



# Title: Study of working conditions, lighting and noise in a noise in a local commercial company CIER-164

Authors: Guzmán-Tinajero, Pedro, Hernández-Gómez, Víctor Hugo and Castro-Fuentes, Aide

- ROR Instituto Tecnológico de Sonora LBI-6621-2024 0000-0002-5248-724X
- ROR Instituto Tecnológico de Sonora X-42742019 0000-0003-3728-9576
- ROR Instituto Tecnológico de Sonora 0009-0007-2394-8231
- ROR Instituto Tecnológico de Sonora 0009-0009-7547-9240

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
 BCIERMMI Control Number: 2024-01  
 BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001  
 RNA: 03-2010-032610115700-14  
 Pages: 19

CONAHCYT classification:  
 Area: Medicine and Health Sciences  
 Field: Medicine  
 Discipline: Occupational health  
 Subdiscipline: Others

ECORFAN-México, S.C.  
 Park Pedregal Business. 3580,  
 Anillo Perif., San Jerónimo  
 Aculco, Álvaro Obregón,  
 01900 Ciudad de México, CDMX,  
 Phone: +52 1 55 6159 2296  
 Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
 E-mail: contacto@ecorfan.org  
 Facebook: ECORFAN-México S. C.

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

### Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Twitter:



# SECTOR SALUD - DISPOSITIVOS MÉDICOS

## Empresa bajo estudio



Fundada en 1995 por  
Julio Cesar Pablos Ruiz.



Calle Morelos, S/N, col. Centro,  
Ciudad Obregón, Sonora, C.P.  
85000



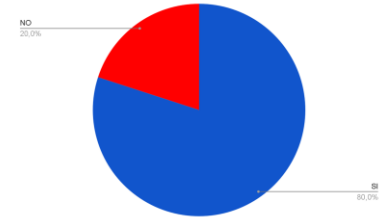
Comercialización de accesorios e inmuebles médicos.

## FODA de la empresa bajo estudio

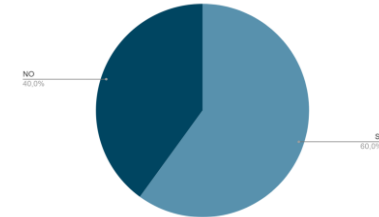
F	O
<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos y estrategias proyectadas a 5 años.</li> <li>Aspectos generales de control, control de eficiencia.</li> <li>Experiencia suficiente de directivos para crecer.</li> <li>Controles financieros sólidos</li> <li>Planeación financiera sólida.</li> </ul> <p><b>SE CUENTA CON UN PLAN DE DESARROLLO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuerte relación con los empleados.</li> <li>Capacidad para el desarrollo de diseños y emprendimiento.</li> <li>Proveedores aliados estratégicos.</li> <li>Incremento en la distribución de línea de productos.</li> <li>Se ha centralizado la operación a través del centro logístico estratégico.</li> <li>Existe planificación y programación de la producción coordinada.</li> <li>Automatización en operaciones y actividades de envasado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La inflación por ser importadores trae beneficios (súper peso).</li> <li>Los acuerdos de libre comercio representan oportunidades de comercio futuro.</li> <li>Aprovechamiento de industrias sustentables.</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento de los cambios en: preferencia del cliente, nuevas tecnologías, necesidades, estilo y calidad de vida.</li> <li>Adopción de nueva tecnología para emprender nuevos negocios.</li> <li>Aumento de innovaciones de producto a través del empleo de Tecnologías de la información (TIC).</li> <li>Se tiene una investigación de mercados eficiente.</li> <li>Disponibilidad de internet: exceso de información.</li> </ul>
D	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación limitada.</li> <li>Capacidad de crecimiento limitada.</li> <li>Problemas en la administración del flujo de capital.</li> <li>Pobre desempeño del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en relación a la eficiencia.</li> <li>No cuenta con tecnología innovadora.</li> </ul> <p><b>FALTA DE SEGUIMIENTO A LAS PROPUESTAS DE MEJORA EN ESTUDIOS PREVIOS.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las tasas de tasa de interés en créditos son elevadas.</li> <li>El alza de precios colapsa la rentabilidad entre 40% y 65%.</li> <li>La nueva legislación laboral conlleva a un aumento de costos y gastos salariales.</li> <li>La presión gubernamental provoca incertidumbre en las licitaciones.</li> <li>Los organismos regulatorios presentan demasiada burocracia en sus procesos.</li> </ul> <p><b>LA COMPETENCIA CADA VEZ MÁS SE ANTICIPA Y ESPECIALIZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menor capacidad y crecimiento de mercado debido a la pobreza.</li> </ul>

## DIAGNÓSTICO

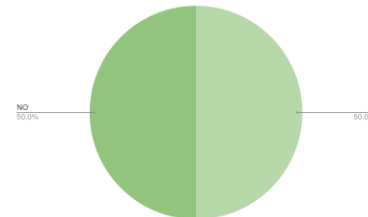
El 80% de los trabajadores presentan intensidad de iluminación es su puesto de trabajo.



Al 60% de los trabajadores le produce reflejos molestos, los cuales afectan en el desarrollo de sus labores.



El 50% se siente afectado por el ruido que se genera en el área de trabajo.



## DIAGNÓSTICO

Iluminación de  
ventas

Iluminación de logística



Iluminación de almacén



Iluminación de finanzas

**¿Qué acciones debería implementar la empresa comercial para reducir o eliminar los factores de riesgo?**



## OBJETIVO

Generar acciones de prevención y/o control para reducción o eliminación de los factores de riesgo ergonómico ambiental asociados a la iluminación y ruido.



Objetivos específicos:

Identificar los factores de riesgo ergonómico ambiental en las áreas de trabajo que permita mejorar la eficiencia en las áreas bajo estudio.

Para la evaluación de los estudios asociados con la iluminación para el cumplimiento de la **NOM-025-STPS-2008**, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo; se llevaron a cabo ciertos pasos de la metodología:

Para la evaluación de los estudios asociados con el ruido para el cumplimiento de la **NOM-011-STPS-2001**, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido, se llevaron a cabo ciertos pasos de la metodología:





# ILUMINACIÓN

- 1.-Tomar medidas en cada una de las áreas (altura, ancho y largo).
- 2.-Cumplir con criterios para realizar las mediciones de forma correcta. (Encender las lámparas con antelación).
- 3.-Calcular el índice de áreas y establecer la ubicación de los puntos de medición en zonas del mismo tamaño a considerar por la limitación.
- 4.-Medir la iluminación y la reflexión para cada zona a evaluar.
- 5.-Identificar el nivel mínimo de iluminación en relación con las tareas visuales.
- 6.-Elaborar una tabla con el puesto de trabajo y niveles de iluminación
- 7.-Analizar los resultados de la tabla.



## Adicional

- 8.-Realizar un cuestionario de evaluación subjetiva propuesto por el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) de España.
- 9.-Generar propuestas de mejora

# RUIDO

- 1.- Cumplir con los siguientes criterios para realizar las mediciones de forma correcta.
- 2.-Tomar lecturas cada 5 segundos en el área bajo estudio, durante un periodo de 5 minutos.
- 3.-Calcular la fórmula del nivel sonoro “A” (NSA) para cada lectura.
- 4.-Calcular con la fórmula del nivel de exposición al ruido (NER), para cada área.
- 5.-Analizar resultados obtenidos.



# RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN



# RESULTADOS DE ILUMINACIÓN

ÁREAS	NIVELES DE ILUMINACIÓN	TIPO DE ILUMINACIÓN
Responsabilidad social / RH	279	Si cumple
Ventas	196	No cumple
Logística	127	No cumple
E-commerce	331	Si cumple
Finanzas	212	Si cumple
Oficina de almacén	325	Si cumple
Ingeniería	260	Si cumple
Almacén	152	Si cumple
1era parte almacén 2do piso	106	Si cumple
1era parte almacén 2do piso (parte de en medio)	82	No cumple
2da parte almacén 2do piso	128	Si cumple
Etiquetado 1	241	Si cumple
Etiquetado 2	202	Si cumple
SITE	280	Si cumple
Sala de juntas	101	Si cumple
Calidad	274	Si cumple
Auditoría	293	Si cumple



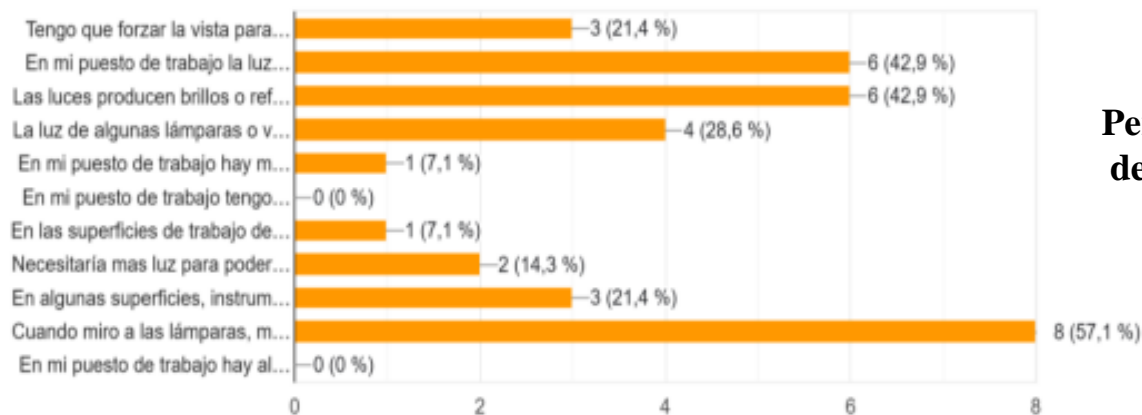
<b>VENTAS</b>	<b>196 L</b>	<b>NO CUMPLE</b>
---------------	--------------	------------------

<b>LOGÍSTICA</b>	<b>127 L</b>	<b>NO CUMPLE</b>
------------------	--------------	------------------



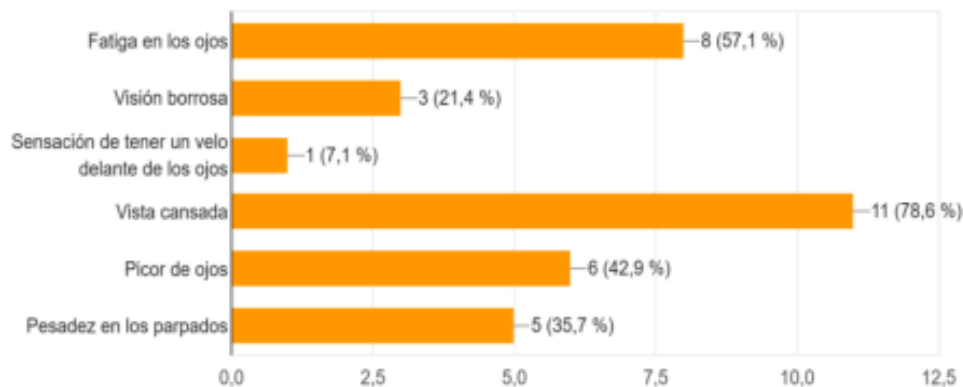
<b>ALMACÉN</b>	<b>82L</b>	<b>NO CUMPLE</b>
----------------	------------	------------------

# RESULTADOS DE ILUMINACIÓN



**Percepción del trabajador, molestias de la iluminación que interfieren en el desempeño laboral**

**Percepción del trabajador, síntomas por la iluminación**



# RESULTADOS DE RUIDO

### III. Límites máximos permisibles de exposición

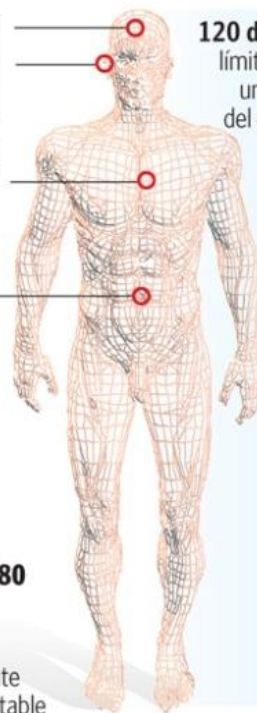
Tiempo (horas)	NSCE dB(A)
8	90
4	93
2	96
1	99
0.5	102
0.25	105

Fuente: Diario oficial de la secretaría del trabajo y previsión social

ÁREAS	NER	NIVELES DE DB
Responsabilidad social / RH	80.13	Si cumple
<b>Ventas</b>	70.15	Si cumple
<b>Logística</b>	69.51	Si cumple
E-commerce	81.77	Si cumple
Finanzas	76.50	Si cumple
Oficina de almacén	80.44	Si cumple
Ingeniería	67.25	Si cumple
Almacén	79.76	Si cumple
Etiquetado	82.49	Si cumple
SITE	75.02	Si cumple
Sala de juntas	77.86	Si cumple
Calidad	72.15	Si cumple
Recepción	84.81	Si cumple

## SALUD Y NIVELES DE RUIDO

En decibelios (dBs)

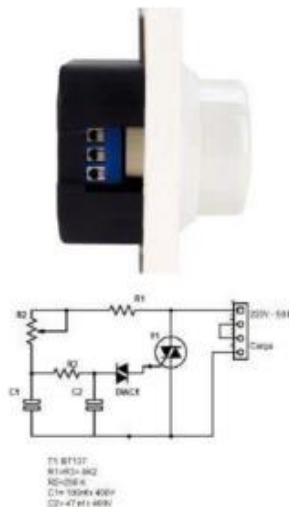


120 dBs =  
límite del  
umbral  
del dolor



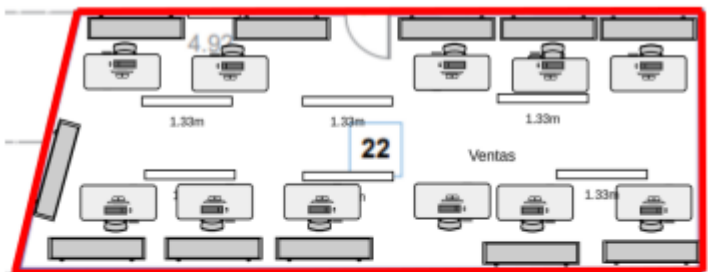
En recomendaciones se propone una mejora en el estudio de iluminación donde se tienen varias propuestas:

- Un regulador de luz que ayude a disminuir o aumentar la luz dependiendo de la comodidad de los trabajadores del área.

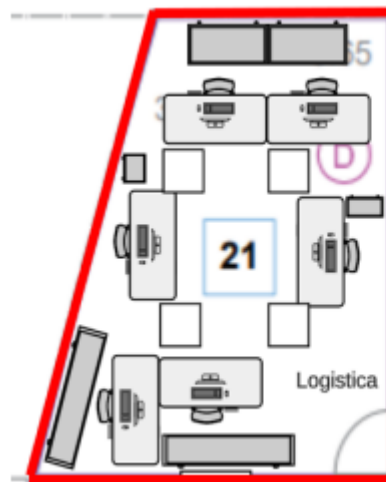


- Cambiar la distribución en los centros de trabajo, para que la luz no enfoque de manera directa al trabajador.

### Reorganización de espacio de ventas



### Reorganización de espacio de logística





# CONCLUSIÓN

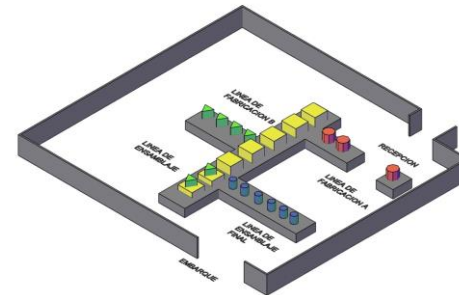
---

El objetivo se cumplió con éxito, donde se generaron acciones de prevención que disminuyen el riesgo de salud con respecto a la iluminación para mejorar el rendimiento de los trabajadores en su jornada laboral.



# Recomendaciones

- Evaluación del estudio ergonómico ambiental asociadas a la temperatura.
- Distribución de plantas, para mejorar los espacios de cada área y expansión de la organización.



***¡MUCHAS  
GRACIAS POR  
SU ATENCIÓN!***

## REFERENCIAS:

---

*Dispositivos médicos.* (s. f.). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/dispositivos-medicos>

Belsley, S. (s. f.). *Instrumentos médicos | Laparoscopia.MD.* Laparoscopic.MD. <https://www.laparoscopic.md/es/glosario/instrumentos-medicos>

Pineda, M. (2023, 15 mayo). Dispositivos médicos en 2023: industria de crecimiento en México. *Gardner Business Media, Inc.* <https://www.mms-mexico.com/articulos/dispositivos-medicos-en-2023-industria-de-crecimiento-en-mexico>

*Producto Interno Bruto. Cuéntame de México.* (s. f.). <https://www.cuentame.inegi.org.mx/economia/pib.aspx>

*Échanges internationaux - Contenu en importations des exportations - OCDE Data.* (2024). theOECD. <https://data.oecd.org/fr/trade/contenu-en-importations-des-exportations.htm>

Organización Mundial del Comercio. (2021, 30 junio). *EL COMERCIO DE PRODUCTOS MÉDICOS EN EL CONTEXTO DE LA LUCHA CONTRA LA COVID-19: EVOLUCIÓN EN 2020.* Recuperado 1 de marzo de 2024, de [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/covid19\\_s/medical\\_goods\\_update\\_jun21\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/covid19_s/medical_goods_update_jun21_s.pdf)

*Instrumentos médicos (HS: Instrumentos) Product Trade, Exporters and Importers | Observatorio de Complejidad Económica.* (s. f.). Observatorio de Complejidad Económica. <https://oec.world/es/profile/hs/medical-instruments>

Asociación Mexicana de Industrias Innovadoras de Dispositivos Médicos. (2022, 13 diciembre). *CONOCIENDO LA INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MÉDICOS.* INEGI. Recuperado 1 de marzo de 2024, de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/especiales/CIDM\\_2022.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/especiales/CIDM_2022.pdf)



**ECORFAN®**

© Ecorfan-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of Ecorfan-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)