



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FASE I

**ESTUDIO ERGONÓMICO EN LA DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
(DICTA)**

PRESENTADO POR:

11611105 FRANCIA NICOLE CHINCHILLA PINTO

ASESOR: ING. DANIEL MONTENEGRO

CAMPUS: TEGUCIGALPA; ABRIL, 2020

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia, quien ha estado a mi lado en todo momento y ha sido mi motivación para salir adelante, especialmente, mi mamá y padrastro. Dedicado a mi novio Jorge y mis amigos quienes me acompañaron durante todo este largo camino y nunca permitieron que me rindiera. Finalmente, a mi hermano, Óscar Armando, quien ha sido mi inspiración.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar las condiciones ergonómicas actuales en la Dirección de Ciencias y Tecnología Agropecuaria (DICTA) con el fin de identificar las consecuencias que puede causar en la salud de sus empleados. El estudio se enfocó en examinar tres tipos de ergonomía en los 24 cubículos existentes dentro de la dirección: ambiental, física y cognitiva/temporal. La jornada laboral actual de los empleados es de lunes a viernes en un horario de 8:30 A.M. a 4:30 P.M., cumpliendo únicamente con una jornada de 8 horas diarias.

Como primera instancia, los resultados de la ergonomía ambiental indicaron que el 37.57% de los cubículos analizados cumplen con los niveles adecuados de temperatura entre las 12M hasta las 2:30 P.M. por la nivelación de la temperatura del ambiente con el uso del aire acondicionado. En cuanto a la iluminación, el 100% de los cubículos analizados no cumplen con las condiciones ideales, por la falta de lámparas en el edificio y el uso de cortinas muy gruesas, bloqueando la entrada de luz natural y el 5.26% representa al único cubículo que sí cumple con los estándares recomendados de ruido debido a que no recibe visitas de manera recurrente.

Mediante la aplicación del método Valoración Rápida del Esfuerzo en Oficinas (ROSA), el cual permite visualizar los riesgos a los que están asociados los 43 puestos de trabajo (PT) en DICTA, se identificó que el 6.98% de los empleados presentan un riesgo mejorable, el 41.86% un riesgo alto, 48.84% un riesgo muy alto y 2.33%, el cual representa un solo PT, indica un nivel de riesgo extremo.

Por medio de una encuesta se identificó la existencia de cinco riesgos psicosociales en DICTA, se concluye que el 45.42% de la población se siente satisfecha con el ambiente de trabajo; el 41.04% de los empleados se encuentran satisfechos con la actual jornada laboral, con las pausas que reciben y los permisos que se le otorgan, no se han visto forzados reducir su jornada laboral para balancear su vida familiar.

RESUMEN EJECUTIVO (INGLÉS)

This research project aims to analyze current ergonomic conditions in DICTA in order to identify the consequences that it can cause in the health of its employees. The study focused on examining three types of ergonomics in the 24 existing cubicles: environmental, physical and cognitive/temporary. The current workday of the employees' is Monday through Friday from 8:30 A.M. to 4:30 P.M., complying only with an 8-hour day.

As a first instance, the results of the environmental ergonomics indicate that 37.57% of the cubicles analyzed attain the appropriate temperature levels between 12 P.M. up to 2:30 P.M. due to the leveling of the room temperature with the use of the air conditioning. Regarding illumination, 100% of the cubicles analyzed did not accomplished the ideal conditions, due to the lack of lamps in the building and the use of very thick curtains, blocking the entry of natural light and 5.26% represents the only cubicle that did accomplish the recommended noise standards, because it does not receive visits on a recurring basis.

Through the application of the ROSA Method, which allows to visualize the risks associated with the 43 workspaces in DICTA, it was identified that 6.98% of the employees showed an low risk, 41.86% showed a medium risk , 48.84% a high risk and only 2.33% which represent only one workplace station, indicates a very high risk level.

By doing a survey, 5 new psychosocial risks were identified. It was concluded that 45.42% of the population feels satisfied with the work environment; 41.04% of employees feel comfortable with the actual workday, with the breaks and the permissions they get. They haven't been forced to reduce their workday to balance their family life.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción.....	2
II.	Planteamiento del Problema.....	3
	2.1 Precedentes del Problema.....	3
	2.2 Definición del Problema	4
	2.3 Justificación.....	4
	2.4 Preguntas de Investigación.....	4
	2.5 Objetivos.....	5
	2.5.1 Objetivos General.....	5
	2.5.2 Objetivos Específicos	5
III.	Marco Teórico	6
	3.1 Ergonomía.....	6
	3.1.1 Definición	6
	3.1.2 Importancia de la Ergonomía en el Ámbito Laboral.....	6
	3.1.3 Objetivo de la Ergonomía	7
	3.1.4 Clasificación de la Ergonomía.....	7
	3.2 Ergonomía Ambiental.....	8
	3.2.1. Definición	8
	3.2.2 Temperatura.....	8
	3.2.3 Iluminación	12
	3.3 Ergonomía Física.....	17
	3.3.1 Definición	17
	3.3.2 Riesgos a Enfrentarse por Optar Posturas Inadecuadas	17

3.3.3 Evaluación de la Ergonomía Física: Método Rosa.....	18
3.4 Ergonomía Cognitiva y Temporal	20
3.4.1 Ergonomía Cognitiva	20
3.4.2 Ergonomía Temporal	20
3.4.3 Riesgos Psicosociales: Riesgo Asociado a la Ergonomía Cognitiva y Temporal.....	21
IV. Metodología	23
4.1 Enfoque.....	23
4.2 Variables de Investigación	24
4.3 Técnicas e Instrumentos aplicados.....	24
4.3.1 Técnicas.....	24
4.3.2 Instrumentos Aplicados	24
4.4 Población y muestra.....	25
4.5 Metodología de estudio	26
4.6 Metodología de Validación.....	27
4.7 Cronograma de actividades	28
V. Resultados y Análisis.....	29
5.1 Resultados y Análisis De La Ergonomía Ambiental.....	29
5.1.1 Resultados y Análisis de Temperatura.	31
5.1.2 Resultados y Análisis de Iluminación.....	42
5.1.3 Resultados y Análisis de Ruido	54
5.2 Resultados y Análisis De La Ergonomía Física.....	62
5.2.1 Comparación de Pt con Nivel de Riesgo Mejorable Vs. Muy Alto o Extremo.....	64
5.2.2 Potenciales Efectos en la Salud Según Aplicación del Método Rosa.....	65

5.3 Resultados y Análisis De La Ergonomía Cognitiva/Temporal.....	66
5.3.1 Resultados y Análisis De La Ergonomía Cognitiva.....	66
5.3.2 Resultados y Análisis De La Ergonomía Temporal.....	73
VI. Conclusiones.....	76
VII. Recomendaciones.....	77
VIII. Evolución del Trabajo Actual / Trabajo Futuro	78
Bibliografía.....	79
Anexos	86

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Sonómetro	25
Ilustración 2: Luxómetro.....	25
Ilustración 3: Medidor de Estrés Térmico.....	25
Ilustración 4: Diagrama del Primer Piso de DICTA.	29
Ilustración 5: Diagrama del Segundo Piso de DICTA.....	30
Ilustración 6: Diagrama del Tercer Piso de DICTA.	30
Ilustración 7: Niveles de Temperatura en el Cubículo 1.....	32
Ilustración 8: Niveles de Temperatura en el Cubículo 3.....	33
Ilustración 9: Niveles de Temperatura en el Cubículo 4.....	34
Ilustración 10: Niveles de Temperatura en el Cubículo 5.	35
Ilustración 11: Niveles de Temperatura en el Cubículo 6.	36
Ilustración 12: Niveles de Temperatura en el Cubículo 8.	36
Ilustración 13: Niveles de Temperatura en el Cubículo 9.	37

Ilustración 14: Niveles de Temperatura en el Cubículo 10.....	38
Ilustración 15: Niveles de Temperatura en el Cubículo 11.....	39
Ilustración 16: Niveles de Temperatura en el Cubículo 12.....	40
Ilustración 17: Niveles de Iluminación en el Cubículo 1.....	43
Ilustración 18: Niveles de Iluminación en el Cubículo 2.....	44
Ilustración 19: Niveles de Iluminación en el Cubículo 3.....	45
Ilustración 20: Niveles de Iluminación en el Cubículo 9.....	46
Ilustración 21: Niveles de Iluminación en el Cubículo 10.....	47
Ilustración 22: Niveles de Iluminación en el Cubículo 13.....	48
Ilustración 23: Niveles de Iluminación en el Cubículo 14.....	48
Ilustración 24: Niveles de Iluminación en el Cubículo 15.....	49
Ilustración 25: Niveles de Iluminación en el Cubículo 18.....	50
Ilustración 26: Niveles de Iluminación en el Cubículo 20.....	51
Ilustración 27: Niveles de Iluminación en el Cubículo 24.....	51
Ilustración 28: Niveles de Ruido en el Cubículo 1.....	54
Ilustración 29: Niveles de Ruido en el Cubículo 2.....	55
Ilustración 30: Niveles de Ruido en el Cubículo 4.....	56
Ilustración 31: Niveles de Ruido en el Cubículo 8.....	56
Ilustración 32: Niveles de Ruido en el Cubículo 9.....	57
Ilustración 33: Niveles de Ruido en el Cubículo 11.....	58
Ilustración 34: Niveles de Ruido en el Cubículo 12.....	59
Ilustración 35: Niveles de Ruido en el Cubículo 14.....	59
Ilustración 36: Niveles de Ruido en el Cubículo 18.....	60

Ilustración 37: Puntaje PT2 obtenido mediante software Ergonautas.....	63
Ilustración 38: Cantidad de PT según su Nivel de Riesgo.....	63
Ilustración 39: Porcentajes globales de las preguntas 1,2,6 y 10 de la Ergonomía Cognitiva.....	67
Ilustración 40: Porcentajes globales de las preguntas 3,4,5 y 12 de la Ergonomía Cognitiva.....	69
Ilustración 41: Porcentajes globales de las preguntas 7,8 y 9 de la Ergonomía Cognitiva.....	70
Ilustración 42: Porcentajes globales de las preguntas 11 y 13 de la Ergonomía Cognitiva.....	71
Ilustración 43: Porcentajes globales de las preguntas 14 y 15 de la Ergonomía Cognitiva.....	73
Ilustración 44: Niveles de Temperatura en el Cubículo 17.....	91
Ilustración 45: Niveles de Temperatura en el Cubículo 7.....	91
Ilustración 46: Niveles de Temperatura en el Cubículo 16.....	92
Ilustración 47:Niveles de Temperatura en el Cubículo 14.....	92
Ilustración 48: Niveles de Temperatura en el Cubículo 15.....	93
Ilustración 49: Niveles de Temperatura en el Cubículo 18.....	93
Ilustración 50: Niveles de Temperatura en el Cubículo 24.....	94
Ilustración 51: Niveles de Temperatura en el Cubículo 23.....	94
Ilustración 52: Niveles de Temperatura en el Cubículo 13.....	95
Ilustración 53: Niveles de Iluminación en el Cubículo 8.....	95
Ilustración 54: Niveles de Iluminación en el Cubículo 4.....	96
Ilustración 55: Niveles de Iluminación en el Cubículo 11.....	96
Ilustración 56: Niveles de Iluminación en el Cubículo 23.....	97
Ilustración 57: Niveles de Iluminación en el Cubículo 12.....	97
Ilustración 58: Niveles de Iluminación en el Cubículo 21.....	98
Ilustración 59: Niveles de Iluminación en el Cubículo 22.....	98

Ilustración 60: Niveles de Ruido en el Cubículo 10.....	99
Ilustración 61: Niveles de Ruido en el Cubículo 3.....	99
Ilustración 62:Niveles de Ruido en el Cubículo 15.....	100
Ilustración 63: Niveles de Ruido en el Cubículo 20.....	100
Ilustración 64: Niveles de Ruido en el Cubículo 21.....	101
Ilustración 65: Niveles de Ruido en el Cubículo 22.....	101
Ilustración 66: Niveles de Ruido en el Cubículo 23.....	102
Ilustración 67: Niveles de Ruido en el Cubículo 24.....	102
Ilustración 68: Pregunta 1 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	111
Ilustración 69: Pregunta 2 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	112
Ilustración 70: Pregunta 6 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	112
Ilustración 71: Pregunta 10 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	113
Ilustración 72: Pregunta 3 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	113
Ilustración 73: Pregunta 4 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	114
Ilustración 74: Pregunta 5 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	114
Ilustración 75: Pregunta 12 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	115
Ilustración 76: Pregunta 7 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	115
Ilustración 77: Pregunta 8 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	116
Ilustración 78: Pregunta 9 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	116
Ilustración 79: Pregunta 11 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	117
Ilustración 80: Pregunta 13 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	117
Ilustración 81: Pregunta 14 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	118
Ilustración 82: Pregunta 15 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Intervalo óptimo de temperaturas en actividades sedentarias	11
Tabla 2: Nivel de Iluminación en función de tareas.....	14
Tabla 3: Niveles Sonoros Continuos Equivalentes de Ruido	16
Tabla 4: Riesgos y Niveles de Actuación Método ROSA.....	19
Tabla 5: Cronograma de Actividades.....	28
Tabla 6: Niveles de Temperatura en relación con el nivel en el que se encuentran ubicado.....	41
Tabla 7: Cubículos que cumplen y no cumplen con los estándares del Reglamento Preventivo de Honduras.....	42
Tabla 8: Niveles de Iluminación en relación con el nivel en el que se encuentran ubicado.....	52
Tabla 9: Cubículos que no cumplen con los estándares del Reglamento Preventivo de Honduras	53
Tabla 10: Niveles de Ruido en relación con el nivel en el que se encuentran ubicado.....	61
Tabla 11: Cubículos que cumplen con los estándares del Reglamento Preventivo de Honduras	62
Tabla 12: PT que presentan puntuaciones mínimas y máximas en el Método ROSA.....	64
Tabla 13: Encuesta de Ergonomía Cognitiva	66
Tabla 14: Encuesta de la Ergonomía Temporal.....	74
Tabla 15: Tabla A del Método ROSA	106
Tabla 16: Tabla B del Método ROSA.....	107
Tabla 17: Tabla C del Método ROSA.....	108
Tabla 18: Tabla D del Método ROSA.....	108
Tabla 19: Tabla E del Método ROSA.....	109
Tabla 20: Puntaje, Riesgo y Nivel de Actuación por PT.....	110

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Hoja de Campo Método ROSA.....	86
Anexo 2: Hoja de Recolección de datos para la Ergonomía Ambiental.....	90
Anexo 3: Niveles de Temperatura en los Cubículos de DICTA.	91
Anexo 4: Niveles de Iluminación en los Cubículos de DICTA.....	95
Anexo 5: Niveles de Ruido en los Cubículos de DICTA.	99
Anexo 6: Guía para realizar el Método ROSA a mano.	103
Anexo 7: Método ROSA por PT.	110
Anexo 8: Hoja de Campo Encuesta Ergonomía Cognitiva.....	111
Anexo 9: Gráficos correspondientes a la encuesta de Ergonomía Cognitiva.....	111
Anexo 10: Hoja de Campo Encuesta Ergonomía Temporal.....	119

LISTA DE SIGLAS Y GLOSARIO

AEE Asociación de Ergonomía Española.

DICTA Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria.

IEA International Ergonomics Association, Asociación Internacional de Ergonomía.

OSHA La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

PT Puesto de Trabajo.

TME Trastornos Musco-Esqueléticos.

Áreas: en la investigación se refiere espacios físicos donde están distribuidos los puestos de trabajo de los empleados.

Puestos de trabajo: en la investigación se refiere al puesto de trabajo como tal, el escritorio donde se encuentran ubicados los empleados.

I. INTRODUCCIÓN

La mayoría de las oficinas en Honduras están diseñadas a lo que es conveniente para el espacio físico que es asignado. En el país son pocas las empresas que le dan importancia a este tema, la ergonomía en un puesto de trabajo. Por ende, las personas que laboran en oficinas administrativas se ven sometidas a adecuarse a un puesto de trabajo ergonómicamente mal diseñado. Por esta razón, se realizará el estudio ergonómico de la situación actual de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), una dirección que no ha trabajado en mejorar las condiciones ergonómicas de sus estaciones de trabajo y desconoce las consecuencias que esto puede causar en sus empleados.

Los constantes reclamos de los empleados acerca de las malas condiciones del entorno para realizar sus actividades, ha provocado cierto malestar físico y cansancio mental en ellos, por lo que se considera necesario analizar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo. A través de la investigación, cada ergonomía será evaluada de diversas maneras para determinar si las condiciones actuales de la dirección cumplen o no con los estándares ergonómicos en un puesto de trabajo administrativo. Las condiciones ergonómicas para evaluar el ambiente están relacionadas con la luz, temperatura y sonido que ingresan a los diferentes puestos de trabajo.

El personal que labora dentro de un puesto de trabajo donde predomina el sedentarismo suele quejarse mucho de diversos malestares, por lo tanto, la ergonomía física será evaluada por medio de las características anatómicas y antropométricas de los empleados. Así mismo, los empleados que se ven expuestos a condiciones ergonómicas incorrectas suman a la posibilidad de crear daños a su salud física y mental. Por esto, los riesgos psicosociales a los que los trabajadores se enfrentan serán evaluados por medio de encuestas.

En el presente informe, se encuentra de manera detallada los precedentes del problema, seguido del planteamiento del problema, la justificación del estudio a realizar y los objetivos planteados para el mismo. Posteriormente, se presentará la sección de marco teórico que encierra los fundamentos teóricos que se utilizarán para realizar el análisis y presentar los resultados encontrados. Finalmente, se brindarán las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 PRECEDENTES DEL PROBLEMA

En la actualidad, la mayor parte de las empresas se centran en entregarle al empleado un lugar físico donde pueda trabajar, el cual ya cuenta con los bienes materiales necesarios para las tareas que tienen asignadas, sin importar las condiciones ergonómicas de esta. El empleado debe acomodarse y aprender a trabajar con los materiales entregados, viéndose obligado a adoptar posturas forzadas, realización de movimientos repetitivos y la manipulación de cargas de manera manual (Prevalia, 2013).

Un trabajo administrativo es una actividad laboral sedentaria, la cual no parece mostrar ningún tipo de peligro. Los peligros que se presentan son más relacionados con la salud, de manera física (enfermedades isquémicas, cerebro vascular, hipertensión, obesidad, osteoporosis, diabetes, etc.) y mental (riesgos psicológicos), causando ausentismo laboral (Martínez-López & Saldarriaga-Franco, 2008). En la dirección donde se realizará el estudio, el trabajo que se realiza es poco activo, consiste en estar en el escritorio designado, realizando las actividades administrativas de los servicios que va a prestar. Debido a esto, varios de los empleados han mostrado cierto disgusto al empleo, muchos de estos relacionados a dolores musculares (dolor de espalda, cuello, rodillas, etc.) o agotamiento mental (dolores de cabeza muy frecuentes)(J. Zúniga et al., personal communication, 2019).

La salud es una inversión obligatoria dentro del capital humano, debido a que esta es necesaria para la productividad de la persona y su desarrollo económico. Los problemas en la salud de un empleado, no solo lo afecta a él como persona, afecta a su vez a la empresa en la cual labora, el capital humano es de los aspectos más importantes dentro de la empresa. Los riesgos ergonómicos aparte de generar lesiones en sus trabajadores elevan los costos dentro de la empresas, debido a que estas se ven obligadas a dar de baja por enfermedades o incapacidades relacionadas con su trabajo (Prevalia, 2013).

2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las condiciones ergonómicas dentro de DICTA no son considerados como factores o puntos de importancia para la gerencia o para sus empleados, esto ocurre debido a la falta de educación o conocimiento del tema dentro de la dirección. Los empleados no tienen consciencia de las condiciones ergonómicas en las que laboran actualmente, por consiguiente, desconocen los efectos o consecuencias que las condiciones actuales podrían traer a su salud.

2.3 JUSTIFICACIÓN

Mediante la investigación se pretende dar a conocer a la dirección los riesgos ergonómicos a los que sus empleados se encuentran expuestos diariamente. Los resultados que se presentarán otorgarán información valiosa acerca de la situación actual de las condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo de sus empleados, como los factores que influyen en gran escala e indicarán el nivel de importancia que se le debe dar. La Organización Mundial de la Salud (2017) afirma: "En la mayoría de los países, los problemas de salud relacionados con el trabajo ocasionan pérdidas que van del 4 al 6% del PIB".

Es fundamental que las empresas se preocupen por la comodidad de los empleados, considerando que el capital humano es de los activos más importantes dentro de ella, se deben tomar medidas que velen por el bienestar de sus empleados. Acosta (2002) afirma: "La ergonomía se utiliza para reducir los cambios de personal por accidentes de trabajo, aumentar la productividad y reducir los costos laborales por ausentismo, conflictos, desinterés, desmotivación, etc." (p.104).

2.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿La dirección cumple con las condiciones ambientales ergonómicamente correctas dentro de los diversos puestos de trabajo?
2. ¿Es adecuado el diseño actual del área de trabajo de los empleados de la dirección?
3. ¿Cuál es el estado actual de la ergonomía cognitiva/temporal dentro de la empresa?

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 OBJETIVOS GENERAL

Analizar las condiciones ergonómicas actuales en DICTA y las consecuencias que puede causar en la salud de sus empleados.

2.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar las condiciones ergonómicas ambientales en los diversos puestos de trabajo.
2. Determinar mediante el método ROSA el estado actual de la ergonomía física en relación con la estación de trabajo.
3. Evaluar el estado actual de la ergonomía cognitiva/temporal dentro de la dirección.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 ERGONOMÍA

3.1.1 DEFINICIÓN

El Instituto Internacional de Ergonomía (IEA) maneja dos diversas definiciones de ergonomía, como primera instancia, define a la ergonomía como ciencia que estudia las interacciones entre los humanos y todos los elementos que conforman un sistema. Así mismo, es la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar del humano (IEA, 2020).

Por otro lado, La Asociación Española de Ergonomía (AEE), define a la ergonomía como un grupo de conocimientos aplicados para ajustar a los productos, sistemas y entornos dependiendo de las necesidades, limitaciones y características de los trabajadores, optimizando su seguridad, comodidad y eficacia (AEE, 2020).

William T. Singleton, pionero de la ergonomía, citado en, (Laurig & Vedder, n.d.) afirma: “La ergonomía es el estudio o la medida del trabajo, en el cual el trabajo se debe de adaptar a la persona y no ella a el trabajo”.

3.1.2 IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA EN EL ÁMBITO LABORAL

Carrasquero & Seijo (2009) afirma:

La ergonomía como multidisciplinar constituye una herramienta fundamental para el diseño, evaluación y rediseño de los puestos de trabajo dentro de las organizaciones. Los resultados de sus evaluaciones permiten un mejoramiento de la calidad de vida de los ocupantes de estos puestos de trabajo y en suma de la organización, haciendo del sistema sociotécnico de la organización un sistema más saludable y resiliente.

Es importante que los empleados se sientan en un ambiente saludable, en el cual puedan desempeñar sus funciones de la forma más cómoda posible. Asegurarse de que en el ambiente laboral donde se están llevando a cabo las actividades cumple con las condiciones ergonómicas adecuadas puede traer muy buenos beneficios para la empresa, como la simplificación de tareas,

un ámbito laboral más saludable y donde se encuentra un clima de menos estrés, inclusive hasta se pueden llegar a aumentar los ingresos de esta. Debemos tomar en cuenta que, dentro de sus funciones, estos se enfrentan a riesgos biomecánicos y riesgos psicosociales.

3.1.3 OBJETIVO DE LA ERGONOMÍA

Laurig & Vedder (n.d.) afirman:

El de la ergonomía es conseguir la eficiencia en cualquier actividad realizada con un propósito, eficiencia en el sentido más amplio, de lograr el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en la persona involucrada o en los demás. El objetivo de la ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador. (p.4)

3.1.4 CLASIFICACIÓN DE LA ERGONOMÍA

El Instituto Internacional de Ergonomía (IEA) clasifica la Ergonomía en tres tipos. La Ergonomía física que se encarga de hacer compatible las características antropométricas, fisiológicas y biomecánicas con las actividades físicas que debe realizar. La Ergonomía Cognitiva es la encargada de los procesos mentales, tales como, la memoria, percepción, razonamiento, etc., ya que estas afectan la interacción que tienen los humanos con otros elementos pertenecientes al sistema de trabajo. Y por último, la Ergonomía Organizacional, esta es la encargada de los sistemas de trabajo, tales como, sus estructuras, políticas y procesos organizacionales (IEA, 2020).

Sin embargo, Obregón Sánchez (2016), afirma:

Es posible clasificar la ergonomía desde la temática o especialización que se estudia. Esta disciplina se divide de la siguiente forma: Ergonomía de puestos, ergonomía de sistema, ergonomía física, la cual estudia la relación entre las personas y las condiciones geométricas del puesto de trabajo, requiriendo para el correcto diseño del puesto, del aporte de datos antropométricos y de las dimensiones esenciales del puesto, ergonomía ambiental, que se subdivide en factores físicos tales como ruido, iluminación, temperatura, ventilación, vibraciones, radiaciones y agentes químicos y biológicos y la ergonomía temporal, que estudia los turnos y ritmos circadianos del individuo, los horarios, las pausas y los ritmos de trabajo.

3.2 ERGONOMÍA AMBIENTAL

3.2.1. DEFINICIÓN

Geraldo & PANIZA (2014), afirman:

La ergonomía ambiental analiza e investiga las condiciones externas al ser humano que influyen en su desempeño laboral. Dentro de estas condiciones se encuentran los factores ambientales físicos como son: nivel térmico (refrigeración y calefacción), nivel de ruido y vibración, nivel de ventilación (aire y humedad relativa) y nivel de iluminación; estudiarlos ayudará a diseñar y evaluar mejores condiciones laborales e incrementar el confort, la productividad y la seguridad (p.3)

Las condiciones ambientales son esenciales para la propuesta de mejora de un diseño de trabajo, inclusive son de carácter importante para el desempeño laboral que presentan sus mismos empleados. El estudio de estas condiciones es de mutuo beneficio, tanto como para el empleado como para el empleador, como Geraldo y Paniza afirman, incrementa la comodidad, productividad y seguridad de este. Así mismo, se debe de tomar en cuenta que estas condiciones varían dependiendo del tipo de trabajo que se realice, como, por ejemplo, la iluminación en un laboratorio no será la misma que se utilizará en un aula de clase.

Dentro de la ergonomía ambiental existen diferentes condiciones que afectan al empleado. A continuación, serán expuestas a mayor detalle cada una de estas condiciones que forman parte de dicha ergonomía.

3.2.2 TEMPERATURA

Un ambiente de trabajo puede causar molestia, la cual se puede llegar a convertir en algún tipo de dolor. Los efectos de una temperatura inapropiada dentro de interiores pueden llegar a causar diferentes malestares, tales como, fatiga, sudoración, incomodidad respiratoria, e inclusive cambios en el pulso. Si la temperatura dentro de una oficina se encuentra muy elevada, produce somnolencia, se disminuye el desempeño y existe mayor probabilidad de cometer errores, en cambio una atmósfera más fría estimula la inquietud y reduce el grado de concentración. Debido a que el desempeño que presenten los trabajadores, su productividad, es claramente vinculada

con un clima agradable, es importante mantener el área de trabajo con una temperatura agradable (PR OSHA, s.f.).

Las actividades del metabolismo generan casi completamente calor, por lo cual estas deben de ser reguladas por la temperatura exterior para así impedir las temperaturas anormales en el cuerpo. Una temperatura interna menor a 28°C puede causar una seria arritmia cardíaca que puede llevar a la muerte, y una temperatura interna mayor a 46°C puede causar daños irreversibles en el cerebro. Por esto, es la regulación de la temperatura corporal es importante en la salud y confort humano (Riestra, n.d.).

3.2.2.1 Ambiente Térmico

Un ambiente térmico inapropiado tiene muchas consecuencias, reducciones de rendimientos físicos y mentales, afectando la productividad del trabajador. En efectos prácticos, el ambiente puede ser de cuatro tipos:

1. Bienestar o confort: son las mejores condiciones, el sujeto se encuentra satisfecho y su organismo está manteniendo el equilibrio térmico entre él y el ambiente, su temperatura interna está dentro de los límites esperados.
2. Permisible: se deben de realizar ciertos ajustes fisiológicos para alcanzar el equilibrio térmico adecuado y llegar a la temperatura interna adecuada. Realizar estos ajustes provocarán molestias psicológicas en algunas ocasiones,
3. Crítico por frío: no existe el equilibrio térmico entre el ambiente y el humano. La temperatura interna del cuerpo humano bajará hasta provocar la muerte si se sigue expuesto al mismo.
4. Crítico por calor: no existe el equilibrio térmico entre el ambiente y el humano. La temperatura interna del cuerpo se elevará continuamente hasta provocar la muerte si se sigue expuesto al mismo (P. R. Mondelo et al., 2013).

El estudio del ambiente térmico requiere tener un conocimiento de las variables que forman parte de las condiciones del ambiente, del tipo de trabajo que se está analizando y también del individuo que se está analizando. Las múltiples combinaciones de las variables antes mencionadas

pueden ser los causantes de los estados de incomodidad del empleado, a pesar de que algunas no muestren un peligro hacia la salud. Definitivamente debemos de tener un poco de conocimiento de lo antes mencionado, debido a que no se puede estudiar algo que no se conoce.

3.2.2.2 Estrés Térmico

El estrés térmico se refiere a la carga de calor a la que los trabajadores están expuestos, la cual resulta ser una combinación de su actividad física, de las características del ambiente al que se encuentra expuesto, el tiempo que se encuentra en exposición, y el equilibrio que mantiene la persona entre ella y el ambiente. Cuando el calor que está siendo producido por organismo no puede ser emitido, este se acumula en su interior y va aumentando la temperatura interna, pudiendo causar riesgos irreversibles (Fagúndez & Inés, 2013).

(Luque-Moreno et al., 2018), afirma:

El estrés térmico puede generar efectos negativos en las personas y las empresas al causar accidentes, enfermedades, pérdida del bienestar, bajo rendimiento laboral, ausentismo y reducción de la productividad de la empresa; las consecuencias, por lo tanto, pueden ser humanas y económicas. Desde cualquier punto de vista, su ocurrencia debe ser controlada y sobre todo prevenida en aras del bienestar individual y general (p.5).

3.2.2.3 Confort Térmico

El Confort Térmico es una condición que expresa la satisfacción con el ambiente térmico (ISO, 2005).

Mondelo et al. (2013), afirma:

El confort térmico puede definirse como la manifestación subjetiva de conformidad o satisfacción con el ambiente térmico existente; debido a la variabilidad psicofisiológica es prácticamente imposible conseguir que, en un colectivo de personas, cualesquiera que sean las condiciones ambientales de referencia, la totalidad de estas manifiesten sentirse confortables en una situación micro climática dada.

El confort térmico puede ser reducido en consecuencia de un estado de equilibrio de las cargas térmicas que intercambia el cuerpo humano y el ambiente al que está expuesto, debido a que los

procesos del metabolismo se ven afectados por los elementos principales externos del clima: radiación, temperatura, humedad y el movimiento del aire (Gómez-Azpeitia et al., 2007).

En la Tabla 1, se observa como la temperatura en invierno para trabajos sedentarios debe de oscilar en un rango de 20 a 21 grados Celsius y de 20 a 24 grados Celsius en verano. El rango de humedad en invierno debe mantenerse en un porcentaje menor a 30 y en verano el rango de porcentaje debe mantenerse entre 40 y 60. Para efectos de esta investigación, nos centraremos en las condiciones ambientales en verano, en la tabla que a continuación se detalla:

Tabla 1: Intervalo óptimo de temperaturas en actividades sedentarias

<i>Estación</i>	<i>Temp. mínima</i>	<i>Temp. máxima</i>	<i>HR</i>
Invierno	20 °C	21 °C	> 30 %
Verano	20 °C	24 °C	40-60 %

Fuente: (P. R. Mondelo et al., 2013)

En un investigación sobre el confort térmico en taquillas, en aparcamientos de superficie, realizada en Lisboa, determinaron que el ambiente térmico en el lugar de trabajo, de manera general (verano e invierno), al 45,3% de los trabajadores les resulta perfectamente tolerable, al 24,5%, ligeramente difícil de tolerar, al 18,9% bastante difícil de tolerar y al 11,3% muy difícil de tolerar (Silva & Calado, 2011).

Conseguir una adaptación satisfactoria de las condiciones de trabajo es clave, debido a que hay que cuidar y velar por el bienestar del empleado, como se mencionó anteriormente, el capital humano es uno de los factores más clave dentro de una empresa, estos son responsables de generar los ingresos de una empresa.

3.2.2.4 Niveles de Temperatura Recomendados Según Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

El Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales establece las normas que rigen sobre la protección de salud de los trabajadores y

otras disposiciones existentes en el Código de Trabajo de Honduras. Según el artículo el 339, la temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficina y/o similares, estará comprendida entre 17 grados °C y 27 grados °C (Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf, s.f.).

3.2.3 ILUMINACIÓN

La iluminación en ocasiones puede llegar a descuidarse, o pasar como desapercibida, sin embargo, no se debe de obviar la importancia que posee en diferentes escenarios laborales. La Iluminación se define como la relación de flujo luminoso incidente en una superficie, y es expresada en luxes. Se considera que la iluminación puede ser la causante de múltiples problemas de salud, desde una fatiga ocular, hasta dolor (Velásquez Narváez et al., 2013).

Al momento de diseñar un área de trabajo, se debe de tomar en cuenta los niveles de luz del lugar, debido a que el trabajo con poca luz puede llegar a dañar la vista, así mismo, los cambios bruscos de luz pueden llegar a ser muy peligrosos porque pueden llegar a cegar de manera temporal. El grado de seguridad con la que se ejecuta el trabajo, depende mucho de la capacidad visual, la que depende mucho de la cantidad y calidad de iluminación. Un ambiente bien iluminado no necesariamente se refiere a uno que tiene suficiente calidad de luz. Para conseguir que el empleado se sienta cómodo en su ambiente de trabajo, se debe de conseguir un buen equilibrio entre la cantidad, calidad y estabilidad de luz (Verde, n.d.).

Chavarria Cosar (n.d.) afirma:

En este sentido la actividad laboral, para que pueda desarrollarse de una forma eficaz, precisa que la luz y la visión se complementen, ya que se considera que el 50% de la información sensorial que recibe el hombre es de tipo visual, es decir, tiene como origen primario la luz. Un tratamiento adecuado del ambiente visual permite incidir en los aspectos de: seguridad, confort, productividad. La integración de estos aspectos comportará un trabajo seguro, cómodo y eficaz. (p.1)

3.2.3.1 Efectos de un Nivel Inadecuado de Iluminación

La iluminación es una de las condiciones que se encuentran dentro de un área de trabajo que puede causar una enfermedad ocupacional o inclusive accidentes. Dentro de ella, existen dos

tipos de efectos a los que se enfrentan las personas que están sometidos a un nivel inadecuado de luz:

1. Efectos generales: este tipo de efecto se centra más en los efectos laborales que puede causar, tales como, bajos rendimientos laborales, incremento de errores asociados a la falta de visión y mal genio de la persona.
2. Efectos específicos: los efectos específicos ya se centran aún más en la salud del empleado, menciona ciertas consecuencias que se pueden generar por una iluminación inadecuada, tales como, tensión ocular, fatiga ocular, disminución del ritmo cardíaco, dolor de cabeza, vértigo y mareos, incremento de parpadeo y ceguera temporal.

Debido a los efectos mencionados, es necesario tomar en cuenta la iluminación al momento de diseñar los puestos de trabajo, tomando en consideración el tipo de trabajo que se realizará (Cabeza et al., 2008).

Geraldo & PANIZA (2014), afirman:

En los últimos años se han incrementado los problemas en los trabajadores que realizan tareas con pantallas de visualización de datos. Entre las molestias que presentan mayor relevancia están: la visión, iluminación y los aspectos termo higrométricos. Los más señalados son los de fatiga visual por falta de iluminación, que de acuerdo con encuestas se estima que entre un 10% y 40% de las personas que trabajan con monitores (p.2).

3.2.3.2 Niveles de Iluminación Recomendados

Verde, (n.d.) afirma: "Cada actividad requiere un nivel específico de iluminación en el área donde se realiza. En general, cuanto mayor sea la dificultad de percepción visual, mayor deberá ser el nivel medio de la iluminación" (p.3).

La Tabla 2 muestra los 3 tipos de intervalo en los que se clasifica la iluminación de las tareas, junta a al nivel de iluminancia recomendada para la actividad que se realizará. Para el fin de esta investigación, se utilizará los valores resaltados en color azul en la Tabla 2, los niveles de luz recomendados en una oficina. Dichos valores serán utilizados como los ideales para comparación con los de actuales dentro de la oficina.

Tabla 2: Nivel de Iluminación en función de tareas

Intervalo	Iluminancia Recomendada (LUX)	Clase de Actividad
Iluminación general en zonas poco frecuentadas o que tiene necesidades visuales sencillas.	20-50	Zonas públicas con alrededores oscuros.
	50-100	Visitas de Corta Duración
	100-200	Lugares no destinados para trabajo continuo (zonas de almacenaje, entradas).
Iluminación general para trabajo en interiores	200-500	Tareas con necesidades visuales limitadas (maquinaria pesada, salas de conferencia)
	500-1000	Tareas con necesidad visual normal (maquinaria media, oficinas)
	1000-2000	Tareas con necesidad visual especial (grabado, inspección textil).
Iluminación adicional en tareas visuales exactas	2000-5000	Tareas prolongadas que requieren precisión (minielectrónica y relojería)
	5000-10000	Tareas visuales excepcionalmente exactas (montaje microelectrónico)
	10000-20000	Tareas visuales muy especiales (operaciones quirúrgicas)

Fuente: Elaboración Propia, tomado de (P. Mondelo et al., 2011)

3.2.3.3 Niveles de Iluminación Recomendados Según Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

El Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales establece las normas que rigen sobre la protección de salud de los trabajadores y otras disposiciones existentes en el Código de Trabajo de Honduras. Según el artículo el 346, la iluminación en los locales de trabajo de oficina donde realicen actividades lectura, escritura, mecanográfica y proceso de datos debe de tener un nivel medio de iluminación mantenido sobre el área de trabajo de 500 LUX (Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf, s.f.).

3.2.4 Ruido

El ruido es una de las condiciones ambientales más frecuentes en los puestos de trabajo. Si bien es cierto, las oficinas es uno de los lugares que menos presenta riesgo de pérdida de capacidad auditiva, pero, aún a niveles alejados, produce daños auditivos (Hernández Callejas, 2004).

Párraga Velásquez (2005) afirma:

El ruido es un sonido no deseado y, por lo tanto, incómodo. El ruido se define como el sonido o grupo de sonidos de tal amplitud que produce molestia o interferencia en la comunicación. La diferencia entre sonido y ruido radica en que el primero puede ser cuantificado, mientras que el segundo es un fenómeno subjetivo (p.5).

3.2.4.1 Efectos de un Nivel Inadecuado de Ruido

Martínez et al. (2012) afirma:

Se ha demostrado en varios estudios entre ellos el estudio en Yazd-Irán, que la exposición crónica al ruido pesado por más de 8 horas diarias hace que los trabajadores sean más propensos a desarrollar a largo plazo disminución auditiva que precede la pérdida total de la audición.

La exposición prolongada al ruido puede causar un sinnúmero de problemas, entre los cuales podemos destacar, la pérdida de audición, alteraciones en sistemas cardiovasculares, digestivo, respiratorio, nervioso, etc., molestias y distracciones, alteración en el desarrollo de tareas e inclusive problemas de daño psicológico (Florido Díaz, 2019).

P. Mondelo et al. (2011) menciona también que los efectos que puede generar el ruido sobre el hombre pueden variar desde ligeras molestias hasta enfermedades graves. En niveles bajos acústicos, entre 30 y 60 dB, se inician las molestias psíquicas de irritabilidad, pérdida de atención y de interés. En los niveles entre 60 dB hasta los 90 dB aparecen las reacciones neurovegetativas, como incremento de tensión arterial o aceleración del ritmo cardíaco, e inclusive en los largos tiempos de exposición en estos niveles, puede iniciarse la pérdida de audición. A los 120 dB se llega al límite de dolor y a los 160 dB se puede llegar a producir la rotura del tímpano, calambres, parálisis y muerte.

3.2.4.2 Niveles de Ruido Recomendados

El Real Decreto 286/2006, citado en Florido Díaz (2019) declara que: "Estos valores límite y estas medidas preventivas se establecen para prevenir la "hipoacusia o sordera profesional", patología ocasionada por niveles altos de ruido en el trabajo, sin tener en cuenta el resto de problemas ocasionados por el ruido." (p.2)

La Tabla 3 muestra los tipos de edificios donde se puede estudiar el ruido y los locales que cada uno de ellos puede contener, seguido la cantidad de dB ideales para evitar lesiones o enfermedades graves. Para esta investigación, se utilizarán los valores del local de oficina dentro del tipo de edificio administrativo, detallados en la tabla inferior. Dichos valores serán utilizados como los ideales para comparación con los de actuales dentro de la oficina.

Tabla 3: Niveles Sonoros Continuos Equivalentes de Ruido

TIPO DE EDIFICIO	LOCAL	L _{Aeq} (dBA) (8 - 22 h)
Residencial (público y privado)	Zonas de estancia	45
	Dormitorios	40
	Servicios	50
	Zonas comunes	50
Administrativo y de oficinas	Despachos profesional.	40
	Oficinas	45
	Zonas comunes	50
Sanitario	Zonas de estancia	45
	Dormitorios	30
	Zonas comunes	50
Docente	Aulas	40
	Salas de lectura	35
	Zonas comunes	50

Fuente: (Hernández Callejas, 1998).

Es importante que las organizaciones, instituciones y direcciones brinden a sus empleados la certeza de que no serán expuestos a niveles de ruído no permitidos para evitar consecuencias auditivas en su salud. Mientras se cuide el ambiente auditivo del empleado, esto se podrá ver reflejado en el desempeño laboral del mismo.

3.2.4.3 Niveles de Ruido Recomendados Según Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

El Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales establece las normas que rigen sobre la protección de salud de los trabajadores y otras disposiciones existentes en el Código de Trabajo de Honduras. Según el artículo 354, la

exposición diaria de trabajadores a ruidos continuos o intermitentes no deben exceder los límites permisibles equivalentes que se fijan según el tiempo de su jornada de trabajo. En el caso de una jornada de 8 horas, el nivel medio de sonido será de 85 dBA (Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf, s.f.).

3.3 ERGONOMÍA FÍSICA

3.3.1 DEFINICIÓN

Cañas & Madrid (2015) define:

Se ocupa de hacer compatibles las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas con los parámetros estáticos y dinámicos de la actividad física. Entre sus temas de interés están, por ejemplo, las posturas físicas que las personas adoptan cuando están trabajando, los problemas asociados a la manipulación de cargas físicas o los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo físico. (p.8)

La ergonomía física es la encargada de analizar las relaciones que existe entre la actividad física que se realiza en un área de trabajo y las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas de la persona que realiza dichas actividades (Díaz & Catalá, 2011).

3.3.2 RIESGOS A ENFRENTARSE POR OPTAR POSTURAS INADECUADAS

Comúnmente, el trabajador debe de apartarse a lo que ya existe en su área de trabajo, esto se debe a que una gran parte de los bienes inmuebles no fueron diseñados para ser utilizados en esa actividad específica. Una gran parte de los trabajos ahora requieren que los trabajadores mantengan una postura fija por extensos períodos de tiempo, si a esto se le adiciona un puesto mal diseñado, puede alentar la adopción de posturas incómodas, esfuerzos indebidos provocando incomodidad, malestar y afectaciones en la salud de los trabajadores (Nariño Lescay et al., 2016).

Cilveti Gubía & Idoate García (2001) afirma:

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos musculoesqueléticos. Estas molestias musculoesqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan

fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. (p.11)

“Algunos estudios indican que la prevalencia de los TMEs en puestos de oficina oscila entre el 10% y el 62%, generalmente relacionados con las extremidades superiores, el cuello y la espalda” (Diego-Mas, 2019).

3.3.2.1 Traumatismos Específicos por Posturas Inadecuadas

Las lesiones en el área de trabajo se relacionan más a la manipulación de cargas, pero también se relacionan a otros entornos de trabajo, en los cuales no se manipulan cargas, pero si se optan posturas inadecuadas. Existen traumatismo en diversas partes del cuerpo, que serán mencionado a continuación:

1. En hombros y cuello: tendinitis del manguito de los rotadores, síndrome de estrecho torácico o costoclavicular, y síndrome cervical por tensión.
2. En mano y muñeca: tendinitis, tenosinovitis, dedo en gatillo, síndrome del canal de Guyon, y síndrome del túnel carpiano.
3. Brazo y codo: epicondilitis, síndrome del pronador redondo y síndrome del túnel cubital (Cilveti Gubía & Idoate García, 2001).

3.3.3 EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA FÍSICA: MÉTODO ROSA.

El método Rapid Office Strain Assessment, ROSA, es una lista de validación, el cual tiene como objetivo evaluar el nivel de riesgos asociados a los puestos de trabajo de oficinas, en los cuales los trabajadores permanecen sentados en una silla, frente a una mesa, manejando una pantalla de visualización de datos. Los elementos de la estación de trabajo que se analizan en este método incluyen, silla, pantalla, teclado, mouse y otros periféricos (Diego-Mas, 2019).

Como resultados de la aplicación se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo. El valor de puntuación puede oscilar entre 1 y 10, entre mayor sea el número, más riesgo para la persona que no ocupa el puesto (Diego-Mas, 2019). En la Tabla 4, se muestran los niveles de actuación según la

puntuación final obtenida del método ROSA. Así mismo, el método cuenta con una hoja de campo, que puede ser observada en el Anexo 1 del presente documento.

Tabla 4: Riesgos y Niveles de Actuación Método ROSA.

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Mullo Yugcha (2015) realizó un análisis ergonómico biomecánico del puesto de trabajo de médicos en el ministerio de salud pública, dicho análisis se centró en tres técnicas, una de ellas el método ROSA para la evaluación del riesgo ergonómico por pantallas de visualización de datos. Fueron evaluados los tres tipos de mobiliarios del método en 6 puestos de trabajo los cuales desempeñaban actividades laborales similares. Mullo determinó que el riesgo de estos puestos de trabajo era mayor que cinco, lo cual indica que es necesario tomar medidas de control, así mismo, determinó que los trabajadores realizaban soluciones intuitivas a sus problemas del diseño del puesto sin tener un análisis técnico previamente.

Al momento de diseñar el área de trabajo es importante realizar las mediciones antropométricas con las características físicas del cuerpo humano y sus limitaciones, ya que de esta manera podrán tener las condiciones adecuadas. Es poca la importancia que los empleadores le dan a estas condiciones, pero el papel que este juegan dentro de un área de trabajo es enorme, la comodidad del empleado es clave para una empresa. Para efectos de esta investigación, se analizarán los puestos de trabajo como tal.

3.4 ERGONOMÍA COGNITIVA Y TEMPORAL

3.4.1 ERGONOMÍA COGNITIVA

La ergonomía cognitiva se define como una disciplina que estudia los aspectos cognitivos (leer, escuchar, observar y sentir) de los sistemas de trabajo. Este tipo de ergonomía considera que para entender la conducta del ser humano es necesario que se tenga en cuenta la interacción entre el ser humano y el ambiente dentro del que este se desenvuelve (Cañas, 2001).

Vega Monzón (2018) define:

La Ergonomía Cognitiva es la rama de la Ergonomía que estudia y aplica los conocimientos en Psicología Básica (sensación, percepción, Atención o memoria) al diseño de entornos de trabajo, tareas, sistemas, etc. En otras palabras, se trata de adaptar tanto objetos, como espacios, sistemas e incluso horarios de trabajo al funcionamiento natural de las habilidades cognitivas de la persona para potenciarlas y evitar su desgaste.

Existe otro aspecto de la relación entre la persona y su sistema de trabajo, este hace referencia a como una persona conoce y actúa. Para que una persona pueda llevar a cabo su trabajo asignado, debe de percibir los estímulos del ambiente, recibir información de otras personas, decidir qué acciones son las apropiadas, transmitir información a otras personas para que puedan realizar sus tareas, etc. (Cañas, 2003).

La ergonomía cognitiva parece no ser un tema muy importante como la salud física en el trabajo, pero debería de recibir la misma importancia, debido a que esta tiene gran influencia en el desempeño laboral. El propósito de la ergonomía cognitiva es ilustrar las capacidades humanas y las limitaciones que tiene en el procesamiento de la información.

3.4.2 ERGONOMÍA TEMPORAL

González (2007) define: "La ergonomía temporal se encarga del estudio de la relación del operador con los aspectos relativos al tiempo de trabajo. Incluye de forma general los siguientes aspectos: Horarios de trabajo, turnos, ritmo de trabajo y organización de pausas y descansos" (p.49).

La ergonomía temporal estudia factores que, en la mayoría de las veces dentro de las empresas, pasan por desapercibidos, como largas jornadas de trabajo, el ritmo que deben de tener, las pausas que no todos los trabajos contienen. Las empresas deben de tomar en cuenta estos aspectos para cuidar la salud y el bienestar de sus empleados, para que ellos puedan dar el 100% de su capacidad y así la productividad de la empresa no se vea afectada.

Marlène Cheyrouze, Béatrice Barthe, Hervé Barrau realizaron un estudio para evaluar las jornadas de trabajo en un departamento de hospital. Dentro del estudio, optaron como metodología de estudio la aplicación de un cuestionario. Dicho cuestionario contaba con preguntas como: ¿Lo tensiona el tiempo que consume en el traslado del trabajo a casa y/o de casa al trabajo?, ¿Cuántas horas trabaja a la semana?, ¿Realiza horas extra?, ¿Son remuneradas sus horas extra?, ¿Dispone del suficiente para realizar las tareas que le exige su puesto de trabajo?(Cheyrouze et al., 2016).

Se puede concluir que las ergonomías cognitivas y temporal van muy de la mano. Ambas se centran en estudiar cómo se ven los aspectos cognitivos del empleado por factores externos a él. La ergonomía cognitiva estudia los aspectos básicos de la psicología básica, tales como, la percepción, memoria, atención, los cuales se pueden ver influenciados por las largas jornadas de trabajo, las horas extras que se deben de laborar y las pausas no programadas en puestos administrativos. Para efectos de esta investigación, se pretende comprobar si los aspectos cognitivos del empleado se ven afectados por los aspectos relativos al tiempo y para esto se realizarán encuestas de carácter personal.

3.4.3 RIESGOS PSICOSOCIALES: RIESGO ASOCIADO A LA ERGONOMÍA COGNITIVA Y TEMPORAL

Servicio Andaluz de Salud (n.d.) define: “Los riesgos psicosociales perjudican la salud de los trabajadores, causando estrés y a largo plazo enfermedades. Son consecuencia de unas malas condiciones de trabajo, concretamente de una deficiente organización del trabajo” (p.2).

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA), afirma que los riesgos psicosociales se originan de las deficiencias en el diseño, organización y gestión del trabajo, así como un escaso contexto social del trabajo. Algunos ejemplos de condiciones de trabajo que implican riesgos psicosociales son: cargas excesivas de trabajo, exigencias contradictorias y falta

de claridad en el puesto, falta de participación en la toma de decisiones, gestión deficiente de los cambios organizativos, comunicación ineficaz y acoso psicológico y sexual.

Díaz Arellano (2013) aplicó una encuesta a nivel individual y organizacional que consta de 50 preguntas cerradas. Algunas de las preguntas utilizadas en la encuesta para la evaluación de riesgos psicosociales son: ¿Entiendo totalmente lo que esperan de mí? ¿Las tareas se están volviendo cada vez más complejas? ¿Mi jefe se preocupa por mi bienestar personal? ¿Paso demasiado en juntas que me alejan de mi trabajo?

Un ambiente psicosocial propicio fomenta el bienestar del empleado y da lugar al aumento de la productividad de la empresa. La relación que mantienen los empleados entre sí, la relación que existe entre empleado-jefe, el conocimiento total del trabajo asignado, la participación en el trabajo, liderazgo, etc., forman un papel importante dentro de cualquier negocio, es necesario dar importancia, a la búsqueda de la estabilidad psicológica del empleado. Para esta investigación, se realizará una encuesta de preguntas cerradas a "sí, no y a veces" para así determinar si existen riesgos psicosociales dentro de la dirección.

IV. METODOLOGÍA

4.1 ENFOQUE

El presente proyecto de investigación es de enfoque mixto, en él se incorporan datos cuantitativos como cualitativos. El enfoque cuantitativo de la investigación se encuentra en la recolección de datos de los niveles actuales de iluminación, ruido y temperatura en las áreas, estos datos recolectados son de carácter numérico. El enfoque cualitativo lo encontramos en las encuestas aplicadas para la identificación de la existencia de riesgos psicosociales dentro de la dirección. El enfoque cuantitativo es el que más predominada dentro del estudio de investigación debido a que los resultados serán presentados en manera de porcentaje.

El enfoque cualitativo, es utilizado para identificar las preguntas de investigación. Se basa en los métodos de recolección de datos sin medición numérica, tales como las descripciones y observaciones. Tienen como propósito reconstruir la realidad, así como la observan los actores. Este se considera ser muy vago, subjetivo, especulativo, sin datos sólidos que apoyen las conclusiones (Hernández Sampiere et al., 2004).

Un enfoque cuantitativo utiliza la recolección y análisis de datos que contesta las preguntas de investigación o pretenden probar las hipótesis establecidas desde antes. Este enfoque confía en la medición numérica, el uso de la estadística para establecer la existencia de patrones en una población y en el conteo. Este desarrolla un plan para medir las variables en un determinado contexto (Hernández Sampiere et al., 2004).

Esta investigación se define como un estudio de caso, esta se realiza propiamente a DICTA, de sus niveles ergonómicos actuales, no aplicaría a todas las oficinas a nivel administrativo existente debido a que cada oficina presenta diferentes condiciones. Hernández Sampiere et al. (2004) define al estudio de caso no como una elección de un método, sino la muestra que será estudiada, este puede ser de un corte cuantitativo como cualitativo o inclusive mixto.

Los estudios de caso traen ciertas ventajas y desventajas. Como ventajas, los datos son representativos (reales), son enfocados hacia un solo objeto lo cual permite un análisis más completo, se apoyan en diferentes técnicas de recolección de información (observaciones,

encuestas, entrevistas) y presentan una imagen más completa del entorno del estudio. Como desventajas encontramos que se requiere más tiempo para el estudio, los datos dados al investigador pueden no ser los reales, lo que se obtiene de profundidad se pierde en amplitud, pueden existir supuestos a priori que sesguen las conclusiones y/o recomendaciones, y no se puede generalizar a partir de la información que se obtiene (Monroy Cornejo, 2009).

4.2 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Ruido: niveles de ruido dentro de las diversas áreas.
- ✓ Iluminación: niveles de iluminación dentro de las diversas áreas.
- ✓ Temperatura: niveles de temperatura dentro de las diversas áreas.
- ✓ Puntuación del método ROSA: involucra la puntuación individual de los puestos de trabajo.
- ✓ Riesgos psicosociales: condiciones del trabajo que se relacionan con la ejecución y bienestar del empleado.

4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

4.3.1 TÉCNICAS

- ✓ Toma de datos de los niveles actuales de iluminación, ruido y temperatura, los cuales luego serán comparados con los niveles estándares que deben de haber dentro de una oficina.
- ✓ Método ROSA para la evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo de la dirección.
- ✓ Encuestas para la evaluación del bienestar de los empleados y si determinar si existen riesgos psicosociales.

4.3.2 INSTRUMENTOS APLICADOS

- ✓ Sonómetro Extech Modelo HD600: utilizado para recopilar los niveles de ruido dentro de las diversas áreas.



Ilustración 1: Sonómetro

- ✓ Luxómetro Extech Modelo SDL400: utilizado para recopilar los niveles de iluminación dentro de las diversas áreas.



Ilustración 2: Luxómetro

- ✓ Medidor de estrés térmico Modelo HT30: utilizado para recopilar los niveles de temperatura dentro de las diversas áreas.



Ilustración 3: Medidor de Estrés Térmico.

4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria cuenta con 3 niveles de oficinas administrativas, dentro de las cuales se encuentran 54 empleados que contienen un área con

escritorio. Dadas a las características del estudio, se tomó como unidades de estudio a 43 empleados de la dirección considerándose un muestreo por conveniencia, por la facilidad de acceso y la disponibilidad que presentaban las personas. Para la investigación, se excluyeron al director, 2 subdirectores, la administradora de la dirección y al jefe de servicios generales por la falta de facilidad de acceso. Además, se excluyeron 6 PT que realizaban trabajo de campo, estos no se encontraban dentro de la institución al momento de la aplicación del estudio. Por otro lado, dentro del edificio se encuentran PRONAGRO, Anda Lucía y CIAT las cuales son otras instituciones independientes y no se permite realizar la investigación en ellas.

4.5 METODOLOGÍA DE ESTUDIO

En la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, se decidió realizar un estudio de la situación ergonómica actual. Para realizar esta investigación, se identificaron los tres tipos de ergonomía que se ven reflejados dentro de la dirección, concluyendo que los tipos de ergonomía observados son: ergonomía ambiental, física y cognitiva/temporal.

Para el estudio de la ergonomía ambiental se tomaron en cuenta las condiciones de iluminación, temperatura y ruido dentro de las diversas áreas dentro de la dirección. La recolección de datos se realizó durante dos semanas, de lunes a viernes, dos condiciones ambientales durante una semana y la condición restante, la semana siguiente, por conveniencia en un horario laboral de 9:00 a.m. a 2:30 p.m., en intervalos de 30 minutos y excluyendo la hora de 12:00 p.m. – 1:00 p.m. debido a que es la hora de almuerzo.

Se decidió realizar la toma de datos en este horario debido a que ese era el horario de trabajo el cual yo debía cumplir, así mismo, esto permitía tener un contexto más amplio de las situaciones actuales en horas de la mañana y en horas de la tarde. La medición no se verá por afecta por las horas que no fueron analizadas ya que por la mañana y en la tarde los datos presentaban el mismo comportamiento. Todos los datos fueron recolectados con los instrumentos mencionados en la sección de Técnicas e Instrumentos requeridos.

La ergonomía física a diferencia de la ergonomía ambiental se centró en el estudio de los 49 puestos de trabajo como tal, el puesto físico en el que labora cada empleado. La recolección de datos se realizó durante una semana, utilizando la hoja de campo proveída por el método ROSA.

Una vez obtenida toda la información necesaria, se procedió a hacer un análisis de los datos obtenidos, clasificando los resultados en los diferentes niveles de riesgos y concluir el porcentaje existente de cada uno, concluyendo los riesgos que puede generar en la salud del empleado y cual nivel de riesgo requiere atención de manera inmediata. Por último, para el estudio de la ergonomía/cognitiva, se designaron tres días de la semana para aplicar una encuesta para la evaluación de riesgos psicosociales dentro de la dirección.

4.6 METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN

La validación de las condiciones ambientales estudiadas, temperatura, iluminación y ruido, se realizó mediante la comparación de un promedio de los datos recolectados frente a la situación ideal dentro de una oficina, esta es especificada dentro de la sección 3.2 del marco teórico. Los niveles de las condiciones varían según el cual se estudie. Para la validación de los datos obtenidos del ambiente térmico se realizó un promedio de cada puesto de trabajo por hora el cual luego fue puesto frente al rango de temperaturas que debe oscilar en una oficina, estos valores se encuentran en la tabla 1. Los niveles de iluminación fueron validados mediante la comparación de un promedio por hora de cada puesto de trabajo contra la cantidad de lux que debe de haber en un puesto de oficina, especificado en la tabla 2.

Por último, se realizó un comparativo entre un promedio de dBA a los cuales están expuestos por hora en el puesto de trabajo y el valor de exposición permitido según la tabla 3 del marco teórico. Los datos obtenidos fueron comparados entre los pisos de la dirección para determinar si existen diferencias significativas entre sí. Estos datos de igual manera fueron comparados con la situación ideal que debe de existir dentro de un puesto administrativo de trabajo.

4.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 5: Cronograma de Actividades

Actividad	Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4					Semana 5					Semana 6					Semana 7					Semana 8					Semana 9					Semana 10									
	L	M	MI	J	V	L	M	M	J	V	L	MI	M	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V					
Revisión de literatura	■	■	■	■	■																																																		
Revisión de literatura						■	■	■	■	■																																													
Revisión de literatura											■	■	■	■	■																																								
Entrega Avance I																■																																							
Toma de datos de Temperatura																■	■	■	■	■																																			
Toma de datos de Iluminación																					■	■	■	■	■																														
Toma de datos de Ruido																					■	■	■	■	■																														
Aplicación de Método Rosa																										■	■	■	■	■																									
Análisis de datos Primera Parte																															■	■	■	■	■																				
Entrega Avance II																																																							
Aplicación de Encuestas																																				■	■	■																	
Análisis de datos Segunda Parte																																																							
Realizar secciones 6,7,8 y 9																																																							
Entrega Avance III																																																							
Correcciones Finales																																																							
Elaboración de Paper																																																							
Entrega Final																																																							

Fuente: Elaboración Propia.

V. RESULTADOS Y ANÁLISIS

5.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ERGONOMÍA AMBIENTAL

La recolección de datos de las diversas condiciones ambientales, temperatura, iluminación y ruido, se realizó mediante la asignación de un número a cada puesto de trabajo administrativo dentro de la dirección, obteniendo en total 49 puestos de trabajo, distribuidos en 24 cubículos. La distribución de puestos de trabajo se puede observar en las Ilustraciones 4, 5 y 6 a continuación.

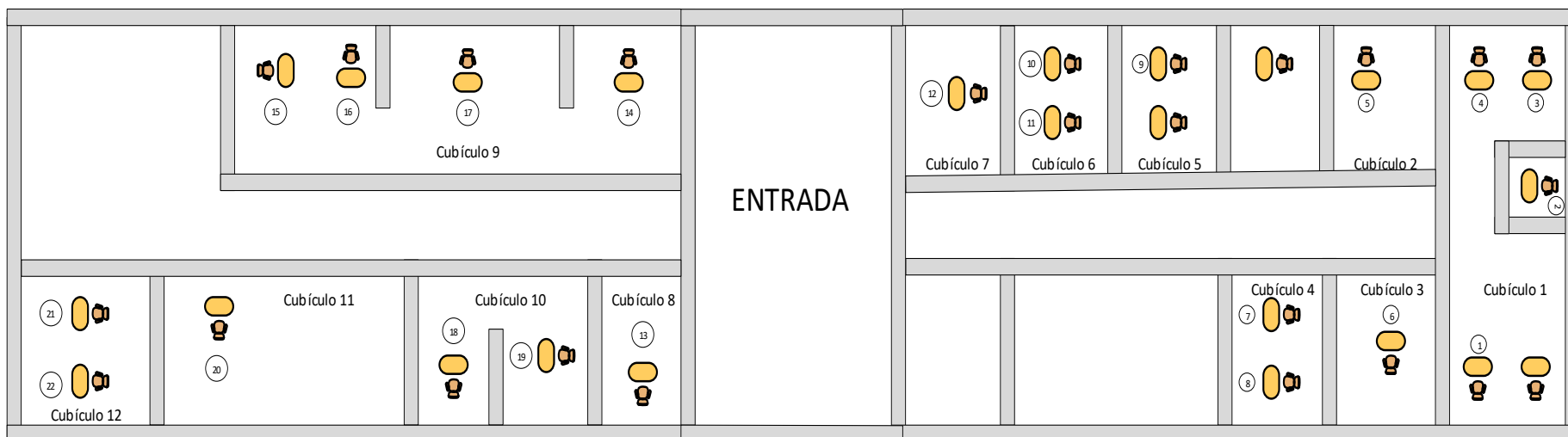


Ilustración 4: Diagrama del Primer Piso de DICTA.

Fuente: Elaboración Propia.

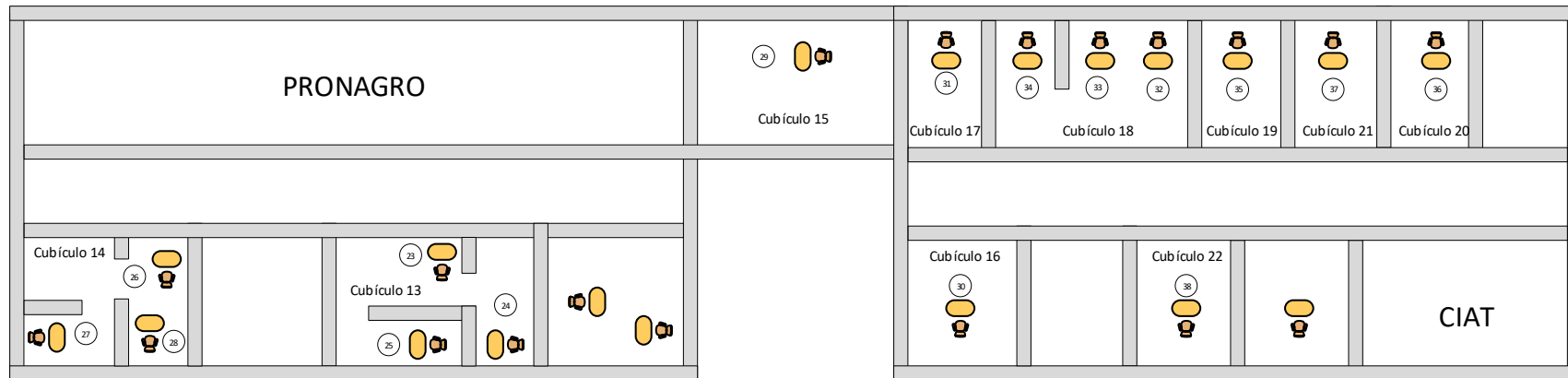


Ilustración 5: Diagrama del Segundo Piso de DICTA.

Fuente: Elaboración Propia.

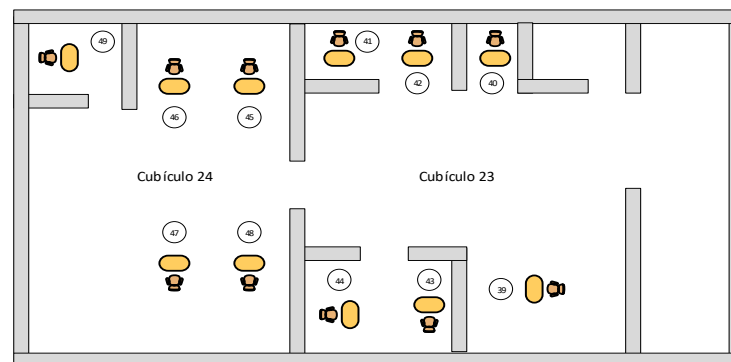


Ilustración 6: Diagrama del Tercer Piso de DICTA.

Fuente: Elaboración Propia.

La documentación de los datos obtenidos se realizó utilizando la tabla de formato de toma de datos, adjunto en el anexo 2 de este documento. El formato cuenta con las horas en las cuales se debía realizar la medición, con el número asignado a ese puesto de trabajo y el nombre de la persona que ocupa este puesto para mayor control. Una vez obtenidos los datos, se procedió a realizar el promedio por hora de cada puesto de trabajo que posteriormente fueron distribuidos en cubículos (dependiendo de la unidad a la que pertenecen) para así facilitar su análisis.

5.1.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE TEMPERATURA.

Los rangos de temperatura dentro de una oficina en el tiempo de verano deben de oscilar entre 20 y 24 grados Celsius según lo que Pedro Mondelo indica en su libro Fundamentos de la Ergonomía, para considerarse que se encuentran dentro de las condiciones térmicas ideales. Este rango es el que fue utilizado para la evaluación del ambiente. La línea verde de cada diagrama representa la temperatura mínima a la que debe de estar una oficina administrativa.

Para los resultados y análisis de temperatura se excluyeron los cubículos 2, 19, 20, 21, 22 y el puesto de trabajo 25 por no contar con la cantidad de tomas de datos necesaria para ser analizados, debido a que muchas de las veces que se realizaba el recorrido para la recolección de datos no se encontraban en sus PT, estas son personas que realizan trabajos de campo fuera de la dirección. Para que un PT fuese considerado para el análisis debía de cumplir con 4 días como mínimo de toma de datos, de lo contrario no podían ser analizados; no se optó a realizar la recolección de datos la semana siguiente ya que se tenía que continuar con las otras partes del estudio para llevarlo a cabo en tiempo y forma.

Es importante mencionar que los PT que no se tomaron en cuenta en condiciones ambientales de iluminación y ruido difieren de los PT que no se tomaron en cuenta en la condición ambiental de temperatura debido a que la recolección de datos de temperatura fue realizada la primera semana y las restantes dos la siguiente semana, por lo tanto, las personas que no se encontraban en su PT difieren.

En la Ilustración 7, podemos observar el comportamiento de los datos obtenidos de temperatura dentro del cubículo 1 por 6 días, dentro del cubículo encontramos cuatro PT.

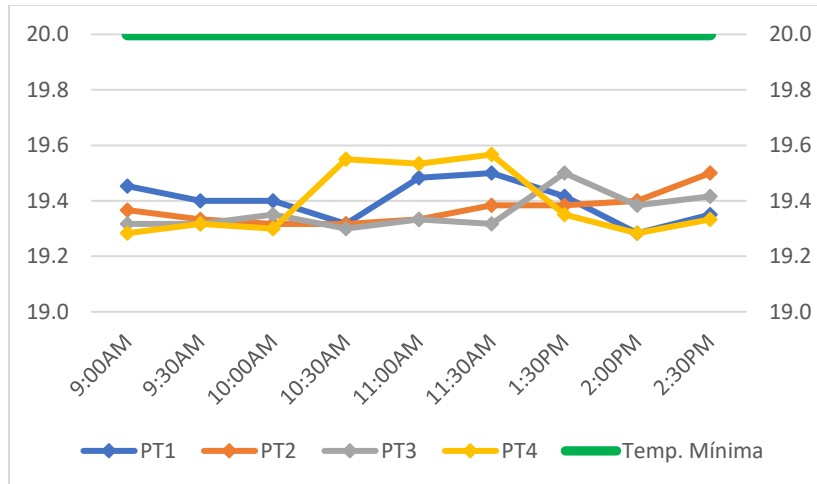


Ilustración 7: Niveles de Temperatura en el Cubículo 1.

Fuente: Elaboración propia.

La temperatura de los PT que constituyen el cubículo 1 se comportaron igual. Cabe mencionar, que, según el rango de temperatura ideal dentro de una oficina, los niveles actuales en el cubículo están por debajo de las condiciones ideales. El cubículo cuenta con diversas ventanas, las cuales permiten la entrada de luz natural, generando calor dentro del cubículo, debido a esto las personas asignadas a los PT mantienen las ventanas abiertas durante todo el día. La falta de bienes materiales dentro de cada cubículo permite la circulación más libre del aire, por esto, la temperatura se encuentra baja. El cubículo 17 mostró el mismo comportamiento del cubículo 1 en sus niveles actuales de temperatura, a diferencia que este cuenta con un solo PT, y a pesar de ello, no muestra diferencia significativa. La gráfica del cubículo 17 se encuentra en el anexo 3 del presente documento.

En la Ilustración 8, se observan los niveles de temperatura obtenidos del cubículo 3 durante la semana de toma de datos.

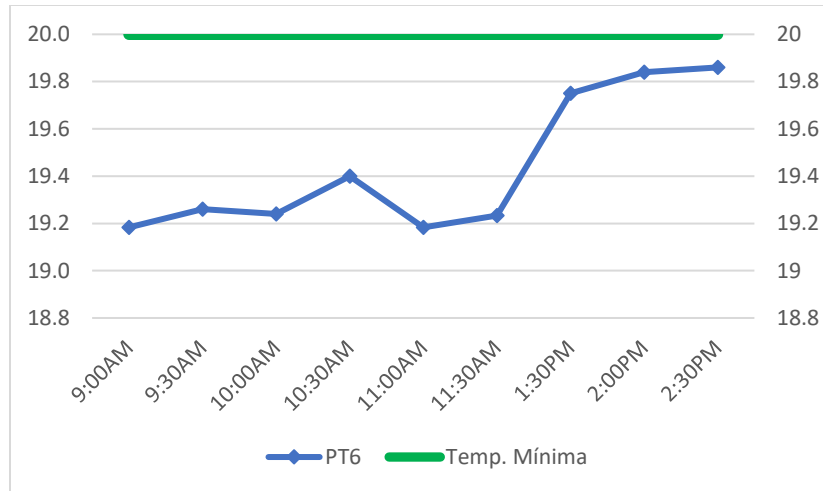


Ilustración 8: Niveles de Temperatura en el Cubículo 3.

Fuente: Elaboración propia.

La persona asignada al cubículo utilizaba de manera regular el aire acondicionado, el cual es personal para cada cubículo de DICTA, no es central. El aire acondicionado era encendido de manera intermitente, sobre todo en horas de la mañana, por la tarde, solía mantener su oficina cerrada para evitar que el aire se saliese de él. Así mismo, se utilizaba de manera regular las luces de la oficina por la falta de iluminación dentro de ella, obligaba a tener que encender la luz, convirtiendo el ambiente térmico un poco más cálido, esto se puede verificar viendo los resultados del cubículo 1, el cual no hace mucho uso de las luces, y las temperaturas son bajas en los PT que los constituyen. Los cubículos 7 y 16 presentaron condiciones similares a las del cubículo 3, inclusive, los factores que afectaban la temperatura eran los mismos. Las gráficas que representan los niveles de temperatura de los cubículos previamente mencionados se encuentran en el anexo 3 del presente documento.

Los niveles de temperatura del cubículo 4 pueden ser observados en la Ilustración 9. Dentro de este cubículo se encuentran los PT 7 y 8, los cuales, según la recolección de datos, mantuvieron un comportamiento similar, a pesar de no tener los escritorios localizados en la misma posición.

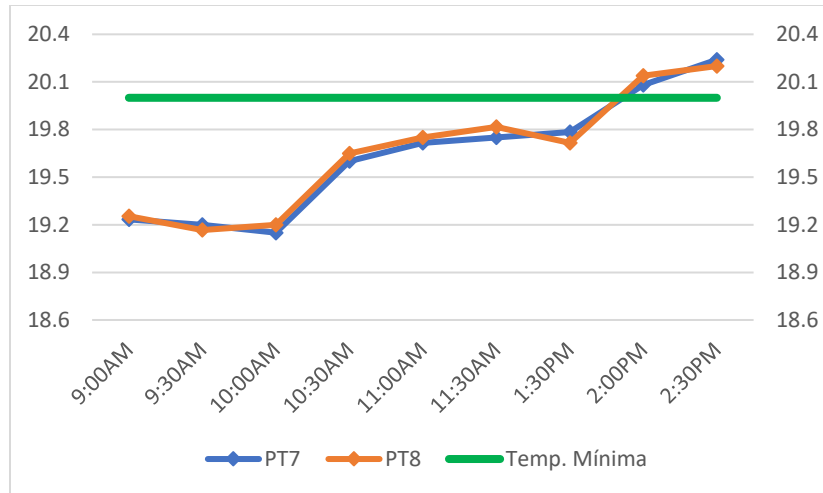


Ilustración 9: Niveles de Temperatura en el Cubículo 4.

Fuente: Elaboración propia.

Durante las horas de la tarde cumplieron con los niveles de temperatura ideales dentro de las oficinas, debido a que dentro de este cubículo utilizaban el aire acondicionado de manera intermitente, más en horas de la tarde, ya que la temperatura del día va aumentando y recibe visitas de manera recurrente. Los únicos PT del cubículo 4 que se encontraron dentro de las condiciones ideales son los PT 27 y 28, a pesar de no estar localizados en el mismo lugar. Los cubículos 14, 15 y 18 presentan un comportamiento similar a los del cubículo 4, no es comportamiento totalmente exacto al del cubículo 4, pero se observan el mismo aumento de temperatura en horas de la tarde.

Los cubículos 14 y 18 solían utilizar de manera intermitente el aire acondicionado en horas de la tarde. En cambio, el cubículo 15, por estar localizado en los pasillos de la dirección, recibía muchas corrientes de aire, colocando los niveles actuales de temperatura entre los rangos de 19.1 grados Celsius a 20.5 grados Celsius. Los niveles de los PT pertenecientes a cada cubículo oscilan en el rango previamente descrito. Las gráficas que representan los niveles de temperatura de los cubículos antes mencionados se encuentran en el anexo 3 del presente documento.

En la Ilustración 10, observamos el comportamiento de los niveles de temperatura en el cubículo 5.

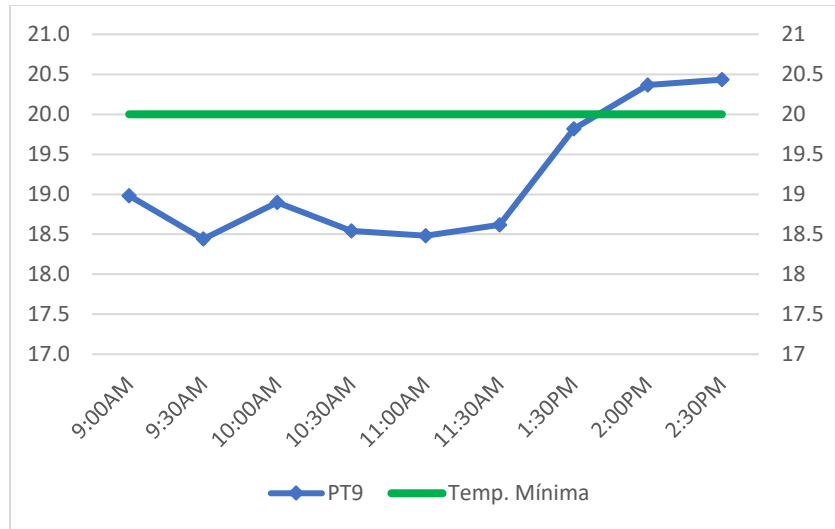


Ilustración 10: Niveles de Temperatura en el Cubículo 5.

Fuente: Elaboración propia.

Durante la semana de recolección de datos la persona que se encuentra asignada a este espacio físico hacía uso del aire acondicionado en horas de la mañana, por tanto, colocando la temperatura en niveles bajos, por debajo de los niveles ideales, a pesar de que ella configuraba el aire acondicionado a 22 grados Celsius, la sensación térmica se encontraba entre los 18 a 19 grados Celsius. En horas de la tarde, solía mantener abierta la ventana del cubículo, permitiendo la entrada de aire, así mismo, encendía el aire acondicionado de manera intermitente, llevando los niveles de temperatura a las condiciones ideales.

Los niveles de temperatura en los PT que comprenden el cubículo 6, mostraron una similitud significativa en las horas en las que se realizó la recolección de datos como se puede observar en la Ilustración 11.

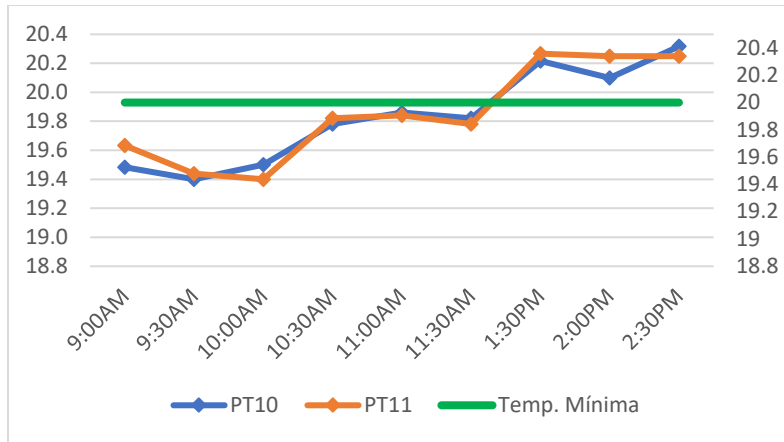


Ilustración 11: Niveles de Temperatura en el Cubículo 6.

Fuente: Elaboración propia.

Las personas asignadas a los PT del cubículo 6 no utilizaban el aire acondicionado de manera recurrente, mantuvieron abierta la ventana en la mayoría de los días que se realizó la recolección de datos. La temperatura dentro del cubículo oscilaba entre 19.4 grados Celsius hasta 20.3 grados Celsius, alcanzando los niveles de temperatura ideales dentro de una oficina en horas de la tarde. El cubículo cuenta con doble entrada de luz natural, mediante la ventana que tiene y la puerta de vidrio para entrar a él, como existe mucha luz natural dentro del cubículo, aumentando la temperatura en horas de la tarde, debido a que hacía más sol.

El cubículo 8 presentó los niveles de temperatura más bajos dentro de toda DICTA, los cuales se pueden observar en la Ilustración 12.

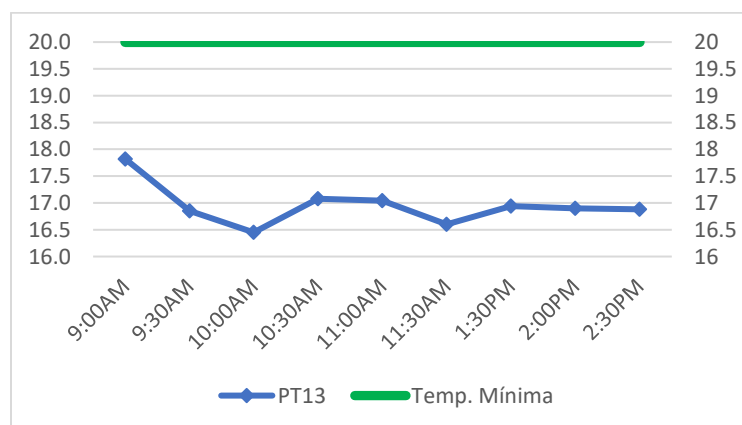


Ilustración 12: Niveles de Temperatura en el Cubículo 8.

Fuente: Elaboración propia.

La persona asignada a este cubículo es la persona de IT, maneja los servidores de la dirección, debía mantener la habitación fría para que estos no se sobrecalentaran. Debido a esto, la situación actual se encuentra por debajo de la situación ideal recomendada en una oficina. Durante las horas de recolección de datos se encontraba a la persona utilizando chaquetas para evitar sentir frío dentro del cubículo, así mismo, mencionaba que él ya se encuentra acostumbrado a trabajar dentro de un espacio físico tan frío. El cubículo no cuenta con ninguna ventana, por lo tanto, no hay entrada de luz que pueda nivelar la temperatura dentro del espacio.

El cubículo 9 presentó niveles de temperatura, que se pueden observar en la Ilustración 13, por debajo de las condiciones ideales que deben de existir dentro de una oficina.

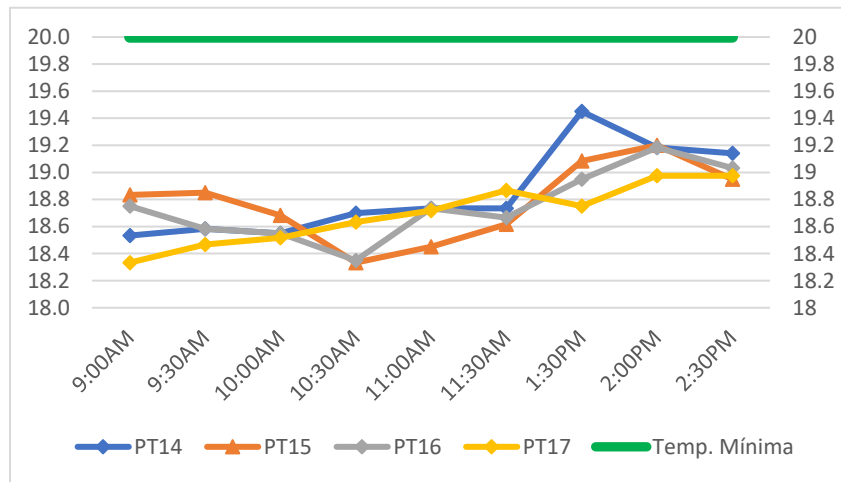


Ilustración 13: Niveles de Temperatura en el Cubículo 9.

Fuente: Elaboración propia.

Los PT en dicho cubículo se encuentran divididos mediante paredes, pero siempre se mantenían abiertas las puertas que las divide, cada uno de los cuartos que comprende el cubículo cuenta con su propio aire acondicionado. Las personas asignadas a los PT utilizaban de manera constante el aire acondicionado, exceptuando el PT 17 el cual no utilizaba, este se encuentra localizado entre los PT 14, 15 y 16, los cuales mantenían encendido el aire acondicionado, por tanto, el PT 17 recibía el aire de los PT 14, 15 y 16. El cubículo 24 muestra un comportamiento similar al cubículo 9, las temperaturas dentro de este cubículo se encontraban entre los 18 grados Celsius hasta un máximo de 19.5 grados Celsius, mostrando temperaturas muy similares a las del cubículo 4.

Durante las horas de la mañana en ambos cubículos, la temperatura se encontraba entre los 18.0 grados Celsius, ya en horas de la tarde, a pesar de mantener el aire acondicionado encendido durante todo el día, la temperatura aumentó en ambos cubículos, sin aun alcanzar los niveles adecuados dentro de una oficina. Los PT que constituyen el cubículo 24 mostraron comportamientos diferentes entre sí, debido a que solo dos de ellos se encontraban frente al aire acondicionado. La gráfica del cubículo 24 se encuentra en el anexo 3 del presente documento,

El cubículo 10 presentó niveles de temperatura bajos, los cuales se pueden ver en la Ilustración 14.

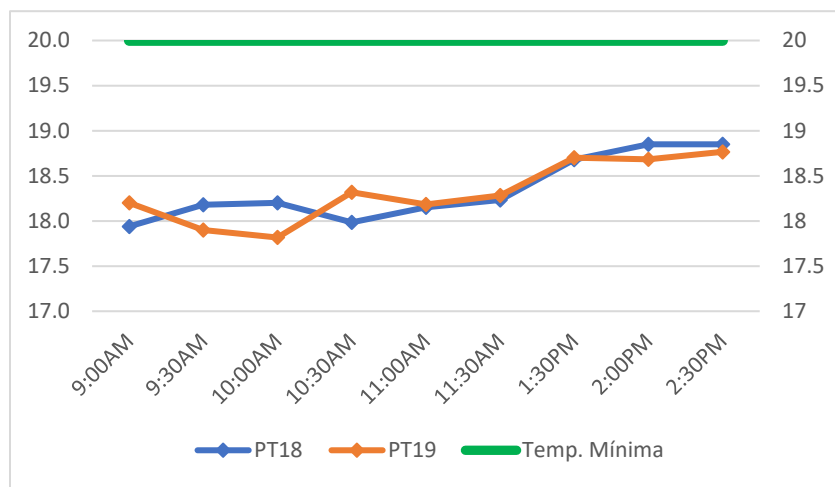


Ilustración 14: Niveles de Temperatura en el Cubículo 10.

Fuente: Elaboración propia.

Este cubículo se encuentra justamente al lado del cubículo 8 el cual mantiene el aire acondicionado muy frío por los servidores, el aire acondicionado se filtra por una puerta que tienen en conjunto, por tanto, mantiene frío el cubículo 10. Los niveles de temperatura en este cubículo se encontraron por debajo de los niveles ideales dentro de una oficina. Dentro del cubículo no existe ninguna ventana que permita la entrada de luz para nivelar la temperatura de este.

En la ilustración 15, se muestran que los niveles de temperatura dentro del cubículo 11 se encontraban por debajo de la situación ideal dentro de una oficina.

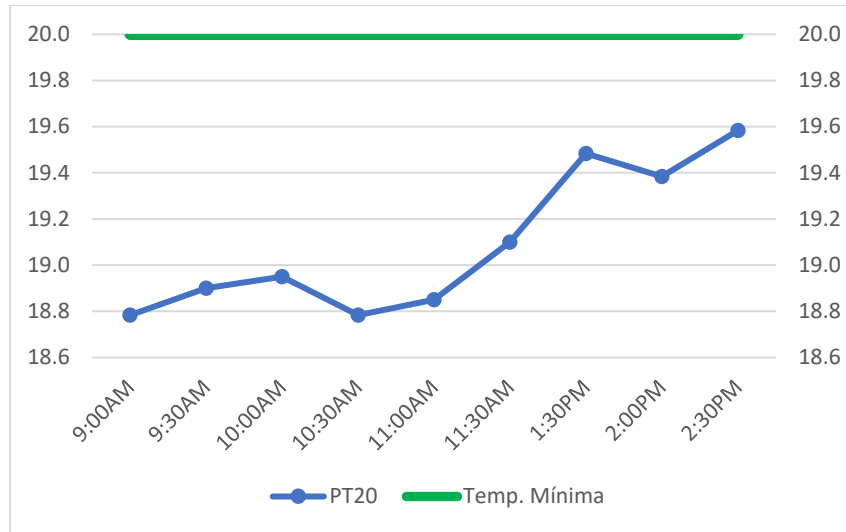


Ilustración 15: Niveles de Temperatura en el Cubículo 11.

Fuente: Elaboración propia.

Este cubículo recibía mucho aire de diversas fuentes, la persona asignada mantenía una ventana abierta todo el día, permitiendo que el aire fluya y así mismo, una puerta del edificio abierta. Las condiciones actuales de dicho cubículo no se encontraban muy por debajo de las ideales, en horas de la tarde, estaban muy cerca de cumplir con dichas condiciones, debido a que como las fuentes de aire que recibe son las del ambiente de fuera del edificio, convirtiendo la temperatura un poco cálida dentro del cubículo. El cubículo 23, a pesar de estar compuesto por 6 PT, mostró un comportamiento similar al cubículo 11.

Idealmente, el cubículo 23, por estar localizado en el tercer piso de DICTA, debía de recibir más luz y convertir el ambiente cálido, pero, las personas designadas a los PT dentro de él mantenían las cortinas cerradas, ventanas cerradas y las únicas fuentes de aire eran la puerta que se mantenía abierta y el aire acondicionado que solo era utilizado en horas de la tarde. Los PT 41 y 42 son los que presentan niveles de temperatura más bajos, debido a que son los que están localizados justamente enfrente del aire acondicionado a diferencia de los PT 43 y 44 que presentan niveles más altos de temperatura por estar colocados debajo del aire acondicionado. Los niveles de temperatura no se encontraban muy por debajo de las condiciones ideales. La gráfica del cubículo se encuentra en el anexo 3 del presente documento.

La Ilustración 16 muestra las condiciones actuales dentro del cubículo 12 presentaron un comportamiento constante durante los seis días de recolección de datos, ya que los niveles de temperatura oscilaban entre los 19.1 grados Celsius hasta 19.3 grados Celsius.

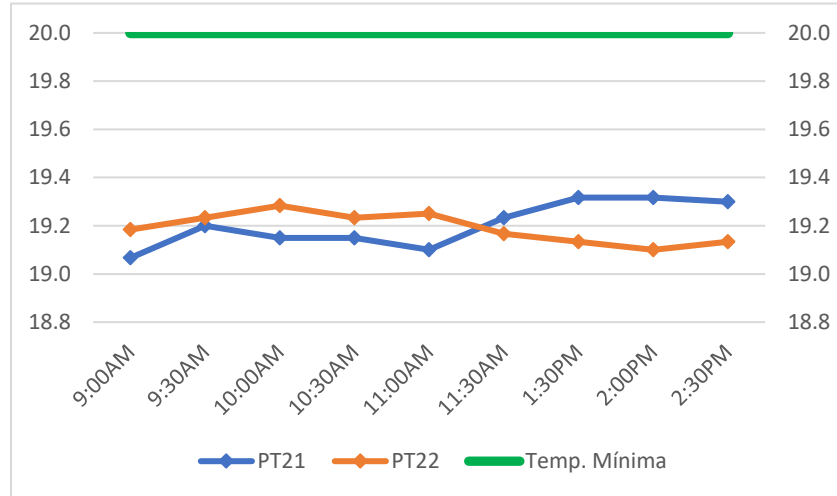


Ilustración 16: Niveles de Temperatura en el Cubículo 12.

Fuente: Elaboración propia.

La temperatura se encuentra por debajo de las condiciones ideales dentro de una oficina administrativa. Este cubículo tiene un contacto directo con una puerta de la dirección que se mantiene abierta y permite la filtración del aire. Al igual que el cubículo 12, el cubículo 13 presentó un comportamiento constante durante los seis días de toma de datos ya que los niveles de temperatura oscilaban entre los 19.1 grados Celsius a 19.7 grados Celsius. Ambos cubículos, no solían utilizar el aire acondicionado de manera recurrente, cabe mencionar que se recibe mucha luz natural en ambos cubículos lo que genera que el ambiente dentro de ellos sea un poco cálido. El cubículo 13 se encuentra en el segundo piso de la dirección, a pesar de ello, los niveles de temperatura no difirieron de manera significativa a los niveles de temperatura del cubículo 12 que se encuentra en el primer piso. La gráfica del cubículo 13 se encuentra en el anexo 3 del presente documento.

5.1.1.1 Resultados y Análisis de la temperatura de los cubículos en relación con el nivel en el que se encuentra ubicado.

Se consideró pertinente realizar la comparación de los datos tomando en cuenta en qué nivel se encuentra ubicado cada cubículo con el objetivo de visualizar si existe variación alguna. Para el análisis, se realizó un promedio por piso de los niveles de temperaturas por hora debido a que los datos obtenidos de cada PT por hora demostraron comportamientos similares.

En la Tabla 6, se muestran los promedios obtenidos de temperatura por piso.

Tabla 6: Niveles de Temperatura en relación con el nivel en el que se encuentran ubicado.

	9:00AM	9:30AM	10:00AM	10:30AM	11:00AM	11:30AM	1:30PM	2:00PM	2:30PM
Nivel 1	19	18.9	18.9	19	19	19	19.3	19.3	19.4
Nivel 2	19.4	19.5	19.5	19.6	19.6	19.6	19.9	19.6	19.5
Nivel 3	19	18.8	18.8	19.3	19.3	19.3	19.3	19.4	19.4

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla antes planteada se puede observar que los niveles manejan un mismo rango de temperatura. El primer nivel y el tercer nivel presentan un comportamiento muy similar, los rangos de dichos niveles oscilan entre los 18.8 grados Celsius hasta los 19.4 grados Celsius, es importante mencionar que las condiciones que se encontraban en los cubículos del primer piso, también se presentaban en los del tercer piso. Los cubículos solían mantener el aire acondicionado en una temperatura de 18 grados Celsius durante la jornada laboral.

En cuanto al segundo nivel, presenta niveles de temperatura más elevados, ya que los cubículos que lo comprenden solían mantener el aire encendido frecuentemente, pero al mismo tiempo, mantenían abiertas las ventanas o las cortinas, permitiendo la entrada del aire exterior, aumentando la temperatura de dentro de los cubículos. No existe variación significativa que indique que la temperatura depende del nivel en donde se encuentre localizado el cubículo.

5.1.1.2 Resultados y Análisis de la temperatura según Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

En la sección 3.2.2.4 del marco teórico se indican los niveles adecuados de temperatura en una oficina administrativa según el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de

Trabajo y Enfermedades Profesionales. Con base en los datos previamente obtenidos, DICTA está cumpliendo con los estándares nacionales establecidos debido a que el 94.7% de los cubículos estudiados cumplen con los niveles de temperatura adecuados; en la tabla número 7 se presentan los cubículos analizados en condiciones de temperatura que si cumplen con los niveles adecuados.

El único cubículo analizado que no cumplió con los niveles adecuados es el 8 debido a que esta persona trabaja con los servidores de la dirección y por esto mantenía encendido el aire acondicionado durante todo el día, este se encuentra resaltado en rojo. En cuanto a los estándares internacionales, en este caso Pedro Mondelo, se encuentran por fuera de las condiciones ideales.

Tabla 7: Cubículos que cumplen y no cumplen con los estándares del Reglamento Preventivo de Honduras

1	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	23
10	24
11	

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE ILUMINACIÓN

Los niveles de iluminación dentro de una oficina deben de oscilar entre 500 a 1000 LUX, para considerarse que se encuentran dentro de las condiciones de iluminación ideales, como lo menciona Pedro Mondelo en su Libro de Ergonomía. Este rango es el que fue utilizado para la evaluación de la iluminación del ambiente en cada PT. La línea verde de cada diagrama representa la iluminación mínima a la que debe de estar una oficina administrativa.

Para los resultados y análisis se excluyeron los cubículos 5, 6, 7, 16, 17 y 19 por no contar con la cantidad de tomas de datos necesaria para ser analizados, debido a que muchas de las veces que se realizaba el recorrido para la recolección de datos no se encontraban en sus PT, estas son personas que realizan trabajos de campo fuera de la dirección. Para que un PT fuese considerado para el análisis debía de cumplir con 4 días como mínimo de toma de datos, de lo contrario no podían ser analizados; no se optó a realizar la recolección de datos la semana siguiente ya que se tenía que continuar con las otras partes del estudio para llevarlo a cabo en tiempo y forma.

En la Ilustración 17, podemos observar los niveles de iluminación por hora en cada PT del cubículo 1.

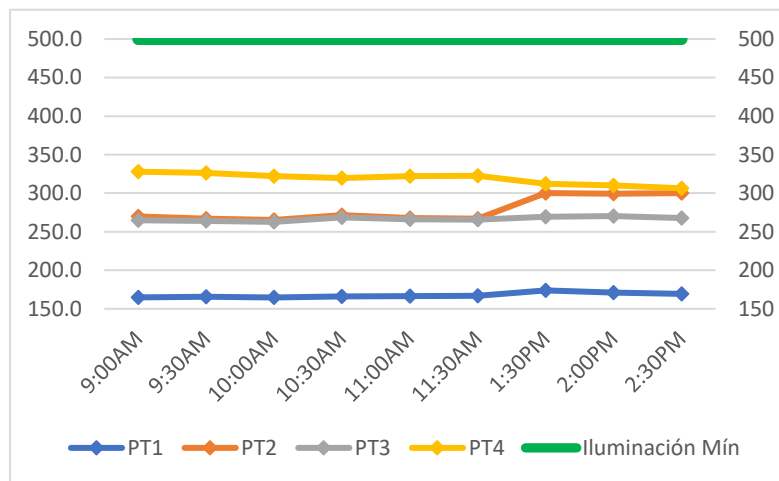


Ilustración 17: Niveles de Iluminación en el Cubículo 1.

Fuente: Elaboración propia.

La persona asignada al PT1 solía mantener la luz encendida de su lado del cubículo por la falta de iluminación que existe, a pesar de ello, la cantidad de iluminación era muy baja debido a que los focos no alumbraban lo suficiente. En cambio, los PT restantes se encuentran todos localizado frente a una ventana, donde recibían la entrada de luz natural. A pesar de esto, ningún PT dentro del cubículo 1 cumple con la cantidad mínima de LUX dentro de una oficina.

Los niveles de iluminación dentro del cubículo 2 oscilaban entre los 200 a 300 LUX, como se muestra la ilustración 18.

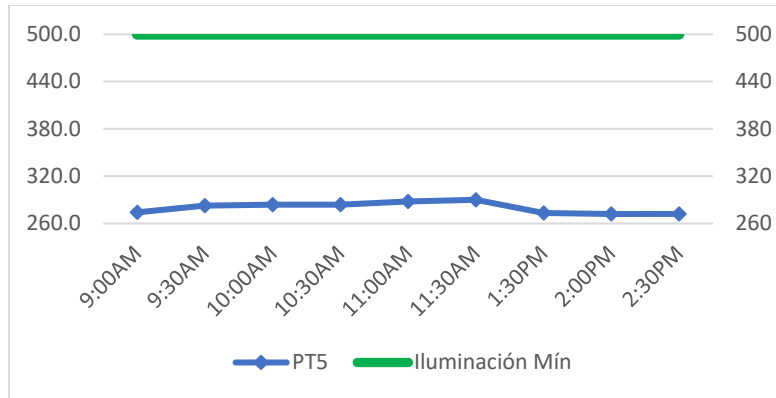


Ilustración 18: Niveles de Iluminación en el Cubículo 2.

Fuente: Elaboración propia.

La persona designada al cubículo no hizo uso de la luz de su cubículo durante todos los días que se realizó la recolección de datos, suele trabajar con la entrada de luz natural mediante una ventana que contiene el cubículo y por la puerta del cubículo, la cual es de vidrio. A pesar de que el cubículo 8 no cuenta con ninguna entrada de luz, como el cubículo 2, presentan comportamientos similares entre sí. La persona designada al cubículo 8 utiliza las lámparas del cubículo durante toda la jornada laboral, debido a que no cuenta con una ventana o puerta de vidrio que permita la entrada de luz. Los niveles de iluminación del cubículo 8 se encuentran en el anexo 4 del presente documento. Las cantidades de LUX, de ambos cubículos, se encontraron por debajo de la cantidad recomendada.

La cantidad de LUX dentro del cubículo 3, los podemos observar en la ilustración 19, se encontraban por debajo de la cantidad recomendada, estos oscilaban entre 220 a 280 LUX.

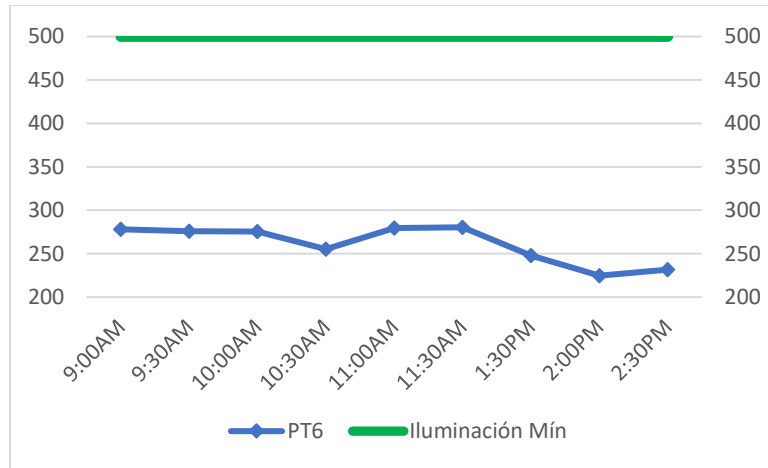


Ilustración 19: Niveles de Iluminación en el Cubículo 3.

Fuente: Elaboración propia.

Desde el inicio de la jornada laboral, este cubículo mantenía la luz encendida, sin ella, la oficina no recibía mucha luz. La única entrada de luz que recibe este cubículo es la ventana que contiene, pero esta recibe sombra debido a que dicho cubículo se encuentra localizado en la parte trasera del edificio, donde se encuentra otro edificio que le hace sombra a todos los cubículos de la parte trasera de DICTA. La misma situación se enfrentaba el cubículo 4, este se miraba afectado por la sombra que recibía del edificio de alado, no entraba más de 280 LUX, al igual que el cubículo 3; una de las mayores diferencias entre ambos cubículos es que las personas aginadas al cubículo 4 no hicieron uso de la luz del cubículo. El PT8 es el puesto que recibe más luz debido a que está localizado alado de la ventana. Los niveles de iluminación del cubículo 4 se encuentran en el anexo 4 del presente documento.

En la ilustración 20 se observa el comportamiento de los niveles de iluminación dentro del cubículo 9.

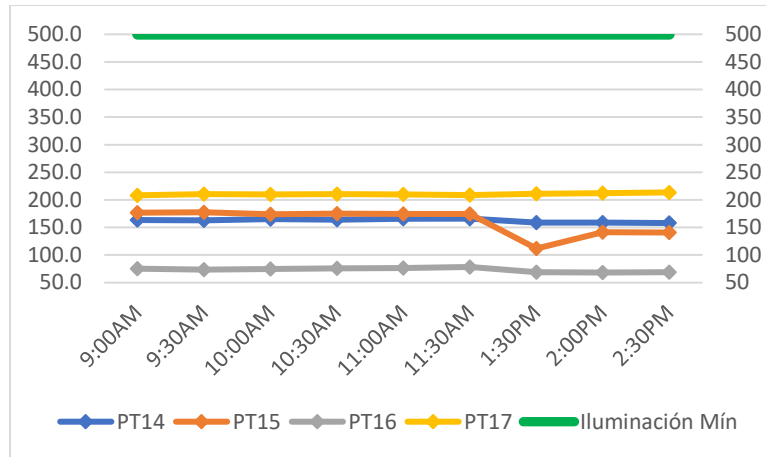


Ilustración 20: Niveles de Iluminación en el Cubículo 9.

Fuente: Elaboración propia.

Este cubículo se encuentra localizado en la parte de enfrente del edificio, obteniendo una buena cantidad de luz natural, a pesar de ello, las personas designadas a este espacio físico bloquean la entrada de luz mediante unas cortinas que tienen colocadas frente a las ventanas, siendo estas muy oscuras. Ciertos puestos de trabajo dentro del cubículo no se encuentran con niveles muy bajos de iluminación, pero hay uno en específico que cuenta con un nivel extremadamente muy bajo, no alcanza ni los 100 LUX, este es el PT16. Este puesto no recibe ni la luz de la venta, ni luz de una lámpara.

El caso del PT16 se observa en diversos cubículos de DICTA, en específico, los cubículos 11 y 23. Los PT que presentaron niveles de iluminación extremadamente bajos se debía a que se encontraban lejos de las lámparas del cubículo y no contaban con otra entrada de luz. Estos cubículos al igual que el cubículo 9, mantienen tapadas las ventanas con cortinas muy gruesas. A pesar de encontrar PT con niveles muy bajos, dentro de cada cubículo previamente mencionado se encontraron PT a pesar de mantenerse por debajo de las condiciones ideales, se consideran de los PT más iluminados. Los niveles de iluminación de los cubículos 11 y 23 se encuentran en el anexo 4 del presente documento.

Los niveles de iluminación dentro del cubículo 10, oscilaban entre 100 LUX hasta 130 LUX, como se muestra en la ilustración 21.

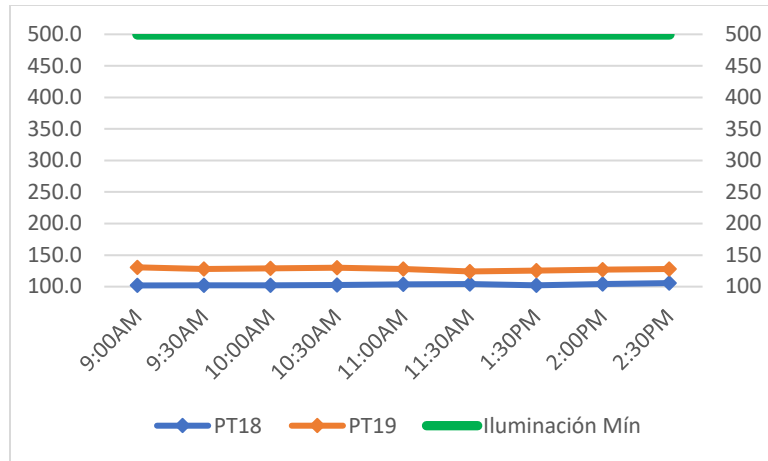


Ilustración 21: Niveles de Iluminación en el Cubículo 10.

Fuente: Elaboración propia.

El cubículo 10 no cuenta con una entrada de luz, debido a que no tiene ventanas dentro de él. Por esto, las personas designadas a este cubículo mantenían las luces encendidas durante toda la jornada laboral, debido a que de lo contrario no se lograba observar absolutamente nada. La misma situación ocurría en el cubículo 12, no recibía luz natural mediante una ventana, solo por medio del reflejo de una puerta de la dirección que se mantiene abierta. Dentro del cubículo, solo existe una lámpara que ilumina toda la habitación. Los niveles de iluminación de ambos cubículos se encuentran por debajo de los recomendados. La gráfica que representa los niveles de iluminación del cubículo 12 se encuentra en el anexo 4 del presente documento, la cantidad de LUX no es muy variable, ya que como se mencionó anteriormente, ambos reciben la misma cantidad de luz.

Como podemos ver en la ilustración 22, la cantidad de LUX actual en el cubículo 13 se encontraba por debajo de las condiciones recomendadas.

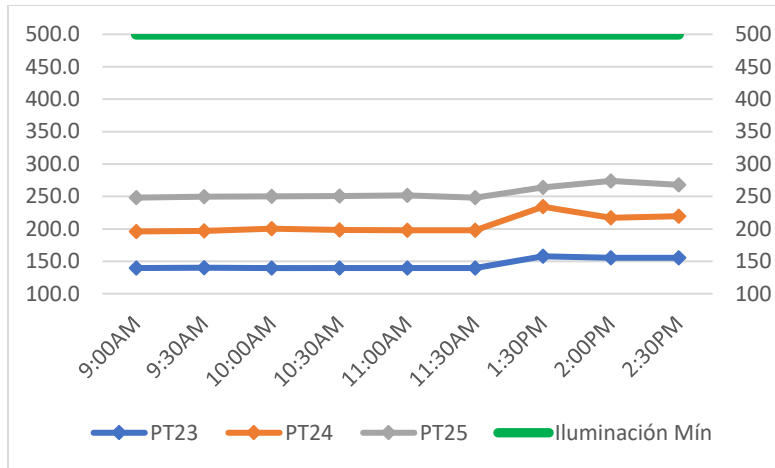


Ilustración 22: Niveles de Iluminación en el Cubículo 13.

Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama de la oficina, podemos observar que el cubículo 13 se encuentra dividido en 3 PT. Los PT 24 y 25, se encuentran localizados frente a una ventana, recibiendo mayor cantidad de LUX, dependiendo de la hora del día, adicional a esto, el PT 25 suele mantener encendidas las luces dentro de su puesto de trabajo. En cambio, el PT 23, depende de las lámparas de la oficina, su escritorio se encuentra localizado justamente debajo de ella.

En el cubículo 14, los niveles de iluminación oscilaban entre 250 a 350 LUX, como se puede observar en la ilustración 23.

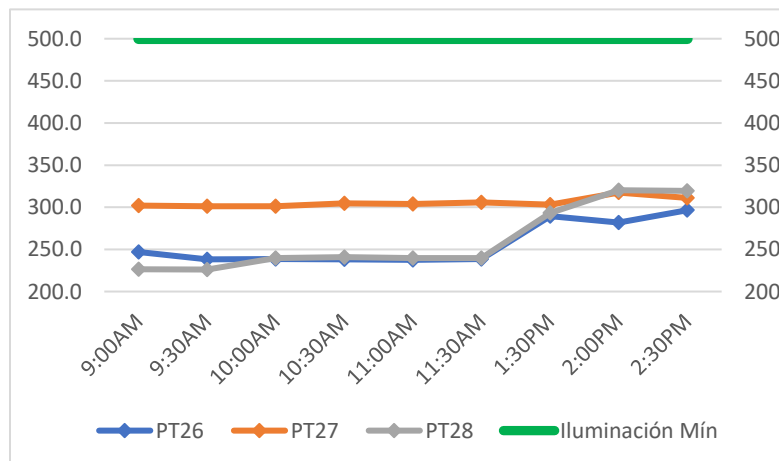


Ilustración 23: Niveles de Iluminación en el Cubículo 14.

Fuente: Elaboración propia.

El cubículo 14 se encuentra localizado en el segundo piso de DICTA en la parte frontal, recibiendo una buena cantidad de luz natural. Dicho cubículo cuenta con 3 ventanas que permite la entrada de luz, así mismo, durante toda la semana de recolección de datos, se mantenían las luces encendidas durante toda la jornada laboral. A pesar de todas las fuentes de luz que recibe dicho cubículo, los niveles de iluminación se encuentran por debajo de las condiciones ideales.

La ilustración 24 muestra los niveles de iluminación alcanzados en las diversas horas del día en el cubículo 15.

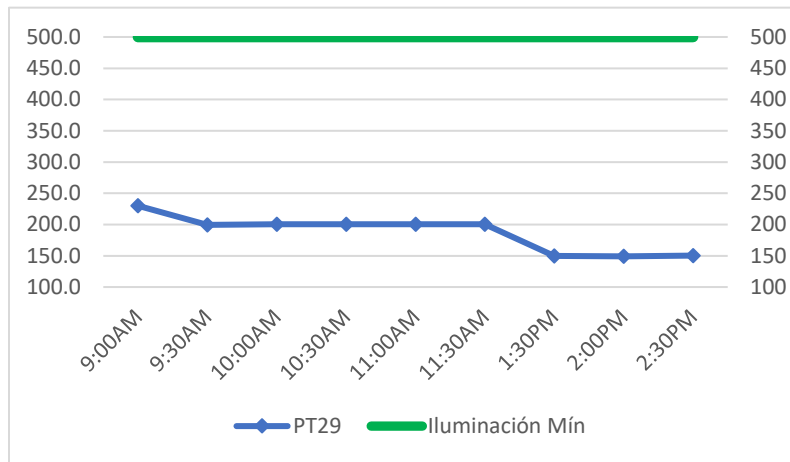


Ilustración 24: Niveles de Iluminación en el Cubículo 15.

Fuente: Elaboración propia.

El cubículo 15, como muestra el Diagrama de DICTA en las ilustraciones 4,5 y 6, se encuentra en medio de las dos alas del piso 2. Durante los seis días de recolección de datos, la persona asignada al PT29 no utilizó las luces del cubículo, realizaba sus labores mediante la luz que entraba al cubículo por medio de la ventana y los pasillos del segundo piso. En horas de la tarde, el sol ya no pegaba de manera directa a la ventana como en horas de la mañana, por lo tanto, los niveles de iluminación disminuyeron en estas horas.

Los niveles de iluminación dentro del cubículo 18 oscilaban entre los 235 a 310 LUX, como se muestra la ilustración 25.

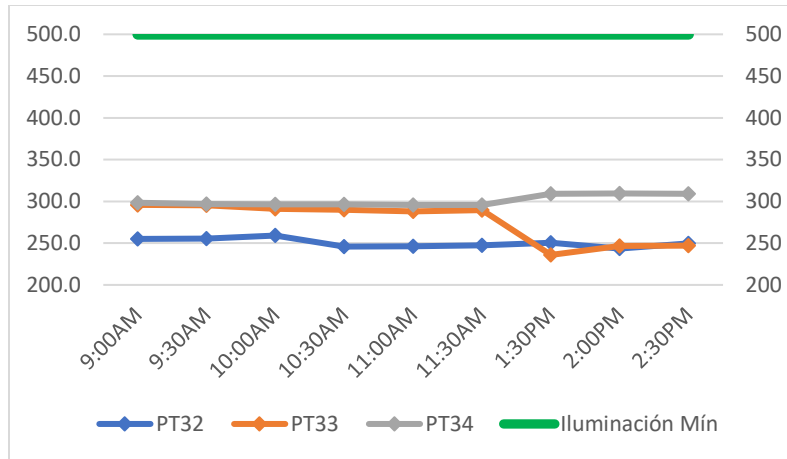


Ilustración 25: Niveles de Iluminación en el Cubículo 18.

Fuente: Elaboración propia.

Las personas asignadas a este cubículo son las que más importancia les mostraban a los niveles de iluminación, procuraban mantener todas sus fuentes de luz disponibles. Durante la semana de recolección de datos, se mantuvo las cortinas de los cubículos recogidas y las luces encendidas durante toda la jornada laboral. Las mismas condiciones mantenían los cubículos 21 y 22 durante la jornada laboral, a diferencia del cubículo 18, el cubículo 22 recibía sombra del edificio de atrás de DICTA en horas de la tarde, disminuyendo la cantidad de LUX en estas horas. A pesar de tener dos fuentes de iluminación, los PT del cubículo 18 y 22 no alcanzaron los niveles recomendados de iluminación. Los niveles de iluminación de los cubículos 21 y 22 se encuentran en el anexo 4 del presente documento.

Los niveles de iluminación en el cubículo 20, oscilaban entre los 125 a 157 LUX, como se muestra en la ilustración 26.

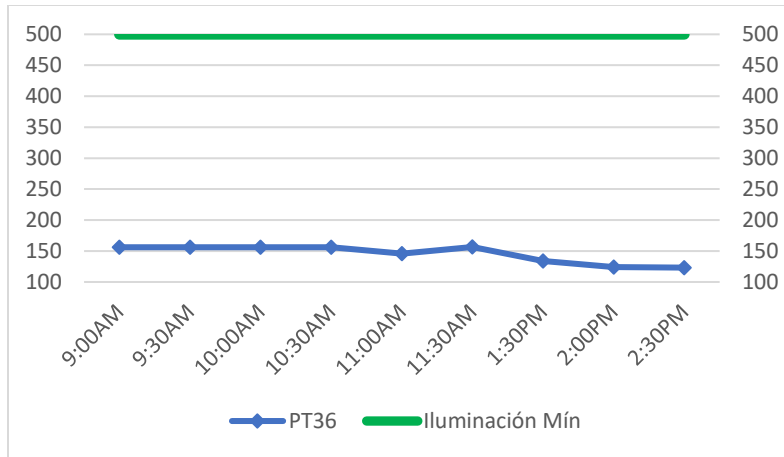


Ilustración 26: Niveles de Iluminación en el Cubículo 20.

Fuente: Elaboración propia.

La persona asignada a este cubículo mantuvo las ventanas cubiertas por cortinas durante los días de recolección de datos, bloqueando la entrada de luz. Dicho cubículo no cuenta con fuentes alternas a la ventana que proporcione iluminación, más que las luces del cubículo, las cuales permanecían encendidas durante toda la jornada laboral pero no reflejaban una cantidad suficiente de iluminación, debido a que las condiciones actuales no cumplen con las condiciones ideales.

La Ilustración 27 muestra los niveles de iluminación obtenidos durante la recolección de datos en el cubículo 24.

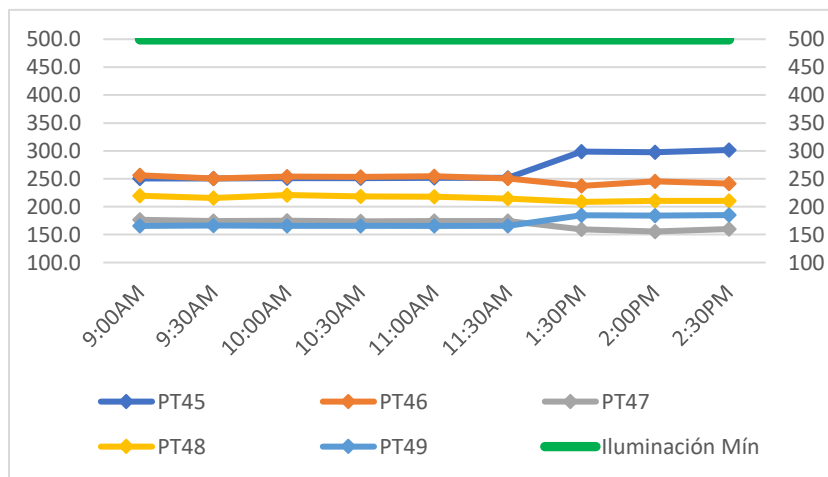


Ilustración 27: Niveles de Iluminación en el Cubículo 24.

Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de DICTA demuestra como el cubículo 24 se encuentra dividido en dos secciones, la primera es donde están los PT 45, 46, 47 y 48, la cual cuenta con una buena fuente de luz natural, en esta sección se encuentra una ventana localizada frente al PT 45, el cual, en horas de la tarde recibía más iluminación. En cambio, los PT 46, 47 y 48, no mostraron una variación significativa. La segunda sección del cubículo 24, se encuentra en un cuarto aparte, en el cual las condiciones cambian, la persona asignada al PT mantenía la ventana existente del cubículo cubierta por cortinas, bloqueando la entrada de luz, prefería optar por las luces del cubículo, por eso, los niveles de iluminación del PT 49 no muestran varianzas significativas. Todos los PT dentro del cubículo 24 se encontraron por debajo de las condiciones ideales.

5.1.2.1 Resultados y Análisis de la iluminación de los cubículos en relación con el nivel en el que se encuentra ubicado.

Luego de realizar el análisis de los niveles de iluminación por cubículo, se consideró pertinente realizar la comparación de los datos tomando en cuenta en qué nivel se encuentra ubicado cada cubículo con el objetivo de visualizar si existe variación alguna. Para el análisis, se tomó en cuenta los valores mínimos y máximos de los niveles de iluminación por hora debido a que los datos obtenidos de cada PT por hora no demostraron comportamientos similares.

En la Tabla 8, se encuentran los niveles mínimos y máximos que se encuentran en los niveles de DICTA.

Tabla 8: Niveles de Iluminación en relación con el nivel en el que se encuentran ubicado.

	9:00AM	9:30AM	10:00AM	10:30AM	11:00AM	11:30AM	1:30PM	2:00PM	2:30PM
Mínimo Nivel 1	68.9	69.7	68.3	68.9	69.4	71.4	62.7	62.5	62.3
Mínimo Nivel 2	139.6	139.9	139.5	139.6	139.6	139.7	157.7	155.3	155.6
Mínimo Nivel 3	76.2	76.2	76.1	83.7	79.1	80.2	75.2	84.3	73.7
Máximo Nivel 1	327.9	326.4	322	319.5	322.1	322.5	312.4	310.2	306.4
Máximo Nivel 2	301.9	301.2	301.3	304.8	304	305.7	303.2	317.4	311.1
Máximo Nivel 3	250.6	250.6	251	251	251.6	251.8	298.5	297.7	301.6

Fuente: Elaboración propia.

En los niveles 1 y 3 de la dirección las condiciones actuales mínimas son extremadamente bajas, esto se debe a que no todos los PT dentro en estos niveles tienen un contacto con las luces de dicho cubículo y tampoco reciben luz natural a través de una ventana. Las condiciones mínimas

de iluminación del nivel 2 se encuentran relativamente altas en comparación a los otros dos niveles, a pesar de que no cumplen con las condiciones ideales dentro de una oficina.

En cuanto a las condiciones actuales máximas que hay, los tres niveles se encuentran entre los 250 LUX hasta los 330 LUX, indicando que todos los niveles están oscilando entre este rango de iluminación. Con ayuda de la tabla, se logra concluir que si existe variación significativa que indique que la iluminación depende del nivel en donde se encuentre localizado el cubículo, ya que la diferencia que existe entre el valor mínimo de cada nivel es muy elevada.

5.1.2.2 Resultados y Análisis de la iluminación según Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

En la sección 3.2.3.3 del marco teórico se indican los niveles adecuados de iluminación en una oficina administrativa según el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Con base en los datos previamente obtenidos, DICTA no está cumpliendo de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales establecidos debido a que el 100% de los cubículos estudiados, los cuales se pueden observar en la tabla 9 a continuación, no cumplen con los niveles de iluminación adecuados.

Tabla 9: Cubículos que no cumplen con los estándares del Reglamento Preventivo de Honduras

1	13
2	14
3	15
4	18
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

Fuente: Elaboración propia.

5.1.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RUIDO

El nivel máximo de ruido dentro de una oficina debe encontrarse en 45 dBA durante 8 a 22 horas seguidas, para considerarse que se encuentran dentro de las condiciones de ruido ideales, como lo indica Ana Callejas en la NTP 503: Confort Acústico: Ruido en Oficinas. Este rango es el que fue utilizado para la evaluación del ruido del ambiente en cada PT. La línea verde de cada diagrama representa el ruido máximo al que debe de estar una oficina administrativa.

Para los resultados y análisis se excluyeron los cubículos 5, 6, 7, 16, 17 y 19 por no contar con la cantidad de tomas de datos necesaria para ser analizados, debido a que muchas de las veces que se realizaba el recorrido para la recolección de datos no se encontraban en sus PT, estas son personas que realizan trabajos de campo fuera de la dirección. Para que un PT fuese considerado para el análisis debía de cumplir con 4 días como mínimo de toma de datos, de lo contrario no podían ser analizados; no se optó a realizar la recolección de datos la semana siguiente ya que se tenía que continuar con las otras partes del estudio para llevarlo a cabo en tiempo y forma.

En la Ilustración 28, se muestran los niveles de ruido que se encontraron en el cubículo 1.

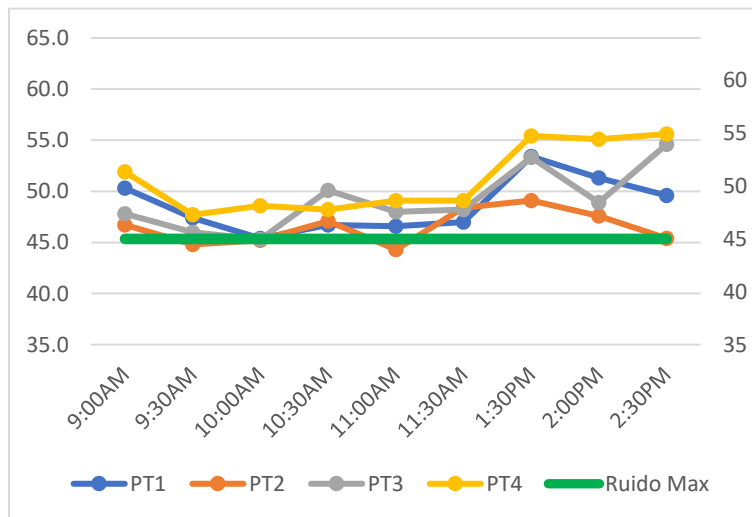


Ilustración 28: Niveles de Ruido en el Cubículo 1.

Fuente: Elaboración propia.

Durante la semana de recolección de datos, los niveles del cubículo 1 se encontraron por arriba de las condiciones ideales dentro de una oficina. En horas de la mañana, los niveles de ruido se mantuvieron entre los 45 a 50 dBA, ya en horas de la tarde, esto aumentó debido a que es en esas

horas las personas asignadas a los PT solían recibir muchas visitas. Lo mismo ocurrió con el cubículo 10, durante las horas de la mañana, las personas asignadas a los PT se mantenían solas, sin visita alguna, en horas de la tarde, llegaban diversas personas a realizar consultas y demás a este cubículo. El cubículo 10 es el único cubículo en el cual 1 de sus PT cumple con los niveles recomendados de ruido durante su jornada laboral. La gráfica de los niveles de ruido en el cubículo 10 se encuentra en el anexo 5 del presente documento.

Los niveles de ruido del cubículo 2, oscilaban entre 48 a 63 dBA, como se muestra en la Ilustración 29, los cuales se encuentran elevados a comparación de los niveles de ruido recomendados.

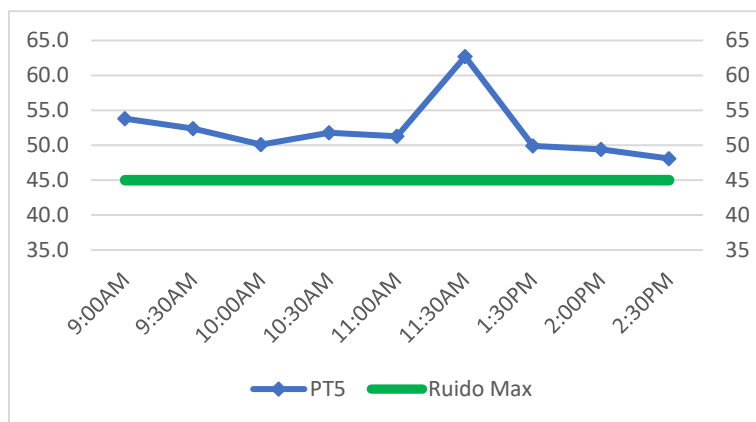


Ilustración 29: Niveles de Ruido en el Cubículo 2.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de este cubículo, solo se encontraba 1 PT, la persona no interactuaba de manera recurrente con alguien, más que a las 11:30 AM, que era visitada por diversos compañeros de trabajo. Los ruidos que se generaban dentro del cubículo eran más relacionados con el movimiento de objetos, la búsqueda de ciertos documentos o el desplazamiento con la silla por el escritorio. Estas mismas condiciones presentó el cubículo 3, era 1 solo PT, y los ruidos que se encontraban dentro de este cubículo eran similares a los del cubículo 2; la única diferencia que se encontró ante estos dos cubículos es que el PT6 no recibió muchas visitas en la semana de recolección de datos como el PT5. Los niveles de ruido se encuentran en el anexo 5 del presente documento.

En la Ilustración 30 se encuentran los niveles de ruido que se presentaron en la semana de recolección de datos en el cubículo 4, estos se encuentran por encima de los niveles recomendados.

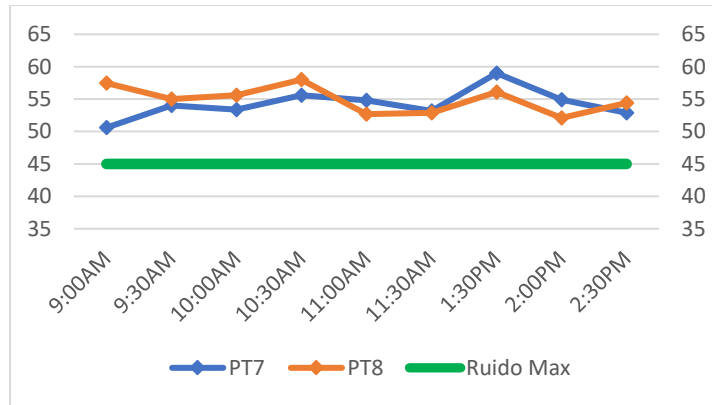


Ilustración 30: Niveles de Ruido en el Cubículo 4.

Fuente: Elaboración propia.

Durante el inicio de la jornada laboral, los niveles de ruido se mantuvieron constantes, oscilaban entre 50 a 55 dBA en horas de la mañana. En las horas de la tarde aumentaban en 5 dBA, ya que en estas horas el cubículo recibió más visitas, de lo contrario, los niveles de ruido del cubículo se mantenían entre los 50 a 55 dBA. Los cubículos 15, 20 y 21 presentaron el mismo comportamiento que este cubículo. Los niveles de ruido se mantenían constantes durante las horas de la mañana y aumentaban en horas de la tarde, debido a que estos cubículos recibían visitas en horas de la tarde. Las gráficas de los niveles de ruido en los cubículos 15, 20 y 21 se encuentran en el anexo 5 del presente documento.

La ilustración 31 nos permite visualizar el comportamiento de los niveles de ruido que se presentaron durante la semana de recolección de datos.

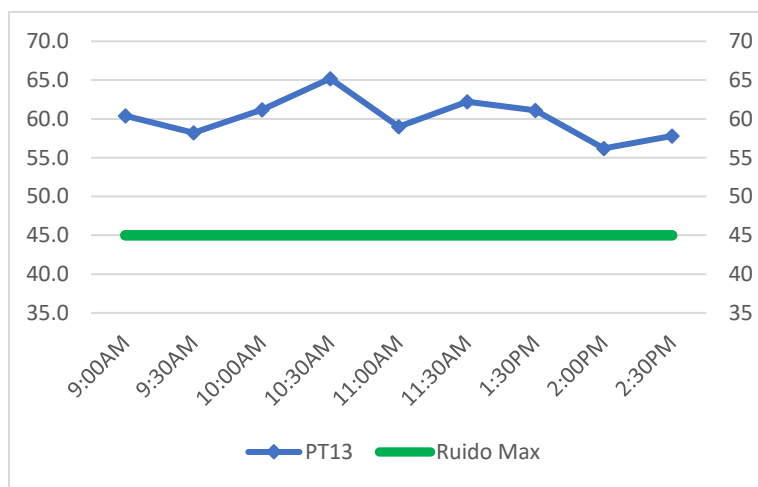


Ilustración 31: Niveles de Ruido en el Cubículo 8.

Fuente: Elaboración propia.

La persona designada al PT13 comenzaba su jornada laboral con altos niveles de ruido a comparación del resto de los cubículos, debido a que, desde el comienzo de su jornada laboral, mantenía encendido unos parlantes, escuchando noticias, la radio, etc. Por eso, los niveles de ruido se mantenían elevados a comparación de los recomendados. El mismo comportamiento presentó el cubículo 22, pero a diferencia del cubículo 8, los niveles de ruido se mantienen constantes debido a que el aire acondicionado del cubículo realizaba un ruido particular durante el tiempo que permanecía encendido. La gráfica del cubículo 22 la cual representa los niveles de ruido se encuentra en el anexo 5 del presente documento.

Los niveles de ruido en el cubículo 9 se encontraron por arriba de las condiciones ideales, estos oscilaban entre 49 a 59 dBA durante la jornada laboral, los podemos observar en la ilustración 32.

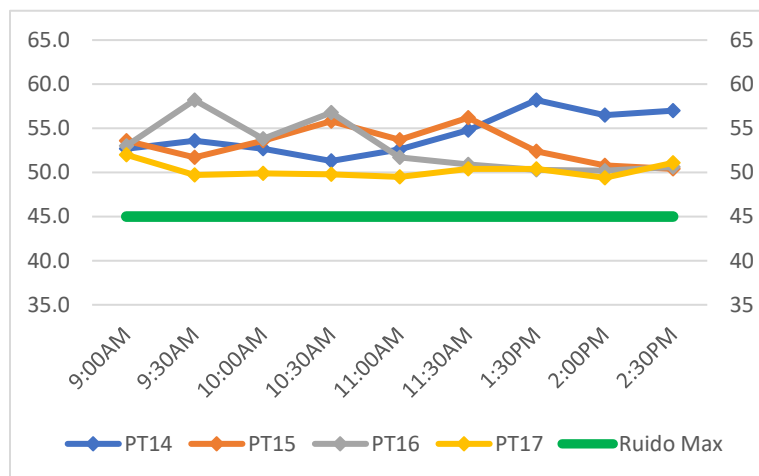


Ilustración 32: Niveles de Ruido en el Cubículo 9.

Fuente: Elaboración propia.

Los PT que componen el cubículo 9 presentaron un comportamiento similar en sus niveles de ruido, exceptuando al PT 17, a pesar de estar entre los PT 14,15 y 16, este PT no absorbió los ruidos que se realizaban a sus alrededores, los únicos sonidos que se escuchaban era el teclado de la persona mientras realizaba su trabajo. En momentos donde se encontraron picos de aumento de los niveles de ruido, como a la 1:30 PM, se debe a las personas externas al cubículo que ingresaron a realizar cierta consulta. El cubículo 13 mostró un comportamiento similar al cubículo 9. Ambos cubículos contienen una distribución física de los PT de trabajo muy similares.

La ilustración de los niveles de ruido en el cubículo 13 se encuentra en el anexo 5 del presente documento.

Los niveles del ruido en el cubículo 11 se encontraron por arriba de las condiciones ideales durante la jornada laboral, los podemos observar en la ilustración 33.

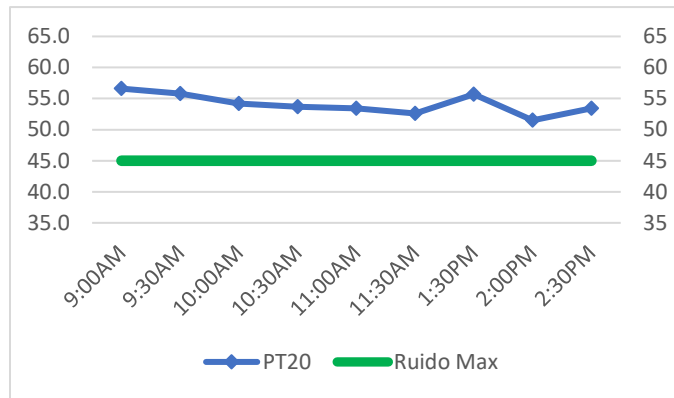


Ilustración 33: Niveles de Ruido en el Cubículo 11.

Fuente: Elaboración propia.

Durante las primeras horas de la jornada laboral, el cubículo 11 comenzó con altos niveles de ruido, debido a que la persona asignada al PT20, es la encargada de recibir a las personas y a la correspondencia de la dirección ejecutiva; durante las horas de la mañana, se recibía la correspondencia y las personas que necesitaban realizar consultas, llegaban durante estas horas. Se encontró más movimiento en la jornada de la mañana. Esto también se puede respaldar con los niveles de ruido en horas de la tarde, como se observa en la ilustración, los niveles de ruido disminuyeron debido a que el movimiento no es el mismo en la jornada de la tarde, es más lento.

En la ilustración 34 podemos observar que los niveles del ruido en el cubículo 12 se encontraron por arriba de las condiciones ideales durante la jornada laboral.

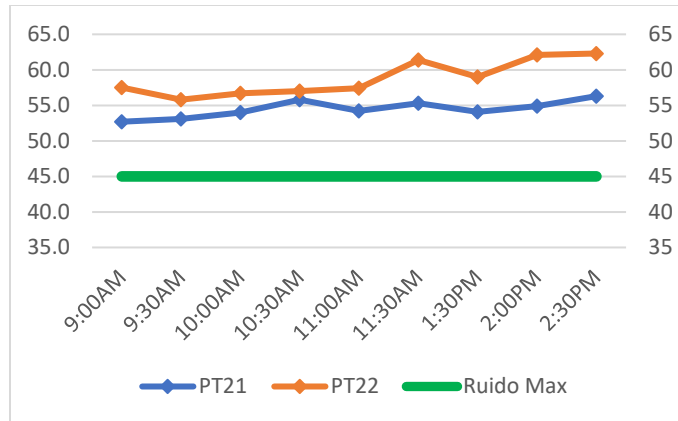


Ilustración 34: Niveles de Ruido en el Cubículo 12.

Fuente: Elaboración propia.

Los PT21 y 22 se encuentran justamente alado del PT20, y practicaban las mismas actividades en ciertas ocasiones. Las personas asignadas a este cubículo se encargan de manejar el tema secretarial de la dirección ejecutiva, justamente por esto, los niveles de ruido se mantuvieron en el mismo comportamiento por mayor parte de la jornada; siempre se encontraban en constante movimiento. En las horas que presentaron picos de aumento de ruido se debe a que en ese momento se encontraban visitas externas a las personas asignadas a dicho cubículo.

En la Ilustración 35, se muestran los niveles de ruido que se encontraron en el cubículo 14.

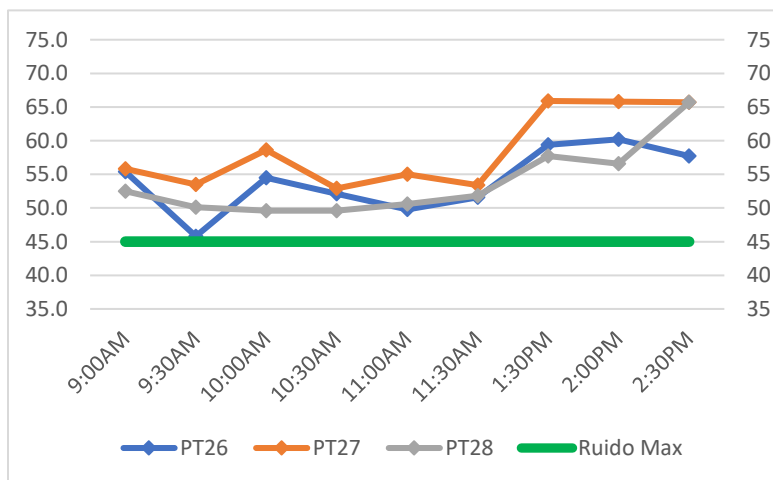


Ilustración 35: Niveles de Ruido en el Cubículo 14.

Fuente: Elaboración propia.

Los niveles del cubículo 14 se encontraron por arriba de las condiciones ideales dentro de una oficina. En horas de la mañana, los niveles de ruido se mantuvieron entre los 45 a 54 dBA, ya en horas de la tarde, esto aumentó debido a que el cubículo como tal solía recibir muchas visitas. Las personas asignadas a los PT del cubículo 14 solían realizar trabajos en equipo en horas de la tarde, justificando porque el aumento repentino de niveles de ruido.

En la ilustración 36 podemos observar que los niveles del ruido en el cubículo 18 se encontraron por arriba de las condiciones ideales durante la jornada laboral.

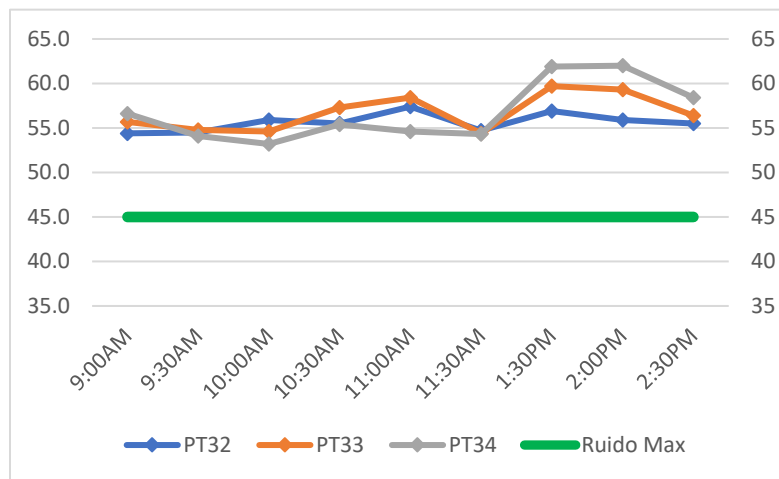


Ilustración 36: Niveles de Ruido en el Cubículo 18.

Fuente: Elaboración propia.

El cubículo 18 depende de más de una persona, debido a que dentro de él se encuentran 3 PT. El ruido dentro de un espacio físico con más de una persona no solo depende el él, depende del resto de personas que lo componen, como podemos observar en la gráfica, los niveles de ruido son muy variables, no se mantienen igual a las de un cubículo de 1 o 2 personas. La misma situación se presentó en los cubículos 23 y 24, como dentro de cada uno de estos cubículos hay más de 2 personas, los niveles de ruido no se mantenían constantes, presentaron variabilidad dentro de la jornada de trabajo. Los niveles de ruido del cubículo 23 y 24 se encuentran en el anexo 5 del presente documento.

5.1.3.1 Resultados y Análisis del ruido de los cubículos en relación con el nivel en el que se encuentra ubicado.

Luego de realizar el análisis de los niveles de ruido por cubículo, se consideró pertinente realizar la comparación de los datos tomando en cuenta en qué nivel se encuentra ubicado cada cubículo con el objetivo de visualizar si existe variación alguna. Para el análisis, se tomó en cuenta los valores mínimos y máximos de los niveles de ruido por hora debido a que los datos obtenidos de cada PT por hora no demostraron comportamientos similares.

En la Tabla 10, se encuentran los niveles mínimos y máximos que se encuentran en los niveles de DICTA.

Tabla 10: Niveles de Ruido en relación con el nivel en el que se encuentran ubicado.

	9:00AM	9:30AM	10:00AM	10:30AM	11:00AM	11:30AM	1:30PM	2:00PM	2:30PM
Mínimo Nivel 1	47.3	44.8	40.3	43.3	44.2	42.4	46.1	44.1	43.6
Mínimo Nivel 2	52.3	51.1	51.7	52.4	53.6	53.2	55.8	56.1	56.1
Mínimo Nivel 3	55.8	56.6	57.8	54.8	57.7	58	59.1	57.7	54.4
Máximo Nivel 1	57.5	55.8	56.7	57	57.4	61.4	59	62.1	62.3
Máximo Nivel 2	64.6	63.2	66.5	65	62.3	67.4	58.8	58.3	58.5
Máximo Nivel 3	59.2	60.3	58.6	58.6	58.3	59.8	64.7	64.6	65.5

Fuente: Elaboración propia.

Las condiciones actuales de ruido en el primer nivel de DICTA presentaron ser muy cercanas a las condiciones ideales que deben de existir en una oficina, los valores se encuentran entre los 40 dBA hasta los 62 dBA. El nivel que presentó tener mayores condiciones de ruido es el 2, debido a que los valores mínimos de ruido son mayores a los otros dos niveles dentro de DICTA.

Si los valores se encuentran por arriba de 55dBA es debido a que dentro de ese cubículo se encontraban fuentes de ruido externas que estaban por fuera del alcance de las personas pertenecientes a los PT de dicho cubículo. La tabla permite concluir que los niveles de ruido no dependen del nivel donde se encuentre el cubículo localizado, depende realmente de las fuentes externas al cubículo que puedan causar ruidos durante la jornada laboral, todos los niveles de ruido se encuentran entre los 40 a 60 dBA.

5.1.3.2 Resultados y Análisis de ruido según Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

En la sección 3.2.4.3 del marco teórico se indican los niveles adecuados de ruido en una oficina administrativa según el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Con base en los datos previamente obtenidos, DICTA está cumpliendo de acuerdo con los estándares nacionales establecidos debido a que el 100% de los cubículos estudiados cumplen con los niveles de ruido adecuados, en la tabla 11 se presentan los cubículos analizados en condiciones de ruido que si cumplen con los niveles adecuados. En cuanto a los estándares internacionales, en este caso la NTP 503: Confort Acústico: Ruido en Oficinas, un 94.7% de los cubículos se encuentran por fuera de las condiciones ideales.

Tabla 11: Cubículos que cumplen con los estándares del Reglamento Preventivo de Honduras

1	13
2	14
3	15
4	18
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

Fuente: Elaboración propia.

5.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ERGONOMÍA FÍSICA

Para la evaluación de los PT se utilizó el método ROSA el cual se enfoca en la silla y periféricos de las oficinas, tales como, mouse, teclado, teléfono y pantalla. Este método indica una puntuación, entre 1-10, y dependiendo de este, se determina el riesgo y el nivel de actuación que debe recibir. El puntaje del PT1 se calculó siguiendo los pasos descritos en el anexo 6 del presente documento. En cambio, el puntaje de los cubículos restantes fue obtenido mediante el software que provee la Universidad Politécnica de Valencia en su página web Ergonautas. La ilustración 37 expone la manera en que el software brinda el puntaje.

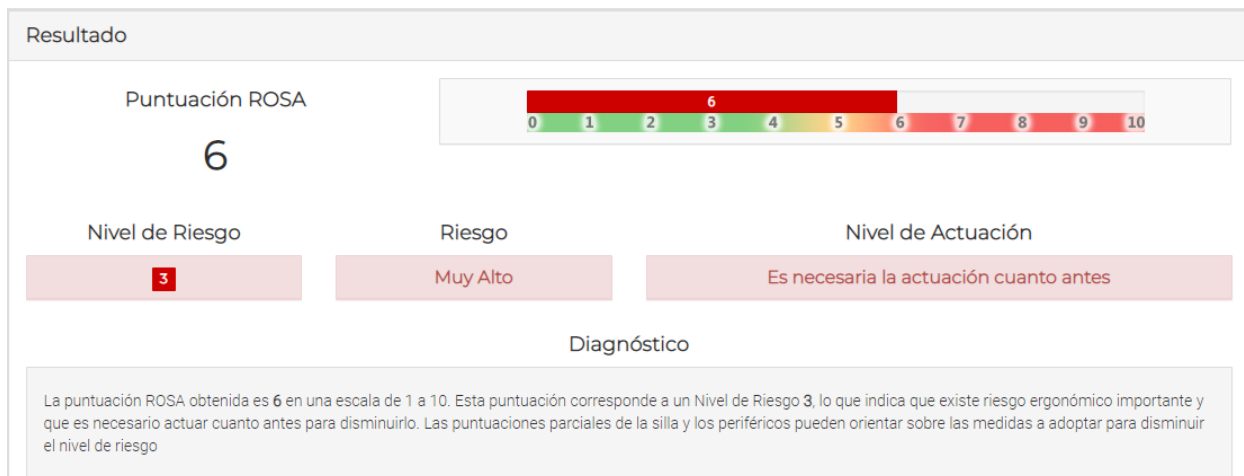


Ilustración 37: Puntaje PT2 obtenido mediante software Ergonautas.

Fuente: (Ergonautas—La ergonomía online, n.d.)

En la Ilustración 38, se muestra la cantidad de PT clasificados según su nivel de riesgo.

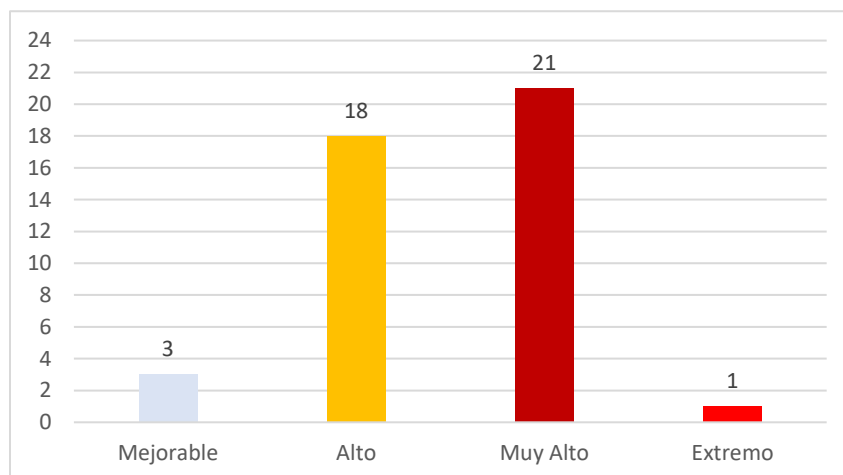


Ilustración 38: Cantidad de PT según su Nivel de Riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Los PT con nivel de riesgo mejorable no presentaron fallos en su silla de trabajo, pero si en sus periféricos. Se identificó que los 3 PT compartían las mismas condiciones, recibían brillos y reflejos en la pantalla, no contaban con una almohadilla para el mouse, el teclado y el mouse se encontraban en diferentes niveles y el teléfono se encontraba muy lejos de su PT. Por otra parte, se identificó en los PT con un riesgo alto que el asiento era muy bajo, la profundidad del asiento no es regulable, los reposabrazos no están alineados con el hombro, el mouse no está alineado

con el hombro y debido a la mala ubicación del teclado las muñecas están desviadas lateralmente hacia adentro o hacia afuera.

Los PT dentro de la categoría de nivel muy alto no cuentan con suficiente espacio para las piernas bajo la mesa, la profundidad del asiento no es regulable, sus asientos se encuentran sin apoyo lumbar, el respaldo del asiento no es regulable, el mouse no se encuentra alineado al hombro, y el teclado o la plataforma no son ajustables. El PT con un puntaje de 9, el que pertenece al nivel extremo requiere una actuación de manera inmediata ya que presentó no tener contacto de los pies al suelo, espacio insuficiente de los pies bajo la mesa, profundidad, reposabrazos y respaldo no son ajustables, no cuenta con una almohadilla para el mouse y no se encuentra alineado con el hombro. Los puntajes, riesgo y nivel de actuación de cada PT se encuentran en el anexo 7 del presente documento.

5.2.1 COMPARACIÓN DE PT CON NIVEL DE RIESGO MEJORABLE VS. MUY ALTO O EXTREMO.

En la Tabla 12, se muestra los PT que muestran menor y mayor puntuación en el método ROSA.

Tabla 12: PT que presentan puntuaciones mínimas y máximas en el Método ROSA.

PT	Puntuación Método ROSA	Nivel de Riesgo	Riesgo	Nivel de Actuación
PT29	4	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
PT40	3	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
PT44	4	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
PT10	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT12	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT21	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT22	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT23	9	4	Extremo	Es necesaria la actuación urgentemente
PT26	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Elaboración propia.

Los PT 29, 40 y 44 que presentaron un riesgo nivel 1, mejorable, pueden mejorar en los periféricos de su trabajo, tales como la altura de la pantalla, en el PT 40 se encontraban muy elevada para la altura de los ojos, mientras que en los PT 29 y 44 se encontraba muy abajo, los empleados debían mantener su cuello inclinado hacia abajo para poder utilizar la pantalla. En cuanto al mouse y teclado, en los tres PT no se encontraban alineados con los hombros, sobre todo en el PT 40, en

el cual la altura del teclado era superior a la del mouse. Por último, sus periféricos no contaban con las almohadillas necesarias que evitan el malestar de las muñecas.

En cuanto los PT 10, 12, 21, 22, 23 y 26, mostraron un nivel de riesgo 3 o 4, el cual se clasifica como un riesgo tipo muy alto o extremo respectivamente; mostraron problemas en ambas secciones que estudia el método ROSA, la silla en la que trabajaban y los periféricos que utilizaban. En cuanto a la sección de la silla que utilizaban presentaron los siguientes problemas: la profundidad y/o altura del asiento no regulable, el reposabrazos muy bajo, dañado y/o no es ajustable, y la silla no contiene apoyo lumbar y/o el respaldar no es ajustable.

En cuanto a la sección de periféricos: el mouse no se encontraba alineado con el hombro y no contaban con almohadillas, la pantalla se encontraba por debajo de la altura de los ojos, el mouse y el teclado se encontraban en diferentes alturas, los hombros no se encontraban relajados al momento de utilizar el teclado y las muñecas se encontraban torcidas.

5.2.2 POTENCIALES EFECTOS EN LA SALUD SEGÚN APLICACIÓN DEL MÉTODO ROSA.

La aplicación del Método ROSA permite visualizar los riesgos de posibles enfermedades que pueden suceder en los PT, de forma rápida y ver en cuál de estos es necesario enfocarse de manera inmediata. Los efectos potenciales que pueden existir en la salud de los empleados identificados en el método se pueden resumir en las principales anormalidades que se observaron en los diversos PT. Entre estas anormalidades encontramos las siguientes: la mayoría de los PT analizados no cuentan con almohadillas para manejar el mouse y el teclado, esto puede causar el síndrome del túnel carpiano, el cual consiste en entumecimiento y hormigueo en el brazo.

En ciertos PT, se presentó que la pantalla de la computadora se encontraba por debajo o por encima del nivel de los ojos, lo que puede causar el síndrome cervical por tensión, ya que la posición de la pantalla obligaba al empleado a mantener el cuello muy estirado o en flexión durante varias horas del día, este síndrome causa una contractura muscular en el cuello y los hombros. El síndrome cervical por tensión puede ser provocado también por las sillas que tienen en DICTA los diversos PT, debido a que son muy pocas las que tienen un apoyo lumbar, la mayoría de estas se encuentran vencidas; por lo que las personas no utilizan en su totalidad el respaldar

de la silla y se ven forzados a extender o flexionar su cuello al momento de realizar sus labores diarias en la oficina.

5.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ERGONOMÍA COGNITIVA/TEMPORAL.

5.3.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ERGONOMÍA COGNITIVA

Para la evaluación de la existencia de riesgos psicosociales en los PT, se aplicó una encuesta comprendida por 15 ítems a 32 empleados de la dirección, debido a que los restantes 17 comentaban no tener el tiempo suficiente para completar dicho documento. Cada pregunta podía ser analizada dentro de las siguientes opciones de respuesta: no, casi nunca, algunas veces, frecuentemente y siempre, refiriéndose a la frecuencia con la que cada una de las situaciones planteadas suelen presentarse. En la tabla 13 se muestra la encuesta.

Tabla 13: Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Carga de trabajo
¿Se encuentran claros las tareas y objetivos de su puesto de trabajo?
¿Entiende totalmente lo que se espera de usted?
¿Realiza tareas o trabajos innecesarios?
¿Conoce de ante quien es responsable y/o quien es responsable de usted en sus actividades?
¿Es responsable de un número de tareas o proyectos inmanejables al mismo tiempo?
¿Las tareas que se le asignan se vuelvan cada vez más complejas?
¿Puede modificar el orden de las tareas que debe realizar?
¿Cuándo puede adelantar trabajos?
¿Hace cosas en el trabajo que son aceptadas por unas personas y por otras no?
¿Recibe órdenes conflictivas de dos o más personas?
¿Si existen dudas acerca de su trabajo, puede recurrir tranquilamente a alguien por ayuda?
¿Pasa tiempo en juntas que lo alejan de su trabajo?
¿La dirección espera de usted más de lo que puede hacer con su experiencia?
¿Considera que su trabajo le produce estrés?
¿Alguna vez ha padecido de algún malestar físico a causa de estrés laboral?

Fuente: Elaboración propia.

La encuesta permitió la identificación de cinco riesgos psicosociales dentro de DICTA en general: falta de claridad en el PT, gestión deficiente, no se permite la participación de los empleados en ciertas decisiones, comunicación ineficaz y cargas excesivas de trabajo. La hoja de campo utilizada se encuentra en el anexo 8 del presente documento.

5.3.1.1 Riesgo Psicosocial: Falta de claridad en el PT.

El riesgo psicosocial falta de claridad en el PT se centra mucho en si conocen sus funciones, si sus empleados saben que es lo que deben hacer dentro de la oficina, para qué fueron contratados, si los trabajos que se le asignan son de acuerdo con su área de experiencia. En la ilustración 39, se pueden observar los porcentajes globales acerca de las preguntas 1,2,6 y 10 de la encuesta presentada en la tabla 11. Estas preguntas fueron seleccionadas para estudiarse en conjunto debido a que todas encierran el riesgo psicosocial de falta de claridad en el PT. Los gráficos correspondientes a cada pregunta se encuentran en el anexo 9 del presente documento.

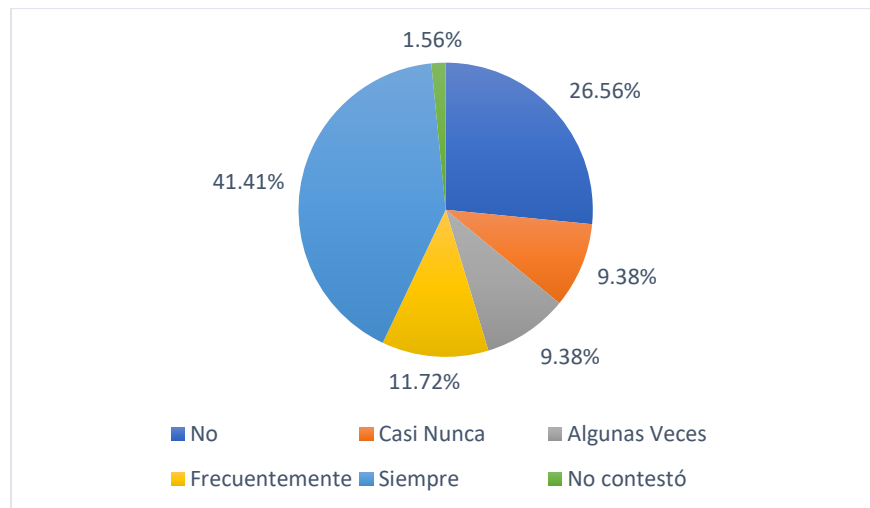


Ilustración 39: Porcentajes globales de las preguntas 1,2,6 y 10 de la Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración propia.

Las preguntas consistían respectivamente en: ¿Se encuentran claros las tareas y objetivos de su puesto de trabajo? ¿Entiende totalmente lo que se espera de usted? ¿Las tareas que se le asignan se vuelvan cada vez más complejas? ¿Recibe órdenes conflictivas de dos o más personas? En la escala planteada para estas preguntas, la opción que representa el escenario más favorable es

siempre y, por el contrario, no, indica que el empleado se encuentra totalmente en desacuerdo con lo descrito en la pregunta.

Como se puede observar en el gráfico, el 41.41% de la población encuestada conoce acerca de las tareas y objetivos de sus PT, así como lo que DICTA espera de ellos. Así mismo, el 46.87% indican que las tareas no se están volviendo cada vez más complejas y no tienen problemas con respecto a recibir instrucciones conflictivas por parte de dos personas diferentes. A pesar de que solo el 26.56% de la población demuestra no tener conocimiento acerca de su PT como tal, es un indicador de la existencia de este riesgo dentro de la dirección.

5.3.1.2 Riesgo Psicosocial: Gestión Deficiente

Cuando se habla acerca de la gestión deficiente, se engloban diversas anomalías que se pueden encontrar dentro de una oficina para determinar que existe negligencia dentro de ella. Entre ellos podemos mencionar, que no existe la planeación del trabajo o es muy poca, hay impuntualidad en los trabajos a realizar o en la entrega de estos, no se actualizan los trabajos ni evalúan sus resultados, no se reconoce el esfuerzo del equipo, conocer ante quien responde, etc. Todo lo antes mencionado, se encerró en las preguntas seleccionadas para este riesgo psicosocial a estudiar.

En la ilustración 40, se pueden observar los porcentajes globales acerca de las preguntas 3,4,5 y 12 de la encuesta presentada en la tabla 13. Estas preguntas fueron seleccionadas para estudiarse en conjunto debido a que todas encierran el riesgo psicosocial gestión deficiente. Los gráficos correspondientes a cada pregunta se encuentran en el anexo 9 del presente documento.

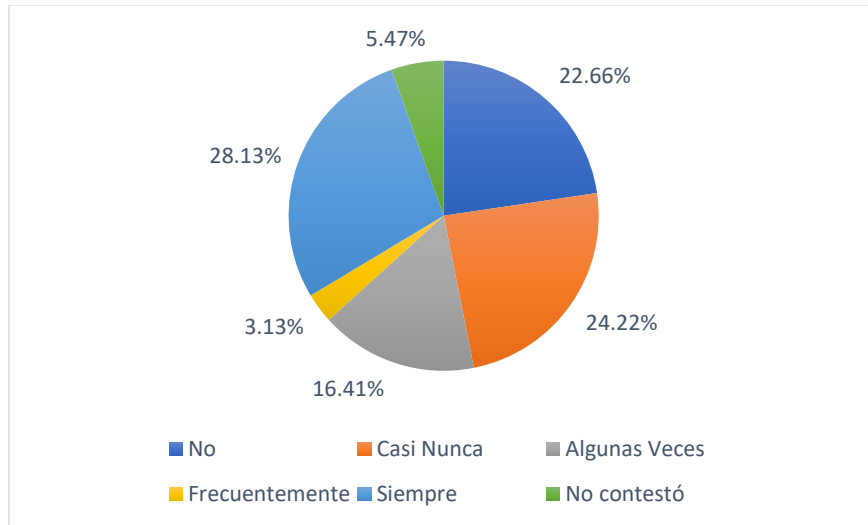


Ilustración 40: Porcentajes globales de las preguntas 3,4,5 y 12 de la Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración propia.

Las preguntas consistían respectivamente en: ¿Realiza tareas o trabajos innecesarios? ¿Conoce de ante quien es responsable y/o quien es responsable de usted en sus actividades? ¿Es responsable de un número de tareas o proyectos inmanejables al mismo tiempo? ¿Pasa tiempo en juntas que lo alejan de su trabajo? En la escala planteada para estas preguntas, la opción que representa el escenario más favorable es no y, por el contrario, siempre, indica que el empleado se encuentra totalmente en desacuerdo con lo descrito en la pregunta.

El 28.13% de la población encuestada afirma que gran parte de sus actividades a realizar son en su mayoría innecesarias e inmanejables, debido a que se encuentran muchas de las veces en juntas que lo alejan de su trabajo. Como aspecto positivo de las preguntas presentadas, una gran parte de DICTA afirma conocer ante quien es responsable en su trabajo. El 28.13% afirmó la existencia del riesgo psicosocial de gestión deficiente en la dirección.

5.3.1.3 Riesgo Psicosocial: No hay participación de los empleados la toma de decisiones.

La información sobre el estado de la empresa debe de ser accesible para todas las personas, debido a que esto permite aumentar la aportación de nuevas ideas y que la toma de decisiones sea más responsable, también, ayuda a que los empleados se sientan partícipes del progreso que obtenga la dirección.

En la ilustración 41, se pueden observar los porcentajes globales acerca de las preguntas 7, 8 y 9 de la encuesta presentada en la tabla 13. Estas preguntas fueron seleccionadas para estudiarse en conjunto debido a que todas encierran el riesgo psicosocial no hay participación de los empleados en la toma de decisiones. Los gráficos correspondientes a cada pregunta se encuentran en el anexo 9 del presente documento.

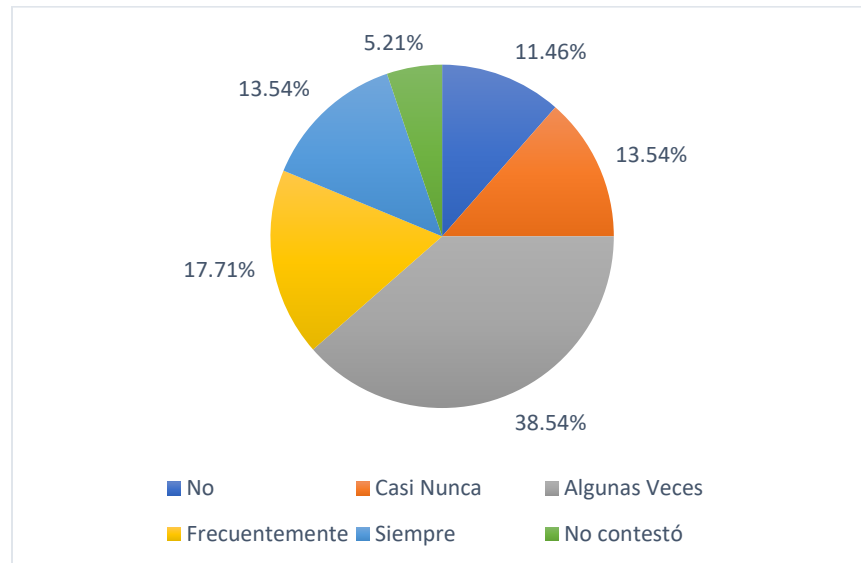


Ilustración 41: Porcentajes globales de las preguntas 7,8 y 9 de la Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración propia.

Las preguntas consistían respectivamente en: ¿Puede modificar el orden de las tareas que debe realizar? ¿Puede adelantar trabajos? ¿Hace cosas en el trabajo que son aceptadas por unas personas y por otras no? En la escala planteada para estas preguntas, la opción que representa el escenario más favorable es siempre y, por el contrario, no, indica que el empleado se encuentra totalmente en desacuerdo con lo descrito en la pregunta.

El 38.54% de la población indicó que algunas veces es permitido modificar el orden de sus tareas y adelantar trabajos. Es importante mencionar, que también indicaron que algunas veces les toca realizar acciones/trabajos que son aceptados solo por una parte del personal de la dirección. Con la información recabada se puede concluir que el personal no es considerado en la toma de decisiones, o no tienen participación alguna en ellas, responden a lo que su jefe inmediato o autoridad máxima les indica. El 13.54% representa a una cantidad mínima de la dirección que indicó no tener la autoridad de poder modificar el orden de sus trabajos y de poder adelantarlos,

reafirmando la existencia del riesgo psicosocial de la falta de participación de los empleados en la toma de decisiones.

5.3.1.4 Riesgo Psicosocial: Comunicación Ineficaz.

Al omitir la importancia de la comunicación, se pueden generar grandes consecuencias a largo plazo, entre ellas, la reducción del desempeño, interrupciones en la jornada laboral, falta de confianza, aumento de costos en la oficina, etc. Una comunicación efectiva tiene un impacto positivo en todas las áreas de una oficina, el éxito depende de ello, debido a que una comunicación efectiva puede construir o destruir relaciones.

En la ilustración 42, se pueden observar los porcentajes globales acerca de las preguntas 11 y 13 de la encuesta presentada en la tabla 13. Estas preguntas fueron seleccionadas para estudiarse en conjunto debido a que todas encierran el riesgo psicosocial comunicación ineficaz. Los gráficos correspondientes a cada pregunta se encuentran en el anexo 9 del presente documento.

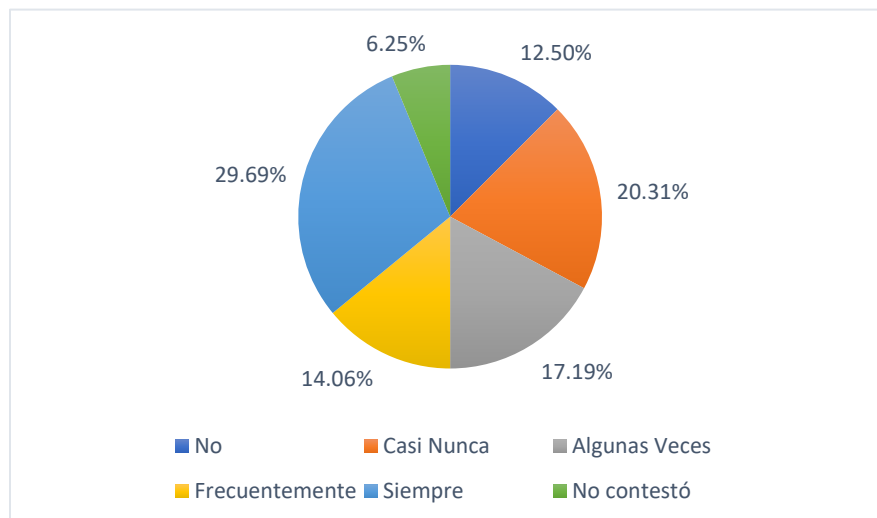


Ilustración 42: Porcentajes globales de las preguntas 11 y 13 de la Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

Las preguntas 11 y 13 consistían respectivamente en: ¿Si existen dudas acerca de su trabajo, puede recurrir tranquilamente a alguien por ayuda? ¿La dirección espera de usted más de lo que puede hacer con su experiencia? En la escala planteada para estas preguntas, la opción que representa el escenario más favorable es siempre y, por el contrario, no, indica que el empleado se encuentra totalmente en desacuerdo con lo descrito en la pregunta.

El 29.69% de la población de DICTA afirmó que la dirección espera más de ellos de acuerdo con la experiencia que posee el empleado y si en algún punto llegasen a necesitar ayuda de parte de alguien externo a sus funciones, pueden acudir a él sin ningún problema. El 25% representa a una cantidad mínima que indicó no tener la confianza suficiente para recurrir a alguien acerca de cualquier duda de trabajo, así mismo, representa que la dirección no espera más de lo que alguien pueda ofrecer. Debido al porcentaje alto de personas que indicaron que la dirección espera más de ellos, el 43.75%, se puede afirmar la existencia del riesgo psicosocial de comunicación ineficaz, debido a que no se le ha especificado a cada empleado que es lo que realmente se espera de ellos.

5.3.1.5 Riesgo Psicosocial: Cargas excesivas de trabajo.

Las cargas de trabajo varían según el rubro de trabajo, existen períodos de menor actividad y períodos de mucha e intensa actividad. El personal dentro de una oficina no cambia tan rápido a como lo hace el volumen de trabajo, por lo que los empleados se encuentran a veces con cargas de trabajo ligeras o más pesadas. Las cargas excesivas de trabajo en un período corto de tiempo pueden causar más estrés en los empleados, la productividad disminuya, presentar una conducta en el trabajo inadecuada, inclusive hasta problemas en la salud del empleado.

En la ilustración 43, se pueden observar los porcentajes globales acerca de las preguntas 14 y 15 de la encuesta presentada en la tabla 13. Estas preguntas fueron seleccionadas para estudiarse en conjunto debido a que todas encierran el riesgo psicosocial cargas excesivas de trabajo. Los gráficos correspondientes a cada pregunta se encuentran en el anexo 9 del presente documento.

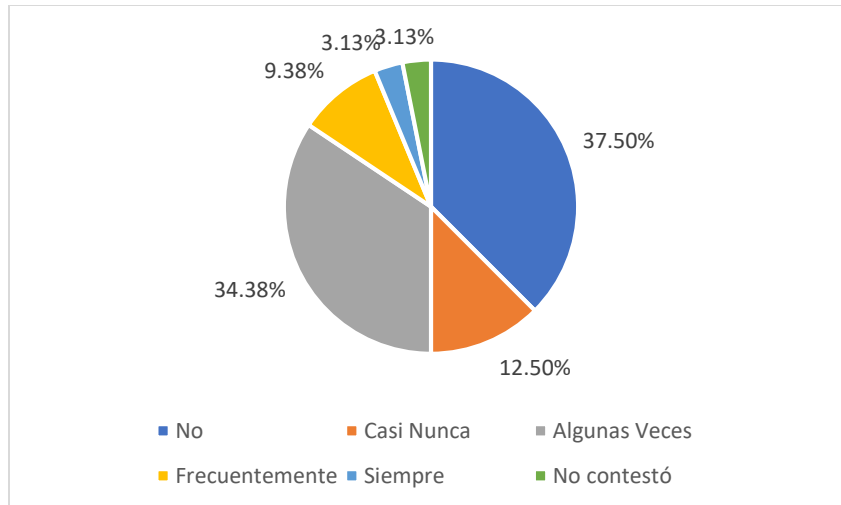


Ilustración 43: Porcentajes globales de las preguntas 14 y 15 de la Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

Las preguntas 14 y 15 consistían respectivamente en: ¿Considera que su trabajo le produce estrés? ¿Alguna vez ha padecido de algún malestar físico a causa de estrés laboral? En la escala planteada para estas preguntas, la opción que representa el escenario más favorable es siempre, por el contrario, no, indica que el empleado se encuentra totalmente en desacuerdo con lo descrito en la pregunta.

El 37.50% de la población encuestada indicó que su trabajo no le ha producido estrés ni algún malestar físico. A pesar de que una gran cantidad de los empleados de DICTA señaló no padecer de ningún malestar físico, otra gran parte sí, el 34.38% de la población encuestada determinó que algunas veces se han encontrado con malestares físicos a causa del estrés laboral que les genera su PT en DICTA. Debido al porcentaje elevado de empleados que reflejaron cierto malestar, se afirmó la existencia del riesgo psicosocial cargas excesivas de trabajo.

5.3.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ERGONOMÍA TEMPORAL.

Para la evaluación de la ergonomía temporal en los PT, se aplicó una encuesta comprendida por 15 ítems a 32 empleados de la dirección, debido a que los restantes 17 comentaban no tener el tiempo suficiente para completar dicho documento. Cada pregunta podía ser analizada dentro de las siguientes opciones de respuesta: no, casi nunca, algunas veces, frecuentemente y siempre, refiriéndose a la frecuencia con la que cada una de las situaciones planteadas suelen presentarse.

En la tabla 14 se muestra la encuesta aplicada y en el anexo 10 del presente documento se encuentra la hoja de campo utilizada para la aplicación de la encuesta.

Tabla 14: Encuesta de la Ergonomía Temporal.

Jornada Laboral
¿Realiza una jornada laboral de 8 horas?
¿Se encuentra satisfecho con las horas en las que realiza su jornada laboral?
¿Recibe pausas durante su jornada laboral? Aparte de la hora de almuerzo ya establecida.
¿Considera necesarias las pausas en su jornada laboral?
¿Considera que una pausa de 10 min cada hora y media de trabajo sería beneficiosa?
¿Realiza horas extra en la semana?
¿Trabaja habitualmente algún sábado o domingo?
¿Recibe días compensatorios por trabajar en días no hábiles?
¿Creería que trabajar 1 hora menos al día ayudaría a aumentar la calidad de trabajo que entrega?
¿La jornada laboral normal le permite finalizar su carga de trabajo diaria?
¿Goza de tiempo libre?
¿Tiene usted habitualmente horario flexible de entrada a su trabajo?
¿Tiene usted habitualmente horario flexible de salida de su trabajo?
¿La cantidad de permisos que recibe es el adecuado?
¿Ha tenido que acudir a reducir su jornada laboral para balancear su vida familiar y laboral?

Fuente: Elaboración Propia.

La encuesta se realizó con preguntas que abarquen temas acerca de su jornada laboral, la importancia de las pausas en su jornada laboral, si son capaces de finalizar sus trabajos dentro el tiempo asignado y si se encuentran de acuerdo con las horas de entrada, salida y los permisos que reciben.

El 84.37% de la población encuestada señaló encontrarse satisfecha con la jornada laboral de 8 horas, así mismo, indica que la jornada laboral es suficiente para realizar sus labores diarias dentro de su PT. El horario de entrada y salida de DICTA en teoría es flexible, entran a las 8:30 A.M. y salen a las 4:30 P.M. todos los días, los empleados expresaron que se sienten conformes con la

flexibilidad de horario. El 62.5% de los encuestados no se han visto obligados a reducir su jornada de trabajo para balancear su vida familiar con su tiempo de trabajo. En conclusión, los empleados se encuentran satisfechos con la jornada laboral actual que posee la dirección, no mostraron incomodidad alguna, así mismo, no ha interferido en su vida familiar como es de esperarse en muchas de las ocasiones.

El 31.25% suelen tener pausas en su jornada laboral, mostrando así mismo, que una pausa de 10 minutos cada hora y media sería beneficiosa en ciertas ocasiones. Es un alto porcentaje el que señaló que goza de tiempo libre, lo cual indica que deben de aumentar las cargas de trabajo en cada PT para así evitar cargar de más a ciertas personas y menos a otras.

La mayor parte de la población encuestada, el 41.67%, no suele laborar horas y/o días extra, y que no reciben días compensatorios cuando laboran fines de semana. Cuando en una oficina se decide pedirles a sus empleados que laboren fuera de su jornada habitual de trabajo, se deben de ofrecer incentivos adicionales. Los empleados mencionaban durante el período que se aplicó la encuesta, que preferían cargar estos días a cuenta de vacaciones para evitar realizar el trámite de compensación que muchas veces era tedioso y largo. Los empleados de DICTA se encuentran insatisfechos con los beneficios que reciben a cambio cuando se ven forzados a laborar horas y/o días extras.

Durante el período que se aplicó la encuesta, las personas señalaban que DICTA cuenta con un reglamento interno en el cual se especifica que un empleado puede gozar de 2 horas al mes. A pesar de que una gran cantidad de personas indicaron estar de acuerdo con la cantidad de permisos que reciben, otro 15.63% señalaron no sentirse conformes con la cantidad de permisos que recibe dentro de DICTA. En conclusión, el 68.76% de los empleados de DICTA, es decir, más de la mitad se encuentran conformes con los permisos que reciben.

VI. CONCLUSIONES

1. Al realizar la evaluación ergonómica ambiental en DICTA se determinó que solo el 31.57% de cubículos que fueron analizados en condiciones térmicas cumplen con las condiciones ideales entre las 12M hasta las 2:30 P.M. debido a que en esas horas mantienen el aire acondicionado encendido o la ventana de su cubículo abierta. En cuanto a la iluminación, el 100% de cubículos que fueron analizados con los niveles de iluminación no cumplen con los niveles recomendados por la falta de lámparas o entrada de luz natural y el 94.7% de cubículos no cuentan con los niveles de ruido recomendados, en su mayoría, los cubículos reciben visitas durante varias horas de la jornada laboral, aumentando los niveles de ruido.
2. La aplicación del Método ROSA permite visualizar los riesgos que pueden suceder en los PT, de forma relativamente rápida y así identificar en cuál de estos es necesario enfocarse de manera inmediata. Mediante la aplicación del método, se logró identificar que en DICTA el 6.98% de los empleados presentan un riesgo mejorable, el 41.86% un riesgo alto, 48.84% un riesgo muy alto y 2.33%, el cual representa un solo PT, indica un nivel de riesgo extremo.
3. En la evaluación de los riesgos psicosociales, se logró identificar la existencia de cinco de ellos: falta de claridad en el PT, gestión deficiente, no se permite la participación de los empleados en ciertas decisiones, comunicación ineficaz y cargas excesivas de trabajo; permitiendo identificar que el 45.42% de la población se siente satisfecha con el ambiente de trabajo. El 41.04% de los empleados de DICTA se encuentran satisfechos con la actual jornada laboral, con las pausas que reciben y los permisos que se le otorgan, no se han visto forzados a reducir su jornada laboral para balancear su vida familiar.

VII. RECOMENDACIONES

1. Diseñar un horario de utilización del aire acondicionado, para así priorizar el uso de las puertas y ventanas para permitir el ingreso de aire y así predomine la temperatura ambiente en el PT, además, realizar mantenimiento y limpieza durante un período de tiempo estipulado a las luminarias ubicadas en cada cubículo; así mismo, agendar un recorrido en toda la dirección el cual permita la identificación de los elementos que impiden la entrada de luz natural a los PT. Finalmente, delimitar un horario de tiempo el cual se permita el ingreso de visitas a los PT, de igual forma, disminuir el volumen de los aparatos que se utilizan para escuchar música en los PT.
2. Adaptar las sillas de los PT de DICTA que presentaron un riesgo de nivel muy alto y extremo, debido a que la calificación alta que recibieron en el método ROSA se debe a que las sillas que utilizan no se les puede regular muchas de sus partes, no tienen un soporte lumbar adecuado y los periféricos que utilizan su altura no es ajustable, no cuenta con la almohadilla respectiva y la pantalla se encuentra muy por debajo del nivel de los ojos.
3. Realizar un cuadro donde existan todas las actividades a realizar para cada empleado, el cual contenga las especificaciones de los entregables que se esperan por parte del técnico y las fechas en que estos deben ser entregados, también para asignar la misma carga de trabajo para todos los PT. Por otra parte, realizar reuniones donde se permitan consensuar entre todos los empleados las nuevas ideas u oportunidades de mejoras que se presenten en DICTA.

VIII. EVOLUCIÓN DEL TRABAJO ACTUAL / TRABAJO FUTURO

Con el propósito de llevar esta investigación fase I a una investigación fase II, se recomienda el análisis de otros tipos de ergonomía, tales como, la ergonomía correctiva y la ergonomía preventiva. Este análisis requerirá más tiempo para poder realizarse, pero permitirá estudiar los factores que se quedaron pendientes en este estudio.

También, aplicar el estudio en toda la dirección, no limitarse a solo los puestos de trabajo que cuentan con un escritorio, ya que toda la oficina se ve afectada por los malos factores ergonómicos bajo los cuales fue construido el edificio.

Por último, realizar un estudio más a fondo de la ergonomía ambiental, sobre todo de iluminación y temperatura. Indicar cuántas luminarias deberían existir en cada PT y si necesitan la incorporación de un aire acondicionado también. Así, la población de DICTA puede laborar bajo los estándares ergonómicos ideales.

BIBLIOGRAFÍA

AEE. (202 C.E.). *¿Qué es la ergonomía? - Asociación Española de Ergonomía.*

<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Cabeza, M. A., Corredor, E., Cabeza, M. E., & Sánchez, E. (2008). Evaluación de los riesgos por iluminación en las oficinas de una empresa petrolera. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 12(48), 191–198.

Cañas, J. (2001). *Ergonomía Cognitiva.*

https://www.researchgate.net/publication/301358283_ERGONOMIA_COGNITIVA

Cañas, J. (2003). Ergonomía Cognitiva: El estudio del Sistema Cognitivo Conjunto. *Boletín de Factores Humanos*, 24, 4.

Cañas, J., & Madrid, R. (2015). *Ergonomía.*

Carrasquero, E., & Seijo, C. (2009). La ergonomía organizacional y la responsabilidad social inclusiva y preactiva: Un compromiso dentro de los objetivos de la organización. *Clio America; Santa Marta*, 3(6), 183–192. <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.390>

Chavarria Cosar, R. (n.d.). *NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo.*

https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_211.pdf/e12d5914-642c-4f07-8938-6029c4fff94e

Cheyrouze, M., Barthe, B., & Hervé, B. (2016). *12-hour shifts: Determining the role of temporal flexibility allowed by extended work periods to manage sleepiness variations of nurses and nursing work requirements.* <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01643938/document>

- Cilveti Gubía, S., & Idoate García, V. (2001). *Postura Forzadas*.
osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_200115/es_200115/adjuntos/medicina_200115.pdf
- Díaz Arellano, L. (2013). *Diseño de Procesos de Trabajo*.
https://www.academia.edu/29869060/DISE%C3%91O_DE_PROCESOS_DE_TRABAJO
- Díaz, J. D., & Catalá, E. B. (2011). *ERGONOMÍA FÍSICA EN OBRA: LESIONES PRODUCIDAS E INSTRUMENTOS PARA MEJORARLA*. 56.
- Diego-Mas, J. A. (2019). *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA*. *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php
- Ergonautas—La ergonomía online*. (n.d.). Retrieved March 5, 2020, from
https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa_online.php
- Fagúndez, C., & Inés, D. (2013). Estrés Térmico en Trabajadores Expuestos al Área de Fundición en una Empresa Metalmeccánica, Mariara: 2004-2005. *Ciencia & Trabajo*, 15(46), 31–34. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492013000100007>
- Florido Díaz, F. (2019). *Estudio comparativo de diferentes métodos de evaluación de confort acústico*.
https://www.researchgate.net/publication/335276496_Estudio_comparativo_de_diferentes_metodos_de_evaluacion_de_confort_acustico
- Geraldo, A. P., & PANIZA, G. M. (2014). ERGONOMÍA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. *Revista de Ingeniería*,

Matemáticas y Ciencias de la Información; Bogota, 1(2).

<https://search.proquest.com/docview/2150552148/abstract/8160630503F049F4PQ/12>

Gómez-Azpeitia, G., Bojórquez Morales, G., & Ruiz Torres, R. (2007). *El confort térmico: Dos enfoques teóricos enfrentados.*

https://www.researchgate.net/publication/285832706_El_confort_termico_Dos_enfoques_teoricos

González, D. (2007). *Ergonomía y Psicosociología.*

https://books.google.hn/books?id=oDBwCTg13HIC&pg=PA49&lpg=PA49&dq=ergonom%C3%ADa+temporal&source=bl&ots=CEzSkIUDoa&sig=ACfU3U0s-gucttSalXjxA_R0RNpJMYA9A&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewipptKu2rXnAhWQwFkKHY2BCIIQ6AEwGHoECAwQAQ#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa%20temporal&f=false

Hernández Callejas, A. (1998). *NTP 503: Confort Acústico: Ruido en Oficinas.*

https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_503.pdf/182d0939-8e1e-488d-9f74-98fa93709759

Hernández Callejas, A. (2004). [Http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_503.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_503.htm). 12.

Hernández Sampiere, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la Investigación.*

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38911499/Sampieri.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200205%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200205T223651Z&X-Amz-

Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-

Signature=7133f31709dc9b1174f819825ce1f1c112a1cbd1ea2e5a1a86bdf10051ecda3f

IEA. (2020). *Definition and Domains of Ergonomics* | IEA Website.

<https://www.iea.cc/whats/index.html>

ISO. (2005). *Ergonomics of the thermal environment—Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria*. <https://www.iso.org/standard/79394.html>

Laurig, W., & Vedder, J. (n.d.). Ergonomía. *Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo*.

<https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%A>

Da

Luque-Moreno, U. A., Solórzano-Guillen, G., Martínez-Soto, M. E., Morris-Díaz, A., & Rodríguez-Monroy, C. (2018). *Estrés Térmico en el Área de Producción de una Panadería de Acuerdo a la Norma CONVENIN 2254-1995*. <http://laccei.org/LACCEI2018-Lima/meta/FP376.html>

Martínez, M. G., Jaramillo García, J. J., Ceballos, Y. L., Valencia, A. M., Zapata, M. A. V., & T, E. M. V. (2012). Ruido Industrial: Efectos en la salud de los trabajadores expuestos. *Revista CES Salud Pública; Medellín*, 3(2), 174–183.

Martínez-López, E., & Saldarriaga-Franco, J. (2008). Inactividad Física y Ausentismo en el Ámbito Laboral. *Revista de Salud Pública*, 10, 227–238. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000200003>

Mondelo, P. R., Gregori Torada, E., & Comas Úriz, S. (2013). *Ergonomía 2: Confort y estrés térmico*. Universitat Politècnica de Catalunya.

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bvunitecvirtualsp/detail.action?docID=3229502>

Mondelo, P., Torada, E., & Bombardo, P. (2011). *Ergonomía 1*: (3rd ed.).

Mullo Yugcha, A. L. (2015). *ANÁLISIS ERGONÓMICO BIOMECÁNICO DEL PUESTO DE TRABAJO EN MÉDICOS, OBSTÉTRICES Y PSICÓLOGOS DEL DISTRITO DE SALUD 17D07 DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL.*

<http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1278/1/An%C3%A1lisis%20ergon%C3%B3mico%20biomec%C3%A1nico%20del%20puesto%20de%20trabajo%20en%20m%C3%A9dicos%20obstetricas%20y%20psic%C3%B3logos%20del%20distrito%20de%20salud%2017D07%20del%20Ministerio%20de%20Salud%20P%C3%BAblica.pdf>

Nariño Lescay, R., Alonso Becerra, A., & Hernández González, A. (2016). *ANTROPOMETRÍA.*

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA CAPTACIÓN DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS.

https://www.researchgate.net/publication/315075175_ANTROPOMETRIA_ANALISIS_COMPARATIVO_DE_LAS_TECNOLOGIAS_PARA_LA_CAPTACION_DE_LAS_DIMENSIONES_ANTROPOMETRICAS

Obregón Sánchez, M. (2016). *Fundamentos de ergonomía*. Grupo Editorial Patria.

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bvunitecvirtualsp/detail.action?docID=4849838>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Protección de la salud de los trabajadores.*

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

OSHA. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos—Salud y seguridad en el trabajo—EU-OSHA.*

<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Párraga Velásquez, M. (2005). *El ruido y el diseño de un ambiente acústico.*

<https://www.redalyc.org/pdf/816/81680213.pdf>

PR OSHA. (n.d.). *Seguridad y Salud en las Oficinas*.

https://trabajo.pr.gov/prosha/download/PROSHA_023_Oficinas.pdf

Prevalia, S. (2013). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas*. http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf

Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf. (n.d.). Retrieved April 20, 2020, from http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf

Riestra, M. (n.d.). *Confort Térmico*.

<http://g7000561.ferozo.com/PDF/CONFORT%20T%C3%89RMICO.pdf>

Servicio Andaluz de Salud. (n.d.). *Estrés Laboral y Riesgos Psicosociales*.

http://www.hospitalregionaldemalaga.es/LinkClick.aspx?fileticket=1mRIJpk7_TY%3D&tabid=623

Silva, H., & Calado, E. (2011). Investigación sobre el confort térmico en taquillas, en aparcamientos de superficie, en Lisboa. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 57(225), 272–293. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000400002>

Vega Monzón, L. M. (2018). *Ergonomía Cognitiva. Diseñando un entorno seguro, saludable y atractivo*. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/ergonomia-cognitiva/>

Velásquez Narváez, Y., Vargas Ramos, C., & Zamorano González, Y. (2013). *Análisis comparativo de las condiciones de iluminación en instituciones educativas*.

https://www.researchgate.net/publication/247659932_Analisis_comparativo_de_las_condiciones_de_iluminacion_en_instituciones_educativas

Verde, G. (n.d.). *Iluminación*. <http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/ILUMINACION.pdf>

Zúniga, J., Tejada, A., & Matute, L. (2019). [Personal communication].

ANEXOS

Anexo 1 - Hoja de Campo Método ROSA

Silla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación



Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación



Además, indica si



Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación



Además, indica si



Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación



Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.



Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.



Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.



Respaldo no ajustable.

Pantalla



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la **pantalla**, indica la situación



Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



Brillos o reflejos en la pantalla.

Mouse/Ratón



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **mouse**, indica la situación



Además, indica



Teléfono



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teléfono**, indica la situación



Además, indica



Teclado



Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teclado**, indica la situación



Además, indica



Anexo 2: Hoja de Recolección de datos para la Ergonomía Ambiental.

# cubículo	# de Puesto	9:00AM	9:30AM	10:00AM	10:30AM	11:00AM	11:30AM	1:30PM	2:00 PM	2:30PM
1	PT1									
	PT2									
	PT3									
	PT4									
2	PT5									
3	PT6									
4	PT7									
	PT8									
5	PT9									
6	PT10									
	PT11									
7	PT12									
8	PT13									
9	PT14									
	PT15									
	PT16									
	PT17									
10	PT18									
	PT19									
11	PT20									
12	PT21									
	PT22									
13	PT23									
	PT24									
	PT25									
14	PT26									
	PT27									
	PT28									
15	PT29									
16	PT30									
17	PT31									
18	PT32									
	PT33									
	PT34									
19	PT35									
20	PT36									
21	PT37									
22	PT38									
23	PT39									
	PT40									
	PT41									
	PT42									
	PT43									
	PT44									
24	PT45									
	PT46									
	PT47									
	PT48									
	PT49									

Anexo 3: Niveles de Temperatura en los Cubículos de DICTA.

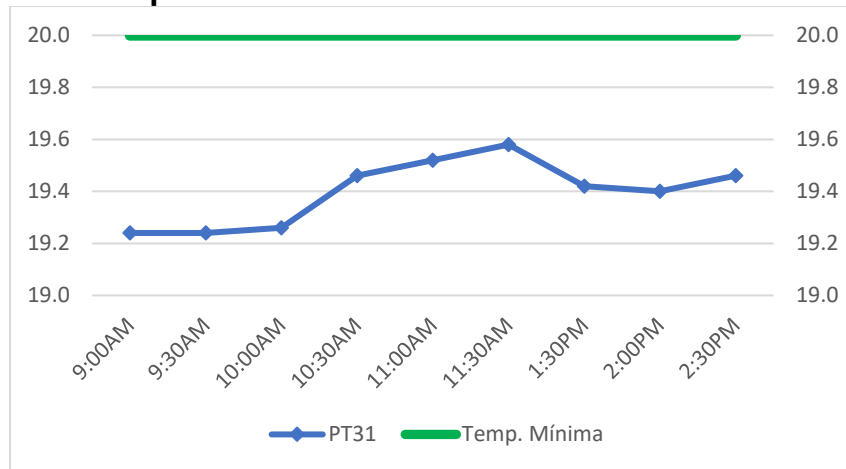


Ilustración 44: Niveles de Temperatura en el Cubículo 17.

Fuente: Elaboración propia.

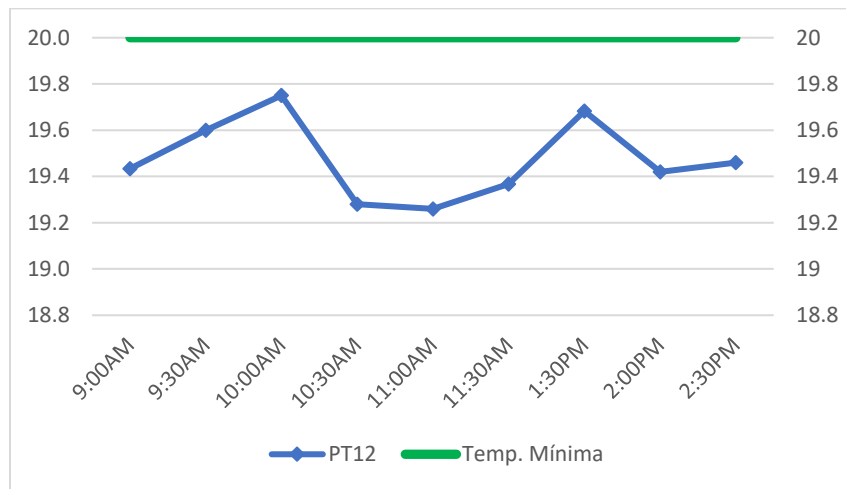


Ilustración 45: Niveles de Temperatura en el Cubículo 7.

Fuente: Elaboración propia.

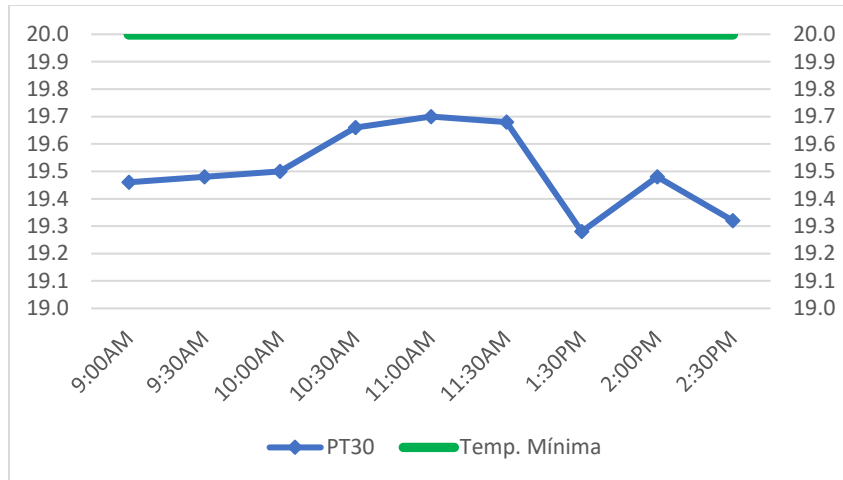


Ilustración 46: Niveles de Temperatura en el Cubículo 16.

Fuente: Elaboración propia.

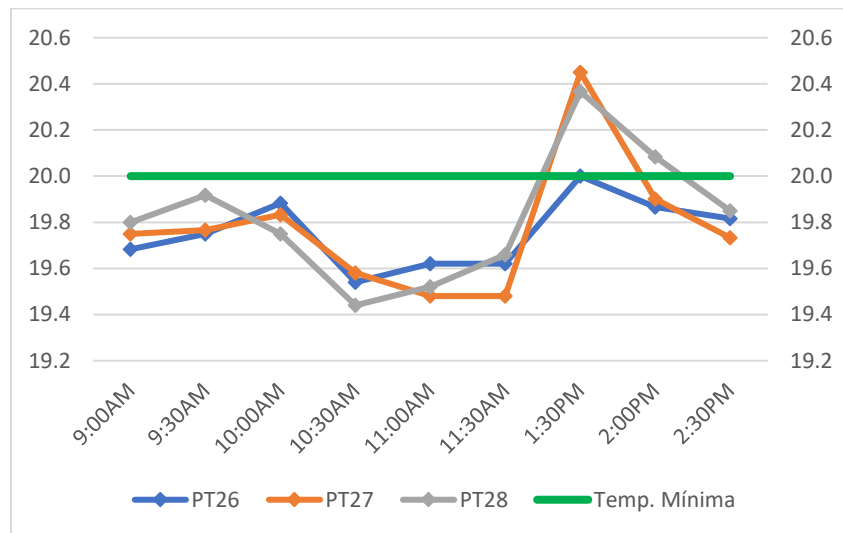


Ilustración 47: Niveles de Temperatura en el Cubículo 14.

Fuente: Elaboración propia.

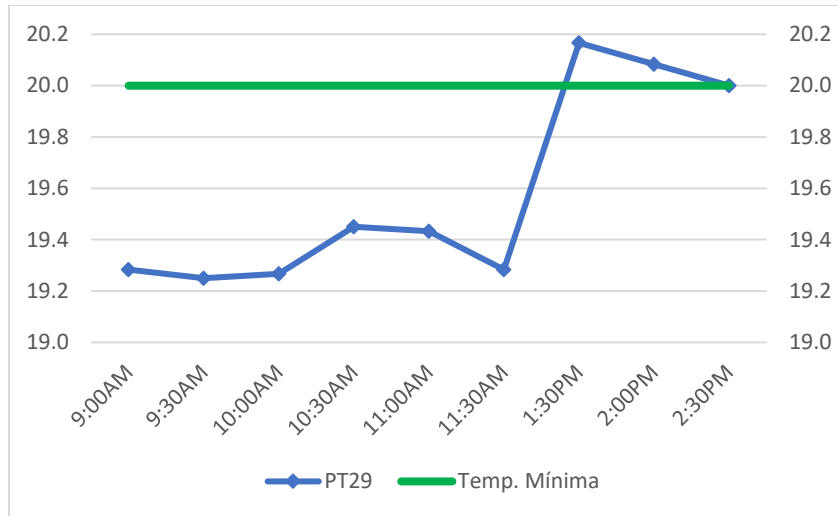


Ilustración 48: Niveles de Temperatura en el Cubículo 15.

Fuente: Elaboración propia.

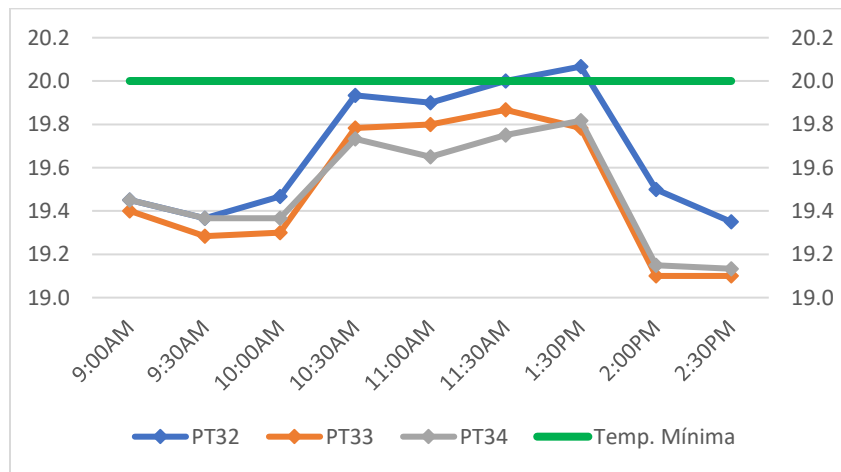


Ilustración 49: Niveles de Temperatura en el Cubículo 18.

Fuente: Elaboración propia.

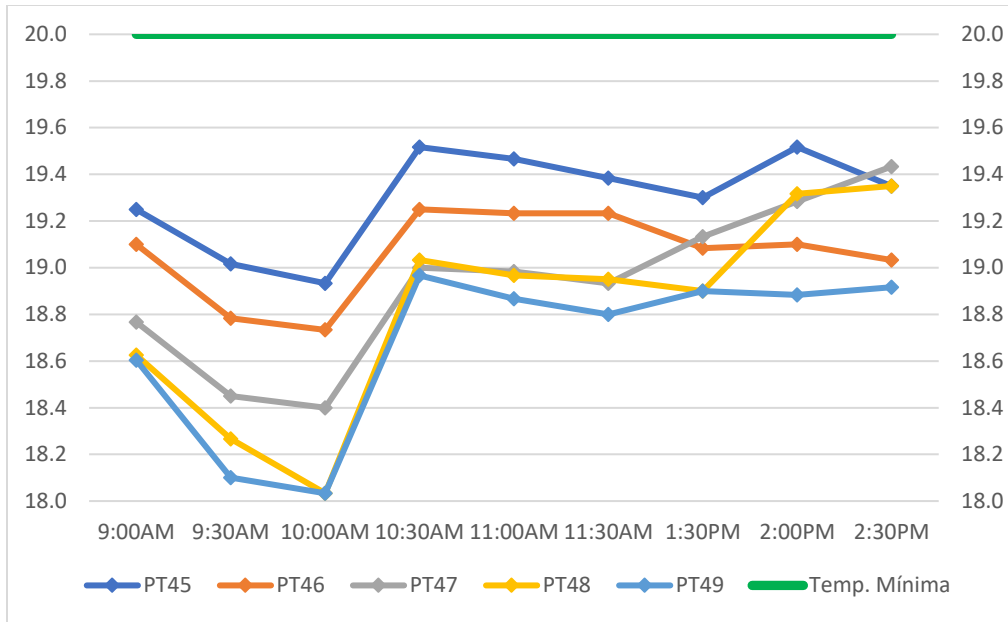


Ilustración 50: Niveles de Temperatura en el Cubículo 24.

Fuente: Elaboración propia.

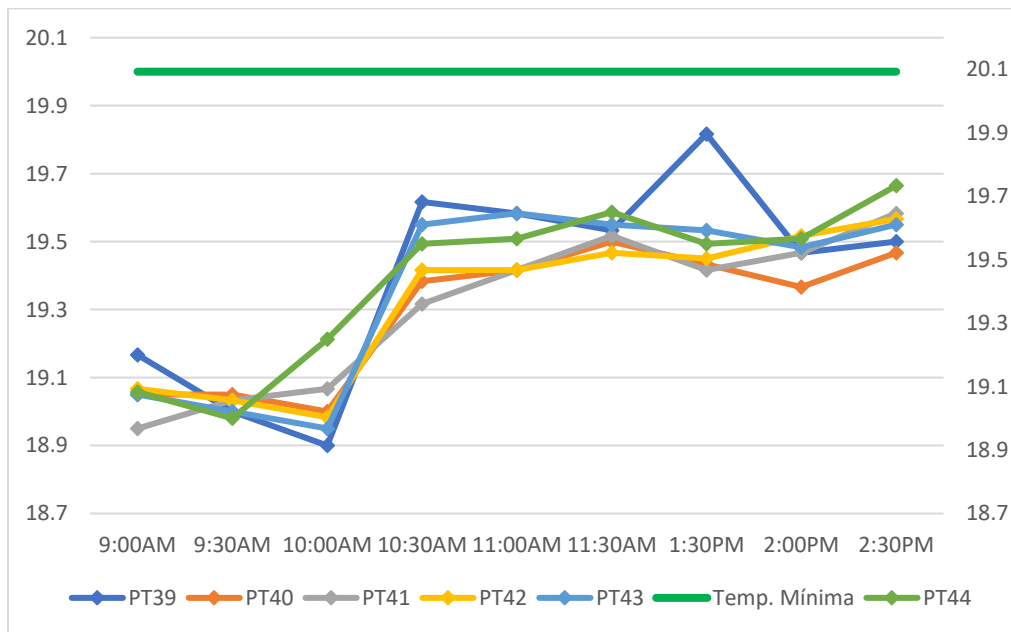


Ilustración 51: Niveles de Temperatura en el Cubículo 23.

Fuente: Elaboración propia.

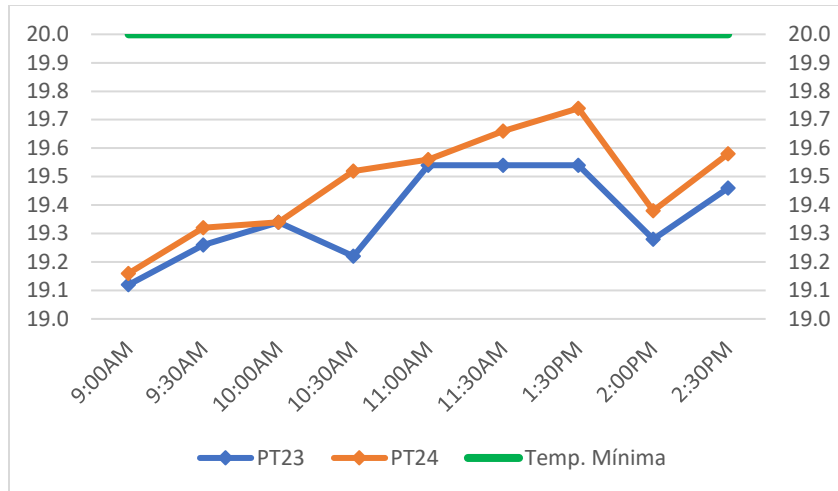


Ilustración 52: Niveles de Temperatura en el Cubículo 13.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Niveles de Iluminación en los Cubículos de DICTA.

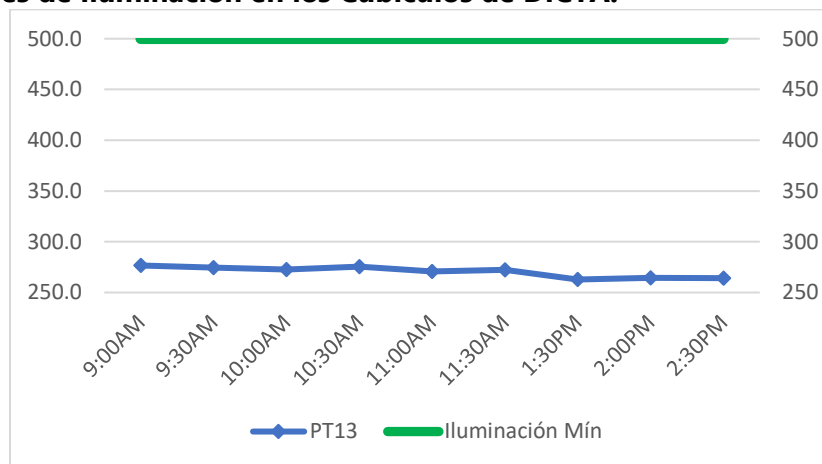


Ilustración 53: Niveles de Iluminación en el Cubículo 8.

Fuente: Elaboración propia.

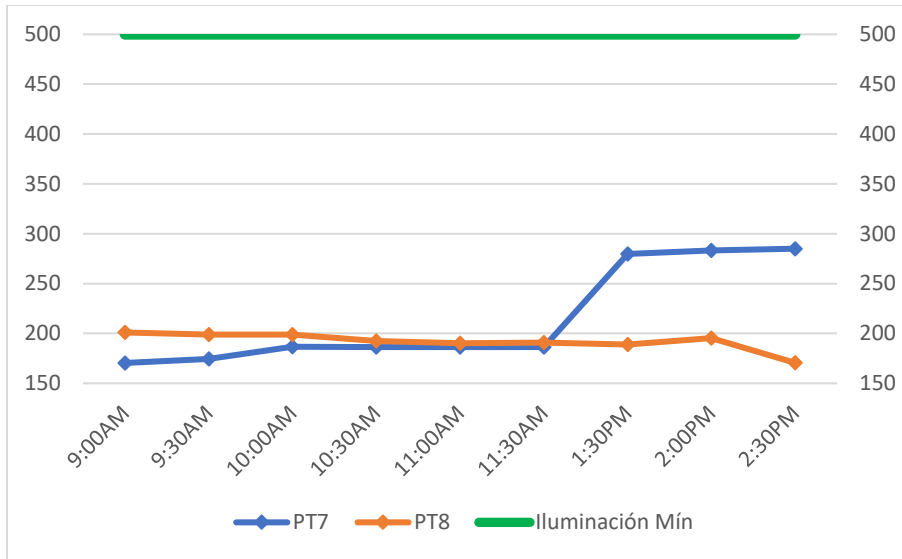


Ilustración 54: Niveles de Iluminación en el Cubículo 4

Fuente: Elaboración propia.

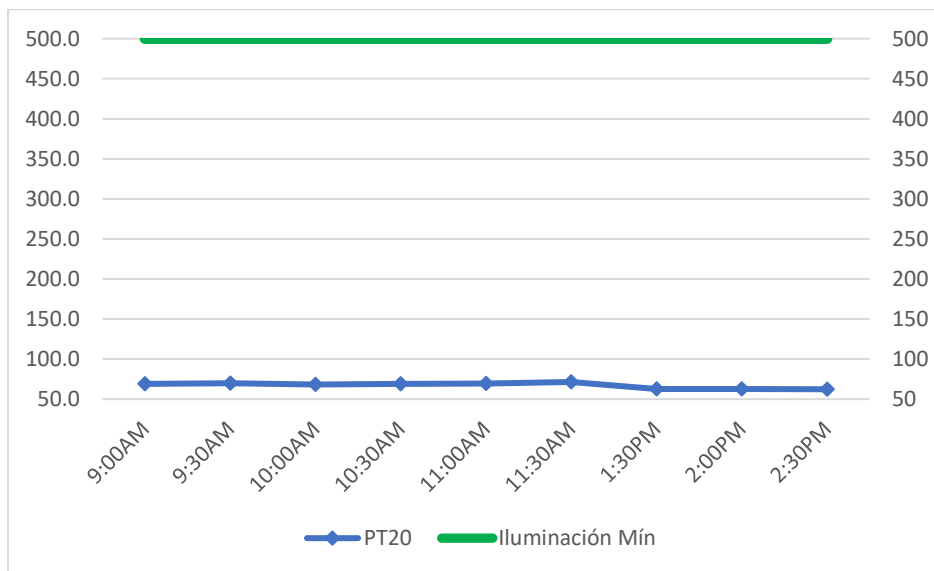


Ilustración 55: Niveles de Iluminación en el Cubículo 11.

Fuente: Elaboración propia.

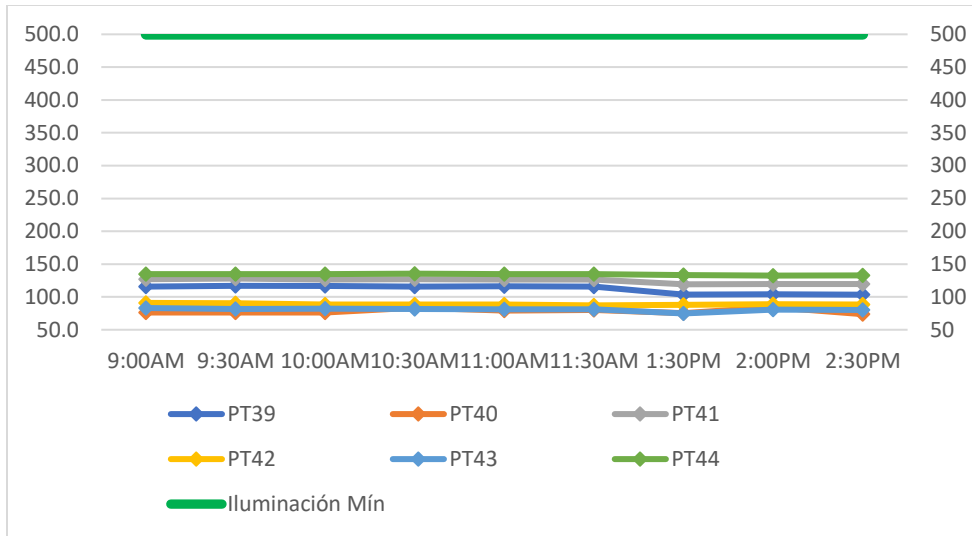


Ilustración 56: Niveles de Iluminación en el Cubículo 23.

Fuente: Elaboración propia.

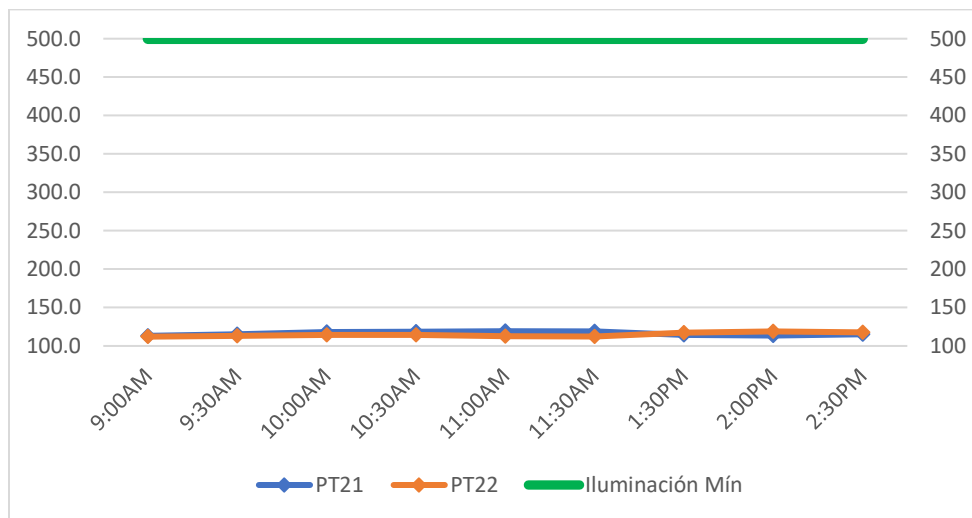


Ilustración 57: Niveles de Iluminación en el Cubículo 12.

Fuente: Elaboración propia.

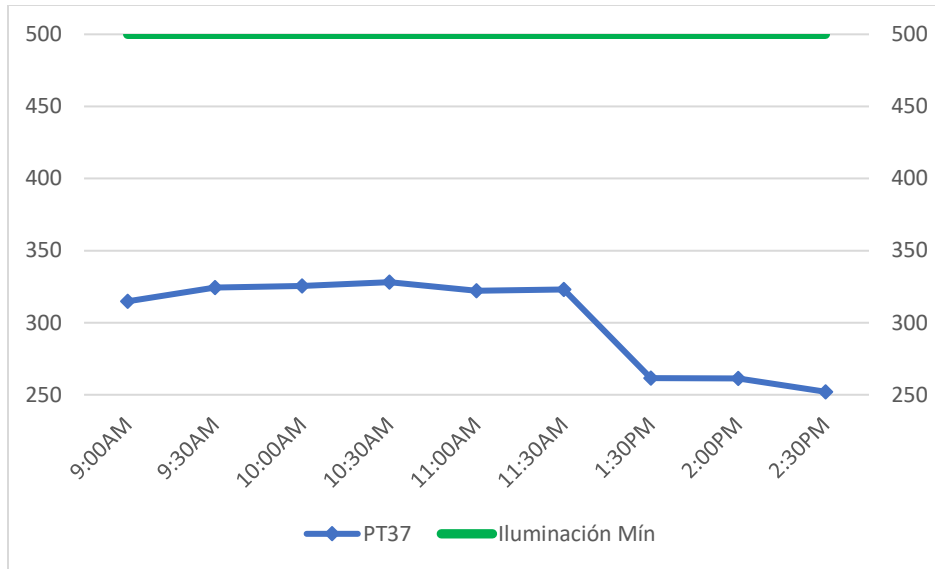


Ilustración 58: Niveles de Iluminación en el Cubículo 21.

Fuente: Elaboración propia.

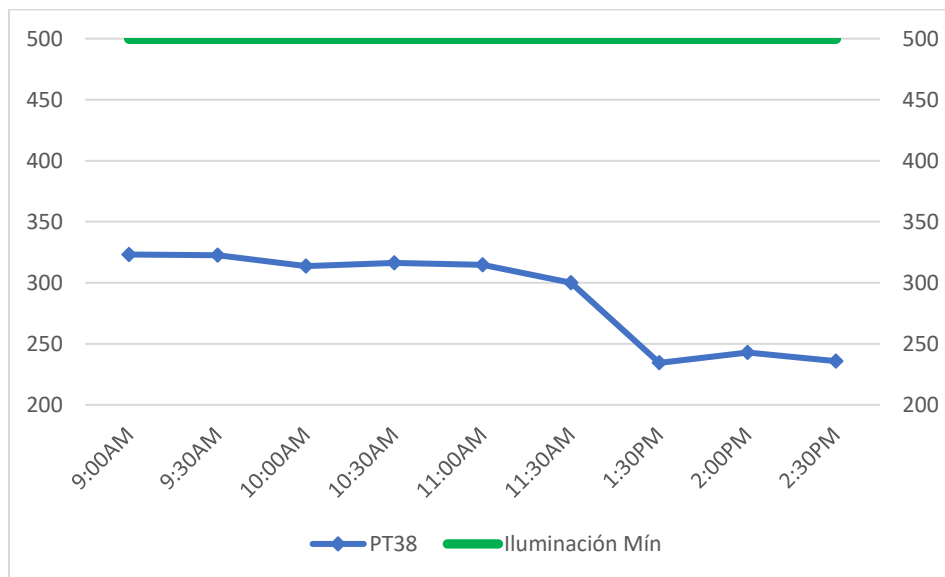


Ilustración 59: Niveles de Iluminación en el Cubículo 22.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Niveles de Ruido en los Cubículos de DICTA.

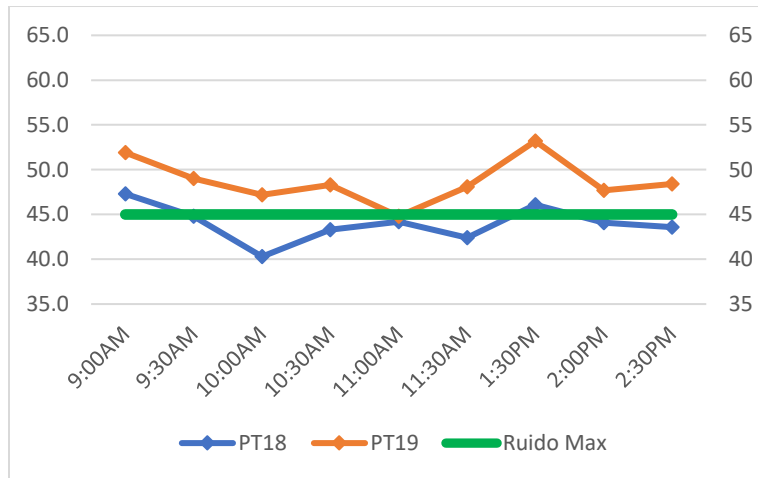


Ilustración 60: Niveles de Ruido en el Cubículo 10.

Fuente: Elaboración propia.

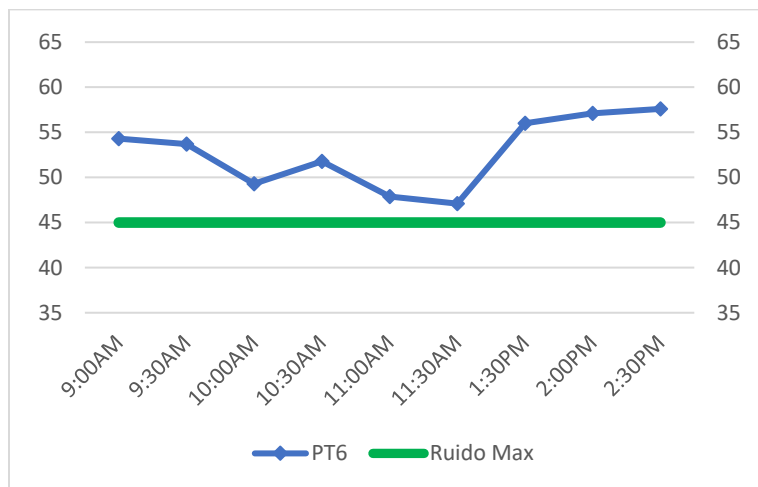


Ilustración 61: Niveles de Ruido en el Cubículo 3.

Fuente: Elaboración propia.

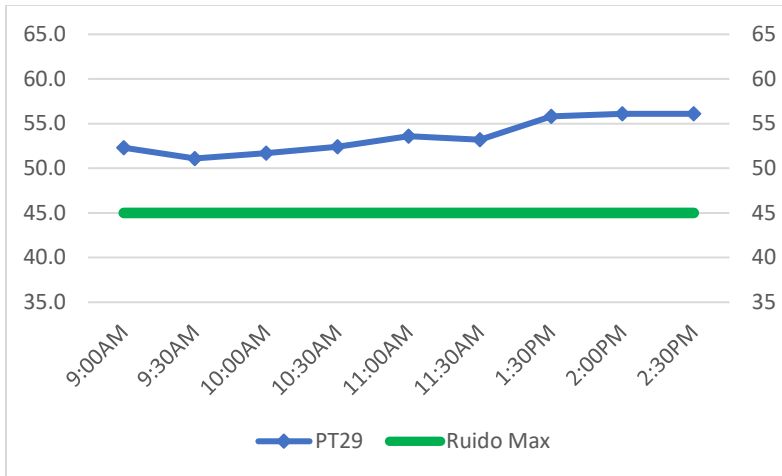


Ilustración 62: Niveles de Ruido en el Cubículo 15.

Fuente: Elaboración propia.

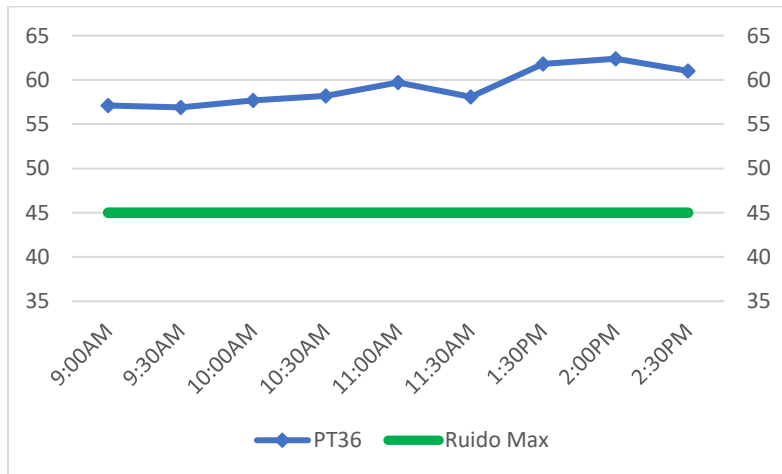


Ilustración 63: Niveles de Ruido en el Cubículo 20.

Fuente: Elaboración propia.

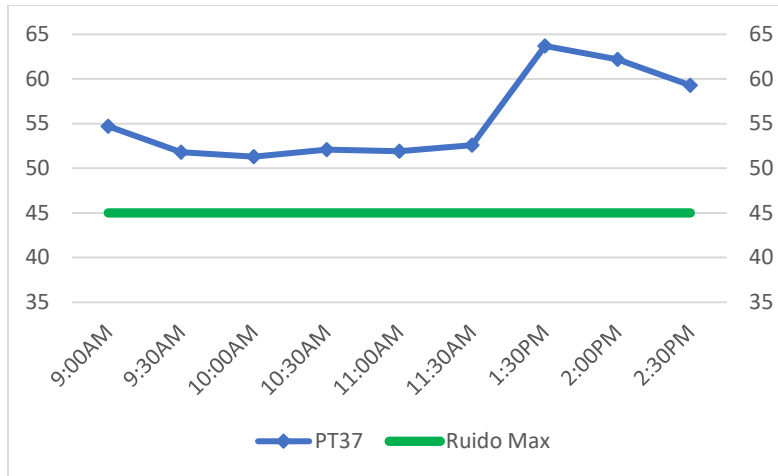


Ilustración 64: Niveles de Ruido en el Cubículo 21.

Fuente: Elaboración propia.

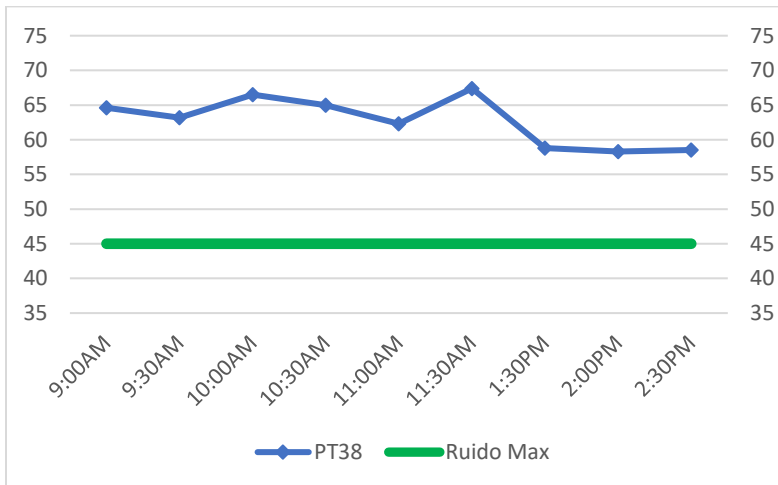


Ilustración 65: Niveles de Ruido en el Cubículo 22.

Fuente: Elaboración propia.

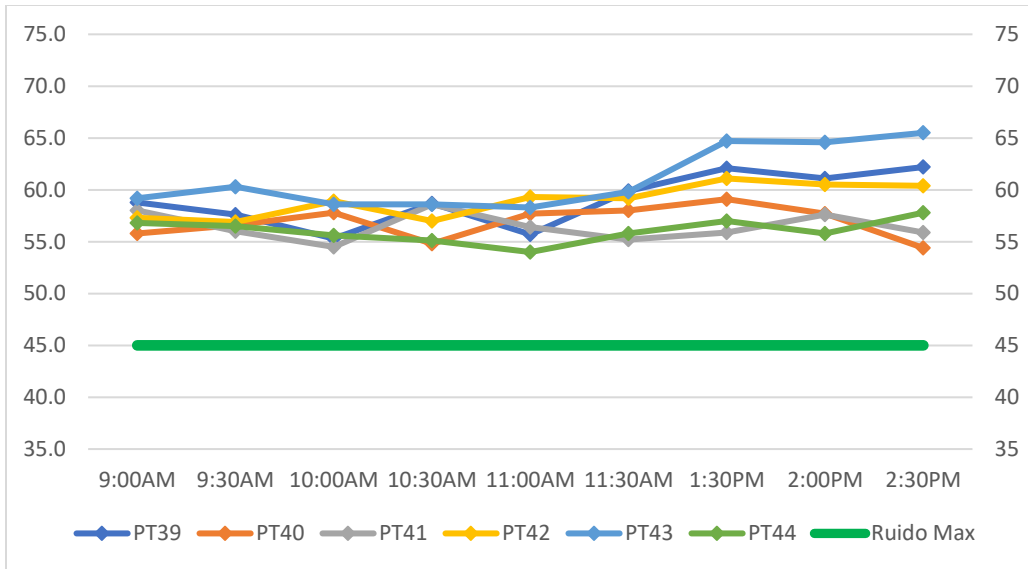


Ilustración 66: Niveles de Ruido en el Cubículo 23.

Fuente: Elaboración propia.

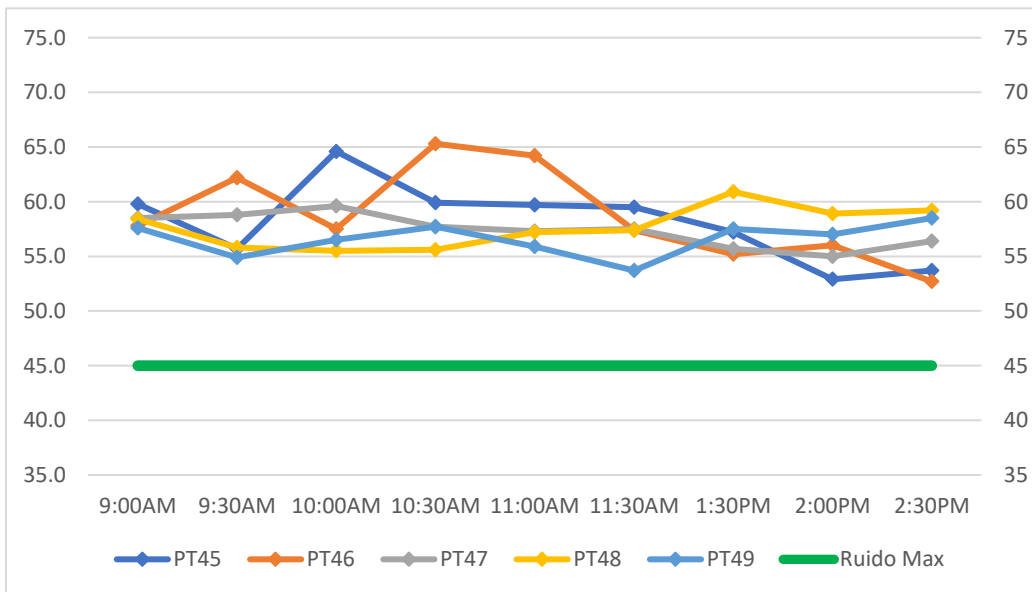


Ilustración 67: Niveles de Ruido en el Cubículo 24.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Guía para realizar el Método ROSA a mano.

Pasos que seguir para realizar el método ROSA

Paso 1: Llenar la hoja de campo mediante el método de observación y asignar el puntaje correspondiente a cada selección.

Silla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación

<p>+1 PUNTO</p> <p>Rodillas flexadas 90° aproximadamente.</p>	<p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	<p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	<p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
--	---	---	---

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación

<p>proximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>+2 PUNTOS</p> <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>
--	---	---

Además, indica si

<p>+1 PUNTO</p> <p>Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>	<p>La altura del asiento no es regulable.</p>	<p>+1 PUNTO</p> <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>
---	---	---

Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación

<p>+1 PUNTO</p> <p>Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	<p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>	<p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
---	---	---

Además, indica si

<p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p>Reposabrazos no ajustables.</p>
--	--	------------------------------------

Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación



Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.



Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.



Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.



Respaldo no ajustable.

Pantalla



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

+1 PUNTO

Respecto a la **pantalla**, indica la situación



Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



Brillos o reflejos en la pantalla.

Teléfono



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teléfono**, indica la situación



Además, indica:



Mouse/Ratón



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

+1 PUNTO

Respecto al **mouse**, indica la situación



Además, indica:



Teclado



Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

+1 PUNTO

Respecto al **teclado**, indica la situación

+1 PUNTO



Las muñecas están rectas y los hombros relajados.



Las muñecas están extendidas más de 15°.

Además, indica

+1 PUNTO



Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.



El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.



Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.



El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

Paso 2: Determinar el puntaje de la Tabla A.

Para la Tabla A, involucra las secciones de altura del asiento, profundidad del asiento y reposabrazos y respaldo. La tabla A se puede observar a continuación.

Tabla 15: Tabla A del Método ROSA

TABLA A	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento							
	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	2	3	4	5	6	7	8
3	2	2	3	4	5	6	7	8
4	3	3	3	4	5	6	7	8
5	4	4	4	4	5	6	7	8
6	5	5	5	5	6	7	8	9
7	6	6	6	7	7	8	8	9
8	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Ergonautas—La ergonomía online, n.d.)

En la primera sección de altura de asiento + profundidad de asiento, el PT1 obtuvo un puntaje de 5 y en la segunda sección de reposabrazos + respaldo obtuvo un puntaje de 4, en total obteniendo un puntaje de 4 en la Tabla A, a esto, se le debe de agregar el puntaje del tiempo de uso, como es más de 4 horas, esto le suma un punto más, obteniendo un puntaje de 5 puntos en la Tabla A.

Paso 3: Determinar el puntaje de la Tabla B.

La tabla B involucra las secciones de la pantalla y el teléfono. A continuación, se puede observar la tabla B.

Tabla 16: Tabla B del Método ROSA

TABLA B		Puntuación de la Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: (*Ergonautas—La ergonomía online*, n.d.)

En la primera sección de pantalla el PT1 obtuvo un puntaje de 1, a esto, se le debe de agregar el puntaje del tiempo de uso de la pantalla, como es más de 4 horas, esto le suma un punto más, obteniendo un puntaje de 2. En cuanto a la sección de teléfono, no aplica ya que la persona no utiliza de él, por lo tanto, recibió un puntaje de 0. Obteniendo en total un puntaje de 1 en la Tabla B.

Paso 4: Determinar el puntaje de la Tabla C.

La tabla C involucra las secciones de teclado y el mouse. A continuación, se puede observar la tabla C.

Tabla 17: Tabla C del Método ROSA.

TABLA C		Puntuación del Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Ergonautas—La ergonomía online, n.d.)

En la primera sección de mouse el PT1 obtuvo un puntaje de 3, a esto, se le debe de agregar el puntaje del tiempo de uso del mouse, como es más de 4 horas, esto le suma un punto más, obteniendo un puntaje de 4. En la sección de teclado, obtuvo un puntaje de 2, a esto, se le debe de agregar el puntaje del tiempo de uso de teclado, como es más de 4 horas, esto le suma un punto más, obteniendo un puntaje de 3. Obteniendo en total un puntaje de 5 en la Tabla C.

Paso 5: Determinar el puntaje de la Tabla D.

La tabla D, involucra la puntuación de la Tabla B y C. Esta permite determinar un puntaje único para la sección de periféricos. A continuación, se puede observar la Tabla B.

Tabla 18: Tabla D del Método ROSA

TABLA D		Puntuación Tabla C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: (Ergonautas—La ergonomía online, n.d.)

En la Tabla B el PT1 obtuvo un puntaje de 1, y en la tabla C obtuvo un puntaje de 5, obteniendo en total un puntaje de 5 en la Tabla D.

Paso 6: Determinar el puntaje final del método ROSA, mediante la Tabla E.

La tabla E, involucra la puntuación final del área de sillas (Tabla A) y del área de periférico (Tabla D). A continuación, se puede observar la Tabla E.

Tabla 19: Tabla E del Método ROSA

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: (*Ergonautas—La ergonomía online*, n.d.)

En la Tabla E el PT1 obtuvo un puntaje total de 5, colocándolo en un nivel de riesgo tipo 2, alto, la cual indica que se necesita actuar en el PT. La tabla de Nivel de Actuación se encuentra en el marco teórico, en la sección 3.3.3 Evaluación de la Ergonomía Física: Método ROSA.

Anexo 7: Método ROSA por PT.

Tabla 20: Puntaje, Riesgo y Nivel de Actuación por PT.

PT	Puntuación Método ROSA	Nivel de Riesgo	Riesgo	Nivel de Actuación
PT1	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT2	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT3	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT4	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT5	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT6	7	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT7	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT8	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT9	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT10	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT11	7	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT12	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT13	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT14	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT15	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT16	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT17	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT18	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT19				
PT20				
PT21	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT22	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT23	9	4	Extremo	Es necesaria la actuación urgentemente
PT24	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT25	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT26	8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT27	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT28	7	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT29	4	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
PT30	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT31	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT32	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT33	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT34	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT35				
PT36	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT37				
PT38				
PT39	6	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT40	3	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
PT41				
PT42	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT43	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT44	4	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
PT45	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT46	7	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT47	5	2	Alto	Es necesaria la actuación
PT48	7	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PT49	5	2	Alto	Es necesaria la actuación

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 8: Hoja de Campo Encuesta Ergonomía Cognitiva.

Carga de trabajo	No	Casi Nunca	Algunas Veces	Frecuentemente	Siempre
¿Se encuentran claros las tareas y objetivos de su puesto de trabajo?					
¿Entiende totalmente lo que se espera de usted?					
¿Realiza tareas o trabajos innecesarios?					
¿Conoce de ante quien es responsable y/o quien es responsable de usted en sus actividades?					
¿Es responsable de un número de tareas o proyectos inmanejables al mismo tiempo?					
¿Las tareas que se le asignan se vuelvan cada vez más complejas?					
¿Puede modificar el orden de las tareas que debe realizar?					
¿Puede adelantar trabajos?					
¿Hace cosas en el trabajo que son aceptadas por unas personas y por otras no?					
¿Recibe órdenes conflictivas de dos o más personas?					
¿Si existen dudas acerca de su trabajo, puede recurrir tranquilamente a alguien por ayuda?					
¿Pasa tiempo en juntas que lo alejan de su trabajo?					
¿La dirección espera de usted más de lo que puede hacer con su experiencia?					
¿Considera que su trabajo le produce estrés?					
¿Alguna vez ha padecido de algun malestar físico a causa de estrés laboral?					

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 9: Gráficos correspondientes a la encuesta de Ergonomía Cognitiva.

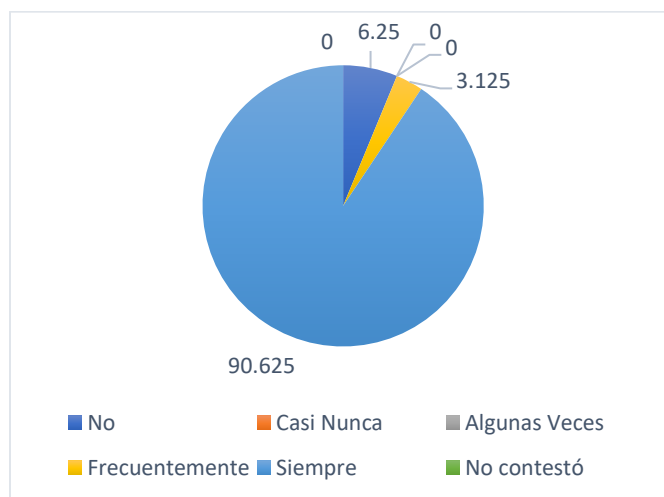


Ilustración 68: Pregunta 1 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

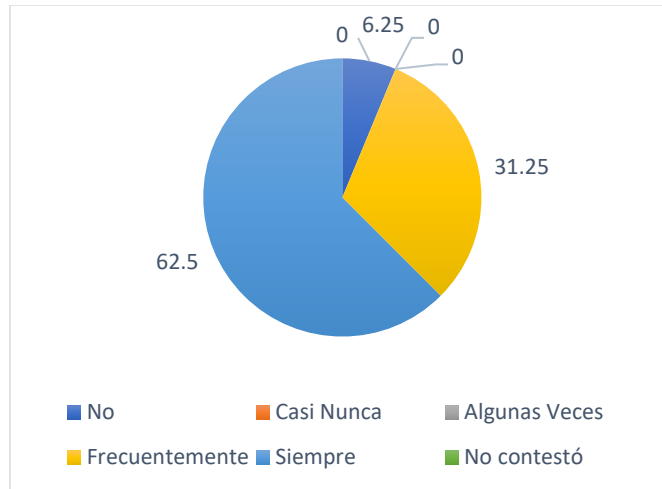


Ilustración 69: Pregunta 2 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

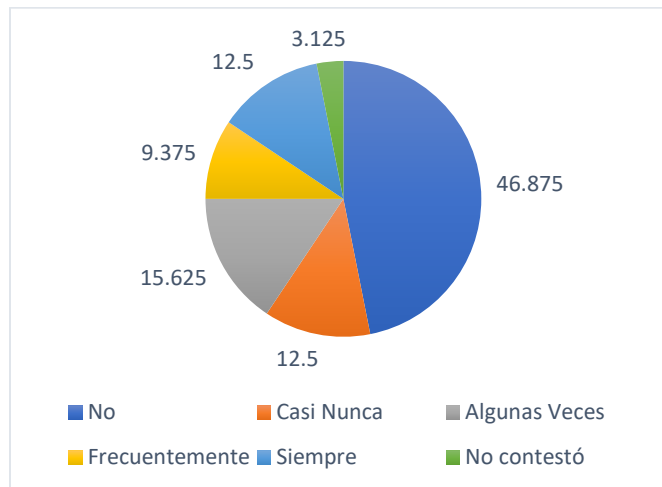


Ilustración 70: Pregunta 6 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

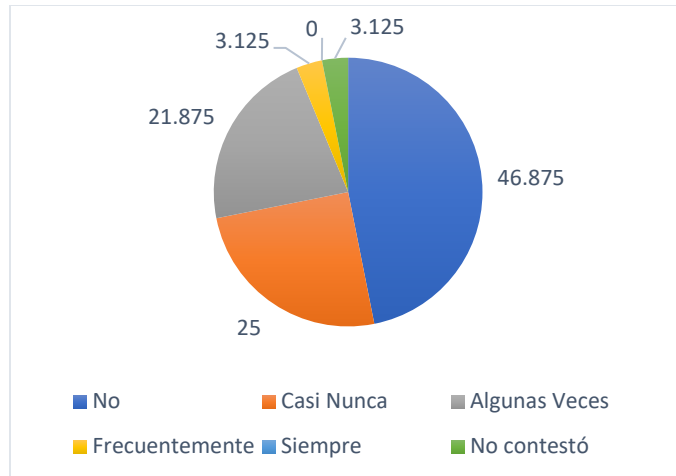


Ilustración 71: Pregunta 10 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

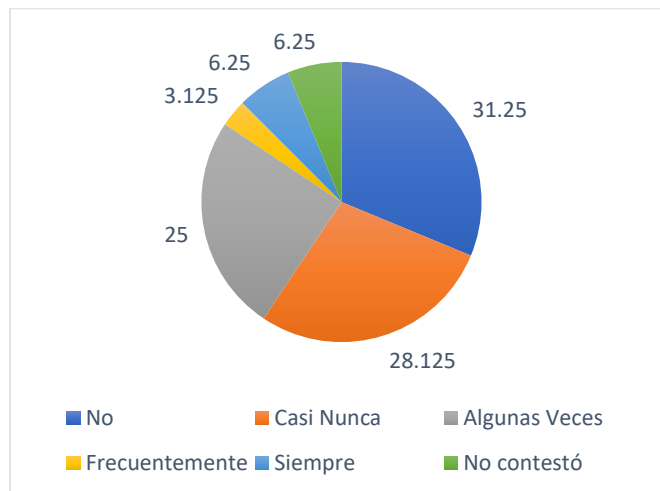


Ilustración 72: Pregunta 3 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

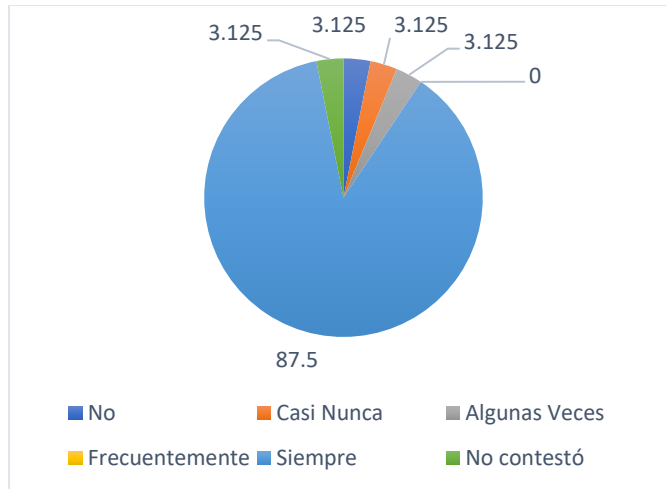


Ilustración 73: Pregunta 4 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

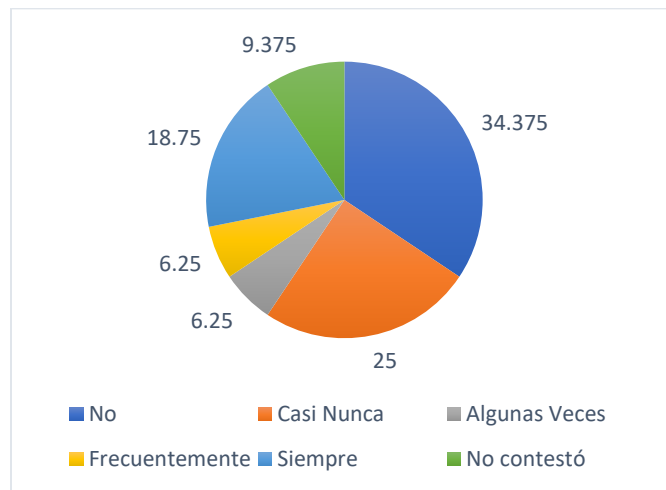


Ilustración 74: Pregunta 5 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

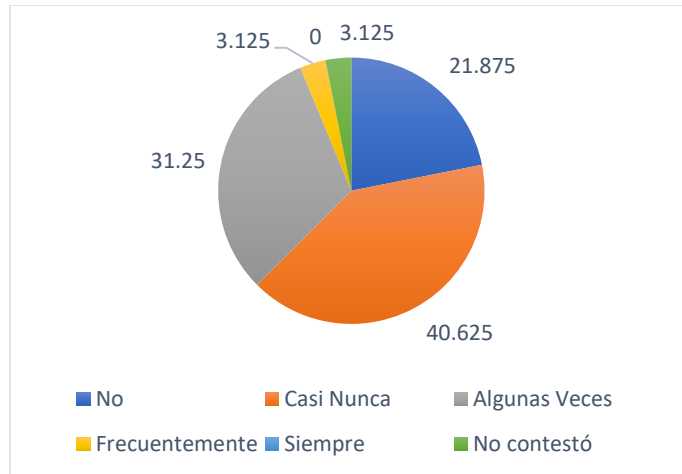


Ilustración 75: Pregunta 12 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia

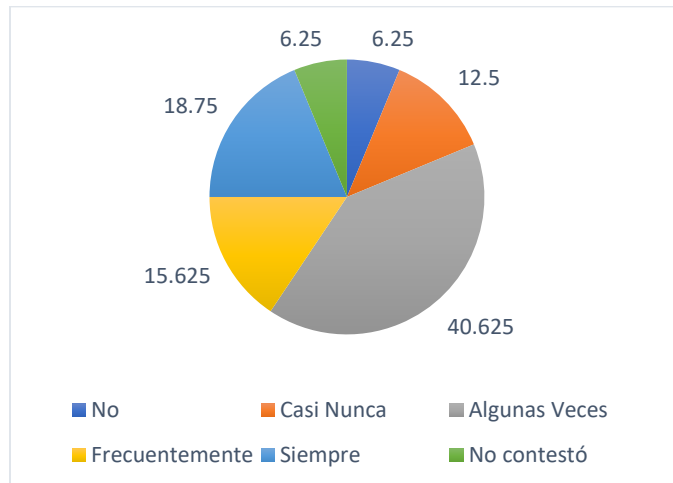


Ilustración 76: Pregunta 7 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

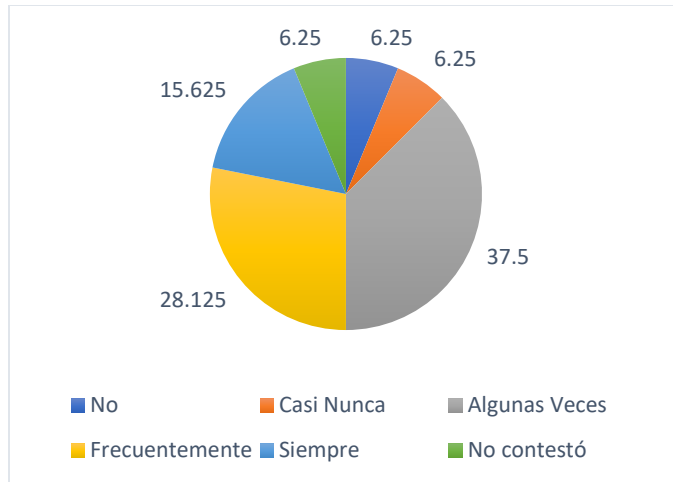


Ilustración 77: Pregunta 8 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

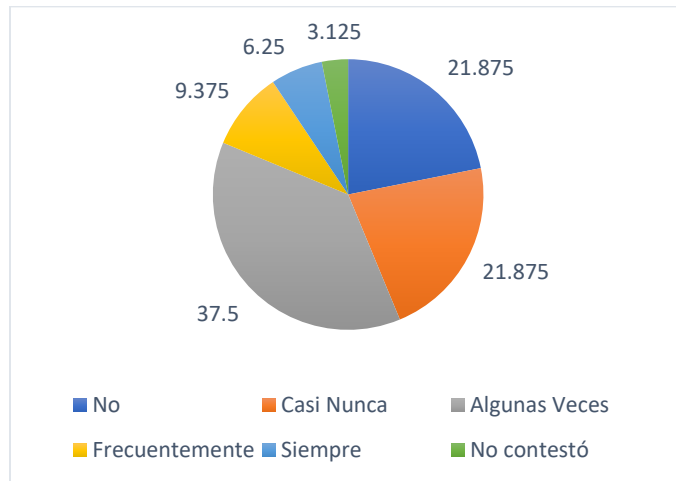


Ilustración 78: Pregunta 9 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

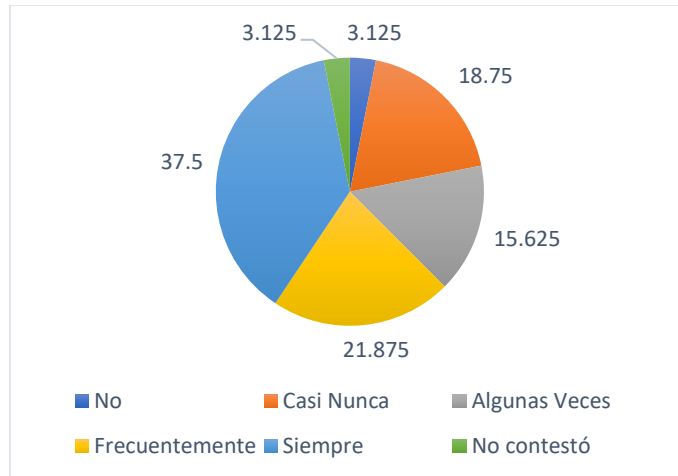


Ilustración 79: Pregunta 11 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

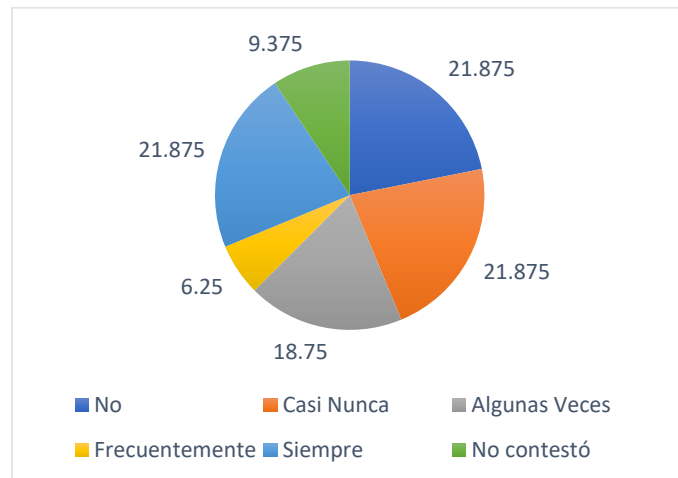


Ilustración 80: Pregunta 13 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

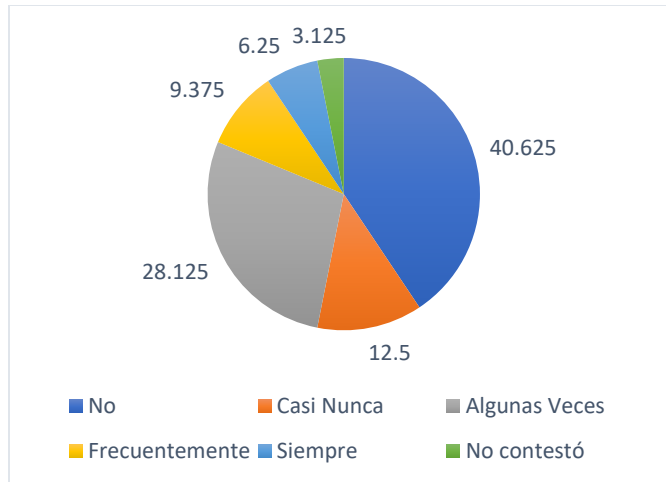


Ilustración 81: Pregunta 14 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

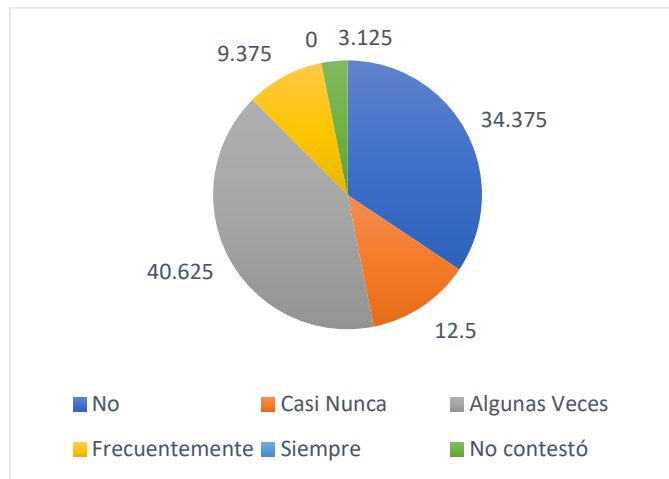


Ilustración 82: Pregunta 15 de la Encuesta de Ergonomía Cognitiva.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 10: Hoja de Campo Encuesta Ergonomía Temporal.

Jornada Laboral	No	Casi Nunca	Algunas Veces	Frecuentemente	Siempre
¿Realiza una jornada laboral de 8 horas?					
¿Se encuentra satisfecho con las horas en las que realiza su jornada laboral?					
¿Recibe pausas durante su jornada laboral? Aparte de la hora de almuerzo ya establecida.					
¿Considera necesarias las pausas en su jornada laboral?					
¿Considera que una pausa de 10 min cada hora y media de trabajo sería beneficiosa?					
¿Realiza horas extra en la semana?					
¿Trabaja habitualmente algún sábado o domingo?					
¿Recibe días compensatorios por trabajar en días no hábiles?					
¿Creería que trabajar 1 hora menos al día ayudaría a aumentar la calidad de trabajo que entrega?					
¿La jornada laboral normal le permite finalizar su carga de trabajo diaria?					
¿Goza de tiempo libre?					
¿Tiene usted habitualmente horario flexible de entrada a su trabajo?					
¿Tiene usted habitualmente horario flexible de salida de su trabajo?					
¿La cantidad de permisos que recibe es el adecuado?					
¿Ha tenido que acudir a reducir su jornada laboral para balancear su vida familiar y laboral?					

Fuente: Elaboración Propia.