



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA SEGD.

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES**

**TEMA: “EVALUACIÓN DE RIESGO LUMÍNICO PARA PREVENIR ENFERMEDADES
OCUPACIONALES EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA Y LA UNIVERSIDAD DE LAS
FUERZAS ARMADAS ESPE CENTRO SEDE LATACUNGA.”**

AUTOR: PARRA RODRÍGUEZ, MARJORIE LIZBETH

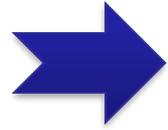
DIRECTOR: ING. OLOVACHA TOAPANTA, WILSON SANTIAGO

LATACUNGA 2023



CAPITULO I

Antecedentes



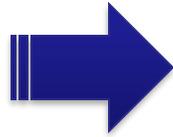
La iluminación artificial ha evolucionado a lo largo de la historia, desde las llamas de fuego hasta la iluminación LED, pasando por velas, gas y electricidad.

Planteamiento del Problema

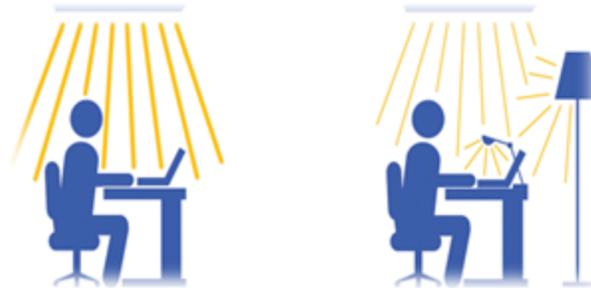
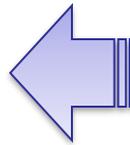
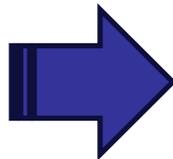
Justificación

Objetivos





Los puestos de trabajo no se encuentran iluminados en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada trabajador.



En la la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe sede Latacunga centro, en el área administrativa existe riesgos de iluminación.



Planteamiento del Problema



JUSTIFICACIÓN

Contar con los acondicionamientos de la iluminación en las distintas áreas administrativas, para prevenir, accidentes, lesiones, enfermedades y mejorar la productividad y el rendimiento laboral.



Evaluar los niveles de iluminación en los puestos de trabajo y proponer medidas para mejorar la iluminación en función de las exigencias visuales del trabajo.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL



Evaluar los Riesgo Lumínicos para prevenir Enfermedades Ocupacionales en el área administrativa y la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe Centro sede Latacunga.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los puntos de medición de iluminación de los puestos de trabajo.

Evaluar los valores permisibles de iluminación en normativa nacional para las actividades ejecutadas para el puesto de trabajo.

Establecer medidas para mejorar los niveles de iluminación.

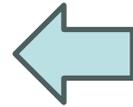


CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

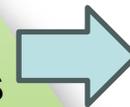


Art. 326.- El derecho al trabajo.



**Constitución de la
Republica del Ecuador
2008**

Art. 11.- Tomar medidas tendientes a
disminuir los riesgos laborales



Acuerdos Internacionales

Art. 410.- Obligaciones respecto de
la prevención de riesgos



Código de Trabajo

Art. 56. Iluminación niveles mínimos



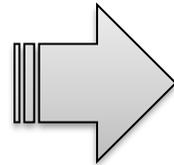
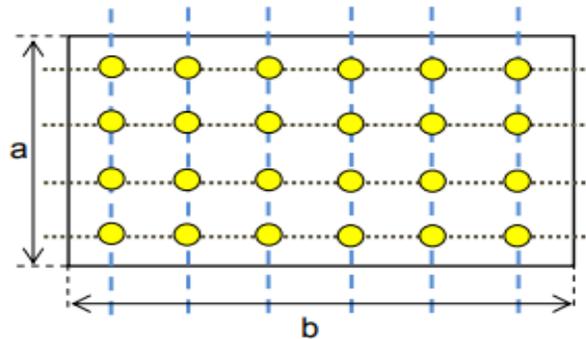
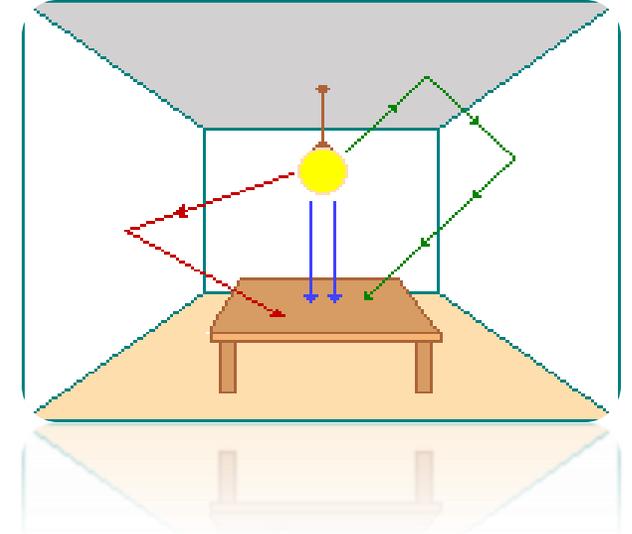
Decreto Ejecutivo



METODOLÓGIA

MÉTODO DE LÚMENES

- Calcular el índice del local.
- Determinar los coeficientes de reflexión de techo, paredes y suelo.
- Determinar el factor de utilización.
- Calcular el número de lúmenes necesarios.
- Seleccionar las luminarias.



Distribución uniforme de luminarias.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Descripción de la Empresa

Descripción de la Empresa La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga su objetivo principal es el desarrollar profesionales altamente calificados para los sectores militar y civil, está ubicado en la provincia de Cotopaxi.

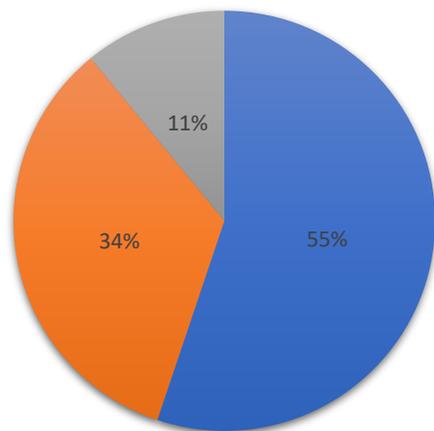


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Resultado de Check List

El 59% cumple con lo evaluado, el 33% no cumple porque la iluminación no es la adecuado, y los puestos de trabajo no se encuentran homogéneamente repartidos y el 8% no aplica.

Resultado del Check List



- Cumple (91)
- No Cumple (56)
- No Aplica(18)

LISTA DE CHEQUEO: CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FABRICADOS

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Inspector:

1. Componentes usados

¿Los componentes usados son correctos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
¿Se poseen los registros de recepción de los componentes?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
Código de los informes de recepción:			

2. Actividades realizadas

¿Se siguieron los procedimientos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
¿Se usaron las revisiones vigentes de los procedimientos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A

3. Incidencias

¿Producto final conforme?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
Código incidencias relacionadas:			

4. Tiempos de producción

¿Existieron retrasos en la fabricación?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/P

5. Entrega y logística

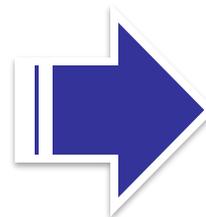
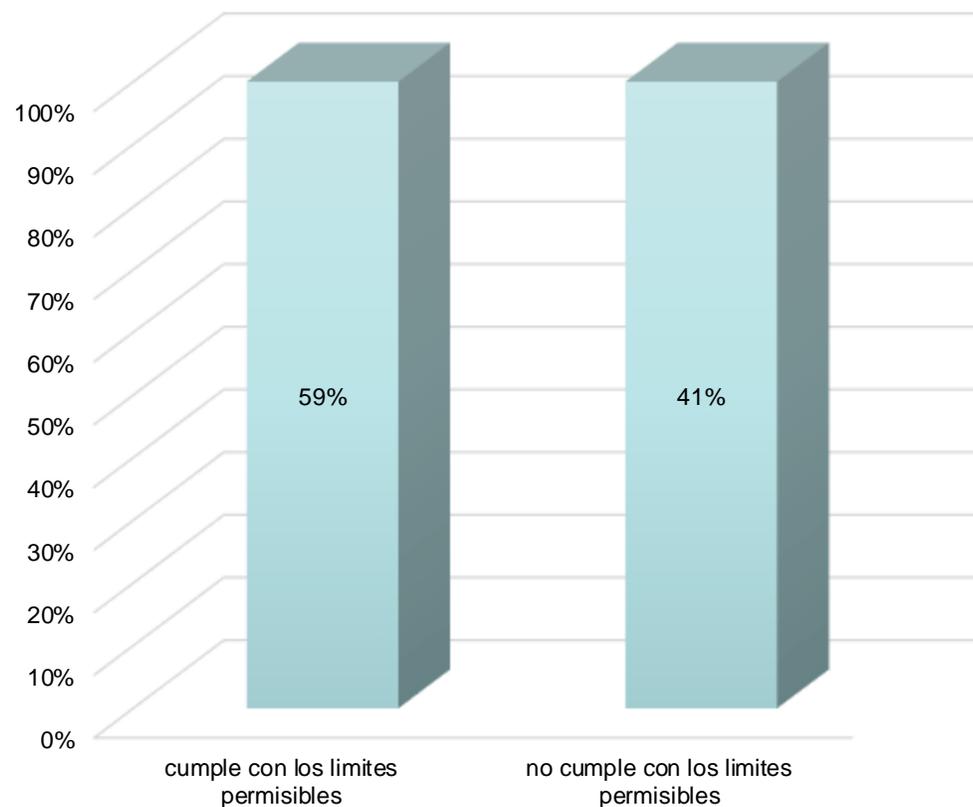
¿Producto correctamente identificado?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A

Observaciones

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado.

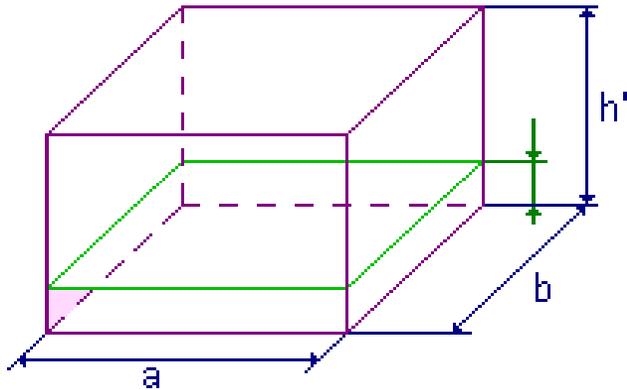


Resultado de las Mediciones

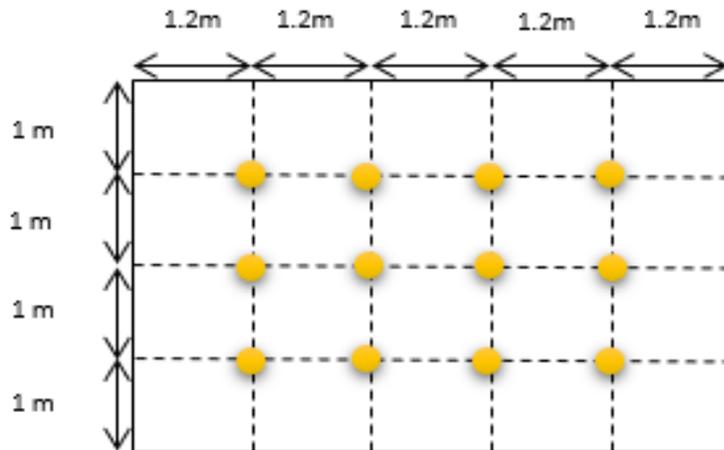


Mediante un este grafico se observa que el 59% cumplen con los límites de iluminación permisibles en los puestos de trabajo y el 41% esta por debajo de los límites de iluminación y se deberá tomar medidas preventivas para tener una mejor productividad en el ambiente de trabajo.

Datos del área de trabajo



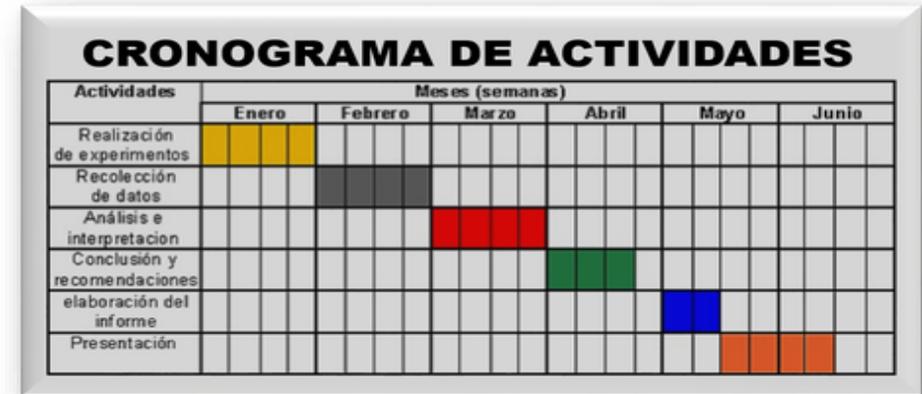
Datos del Calculo	
a = ancho	4 m
b = largo	6 m
H = alto	2.6 m
h' = Altura del plano de trabajo al suelo	4 m
d' = Altura entre el plano de las luminarias y el techo	0.55



- La medición del ancho de la oficina se divide para 4, para que mida 3 líneas.
- La medición del largo de la oficina se divide para 5, para que mida 4 líneas.

Plan de prevención para los riesgos de Iluminación

- **Planificación de Actividades.**- Capacitar e informar a los trabajadores mediante medidas de seguridad a los riesgos que están expuestos en sus puestos de trabajo.

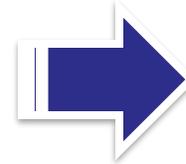


- **Mantenimiento** .- la iluminación requiere un factor de mantenimiento que tiene en cuenta la cantidad de luz que emite a lo largo del tiempo para garantizar su iluminación.

Luminaria	Limpieza	Tiempo de duración	Responsable
	Inspección física de las luminarias y cambiar en caso que sea necesario.	Los mantenimientos tienen que estar programados 3 meses antes, evitando contratiempo e interrupciones en las actividades laborales.	El responsable de cambiar las luminarias de los puestos de trabajo es el Técnico de Seguridad.
	Realiza una limpieza a fondo de las lámparas y sus accesorios al menos 1 o 2 veces al año. Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.	Las luminarias de tubo LED son duraderas y requieren menos mantenimiento, con una vida operativa de hasta 50.000 horas y una garantía de hasta 5 años.	Antes de modificar las instalaciones un técnico calificado deberá realizar un estudio previo y certificar la viabilidad de la misma, de acuerdo con la normativa vigente. El responsable de la instalación de iluminación deberá seguir el plan de mantenimiento, limpiando las luminarias y sustituyendo las bombillas.
	Para cambios de las luminarias deberá efectuarse cuando el porcentaje del flujo luminoso este por debajo del 70% inicial.	Limpieza de las luminarias con paño humedecido con jabón biodegradable removiéndolo posteriormente con paño de gamuza.	Las lámparas fluorescentes de dos tubos tienen una duración promedio de alrededor de 5.000 a 7.000 horas de vida útil.



Costo y Beneficio .- se indico los costos financieros del plan analizando las oportunidades estimas que se obtendrán. los beneficios el mejoramiento a la iluminación de las áreas de trabajo, capacitaciones en base a los riesgos a los que se encuentra expuestos y como se iría mejorando.



Costo	Valor
Capitaciones	\$250,00
Material didáctico	\$50,00
Lampara	\$ 2,325.99
Persiana	\$525,28
Total	\$ 3,151.27

Exámenes ocupacionales

Optometría: se encarga de cuidar la salud visual a través de diagnósticos y rehabilitaciones.



Agudez visual: consiste en un examen para distinguir de forma nítida una distancia.



Test de color: consiste en un examen para verificar si existe daltonismo.



Test de estereopsis: consiste en un examen donde permite distinguir la precisión tridimensional de una imagen a partir de dos de ellas.



Oftalmoscopia: examen en el cual se utiliza una lupa y una luz para observar el fondo del ojo.



Exámenes Ocupacionales .- relacionado con la vista permitiendo evaluar la capacidad visual de los trabajadores y detectar los problemas visuales que se puede ir generando esto se debe realizar anualmente para un mejor desempeño laboral.



Pausas activas .- son necesarias para los trabajadores que pasan la mayor parte de su jornada en puestos estáticos para prevenir lesiones y enfermedades profesionales relacionadas con la inactividad.



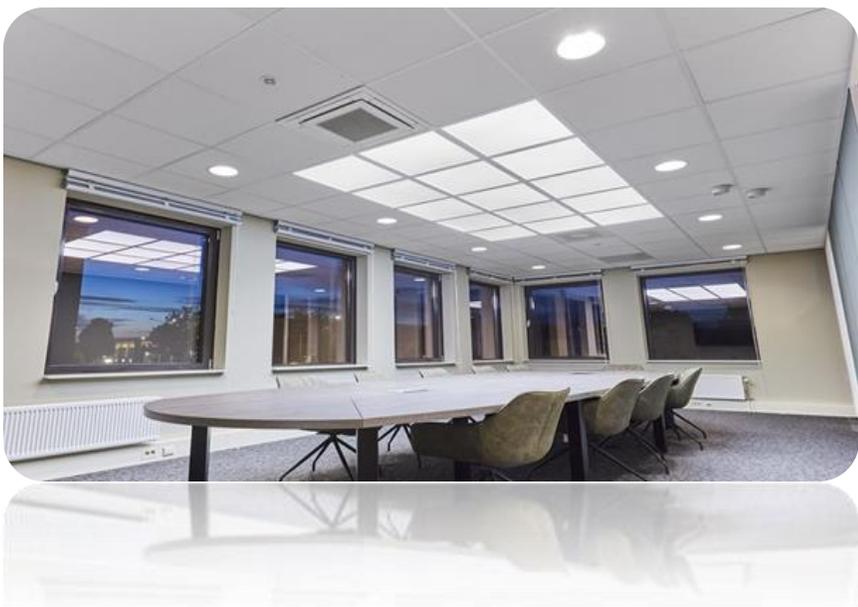
Pausas Activas

En primer lugar, debemos realizar pausas activas de al menos 5 minutos de duración cada uno de los ejercicios, deberemos desviar la mirada la pantalla del computador hacia un objeto lejano.

Debemos parpadear constantemente por al menos 10 segundos, esto con la finalidad de que los ojos no se resequen.

Una recomendación es tomar lapsos de descanso en donde es recomendable hidratarse y ejecutar algunos ejercicios de respiración.

Para finalizar debemos realizar algunos ejercicios en el cuello para aliviar la carga laboral, también ejercicios en manos, espalda, extremidades inferiores y superiores



Propuesta de lampara

La mejor opción para iluminar el área administrativa es la luz blanca esta también puede ser luz blanca fría ya que esta no afecta en la percepción del ojo humano ya que no provoca fatiga visual o cansancio.



CAPÍTULO IV

CONCLUSIÓN

Una vez identificado los 26 puestos de trabajo y un total de 14 áreas administrativas, se procede a evaluar mediante un check List las condiciones del ambiente de trabajo como los puestos de trabajo mal diseñados, las lámparas se encuentre a una elevada altura, existen lámparas quemadas y no cuentan con luz natural. Se realizo la medición con el luxómetro y se obtuvo la cantidad de iluminación con la que desarrollan sus actividades laborales, esto se realizó con tres mediciones por cada puesto de trabajo durante 5 segundos por medición y con ello se obtuvo un promedio como lo indica la normativa INEN 1153.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda para los puestos de trabajo evitar colores muy oscuros y acabados opacos en la superficie de paredes y techos, trabajar con las cortinas abiertas para tener una mayor iluminación natural, realizar una adecuada orientación y distribución de los puestos de trabajo con relación a las fuentes de iluminación y cumplir con los limites permisibles recomendados.



CONCLUSIÓN

Una vez realizado la evaluación del total de las 14 áreas de trabajo se obtuvo un promedio el 59% que no cumplen con los valores permisibles y tan solo el 41% se encuentra dentro del rango de iluminación adecuada establecida en la normativa Decreto ejecutivo 2393.

RECOMENDACIÓN

Considerar los aspectos que se determinó mediante la evaluación para que en un futuro se tome en cuenta los niveles de iluminación que requiere por el Decreto Ejecutivo 2393 y el promedio establecidas por el método de Lúmenes donde nos indica el número de lámparas que debería ir en cada área de trabajo para mejorar la iluminación en tener un mejor desempeño laboral, adicional es recomendable volver a tomar las mediciones en otro horario para verificar los niveles de iluminación.



CONCLUSIÓN

Con los resultados de la evaluación se procedió a realizar un plan de prevención, donde se encuentra establecido las medidas preventivas que se deben realizar los trabajadores y el mejoramiento de las luminarias más adecuados para el tipo de trabajo que realizan con la finalidad de mejorar los puestos de trabajo.

RECOMENDACIÓN

Realizar mantenimiento y ajustes programados a luminarias, ventanas, persianas y sustituir en caso de deterioro, para mitigar los problemas que se presentan con relación a las luminarias del ambiente laboral.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA