 10 puestos de trabajo administrativos. **9 de ellos presentan niveles de iluminación promedio por debajo del valor mínimo exigido de 500 lux** según el RETILAP 2024.
- ✓ Se identificó que, aunque la iluminación es mixta y se usan fuentes eficientes (LED o fluorescentes), en varios casos las **luminarias no inciden directamente sobre el plano de trabajo**. También se evidenció **mal estado de persianas** en al menos un punto. Estas condiciones pueden generar **fatiga visual y afectar el rendimiento del personal**.

El índice de uniformidad no es calculado debido a la cantidad limitada de puntos tomados en un área.

8. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones definidas en el presente informe no son de obligatorio cumplimiento, ya que están sujetas al criterio y viabilidad física, técnica y/o económica de la empresa; sin embargo, es de vital importancia brindar a los colaboradores espacios de trabajo confortables que contribuyan a su vez a la optimización en la ejecución de actividades.

Recomendaciones Específicas:

1. Punto 1 – Asesor Comercial:

Se recomienda **reemplazar las luminarias actuales por paneles LED de 60 x 60 cm**, los cuales deben contar con un flujo luminoso entre **4000 y 5000 lúmenes**, tonalidad blanca fría, y tecnología LED apta para tareas administrativas. Los paneles pueden ser instalados de forma estratégica para que **una sola unidad ilumine adecuadamente dos puestos de trabajo**, mejorando la distribución de la luz y garantizando una correcta incidencia sobre el plano de trabajo. Esta intervención es necesaria dado que las luminarias actuales **no proyectan la luz directamente sobre el área operativa** y no brindan el flujo requerido.

2. Punto 2 – Ingeniero TIC Nivel II:

Debido a que el techo del área es alto y las luminarias actuales **no inciden sobre el plano de trabajo**, se recomienda **instalar luminarias suspendidas lineales**, colocadas a una altura aproximada de **2,00 a 2,10 metros desde el piso**, con tecnología **LED, tonalidad blanca fría**, y una distribución uniforme del flujo luminoso, alineadas de forma horizontal con los monitores. Estas luminarias deben cumplir con las especificaciones para tareas visuales exigentes según RETILAP, con niveles de iluminancia mínimos de 500 lux y reproducción cromática superior a Ra 80.

3. Punto 3 – Subgerente Área Técnica:

La ubicación y especificación técnica del panel LED existente es adecuada, sin embargo, el nivel de iluminancia registrado no alcanza los 500 lux, lo cual **puede deberse a residuos acumulados sobre la superficie del panel**. Por ello, se recomienda realizar **mantenimiento preventivo y limpieza a la luminaria actual**, para asegurar que su desempeño lumínico no se vea comprometido por polvo o suciedad que afecte la eficiencia.

4. Punto 4 – Tesorero:

Se recomienda la **instalación de luminarias focalizadas tipo panel LED o luminarias lineales LED** con características adecuadas para oficinas. Estas deben **incidir directamente sobre el plano de trabajo** de los colaboradores ubicados en esta área. Actualmente, las dos luminarias existentes están ubicadas en el centro del espacio y no proporcionan iluminación efectiva sobre los puestos de trabajo, generando deficiencia en las condiciones visuales para las tareas administrativas.

5. Punto 5 y 6 – Asesora de Control Interno y Profesional de Oficina Jurídica:

Se sugiere **sustituir la luminaria actual por un panel LED de 60 x 60 cm**, con flujo luminoso entre **4000 y 5000 lúmenes**, tonalidad blanca y tecnología LED. Esta medida busca mejorar la iluminación directa sobre el área de trabajo, ya que las condiciones actuales no garantizan un nivel adecuado de iluminancia para tareas que requieren atención visual constante.

6. Punto 7 – Gerente:

Se recomienda también la **sustitución de la luminaria actual por un panel LED de 60 x 60 cm**, con flujo y temperatura de color adecuados para oficinas administrativas. Aunque el punto cuenta con ventana lateral, la luminaria existente **no proporciona una incidencia directa** sobre el plano de trabajo, lo cual afecta la calidad de la iluminación en el espacio.

7. Punto 8 – Jefe de Planeación:

Se recomienda **verificar el estado de las persianas**, ya que se evidenció que están en **mal estado** y pueden afectar el control de la luz natural. Además, se sugiere realizar **mantenimiento a la luminaria actual**, ya que el diseño y ubicación son apropiados, pero el nivel de iluminancia no alcanza el mínimo requerido, lo que podría deberse a residuos o disminución de eficiencia lumínica.

8. Punto 9 – Subgerente Comercial

Aunque este punto cumple con el nivel de iluminancia promedio requerido, se recomienda **verificar el estado funcional de las persianas**, ya que el control de la luz natural es clave para evitar deslumbramientos o contrastes visuales que puedan afectar la comodidad del usuario.

9. Punto 10 – Coordinador SST

Se recomienda verificar que el área cuente con **paneles LED de 60 x 60 cm**, con una correcta incidencia directa sobre el plano de trabajo. Dado que el área tiene **techo alto y presencia de ventanas laterales**, se sugiere además la **instalación de vinilos o películas antirreflejo sobre los vidrios**, ya que se ha evidenciado **deslumbramiento por incidencia directa de la luz natural sobre la vista del colaborador**, lo cual puede afectar la salud visual y el confort en el trabajo.

10. Punto 10 – Coordinador SST

Se recomienda verificar que el área cuente con **paneles LED de 60 x 60 cm**, con una correcta incidencia directa sobre el plano de trabajo. Dado que el área tiene **techo alto y presencia de ventanas laterales**, se sugiere además la **instalación de vinilos o películas antirreflejo sobre los vidrios**, ya que se ha evidenciado **deslumbramiento por incidencia directa de la luz natural sobre la vista del colaborador**, lo cual puede afectar la salud visual y el confort en el trabajo.

Recomendaciones generales:

- 1. Sensibilización del personal:** Implementar campañas de sensibilización dirigidas a los trabajadores sobre la importancia de contar con una buena iluminación, sus efectos en la salud visual y las consecuencias derivadas de niveles de iluminación inadecuados.
- 2. Programa de mantenimiento:** Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de iluminación, que incluya limpieza periódica, cambio de componentes y reposición de luminarias deterioradas o que hayan alcanzado el final de su vida útil.
- 3. Optimización del sistema:** Los procedimientos oportunos de limpieza y reemplazo pueden mejorar hasta en un 10% los niveles de iluminación y prolongar la vida útil del sistema.
- 4. Verificación de eficacia:** Realizar evaluaciones periódicas para verificar la eficacia de las medidas implementadas en las áreas intervenidas, asegurando que se mantenga un ambiente visualmente confortable y seguro.
- 5. Ubicación de puestos de trabajo:** Se sugiere reorientar los puestos de trabajo ubicados cerca de las ventanas de manera que queden dispuestos perpendicularmente a las mismas. Esta disposición contribuye a reducir el deslumbramiento, los reflejos en las pantallas y la fatiga visual, mejorando así las condiciones de confort y productividad del personal.
- 6. Se recomienda implementar una estrategia de pedagogía en salud ocupacional,** orientada a desmitificar creencias infundadas relacionadas con el uso de iluminación artificial, específicamente la idea de que esta puede provocar calvicie o manchas en la piel. Esta estrategia debe incluir

acciones de sensibilización y formación, como charlas breves con respaldo científico, difusión de boletines informativos y acompañamiento por parte del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). El objetivo es brindar información clara, basada en evidencia, que permita corregir percepciones erróneas y fomentar el uso adecuado de las luminarias, garantizando condiciones óptimas de iluminación y protección visual para todos los colaboradores

9. BIBLIOGRAFIA

Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP. Ministerio de Minas y Energía, Colombia, 2024.

10. RESPONSABLE DEL INFORME



LAURA DANIELA RIVERA LÓPEZ

INGENIERA INDUSTRIAL;

ESPECIALISTA EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

LICENCIA 03810-08-2020, POPAYÁN, CAUCA

ANALISTA DE HIGIENE

HISGA INGENIERIA SAS

11. ANEXOS

ANEXO No. 1 Certificado de calibración del equipo



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-35702
 NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number: HX-L-26014
 NOMBRE - Name: HISGA INGENIERIA S.A.S.
 DIRECCION - Address: CALLE 5 # 45 - 20 OFICINA 42 CALI - VALLE DEL CAUCA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument: LUXOMETRO
 FABRICANTE - Manufacturer: EXTECH
 NUMERO DE SERIE - Serial Number: 221100228
 MODELO - Model: LT 300
 INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code: NO IDENTIFICADO
 RESOLUCIÓN - Resolution: 0-400 (lux) = 0,1 (lux) - 400-4000 (lux) = 1 (lux)

CONDICIONES AMBIENTALES - Environmental conditions

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

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

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2025-06-24

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2025-06-26

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 luxómetro de referencia según lo estipulado en la norma BS-667: 2005 para la calibración de Luxómetros "Illuminance meters - Requirements and test methods". Los datos del fabricante del instrumento sometido a prueba y procedimiento para calibración de luxómetros acorde a documento "Special Publication 250-37: NIST Measurement services: Photometric Calibrations" de NIST "National Institute of Standards and Technology".

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

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

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según 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 Guía 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 del patrón luxómetro. 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

Calibró: 
 Jonathan OTALORA
 Metrologo

Aprobó: 
 Diana SANTAMARÍA
 Coordinador de Calidad y Laboratorio

CALIBRACIÓN
 HX
 SN: 221100228
 ISO/IEC 17025:2017
 CERTIFICADO N°
 HX-CC-LX-35702
 2025-06-26

Fecha de Emisión - date Issued 2025-06-28

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-GLO-03
 Versión 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

ANEXO No. 2 Licencia en higiene industrial del profesional responsable del informe

República de Colombia



Gobernación del Departamento del Cauca

RESOLUCIÓN N°

03810-08-2020

POR MEDIO DE LA CUAL SE CONCEDE LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS EN
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A UNA PERSONA NATURAL.

La SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DEL CAUCA, en ejercicio de sus atribuciones legales y en especial las contempladas en la Ley 1582 del 11 de julio de 2.012 y en la resolución No 000004502 de 28 de diciembre de 2012, expedidas por el Ministerio de Salud y La Protección Social y,

CONSIDERANDO

1. Que la Ingeniera Industrial Especialista en Higiene y Seguridad Industrial **LAURA DANIELA RIVERA LOPEZ** Identificada con la cédula de ciudadanía N° 1.061.773.100 de Popayán (Cauca), ha solicitado se le conceda la licencia para prestar servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo, en concordancia con las normas vigentes.

2. Que la Ingeniera Industrial Especialista en Higiene y Seguridad Industrial **LAURA DANIELA RIVERA LOPEZ** ha allegado la documentación exigida, y diligenció el formulario para obtener la expedición de la licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo, quien realizó estudios en la Universidad Autónoma de Occidente, tal como consta en el acta de grado N° 569, libro de diplomas N° 25, Folio N° 72 Diploma N°. 028535, del 18 de diciembre de 2013.

3. Que mediante Resolución 4502 de 2012, "Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones", establece en el artículo 1º, lo siguiente: "La expedición, renovación, vigilancia y control de las licencias de salud ocupacional a las personas naturales o jurídicas públicas o privadas que oferten a nivel nacional, servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, estará a cargo de las entidades departamentales y distritales de salud. En la Ley 1582 de 2012, dice" estará a cargo de las Secretarías Seccional y Distritales de Salud," en cumplimiento de la competencia asignada a estas por el inciso primero del artículo 23 de la citada ley, previo el cumplimiento de los requisitos y procedimientos señalados en la presente resolución".

4. Que una vez analizada la documentación aportada para el proceso de licenciamiento, y en atención a las normas anteriormente transcritas, se concluye que verificada la solicitud y el cumplimiento de los requisitos exigidos para el otorgamiento o renovación de la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo, se procede a expedir saido administrativo a través del cual se concede licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo al solicitante, quien cumple con los requisitos normativos para obtener la expedición de la licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo en los campos de acción que más adelante se citan de acuerdo al anexo número 3 de la citada Resolución.

En virtud de lo anterior,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar la licencia a la Ingeniera Industrial Especialista en Higiene y Seguridad Industrial, a la persona natural: **LAURA DANIELA RIVERA LOPEZ**, Identificada con la cédula de ciudadanía N° 1.061.773.100 de Popayán (Cauca), con domicilio en carrera 15 No. 55N-92, del municipio de Popayán – Cauca, para lo cual se le autorizan los siguientes servicios:

- Ingeniera Industrial en seguridad y salud en el trabajo
- Higiene y Seguridad Industrial
- Investigación en área técnica
- Investigación de Accidentes de trabajo
- Educación.

Secretaría de Salud
Calle 5 N 15 - 37 Popayán Tel: (07) 4209615 Ext. 121 Fax: (2) 5209602
www.minsalud.gov.co

3 de 2

República de Colombia



Gobernación del Departamento del Cauca

Continuación Resolución No.

03810-08-2020

- Capacitación.
- Diseño, Administración y Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTICULO SEGUNDO: Inscribir a la Ingeniera Industrial Especialista en Higiene y Seguridad Industrial **LAURA DANIELA RIVERA LOPEZ** en el registro especial de personas prestadoras de servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTICULO TERCERO: La presente licencia otorgada tendrá una vigencia de diez (10) años contados a partir de la ejecutoria de este acto, tiempo en el cual la Secretaría Departamental de Salud podrá aplicar normas de auditoría de los servicios de seguridad y salud en el trabajo, con el propósito de garantizar la calidad en la prestación de los servicios.

ARTÍCULO CUARTO: Contra la presente resolución proceden los recursos de reposición ante el Secretario de Salud Departamental y de apelación ante el Ministro de la Protección Social en los términos que establece en el artículo 13 de la Resolución 00004502 de 2012.

ARTÍCULO QUINTO: Comunicar a la Ingeniera Industrial Especialista en Higiene y Seguridad Industrial **LAURA DANIELA RIVERA LOPEZ** el presente acto administrativo en la carrera 15 No. 55N-92, del municipio de Popayán – Cauca, Celular: 3202177523.

ARTICULO SEXTO La presente licencia tiene carácter personal e intransferible y validez en todo el territorio nacional.

ARTÍCULO SEPTIMO: La presente resolución rige a partir de la fecha.

COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Popayán a los

20 AGO. 2020


LIDA ROSALBA MERA PAZ
Secretaria de Salud Departamental

Revisó y Aprobó:
Proyecto:

Gerardo Espinosa Navia- Profesional Especializado-Proceso Gestión Prestación y Calidad de los Servicios
Julian Alberto Quintero Quintero – Contratista Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo

No 025 de 2020

ANEXO No. 3 Licencia en higiene industrial de la empresa



Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No.: 202341450100008323
Fecha: 2023-08-30
TRD: 4145.010.21.1.914.000832
Rad. Padre: 202341450100008323

RESOLUCIÓN No. 4145.010.21.1.914.000832
(30 de agosto de 2023)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE EXPIDE UNA LICENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO"

La Secretaría de Salud Pública del Distrito Especial de Santiago de Cali, en uso de las facultades legales y en especial las que le confiere la Resolución No. 0754 del 31 de mayo del 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social y el Artículo 23 de la Ley 1562 del 11 de Julio del 2012, Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 del 2016, y los Decretos Distritales 411.20.0673 de diciembre 6 de 2016 y 4112.010.20.0708 del 25 de octubre de 2022, y,

CONSIDERANDO:

Que por disposición expresa del artículo 1 de la Ley 1562 de 2012, la salud ocupacional se entenderá en adelante, como "Seguridad y Salud en el Trabajo", definiéndola como "... aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores..." que tiene por objeto, "... mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones".

Que la Secretaría Distrital de Salud en cumplimiento de la competencia asignada por el inciso primero del artículo 23 de la Ley 1562 de 2012 expedirá la Licencia de Salud Ocupacional a los profesionales universitarios con especialización en salud ocupacional, a los profesionales universitarios en un área de salud ocupacional, tecnólogos en salud ocupacional y técnicos en salud ocupacional, todos ellos con títulos obtenidos en una institución de educación superior debidamente aprobada por el Ministerio de Educación Nacional.

Que el Ministerio de Salud y Protección Social mediante la Resolución No. 0000754 del 31 de mayo del 2021, estableció los requisitos y el procedimiento para la expedición y renovación de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que la precedida Resolución en su artículo quinto indica que las Licencias de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrán una vigencia de diez (10) años y podrá ser renovada por un término igual y siempre y cuando cumplan con los requisitos dispuestos por la normatividad vigente.

Que los titulares de las licencias de salud ocupacional en el ejercicio de sus actividades deben cumplir con las normas legales, técnicas y éticas para la prestación de sus servicios en seguridad y salud en el trabajo generando el fortalecimiento y mejora del Sistema acatando normas tales como el Decreto 2923 de 2011 y sus normas reglamentarias.

Que el señor(a) JESUS ANTONIO RODRIGUEZ GOMEZ identificado con cédula de ciudadanía No. 94.458.200 expedida en Cali Valle del Cauca, en su calidad de Representante Legal de la Empresa denominada HIGIENE INDUSTRIAL SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL INGENIERIA SAS, Identificada con el NIT. 900602489-6, con domicilio en la Calle 5 # 45 - 20 Oficina 42 en Cali Valle del Cauca, ha solicitado a la Secretaría Distrital de Salud de Santiago de Cali, la renovación de la Licencia para prestar servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que examinada la documentación se encontró que se han llenado los requisitos y para constatar las condiciones sanitarias de funcionamiento, la Secretaría Distrital de Salud de Santiago de Cali, efectuó visita el jueves 03 de agosto de 2023 al establecimiento en



Barcode

Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: 202341450100008323

Fecha: 2023-08-30

TRD: 4145.010.21.1.914.000832

Rad. Padre: 202341450100008323

RESOLUCIÓN No. 4145.010.21.1.914.000832
(30 de agosto de 2023)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE EXPIDE UNA LICENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO"

mención cuyo concepto fue FAVORABLE como consta en Acta de Visita N°.4145.020.14.60.13.

Qué el peticionario ha presentado debidamente la documentación necesaria para la renovación de la Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo, en los siguientes campos de acción: Ingeniería Industrial en Seguridad y Salud en el Trabajo, Ingeniería química en Seguridad y salud en el trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, psicología en Seguridad y Salud en el Trabajo, Fisioterapia en Seguridad y Salud en el Trabajo, Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que, en virtud de lo anterior,

RESUELVE:

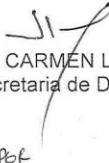
Artículo primero: Renovar la Licencia de Prestación de Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo a la empresa HIGIENE INDUSTRIAL SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL INGENIERÍA SAS, Identificada con el NIT. 900602489-6, con domicilio en la Calle 5 # 45 - 20 Oficina 42 en Cali Valle del Cauca, en los campos de acción de: Ingeniería Industrial en Seguridad y Salud en el Trabajo, Ingeniería química en Seguridad y salud en el trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, psicología en Seguridad y Salud en el Trabajo, Fisioterapia en Seguridad y Salud en el Trabajo, Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, investigación, Educación, Capacitación, Diseño, Administración y ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud

Artículo segundo: La presente resolución estará vigente por el término de Diez (10) años, contados a partir de la fecha de la presente Resolución.

Artículo tercero: Contra la presente Resolución proceden los recursos de reposición y de apelación, los cuales podrá interponer ante esta secretaría, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación personal de entrega, en la forma y términos establecidos en la Ley 1437 del 2011.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, a los treinta (30) días del mes de agosto de dos mil veintitrés (2023).


LUCY DEL CARMEN LUNA MIRANDA
Secretaria de Despacho

Proyectó: Paola Guzmán Ramírez – Contratista *PG*
Elaboró: Izamar Castaño Londoño – Contratista *ICL*
Revisó: Francia Elena Torres Solarte – Profesional Universitario *FE*
Revisó: Ruby Elizabeth Castellanos Peñalosa – Responsable Grupo Salud Pública *RCP*
Revisó: Doris Stella Tejada Puentes – Subsecretaria de Despacho *DT*



Fin del informe

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD

Fecha: 31 de marzo de 2025.

UNIMOS EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES IPIALES S.A E.S. P

Objetivo General: La Inspección por observación directa y descriptiva permite identificar, evaluar y documentar de manera detallada las condiciones y situaciones presentes dentro del entorno. Este tipo de inspección busca obtener información precisa a través de la observación sin intervenir o modificar el entorno observado.

Objetivos Específicos:

- Detección de riesgos y peligros: Ayudar a identificar condiciones de trabajo, equipos o procesos que puedan representar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Mejora continua: Proporcionar datos objetivos que puedan utilizarse para mejorar procedimientos, implementar medidas correctivas o prevenir incidentes.

FÍSICO				
	Condiciones de Seguridad			Observaciones
	Buena	Regular	Mala	
Ruido		X		Ruido constante: Central Digital.
Iluminación		X		Deslumbramiento Solar.

RECOMENDACIONES:

- **Mantenimiento preventivo:** Realizar periódicamente el mantenimiento preventivo y correctivo de los ventiladores, generadores y transformadores. La lubricación de las partes móviles y el reemplazo de componentes desgastados pueden ayudar a reducir el nivel de ruido.
- Medir los niveles de ruido utilizando un sonómetro o medidor de ruido.
- Mantenimiento de persianas e instalación de películas polarizadas

CONDICIONES DE SEGURIDAD – ELÉCTRICO					
TABLEROS/TACOS/FUSIBLES/CABLEADO					
Elementos	Señalizados		Estado de mantenimiento		
	Sí	No	Bueno	Regular	Malo
Tableros		X		X	
Tacos		X		X	
Fusibles		X		X	
Cableado					X

Condición	Sí	No	Observación
Falta señalización.	X		Las rutas de evacuación, no se encuentran debidamente señalizadas.
Inadecuadas condiciones del cableado – cables defectuosos – cables sueltos	X		Cables sueltos, instalaciones y adecuaciones inseguras.

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
		

RECOMENDACIONES:

- Instalar señalización preventiva “Riesgo Eléctrico”
- Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones eléctricas, interruptores y tomacorrientes.
- Instalar canaletas de seguridad en cables sueltos.
- Inspección y mantenimiento periódico de la instalación eléctrica.

CONDICIONES DE SEGURIDAD – LOCATIVO				
	Condiciones de Seguridad			Observaciones
	Buena	Regular	Mala	
Pisos peligrosos		X		Irregulares con diferencia de Nivel.
Escaleras peligrosas			X	Sin demarcación preventiva (ascenso y descenso).
Rutas de circulación y evacuación			X	Las rutas de circulación y evacuación se encuentran obstruidas.
Salidas de emergencia		X		En algunos lugares de trabajo no se encuentran señalizadas las rutas de evacuación ni las salidas de emergencia.
Techo	X			Marquesina del pasillo en vidrio.
Orden y aseo		X		Disposición de basuras en lugar inadecuado.
Superficie de trabajo irregulares			X	Rejilla del conducto o canal de agua lluvia inestable.



RECOMENDACIONES:

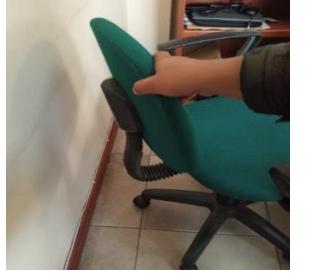
- Las zonas de circulación y evacuación deben estar libres de obstáculos. (Puesto de trabajo en la Ruta de Evacuación).
- Reemplazar el techo de la marquesina de vidrio por policarbonato
- Señalizar rutas de evacuación y salidas de emergencia.
- Demarcar señalización preventiva en gradas ascenso y descenso.
- Evitar el almacenamiento de objetos en áreas de circulación y evacuación
- Señalizar y demarcar zonas seguras.

CONDICIONES DE SEGURIDAD – TECNOLÓGICO					
	Condiciones de Seguridad			Observaciones	
	Buena	Regular	Mala		
Extintores	X				
Camilla	X				
Botiquín	X				

RECOMENDACIONES:

- Inspección periódica de equipos de emergencia.
- Capacitar al personal en primeros auxilios, control de incendios y manejo de extintores, evacuación y rescate.

BIOMECANICO					
Posturas – Movimientos repetitivos					
	Condiciones de Seguridad			Observaciones	
	Buena	Regular	Mala		
Posturas prolongadas			X	<p>Las condiciones propias de la tarea, requieren permanecer en posición sedente durante períodos prolongados o en posiciones forzadas, que pueden generar tensión muscular, incomodidad, fatiga y aumentar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación inadecuada del mobiliario ergonómico. ➤ Sillas ergonómicas con respaldo no ajustable. ➤ Sillas ergonómicas no cuenta con apoyabrazos. 	
Movimientos Repetitivos			X	Realización constante de tareas que requieren el uso repetido de las mismas articulaciones o músculos (digitación).	

REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					

Los respaldos de las sillas ergonómicas no son ajustables; por lo tanto, no proporcionan el soporte lumbar ni pélvico adecuado para los trabajadores, lo que impide prevenir posturas mantenidas contra la gravedad.

Los puestos de trabajo no cuentan con reposapiés como superficie.

RECOMENDACIONES:

- Realizar el cambio de sillas que cumplan con criterios ergonómicos y permitan ajustes adecuados a las características del trabajador.
- Dotar de Mouse ergonómico que ayude a prevenir problemas como el síndrome del túnel carpiano y la fatiga por el uso prolongado.
- Adecuar puesto de trabajo de acuerdo medidas antropométricas.
- Dotar de reposapiés.
- Capacitar a la trabajadora en higiene postural.

OBSERVACIONES GENERALES

De acuerdo a la inspección realizada a **UNIMOS EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES IPIALES S.A E.S. P.** se emite las siguientes recomendaciones:

- Medir los niveles de ruido utilizando un sonómetro o medidor de ruido.
- Mantenimiento preventivo de persianas y/o instalación de polarizado.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas (Instalar canaletas, interruptores y tomacorrientes).
- Reemplazar el techo de la marquesina de vidrio por policarbonato.
- Realizar cambio de sillas ergonómicas (que permita ser ajustable a las medidas antropométricas).
- Asignar reposapiés (permite reducir la tensión en la columna vertebral y en la parte baja de la espalda).
- Dotar de Mouse ergonómico que ayude a prevenir problemas como el síndrome del túnel carpiano y la fatiga por el uso prolongado.
- Adecuar puestos de trabajo de acuerdo a las características del trabajador, con el fin de evitar posturas mantenidas fuera de los ángulos de confort postural.
- Realizar pausas activas que permitan el cambio en la dinámica laboral de los trabajadores mediante la combinación de una serie de movimientos que activen el sistema musculoesquelético cardiovascular y respiratorio.
- Capacitar a la trabajadora en higiene postural, con el fin de corregir posturas viciadas y erróneas que generen fatiga muscular principalmente en la región lumbar.
- Instalar señalización y demarcación de prohibición, precaución y evacuación.
- Realizar actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.


YANETH ZORAIDA DE LA CRUZ CUMBAL.
Asesor por proyecto ARL Positiva.
Profesional Seguridad y Salud en el Trabajo
Licencia No 477 IDSN.