



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE MECÁNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PERSONAL DOCENTE
Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE
MECÁNICA”**

**LLUGUAY QUISPILLO DANNY JAVIER
MUYULEMA MUYULEMA JUAN CARLOS**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

**RIOBAMBA-ECUADOR
2015**

ESPOCH

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TESIS

2014-06-02

Yo recomiendo que la Tesis preparada por:

DANNY JAVIER LLUGUAY QUISPILLO

Titulada:

**“ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PERSONAL DOCENTE Y
ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MECÁNICA”**

Sea aceptada como parcial complementación de los requerimientos para el Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Ing. Marco Santillán Gallegos.
DECANO DE LA FAC. DE MECÁNICA

Nosotros coincidimos con esta recomendación:

Ing. Marcelo Jácome Valdez
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Juan Cayán Martínez
ASESOR DE TESIS

ESPOCH

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TESIS

2014-06-02

Yo recomiendo que la Tesis preparada por:

JUAN CARLOS MUYULEMA MUYULEMA

Titulada:

**“ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PERSONAL DOCENTE Y
ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MECÁNICA”**

Sea aceptada como parcial complementación de los requerimientos para el Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Ing. Marco Santillán Gallegos.
DECANO DE LA FAC. DE MECÁNICA

Nosotros coincidimos con esta recomendación:

Ing. Marcelo Jácome Valdez
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Juan Cayán Martínez
ASESOR DE TESIS

ESPOCH

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE EXAMINACIÓN DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: DANNY JAVIER LLUGUAY QUISPILLO

TÍTULO DE LA TESIS: “ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PERSONAL
DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MECÁNICA”

Fecha de Examinación:

2015- 05-14

RESULTADO DE LA EXAMINACIÓN:

COMITÉ DE EXAMINACIÓN	APRUEBA	NO APRUEBA	FIRMA
Ing. Carlos Santillán Mariño PRESIDENTE TRIB. DEFENSA			
Ing. Marcelo Jácome Valdez DIRECTOR DE TESIS			
Ing. Juan Cayán Martínez ASESOR DE TESIS			

* Más que un voto de no aprobación es razón suficiente para la falla total.

RECOMENDACIONES: _____

El Presidente del Tribunal certifica que las condiciones de la defensa se han cumplido.

Ing. Carlos Santillán Mariño
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE EXAMINACIÓN DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JUAN CARLOS MUYULEMA MUYULEMA

TÍTULO DE LA TESIS: “ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MECÁNICA”

Fecha de Examinación:

2015-05-14

RESULTADO DE LA EXAMINACIÓN:

COMITÉ DE EXAMINACIÓN	APRUEBA	NO APRUEBA	FIRMA
Ing. Carlos Santillán Mariño PRESIDENTE TRIB. DEFENSA			
Ing. Marcelo Jácome Valdez DIRECTOR DE TESIS			
Ing. Juan Cayán Martínez ASESOR DE TESIS			

* Más que un voto de no aprobación es razón suficiente para la falla total.

RECOMENDACIONES: _____

El Presidente del Tribunal certifica que las condiciones de la defensa se han cumplido.

Ing. Carlos Santillán Mariño
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

DERECHOS DE AUTORÍA

El trabajo de grado que presentamos, es original y basado en el proceso de investigación y/o adaptación tecnológica establecido en la Facultad de Mecánica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. En tal virtud, los fundamentos teóricos-científicos y los resultados son de exclusiva responsabilidad de los autores. El patrimonio intelectual le pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Danny Javier Lluquay Quispillo

Juan Carlos Muyulema Muyulema

DEDICATORIA

En el presente trabajo está dedicado a dios y a mis padres Lluquay Guamán Luis Oswaldo y Elena Lourdes Quispillo Guachichulca, por el esfuerzo y apoyo incondicional brindado durante todos estos años así como la confianza y amistad en los momentos más difíciles, ya que me mantuvieron dentro del camino correcto hacia un objetivo, esta meta cumplida es gracias a su esfuerzo y dedicación.

A mi hermana y abuelos por su apoyo día a día por su confianza y amistad.

Danny Javier Lluquay Quispillo

El esfuerzo impregnado sobre este papel está dedicado a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi hija Melanie Mayte quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para ella.

A mi esposa Mónica Elizabeth por ser el pilar fundamental en los últimos años de la carrera, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mis padres con profundo cariño y respeto a mis padres Segundo e Inés, quienes supieron guiarme de la mejor manera mi vida, quienes han luchado día tras día por darme lo mejor y quienes me han dado la mayor fortuna que pueda aspirar, la educación; a mis hermanos Rolly, Danny y Adrián, a mi cuñada Anita y mis sobrina Zoe y Estefy quienes son mis mejores amigos y el hombro en el que me apoye durante mis momentos difíciles.

Juan Carlos Muyulema Muyulema

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme fortaleza para lograr mis metas, a mi familia por brindarme todo el cariño y confianza para ver culminada una meta más de mi vida.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en especial a la Escuela de Ingeniería Industrial, por darme la oportunidad de obtener una profesión, y ser una persona útil a la sociedad.

También me gustaría agradecer a mi compañero de Tesis Juan Muyulema por todo el apoyo que me ha brindado y por la paciencia al momento de desarrollar este tema de tesis.

Agradezco al Ing. Marcelo Jácome e Ing. Juan Carlos Cayán, por brindarme su amistad y asesoramiento en la tesis, quienes con la ayuda de su conocimiento y experiencia se lograron elaborar el presente documento.

Danny Lluquay Quispillo.

Agradecerte a ti Padre Dios por bendecirme para llegar a la culminación de ésta carrera y así poder cumplir un sueño anhelado, a mi familia por brindarme todo el cariño y confianza para ver culminada una meta más de mi vida.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en especial a la Escuela de Ingeniería Industrial, por darme la oportunidad de obtener una profesión, y ser una persona útil a la sociedad.

También me gustaría agradecer a mi compañero de Tesis Danny Lluquay por todo el apoyo que me ha brindado y por la paciencia al momento de desarrollar este tema de tesis.

Agradezco al Ing. Marcelo Jácome e Ing. Juan Carlos Cayán, por brindarme su amistad y asesoramiento en la tesis, quienes con la ayuda de su conocimiento y experiencia se lograron elaborar el presente documento.

Juan Muyulema Muyulema.

CONTENIDO

Pág.

1.	INTRODUCCIÓN	
1.2	Justificación	1
1.3	Objetivos.....	2
1.3.1	<i>Objetivo general.</i>	2
1.3.2	<i>Objetivos específicos.</i>	2
2.	MARCO TEÓRICO	3
2.1	Análisis del estado actual del arte.....	3
2.1.1	<i>Origen de la ergonomía.</i>	3
2.1.2	<i>Importancia de la ergonomía en la actualidad.</i>	4
2.1.3	<i>Factores de riesgo ergonómico:</i>	5
2.1.4	<i>Técnicas ergonómicas:</i>	8
2.1.5	<i>Generalidades del diagnóstico ergonómico.</i>	10
2.1.6	<i>Puesto de trabajo.</i>	11
2.1.7	<i>Metodologías de evaluación ergonómica.</i>	12
3.	ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE.	22
3.1	Identificación de los puestos de trabajo.....	22
3.2	Identificación de los factores de riesgo y de exposición psicosocial en los puestos de trabajo del personal docente y administrativo de la Facultad de Mecánica.	22
3.2.1	<i>Análisis en las oficinas.</i>	23
3.2.2	<i>Análisis psicosocial.</i>	25
3.3	Ponderación para elegir la mejor opción del software a utilizar	28
3.3.1	<i>Análisis de la mejor alternativa.</i>	29
3.4	Descripción general del programa.....	29
3.5	Manejo del software.	30
3.5.1	<i>Métodos y Funciones del Software:</i>	31
4.	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MECÁNICA APLICANDO EL SOFTWARE.	37
4.1	Metodología.....	37
4.2	Aplicación del software	37
4.2.1	<i>Análisis de los factores de riesgo en los puestos de trabajo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica:</i>	37
4.2.2	<i>Recolección de datos.</i>	39
4.2.3	<i>Determinación de la Muestra.</i>	39
4.3	Ingreso de datos al software.	40
4.3.1	<i>Realizar pruebas y evaluar el funcionamiento del software</i>	40
4.3.2	<i>Análisis en las oficinas</i>	40
4.3.3	<i>Análisis psicosocial.</i>	46
4.4	Resultados del análisis ergonómico de los puestos de trabajo del personal	

	docente y administrativo de la facultad de mecánica.	54
4.4.1	<i>Análisis ergonómico de los puestos de trabajo del personal administrativo de la facultad de Mecánica:</i>	54
4.5	Resultado del análisis de la exposición psicosocial en la Facultad de Mecánica.....	74
4.5.1	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente de la Facultad de Mecánica.</i>	74
4.5.2	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial de los puestos de trabajo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.</i>	78
4.5.3	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente en la Escuela de Ingeniería Industrial.</i>	82
4.5.4	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial de los puestos de trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.</i> ..	86
4.5.5	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial en las oficinas del personal docente en la Escuela de Ingeniería Mecánica.</i>	90
4.5.6	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial de los puestos de trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.</i> ..	94
4.5.7	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente en la Escuela de Ingeniería Automotriz.</i>	98
4.5.8	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.</i>	102
4.5.9	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.</i>	106
4.5.10	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.</i>	110
4.5.11	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo del decanato y vice-decanato de la Facultad de Mecánica.</i> ..	114
4.5.12	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente por escuelas en la Facultad de Mecánica.</i>	118
4.5.13	<i>Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo por escuelas de la Facultad de Mecánica.</i>	122
4.6	Informe del análisis de oficina y psicosocial del personal docente y administrativo y docente de la Facultad de Mecánica.....	126
4.7	Medidas de corrección en base a los factores de riesgos encontrados en el análisis psicosocial y de oficina del personal administrativo y docente de la Facultad de Mecánica.	131
4.7.1	<i>Medidas de corrección en base a los factores de riesgo encontrados en el análisis de oficina del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.</i>	131
4.7.2	<i>Medidas de corrección en base a los factores de riesgo encontrados en el análisis de oficina del personal docente de la Facultad de Mecánica.</i> ..	135
4.7.3	<i>Medidas de corrección en base a los factores de riesgo encontrados en el análisis psicosocial del personal docente y administrativo de la Facultad de Mecánica.</i>	138
5.	COSTOS	145
5.1	Costos Directos.....	145
5.2	Costos Indirectos	145
5.3	Costos Totales.....	145

6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	146
6.1	Conclusiones.....	146
6.2	Recomendaciones.	148

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

	Pág.
1. Tabla de ponderación.....	28
4. Tabla de apartados.....	47
3. Costos Directos.....	145
4. Costos Indirectos.....	145
5. Costos Totales.....	145

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1. Objetivos de la Ergonomía.....	5
2. Plano de trabajo.....	7
3. Análisis de la posición.....	9
4. Equilibrio.....	12
5. Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm).	12
6. Cotas de emplazamiento para miembros inferiores en posición sentado	13
7. Arco de manipulación vertical en el plano	13
8. Postura de referencia	14
9. Silla de trabajo.....	15
10. Atril.	18
11. Ajuste de la posición de pantalla.....	19
12. Ángulo de visión	19
13. Situación de las luminarias en función del ángulo de visión	20
14. Ubicación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo.	21
15. Dorso lumbar de la espalda	31
16. Cuadro de selección del módulo oficina	40
17. Oficina-Factores de riesgos ordenador.....	41
18. Oficina-factores de riesgo-silla	42
19. Oficina-factores de riesgo-Mesa	43
20. Oficina-factores de riesgo-Accesorios.	43
21. Oficina-factores de riesgo- Entorno	44
22. Oficina-factores de riesgo-Organización.....	45
23. Selección Modulo Psicosocial ventana principal.	46
24. Ventana principal- módulo psicosocial	46
25. Modulo Psicosocial- barra de botones.....	47
26. Módulo Psicosocial – Apartado 1	50
27. Módulo Psicosocial – Apartado 2	51
28. Módulo Psicosocial – Apartado 3	51
29. Módulo Psicosocial – Apartado 4	52

30.	Módulo Psicosocial – Apartado 5	53
31.	Módulo Psicosocial – Apartado 6	54
32.	Director de Escuela de la Escuela de Ingeniería Industrial	54
33.	Secretaria de la Escuela de Ingeniería Industrial.....	55
34.	Resultado de los Factores de riesgo.	56
35.	Director de Escuela de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento	57
36.	Secretaria de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.....	57
37.	Resultado de los factores de riesgo	58
38.	Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.....	59
39.	Factores de riesgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.....	60
40.	Director de Escuela de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	60
41.	Secretaria de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	61
42.	Factores de Riesgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica	62
43.	Decanato de la Facultad de Mecánica.	63
44.	Secretaria 1 del decanato de la Facultad de Mecánica.	63
45.	Secretaria 2 del decanato de la Facultad de Mecánica.	63
46.	Factores de Riesgo del personal administrativo en el decanato de la Facultad de Mecánica.	64
47.	Vice-decanato de la Facultad de Mecánica	65
48.	Secretaria del Vice-decanato de la Facultad de Mecánica	65
49.	Factores de Riesgo del personal administrativo en el Vice-decanato de la Facultad de Mecánica	66
50.	Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	68
51.	Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	70
52.	Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	71
53.	Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.	73
54.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias Psicológicas del personal docente de la Facultad de Mecánica.	74
55.	Nivel de exposición psicosocial de Control sobre el trabajo del personal docente de la Facultad de Mecánica.	74

56.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Facultad de Mecánica.	75
57.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Facultad de Mecánica.	75
58.	Nivel de exposición en doble presencia del personal docente de la Facultad de Mecánica.	76
59.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Facultad de Mecánica.	76
60.	Resultado general del nivel de exposición psicológica del personal docente de la Facultad de Mecánica.	77
61.	Nivel de exposición de exigencias psicológicas del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	78
62.	Nivel de exposición del control sobre el trabajo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	78
63.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	79
64.	Nivel de exposición psicosocial al Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	80
65.	Nivel de exposición psicosocial a la Doble presencia del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	80
66.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	81
67.	Nivel de exposición psicosocial general del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.	81
68.	Nivel de exposición psicosocial de exigencias Psicológicas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	82
69.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	83
70.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	83
71.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	84
72.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	84
73.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	85
74.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.	85
75.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	86

76.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	87
77.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	87
78.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	88
79.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	88
80.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	89
81.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	89
82.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	90
83.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Mecánica.	91
84.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	91
85.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	92
86.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	92
87.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	93
88.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	94
89.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	94
90.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	95
91.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	95
92.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.	96
93.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	96
94.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	97
95.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.	98

96.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	98
97.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	99
98.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	99
99.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	100
100.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	100
101.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	101
102.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	102
103.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	102
104.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	103
105.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	103
106.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	104
107.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	104
108.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	105
109.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.	106
110.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.	106
111.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	107
112.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	107
113.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	108
114.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	108
115.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	109

116.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	110
117.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.....	110
118.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	111
119.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	111
120.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.....	112
121.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	112
122.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	113
123.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.	113
124.	Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	114
125.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	115
126.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	115
127.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	116
128.	Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	116
129.	Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	117
130.	Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.	117
131.	Nivel de exposición de Exigencia psicosocial del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	118
132.	Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	119
133.	Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	120
134.	Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.....	120

135. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.....	121
136. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	122
137. Nivel de exposición de Exigencia psicosocial del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	123
138. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.....	123
139. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.....	124
140. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	124
141. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.....	125
142. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.....	126
143. Factor de riesgos de mayor influencia en el personal administrativo.....	126
144. Influencia de riesgos en la Facultad de Mecánica.....	127
145. Factores de riesgo de mayor incidencia en la Facultad de Mecánica.....	128
146. Mayor influencia de los factores de riesgo del personal docente en las Escuelas de la Facultad de Mecánica.	128
147. Resultado de la exposición psicosocial del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	129
148. Resultado de la exposición psicosocial del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.	130

LISTA DE ANEXOS

- A Informes análisis de oficina
- B Informes análisis psicosocial

LISTA DE ABREVIACIONES

IEA	Asociación internacional de ergonomía.
PIB	Producto Interno Bruto.
OIT	Organización internacional del trabajo.
ISO	Organización internacional de la estandarización.
TME	Trastorno musculo esquelético.
MMC	Manipulación manual de cargas.
IVL	Índice de levantamiento variable.
NIOSH	Instituto nacional de seguridad y salud ocupacional.
IL	Índice de levantamiento.
ILS	Índice de levantamiento secuencial.
REBA	Evaluación rápida de cuerpo entero.
UNE EN	Evaluación de riesgo por aplicación de fuerza.
PVD	Pantalla de visualización de datos.

RESUMEN

La presente investigación consiste en seleccionar la mejor alternativa en software para realizar un estudio ergonómico, mediante la ponderación de una variedad de opciones se pudo concretar que el software Ergo IBV 9.0, es la mejor opción para realizar la aplicación tecnológica y práctica que determina el nivel de riesgo ergonómico mediante la evaluación de las tareas a analizar; este estudio se desarrolló en los puestos de trabajo del personal docente y administrativo de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, con la aplicación de una herramienta estadística como es la determinación de la muestra.

Con la selección del método más adecuado para el estudio se determinó que los métodos más factibles son los riesgos de oficina y los psicosociales; para los cuales se aplicarán unos cuestionarios (ISTAS 21) que nos ayudará a identificar el nivel de exposición a los riesgos.

Con la aplicación del software Ergo IBV 9.0 para la evaluación de los riesgos ergonómicos se establece que puede abarcar un campo amplio de estudio en un menor tiempo y determinar el puesto conflictivo de manera rápida y acertada, por este motivo la implementación del laboratorio de Seguridad y Salud Ocupacional de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Mecánica, será confiable y seguro para el análisis de los diferentes riesgos en el área de ergonomía.

ABSTRACT

This research consists in selecting the best alternative in software to perform an ergonomic study by the weighting of variety of options; it could specify that the Ergo IBV 9.0 software is the best choice for technological and practical application that determines the level of ergonomics risk through the evaluation of the tasks to be analyzed; this study was conducted in workplaces of teachers and administrative staff of the Faculty of Mechanics of the ESPOCH, with the application of statistical tool such as the determination of the sample.

By selecting the most suitable method for the study, it was determined that the most feasible methods are the risks of office, and psychosocial; for which, shall apply questionnaires (ISTAS 21) will help us to identify the level of risk exposure.

With the implementation of Ergo IBV 9.0 software for assessing ergonomic risks is established that can cover a wide field of study in less time and determine the conflicting position quickly and accurately so, that is why the implementation of Security Laboratory, and Occupational Health the School of industrial Engineering of the Faculty of Mechanics, will be reliable and safe for the analysis of the different risks in the area of ergonomics.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día son múltiples los factores que intervienen en el entorno laboral y que pueden afectar la salud de los empleados. Es así como surgen las enfermedades de tipo musculo esqueléticos, relacionadas con la carga física del trabajo, y aquellas en las que intervienen los factores derivadas de la carga mental de trabajo.

No hay que dejar de lado la ocurrencia de accidentes dentro del lugar de trabajo a consecuencia de las inadecuadas condiciones de trabajo o debido a la conducta subestándar de los trabajadores, se debe dar a conocer los lineamientos que se pueden efectuar para mejorar el ambiente de trabajo, considerando tanto los aspectos del ambiente laboral como los factores personales y organizacionales.

Debido a los avances tecnológicos en el campo de la ergonomía, tenemos la ayuda de las herramientas virtuales, que va a ser de gran beneficio para la formación académica de la comunidad politécnica, en el ámbito del análisis ergonómico en el campo administrativo.

1.1 Justificación

El equipo humano como parte primordial para el desarrollo de las empresas, es objeto de estudio principal, lo que nos lleva a que el ambiente laboral debe ser adecuado para aumentar el rendimiento del personal, reduciendo las enfermedades laborales y lesiones producidas dentro del campo que abarca la ergonomía, debido a que tienden a ser temporales o permanentes cuando se mantiene una prolongada exposición a malas condiciones, lo que produce enfermedades silenciosas como son los trastornos musculo-esqueléticos, estrés y muchas más. En la actualidad una encuesta europea de opinión realizada por la EU-OSHA reveló que más de la mitad de los trabajadores considera que el estrés laboral es común en su lugar de trabajo, el cual es un factor a ser analizado aplicándolo al personal administrativo de la Facultad de Mecánica en conjunto con el uso de un software de análisis ergonómico, el cual será escogido de entre varias opciones. Como herramienta de aprendizaje, presentará grandes ventajas a

los estudiantes de la Facultad de Mecánica, quienes estarán alimentando el conocimiento con nuevas herramientas de aplicación y de nuevas metodologías en el campo de la ergonomía, y así poner el punto de partida para el desarrollo de nuevos métodos y sistemas de prevención, con el presente trabajo de investigación se realizará un análisis ergonómico del personal administrativo y docente para encontrar estrategias de prevención y mejora de las condiciones ergonómicas de la Facultad de Mecánica.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. “Analizar Ergonómicamente al personal Docente y Administrativo de la Facultad de Mecánica mediante la aplicación de un software.”

1.3.2 Objetivos específicos.

Identificar los puestos de trabajo.

Identificar los factores de riesgo a ser evaluados.

Seleccionar el instrumento más adecuado para la evaluación de los factores de riesgos encontrados.

Realizar pruebas y evaluar el funcionamiento del software.

Aplicar el software a los puestos de trabajo.

Elaborar un informe final sobre los factores de riesgos encontrados y proponer medidas de corrección.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 Análisis del estado actual del arte

Hoy en día la ergonomía forma parte del desarrollo en el diseño de puestos, ambientes de trabajo, tareas, herramientas que se adapten de la mejor manera a las capacidades del trabajador, lo que hoy en la actualidad a nivel nacional e internacional, la seguridad y salud no puede clasificarse de manera sencilla como lo era en seguridad y prevención de riesgos; con la aparición de nuevas enfermedades como lo es el ausentismo, dolores de espalda, dolores de hombro, dolores de cuello y más debido especialmente a las condiciones de trabajo, se ha demostrado que la calidad y productividad están directamente relacionadas.

2.1.1 Origen de la ergonomía. La ergonomía tiene sus inicios desde tiempos muy remotos, desde que el hombre se hizo social, donde aprendió a cultivar la tierra y se volvió sedentario. Más tarde se vio en la necesidad de crear artefactos para defenderse y mejorar su forma de vida. Por lo tanto la vida diaria del hombre y el perfeccionamiento progresivo de su tecnología da paso al surgimiento de la ergonomía.

Desde la antigüedad varios científicos han buscado reducir las dificultades que se generan en el trabajo y aumentar el rendimiento de los trabajadores al momento de desempeñar sus funciones. Ha sido un largo recorrido para llegar a lo que hoy se conoce como Ergonomía. La histórica muestra varias contribuciones que hicieron varios científicos en sus épocas respectivamente, marcando así la evolución que fue tomando la ergonomía, por lo tanto, es importante conocer cómo es que la conceptualización del termino ergonomía ha cambiado.

La ergonomía, es una disciplina basada en ingeniería, psicología y física, entre otros, por lo tanto es una ciencia multidisciplinaria, la cual necesita de varias materias y ciencias para su aplicación, por ello es necesaria una gran cantidad de enfoques y perspectivas para su correcta utilización de acuerdo a los estudios realizados.

Entre las situaciones positivas que han pasado en los últimos 50 años, destaca:

- Crecimiento de la disciplina
- Cooperación internacional e influencia de crecimiento por la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA)
- Unificación de factores humanos y ergonómicos.
- Aceptación de regulación y normas de seguridad industrial.
- Aceptación de factores humanos en la evaluación y diseño de sistemas en muchas industrias
- Registro profesional y certificación internacional.

2.1.2 *Importancia de la ergonomía en la actualidad.*

Las diferentes condiciones de seguridad y salud en el trabajo difieren a gran escala dependiendo del país, los países en vías de desarrollo pagan un precio muy elevado en lo que se refiere a muertes y lesiones, ya que la mayor parte de los trabajadores están directamente relacionada con actividades peligrosas como lo es la agricultura, la pesca y la minería. En general los más afectados a nivel mundial son las personas de escasos recursos, mujeres, niños y migrantes.” (OIT, 2014)

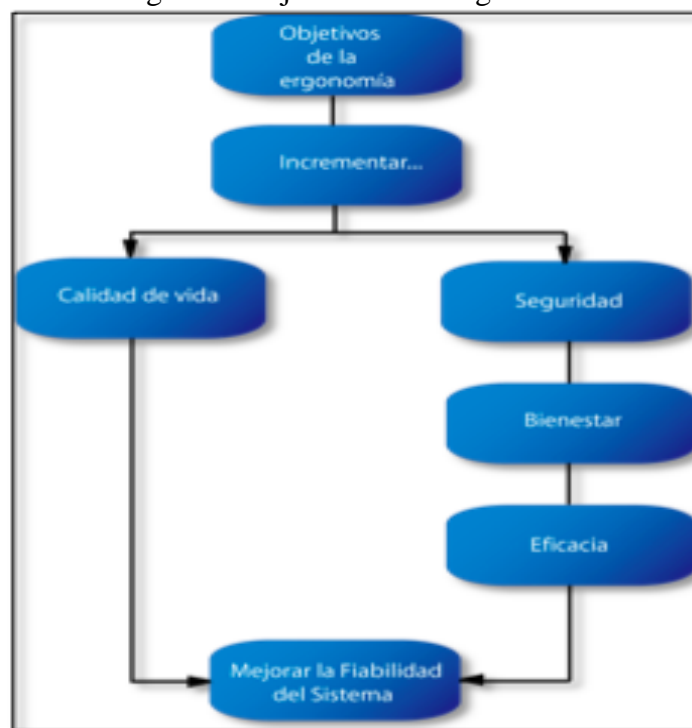
Un principio básico de la ergonomía es la de adquirir la eficiencia en cualquier actividad con el fin de lograr los resultados deseados sin derrochar recursos, energía, tiempo, sin accidentes y disminuyendo los errores producidos por un mal diseño de los puestos de trabajo. Con el fin de lograr que el entorno de trabajo este en armonía con las actividades que desempeña el trabajador, hemos dividido la importancia de la ergonomía en diferentes ámbitos:

Salud y seguridad La importancia de mantener registros con los cuales podemos identificar y cuantificar los factores de riesgo. Los problemas de salud pueden ser varios, como daños en las muñecas, fatiga mental.

Productividad y eficacia La productividad es medible en producción por unidad de tiempo, en cambio la eficacia incorpora variables como el coste que se ha hecho en relación a los logros y en términos del personal, esto determina el costo para el operador.

Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal Si se parte del hecho de que al operador se lo debe tratar como una persona y no como una máquina, se determina que se debería valorar sus responsabilidades, actitudes, creencias y valores.

Figura 1. Objetivos de la Ergonomía.



Fuente: <http://bit.ly/1BwWvDC>

2.1.3 Factores de riesgo ergonómico:

El espacio de trabajo Se lo define de acuerdo a la norma ISO 6385 como:” El volumen asignado a una o varias personas, así como los medios de trabajo que actúan conjuntamente con el(o ellos) en el sistema de trabajo para cumplir la tarea”.

El buen diseño de un Puesto de Trabajo debe garantizar la asignación correcta de espacios y la disposición armónica de los medios de trabajo, de forma que el trabajador o persona no tenga que esforzarse con movimientos inútiles o desproporcionados, que puedan derivar en lesiones o consumos energéticos no necesarios.

Por ello, en el diseño de un Puesto de trabajo deben considerarse como mínimo los tres aspectos siguientes:

- Posturas
- Movimientos
- Visibilidad

Posturas

La postura o diagnóstico espacial de los segmentos corporales supone en sí misma una carga que genera un esfuerzo, tanto mayor en cuanto el cuerpo se aleja de una situación de equilibrio estable. La propia exigencia de la tarea, establecerá el grado de dedicación postural.

Movimientos

Si la geometría y la disposición de los elementos a utilizar no son adecuadas, los movimientos pueden forzar a ángulos articulares por encima de los límites de confortabilidad.

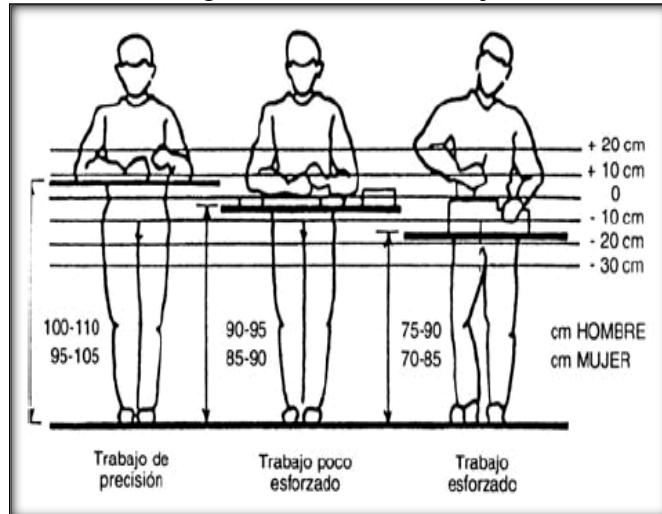
Visibilidad

El conjunto de los objetos que puede observar un trabajador desde su puesto de trabajo se llama ergorama, y debe disponerse de tal forma que la postura que adopte a cabeza durante la mayor parte del tiempo no sea nociva.

Plano de trabajo

Los planos de trabajo es aquel que contiene los elementos que están en contacto directo (manos, pies) o visual con el trabajador. Se puede decir que el plano de trabajo coincide con el plano de la mesa de trabajo; debido a que generalmente se está manipulando objetos, a dicho plano se lo amplía con las dimensiones de los objetos o dispositivos que se utilizan; de ahí el hecho de conocer las dimensiones de piezas a manejar.

Figura 2. Plano de trabajo



Fuente: (GONZÁLEZ, 2008 pág. 15)

Consideraciones de las posiciones

Debido a los malos hábitos aprendidos o por elementos empleados al sentarnos que no son los adecuados, adoptamos una serie de posturas que a la larga son perjudiciales para el organismo. Los errores más frecuentes con los que nos encontramos en la disposición de los elementos que integran un puesto de trabajo son los siguientes:

- **Mesa demasiado alta**

La mesa alta produce una separación de los brazos del cuerpo en el plano vertical o conocido también como la abducción de los brazos y elevación de los hombros, que produce como consecuencia el aumento de la fatiga de la muscular de cuello y hombros.

- **Mesa demasiado baja:**

Esta posición produce la flexión del tronco hacia delante, lo que produce la pérdida de la curva lordótica normal y tendiendo a producirse una cifosis lumbar; debido a tener una mesa demasiado baja produce una sobrecarga de los discos intervertebrales.

- **Silla demasiado alta:**

Produce un aumento de la presión en el hueso poplíteo, la cual crea una tendencia a sentarse en el borde de la silla. Como resultado produce alteraciones en la circulación de

las piernas, así como dolor e hinchamiento, para lo cual se recomienda el uso de reposapiés.

Silla demasiado baja

La silla baja produce dolor en las tuberosidades isquiáticas debido a la concentración elevada de peso del cuerpo.

2.1.4 Técnicas ergonómicas:

Los requisitos de un trabajo tolerable para Tichauer desde el punto de vista biomecánico son los siguientes:

Posturales

- Mantener los codos bajos.
- Minimizar los momentos estáticos de la columna
- Considerar la diferencia de sexo
- Optimizar la configuración esquelética
- Evitar movimientos de la cabeza

Ingeniería

- Evitar vibraciones críticas
- Individualizar los diseños de asientos
- Evitar la concentración de tensiones
- Mantener la muñeca recta

Aplicación a la posición de sentado

En los puestos de trabajo en posición sentada, los problemas surgen como consecuencia de la propia posición de las manos y muñecas y del ángulo visual.

Si mantenemos una buena posición de sentado y una buena distribución geométrica respecto de los elementos del trabajo, nuestra salud se verá beneficiada. La posición de

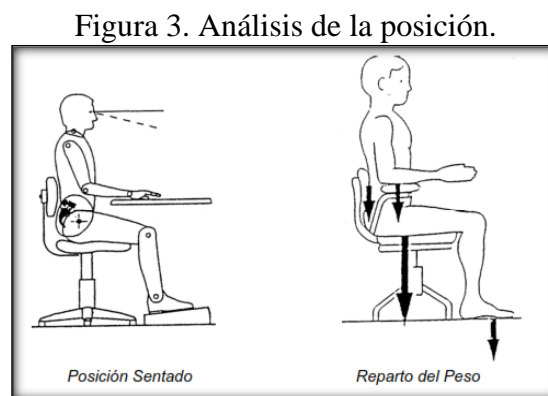
sentado depende de una gran variedad de elementos, de los cuales unos son más modificables que otros y por tanto, se puede actuar sobre ellos. Los factores básicos de esta posición son:

- Elementos de trabajo
- Hábitos individuales
- Tarea a desarrollar

Si dentro de los elementos de trabajo tomamos el elemento más simple: la silla, para su elección no se debería basar en criterios de economía y calidad; señalar que la silla más costosa no tiene que ser la más adecuada. Una forma adecuada de selección será tener en cuenta criterios de funcionalidad, es decir, buscar la silla que mejor se adapte a las tareas que se va a desarrollar.

Análisis de la posición

A pesar de los inconvenientes que presenta la posición de sentado, y más aún cuando se trata de permanecer en ella durante largos periodos de tiempo, existe una serie de ventajas que hacen que esta se la postura recomendada, siempre que las características del puesto lo permitan:



Fuente: (GONZÁLEZ, 2008)

- Permite una gran estabilidad en tareas donde se realiza.
- Se consume menos energía en esta posición de sentado que las demás posiciones.
- Disminuye la presión hidrostática en la circulación de las extremidades inferiores.

- El peso del cuerpo se distribuye a sus diferentes partes como se puede ver en la figura.

Cuando nos planteamos un estudio y posterior análisis de un Puesto de Trabajo en posición sentado, nuestro interés se centra en que, una vez determinada la correspondencia entre los elementos que lo integran, se observa una serie de aptitudes, que se puedan considerar al menos como beneficiosas para el trabajador que ocupa el puesto, como son:

- Mantener la posición de las extremidades superiores dentro de los parámetros adecuados para evitar que los músculos que mantienen una posición inadecuada estén sometidos a contracciones musculares.

Lo anteriormente descrito sirve como guía para determinar la posición de sentado y asegurar que existe una buena adaptación del puesto de trabajo.

Elementos de trabajo.

Si superponemos las figuras de varias personas en posición sentado pertenecientes a los diferentes percentiles de la población adulta con mesas de diferentes dimensiones y características, podemos comprender la dificultad que en algunas ocasiones supone la adaptación entre los diferentes elementos que entran en juego, llegando en algunas situaciones a que resulte imposible dicha adaptación.

2.1.5 Generalidades del diagnóstico ergonómico. Las instituciones deben hacer estudios en actividades de prevención de riesgos de trabajo, con el objetivo de disminuir la probabilidad de que ocurran accidentes laborales.

Uno de los fines del diagnóstico es identificar los riesgos que se tienen en el desarrollo del trabajo y minimizarlos, desde el punto de vista técnico, estableciendo las medidas preventivas, mas no correctivas, estas medidas preventivas evitan que el trabajador caiga en alguna enfermedad profesional y evite cualquier lesión que se derive del trabajo diario que realiza en su lugar de trabajo.

2.1.6 Puesto de trabajo. Es el lugar que un trabajador ocupa para realizar una tarea específica, éste lugar puede ser ocupado todo el tiempo o puede ser uno de gran variedad lugares en que se desarrolla una actividad laboral. Como ejemplo de puesto de trabajo se puede mencionar: Escritorio de Secretaria, Mesas de reunión, entre otros.

Lo ideal es que los puestos de trabajo sean diseñados de acuerdo a las características específicas del trabajador y en base a la o las tareas que va a desarrollar en ese lugar, con esto evitaremos que se produzcan enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, pues el diseño adecuado del puesto de trabajo o del área de actividad permanente o temporal permite que la persona mantenga una correcta postura y cómoda a la vez.

2.1.6.1 Intervención ergonómica en el puesto de trabajo. En ergonomía se conoce que en cuales quiera que sea el ambiente de trabajo, sea esta oficina o un taller, el puesto de trabajo diseñado adecuadamente eleva considerablemente el bienestar, salud de los trabajadores así como también la calidad y productividad de los productos elaborados.

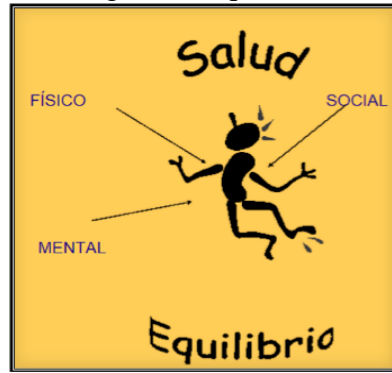
Y a la inversa, un puesto mal concebido puede dar lugar a quejas relacionadas con la salud o enfermedades profesionales crónicas y a problemas para mantener la calidad del producto y el nivel de productividad deseado. El proceso de ejecución de un nuevo puesto de trabajo debe favorecer esta integración y constituye el punto central. (INSHT)

2.1.6.2 Factores de riesgo en el puesto de trabajo. Es el fenómeno o acción de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social que al presentarse se asocia con la aparición de traumas en la salud del trabajador de tipo accidente o no traumático de tipo enfermedad ocupacional. Para lo cual vamos a describir lo que es riesgo y factor de riesgo:

RIESGO. “Es la combinación de la frecuencia, la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro.”

FACTOR DE RIESGO. “Es la circunstancia que se deriva del riesgo, por lo tanto es necesario que ambos ocurran en un lugar o un momento determinado”.

Figura 4. Equilibrio



Fuente: <http://bit.ly/19cqLKY>

Adopción de posturas y movimientos forzados

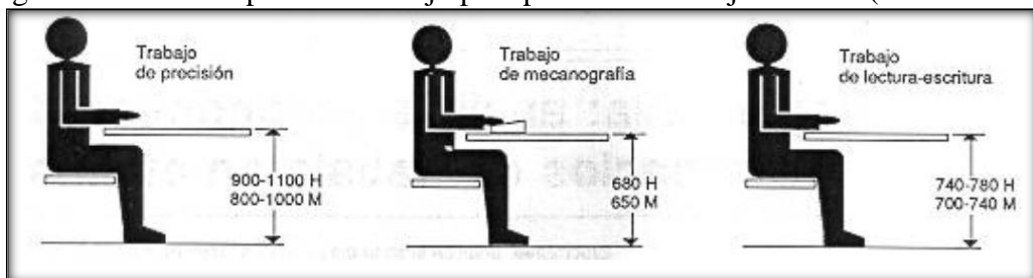
Cada articulación o segmento del cuerpo tiene unas características y posibilidades de movimiento diferentes. Para cada articulación se debe considerar tanto la adopción de posturas o movimientos forzados, como el tiempo durante el cual se está en esa posición.

2.1.7 Metodologías de evaluación ergonómica. Estos métodos permiten identificar y estimar los factores de riesgo presentes en los diferentes puestos de trabajo y en base a estos resultados proponer medidas que reduzcan estos factores de riesgo.

Altura del plano de trabajo

Par el trabajo de oficina sistematizada con actividades de lectura escritura y más, la altura del plano de trabajo se ubicará a la altura de los codos, teniendo en cuenta las medidas del trabajador de mayor estatura ya que esto dará mayor adaptabilidad para trabajadores de menor estatura. Aquí se puede observar en la figura (ver figura 5) las diferentes alturas para los diferentes trabajos en posición de sentado.

Figura 5. Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm).

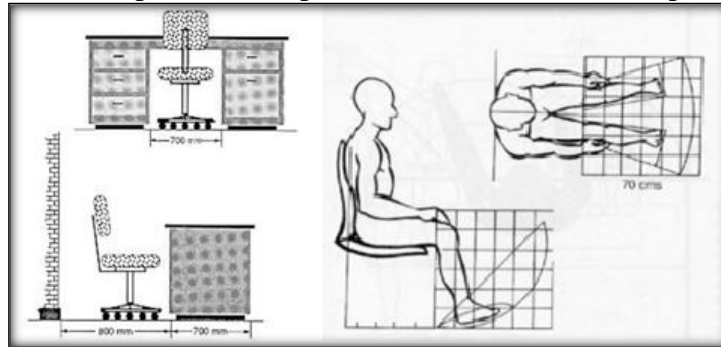


Fuente: (INSHT, 2005)

Espacio reservado para las piernas

Aquí se encuentra las medidas mínimas de espacios libres para miembros inferiores.

Figura 6. Cotas de emplazamiento para miembros inferiores en posición sentado

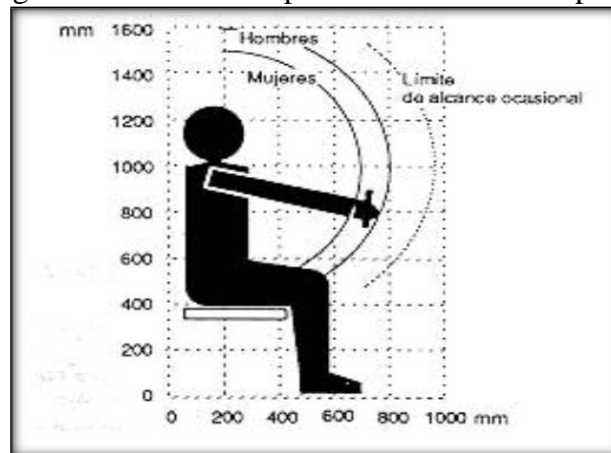


Fuente: (INSHT)

Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

Para el plano vertical y horizontal es necesario definir las distancias óptimas para un mayor confort de las posturas de trabajo como se indica en la figura 7 en el plano vertical.

Figura 7. Arco de manipulación vertical en el plano



Fuente: (INSHT, 2005)

Postura de trabajo en oficinas

El hecho de trabajar sentado no quiere decir que sea un trabajo cómodo ya que la exposición a largas jornadas de trabajo produce enfermedades de TME, con las cuales

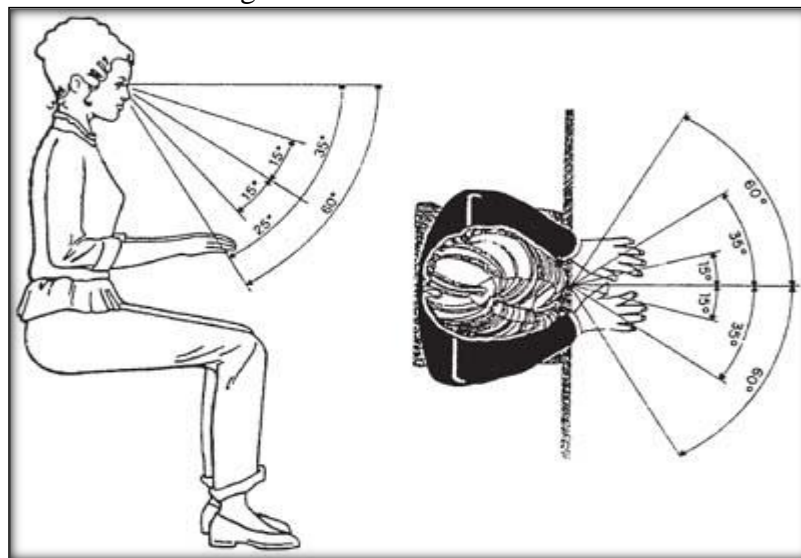
analizaremos los siguientes equipos, que producen las diferentes posturas de trabajo y su mala utilización produce dolores de espalda y más afecciones.

- La silla de trabajo.
- Apoyapiés.
- La mesa de trabajo.
- Apoyabrazos.

La postura de referencia

Para las posturas de trabajo es necesario tener una referencia de las posturas a tomar, esto no significa que sea una postura óptima que se deba considerar como fija en su utilización.

Figura 8. Postura de referencia



Fuente: (INSHT, 2005)

En relación a la posición, se recomienda ubicarlo con el espacio disponible en la parte frontal para de esa manera apoyar cómodamente brazos y manos, con el fin de disminuir la tensión de brazos, hombros y espalda. Situándose dentro del área recomendada, que inicia a partir del borde de la mesa. Así se evitan posturas forzadas, como trabajar tensionando los brazos. También se recomienda colocar las extremidades debajo de las PVD situarlo justo debajo del monitor, ya que cuando se encuentra en diferentes ubicaciones ya sean estas las esquinas de la mesa de trabajo o en mesas auxiliares, se fuerza a girar el cuello derecha o izquierda (de acuerdo a la ubicación de la pantalla).

La definición de estas posturas son las siguientes:

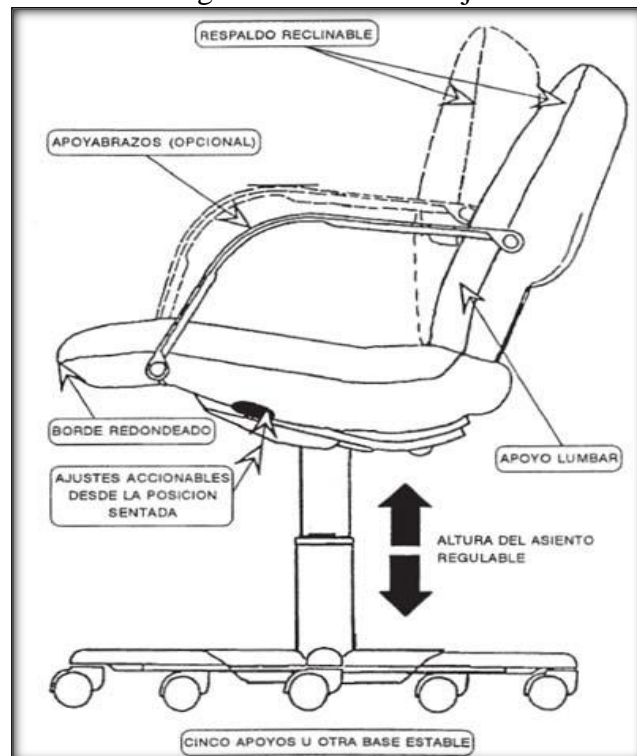
- Muslos aproximadamente horizontales y piernas verticales.
- Brazos verticales y antebrazos horizontales, formando ángulo recto desde el codo.
- Manos relajadas, sin extensión ni desviación lateral.
- Columna vertebral recta.
- Planta del pie en ángulo recto respecto a la pierna.
- Línea de visión paralela al plano horizontal.
- Línea de los hombros paralela al plano frontal (sin torsión del tronco).
- Ángulo de la línea de visión menor de 60° bajo la horizontal.

El ajuste del mobiliario

Todo con respecto a los ajustes ya sea de silla, mesa y más, hay que tener en consideración el hecho de la existencia de variedad de rangos que permiten el confort del trabajador.

Silla de trabajo

Figura 9. Silla de trabajo



Fuente: (INSHT, 2005)

El diseño, comodidad, movilidad de las sillas son resultado del diseño en función de la estructura física y mecánica del cuerpo humano. El diseño de las sillas depende del uso para ello es necesario tomar en cuenta las características ergonómicas a considerar para el diseño de las sillas para trabajo de oficina

El **asiento** responderá a las características siguientes:

- La altura del asiento debe ser ajustable y cubrir el rango necesario para la población de usuarios.
- La profundidad del asiento se debe poder regular de tal forma que sea ligeramente inferior a la longitud del muslo.
- La anchura del asiento debe adecuarse a la anchura de las caderas
- El respaldo debe estar diseñado con suave relieve para dar apoyo a la zona lumbar y su altura debe ser ajustable para cubrir el rango necesario para la población de usuarios.
- La regulación debe permitir adoptar los diferentes grados de inclinación, dependiendo de las tareas que se ejecuten, ya que estas pueden requerir diferentes posturas
- Todos los mecanismos de ajuste deben ser construidos con el fin de no poder ser accionados accidentalmente
- Es recomendable que el asiento y el respaldo estén recubiertos de un material transpirable y tengan los bordes redondeados
- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm

El **respaldo** alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás de 15°
- Anchura 300-350 mm
- Altura 459 – 500 mm
- Material de similar características del asiento

La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

Mesas de Trabajo

Una mesa de trabajo debe facilitar las tareas al operador por ello es necesario tener en cuenta las siguientes características:

- Con una altura fija de 700mm y si es regulable su amplitud estará comprendida entre 680 y 700mm.
- La superficie mínima será de 800mm de extenso y 1.200 mm de ancho
- El espesor se debe considerar un valor máximo de 30mm.
- La superficie de la mesa de trabajo estará hecha en color claro suave.
- Debe permitir la libertad de movimiento de las piernas.

Apoyapiés

Los apoyapiés permiten a las personas de baja estatura la adopción de malas posturas por ello es necesario mencionar:

- Anchura 400 mm.
- Altura 50 - 250 mm.
- Profundidad 400 mm
- Inclinación 10° al 15°
- Material antideslizante

Apoyabrazos

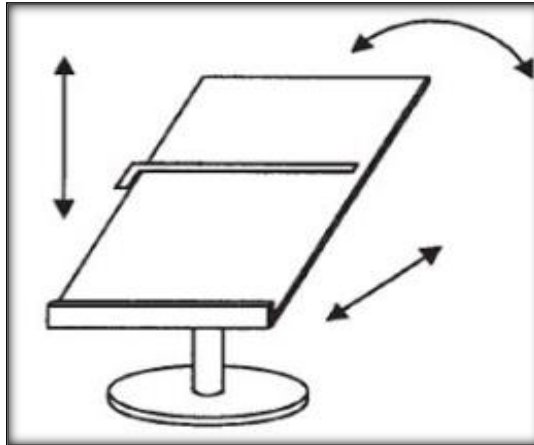
Los antebrazos es de gran importancia en actividades en las que no es posible el apoyo de los antebrazos y actividades que requieren gran estabilidad de manos.

- Anchura 60 - 100 mm.
- Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.
- Los antebrazos deberán ser de forma redondeada.

El atril o portadocumentos

El atril nos ayuda a evitar giros en inclinación de cabeza y cuello incensarios por lo cual se recomienda su utilización así como también la un portadocumentos.

Figura 10. Atril.



Fuente: (INSHT)

El atril o porta documentos se debe considerar las siguientes características:

- Contener el tamaño adecuado para acomodar documentos.
- La superficie del soporte debe ser de baja reflectancia.
- Ser ajustable en altura, inclinación y distancia.

Accesos y ubicación del puesto

Para oficinas que trabajan con PVD son importante las siguientes características:

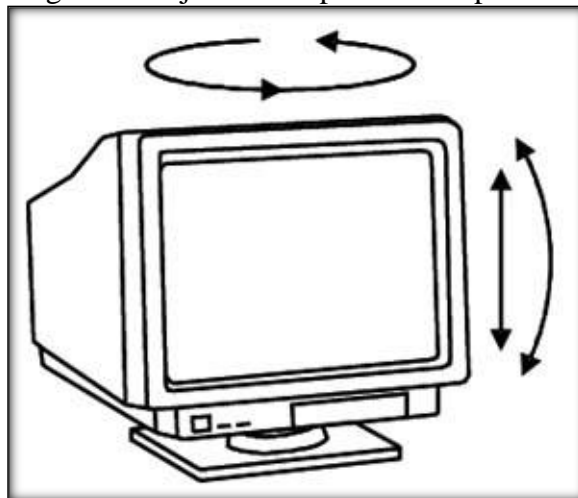
- Las dimensiones de las sillas no debe interferir con el acceso del personal a sus puestos de trabajo.
- La ubicación y diseño del puesto debe permitir el acceso de los encargados del mantenimiento y reparación a todas las partes del equipo y de las conexiones a la red de energía eléctrica.
- La disponibilidad de espacio debe ser adecuada y satisfacer al menos los requerimientos legalmente establecidos.

Ajuste de la posición de pantalla

El usuario debe tener la posibilidad de modificar la posición de la pantalla de acuerdo a sus requerimientos ya sea de inclinación, balanceo o giro, de tal manera que se pueda minimizar el sobreesfuerzo visual y mantener una postura de trabajo adecuada.

También es recomendable la posibilidad de ajustar la altura de la pantalla con el fin de optimizar los ángulos de visión.

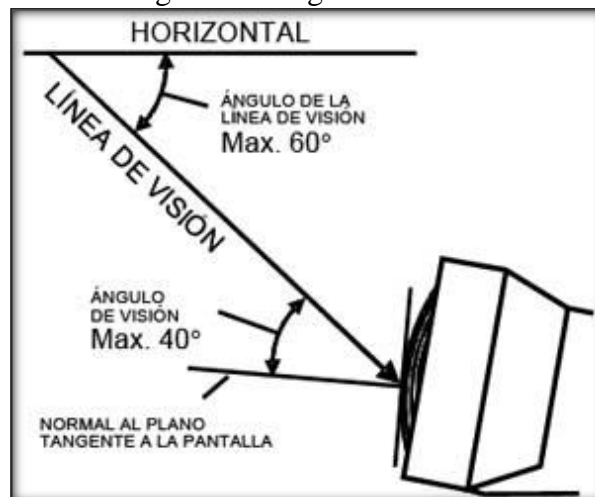
Figura 11. Ajuste de la posición de pantalla



Fuente: (INSHT, 2005)

El ángulo de visión óptimo es el de cero grados (véase la figura 14) y en ningún caso debe exceder de 40° para cualquier área útil de la pantalla en cuestión.

Figura 12. Ángulo de visión



Fuente: (INSHT, 2005)

Las operaciones de ajuste pueden realizarse de varias maneras: mediante mecanismos que formen parte del monitor de la pantalla, mediante dispositivos auxiliares acoplados al soporte de apoyo del monitor, etc.

Exigencias del confort ambiental

Tener un ambiente de trabajo adecuado es importante para la eficiencia del trabajador para lo cual se considera los factores que se debe mantener dentro de los márgenes adecuados para evitar problemas en el equilibrio.

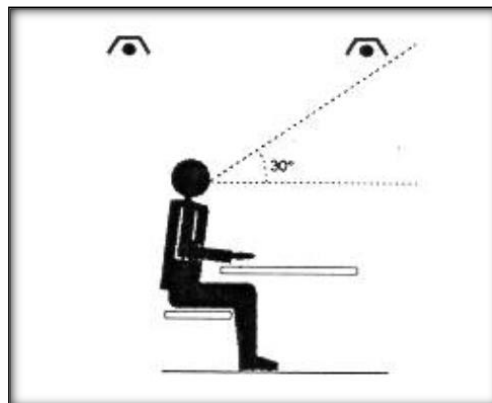
- Iluminación.
- Ruido.
- Temperatura.

Iluminación

Las siguientes características a tomar en cuenta para una correcta iluminación en el puesto de trabajo son:

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal (según la fig. 13). (INSHT)

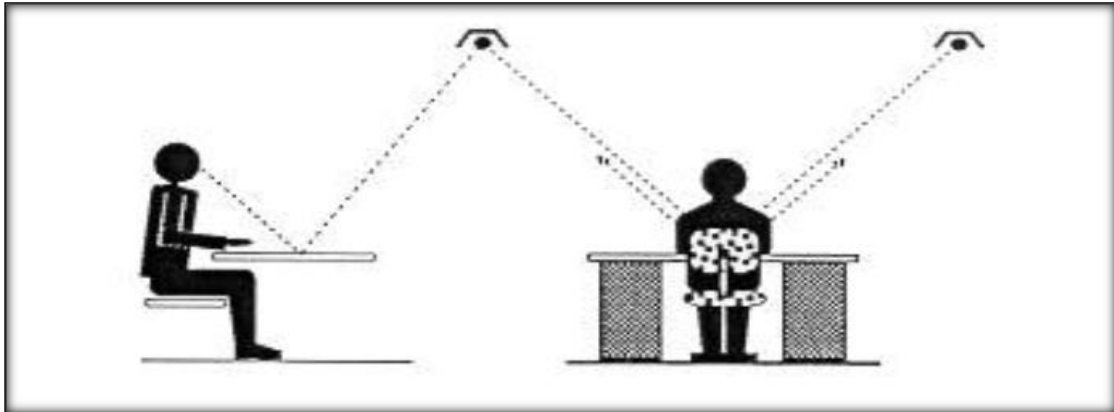
Figura 13. Situación de las luminarias en función del ángulo de visión



Fuente: (GONZÁLEZ, 2008)

La ubicación de las luminarias debe ubicarse de manera que no afecte el confort de los trabajadores en el gráfico de la izquierda se puede observar que la luminaria está en línea directa con la visión del trabajador (Según se aprecia en la fig.16).

Figura 14. Ubicación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo.



Fuente: (INSHT)

- Si se dispone de luz natural, se intentará que las ventanas contengan elementos para el control de iluminación que regulen el calor del sol así como también el deslumbramiento.
- Hay que tener en cuenta los colores de los elementos del puesto de trabajo con el entorno.

Ruido

El ruido en oficinas puede ser un gran problema, no por el hecho de causar pérdida de la audición sino por la pérdida de confort. Los niveles de ruido que dan como resultado el discomfort en las oficinas está comprendido entre 55 y 65 Db.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE.

3.1 Identificación de los puestos de trabajo.

Con el objeto de conocer mejor la problemática existente en la Facultad de Mecánica sobre la incidencia de los riesgos y problemas de origen ergonómico y psicosocial se identificó al personal administrativo y docente que laboran en la Escuelas de: Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Automotriz e Ingeniería de Mantenimiento, todas estas Escuelas comprenden la Facultad de Mecánica, por lo tanto se define que el personal administrativo comprende la secretaria y el director para cada una de las escuelas, el vicedecanato por el vicedecano y su secretaria y el decanato por dos secretarías y el decano, finalmente el total de docentes de las escuelas de la Facultad de Mecánica.

3.2 Identificación de los factores de riesgo y de exposición psicosocial en los puestos de trabajo del personal docente y administrativo de la Facultad de Mecánica.

Para el análisis consideramos dos aspectos, que son el análisis en las oficinas del personal administrativo ya que son ellos quienes pasan más de dos horas sentadas y el análisis Psicosocial ya que debemos analizar el estrés laboral al que se encuentran expuestos todo el personal.

Es en estos aspectos en los que más problemas se han evidenciado. Afortunadamente, los riesgos ergonómicos presentes en la mayoría de oficinas son mucho menores que los de otros sectores y sus consecuencias, generalmente, menos graves. Por otra parte, su control es relativamente sencillo; al tratarse de tareas sin grandes peligros, la mayoría de los problemas dependen de una correcta gestión: compra de mobiliario y equipos informáticos con criterios ergonómicos, adecuada organización de las tareas y una buena formación a los trabajadores.

3.2.1 *Análisis en las oficinas.* La introducción del ordenador en las tareas de oficina ha cambiado considerablemente las condiciones de este tipo de trabajo.

En una **oficina tradicional no informatizada** (cada vez menos frecuente en la actualidad) el trabajador puede realizar una gran variedad de actividades físicas y mentales y suele disponer de espacio suficiente para las diversas posturas y movimientos; por ejemplo, busca documentos de papel, toma notas escritas a mano, abre la correspondencia convencional, usa el teléfono, lee textos, intercambia información con los colegas, teclea en una máquina de vez en cuando, y se levanta del asiento varias veces durante la jornada laboral. En estos casos, una mesa demasiado alta o baja, una silla desfavorable, unas condiciones de iluminación deficientes o cualquier otro problema ergonómico pueden no causar incomodidad o molestias, porque la gran variedad de actividades previene los efectos adversos de la carga física o mental prolongada.

Sin embargo, la situación es totalmente diferente para la persona que trabaja en una **oficina informatizada** utilizando el ordenador sin interrupción durante varias horas. En este caso, sus movimientos están restringidos, la atención se concentra en la pantalla del ordenador y las manos están ligadas al teclado y el ratón.

Este trabajador es más vulnerable a los defectos ergonómicos del puesto de trabajo y más susceptible a los efectos de las posturas restringidas, las características de la pantalla, las condiciones de iluminación inadecuadas, etc.

En definitiva, este tipo de tareas acaba produciendo síntomas de fatiga física, visual y/o mental en el trabajador (incomodidad, dolor de cuello o espalda, molestias oculares, dolor de cabeza, etc.) e incluso puede afectar a la eficiencia de la tarea que se realiza.

Desde el punto de vista ergonómico, son varios los elementos del trabajo de oficina con pantallas de visualización que pueden suponer riesgos para el trabajador. Estos elementos tienen que ver con el propio ordenador (fundamentalmente la pantalla, el teclado y el ratón), el mobiliario (la silla, la mesa y otros accesorios), el entorno y la organización del trabajo:

- **Pantalla.**

De las diferentes partes del ordenador la pantalla es quizá el dispositivo que más influye en el confort de los trabajadores. En efecto, sus dimensiones y ubicación condicionan el espacio de trabajo sobre la mesa y la postura del usuario, e influyen en el esfuerzo muscular estático del cuello y de los hombros y en la facilidad de lectura. Por otra parte, las características de brillo, contraste, color o los reflejos de la pantalla influyen en la aparición de fatiga visual y se han asociado a problemas como los dolores de cabeza.

- **Teclado y ratón.**

Son los principales periféricos de entrada de información en el ordenador. Su diseño y su colocación sobre la mesa de trabajo pueden afectar tanto al bienestar del trabajador como a la eficiencia de sus tareas. Para evitar problemas, es fundamental el apoyo de los brazos al teclear y el apoyo de la mano al usar el ratón.

- **Silla.**

La silla de trabajo tiene un enorme impacto ergonómico en las tareas de oficina. Sus características constructivas y dimensionales influyen sobre la postura adoptada mientras se trabaja y también sobre otros aspectos como la movilidad del trabajador y la adaptación a las diferentes actividades que realiza.

Para prevenir la fatiga y las molestias musculoesqueléticas del trabajador, la silla debe disponer de los ajustes necesarios para beneficiar las posturas adecuadas del tronco, del cuello y brazos y también debe facilitar los cambios de postura frecuentes. En este sentido, es importante que el trabajador conozca la manera de ajustar su silla correctamente. Por otra parte, el reposapiés es un accesorio necesario para usuarios que no pueden asentar bien los pies sobre el suelo.

- **Mesa.**

Las dimensiones de la mesa de trabajo así como también de los elementos determinan el espacio adecuado para el mejor desempeño del trabajador. Un accesorio útil para las tareas de lectura de documentos en soporte de papel y de introducción de datos en el

ordenador es el atril portadocumentos, este elemento de trabajo ayuda a disminuir las posturas inadecuadas que producen tensiones musculares en el cuello, así como el sobreesfuerzo de acomodación visual.

- **Entorno.**

La calidad ergonómica del puesto de trabajo de oficina depende no sólo del mobiliario o el ordenador, sino también del entorno en el que se realiza la actividad. Las condiciones de iluminación, el ruido, el ambiente térmico, y el espacio de trabajo son aspectos del entorno que influyen en la realización de las tareas y en el confort del trabajador.

- **Organización.**

La organización adecuada del trabajo es fundamental para garantizar la salud, seguridad y bienestar del trabajador, y para prevenir la aparición de fatiga física, visual y/o mental asociada al puesto de trabajo de oficina. Deben considerarse aspectos como el diseño adecuado de las tareas (cambios de actividad y pausas) o la formación e información del trabajador acerca de las tareas del puesto con la correcta utilización de los equipos de trabajo.

3.2.2 Análisis psicosocial. Las dimensiones psicosociales que se evalúan mediante la aplicación Ergo/IBV son las que se describen a continuación. Estas dimensiones se consideran indicadores de exposición a factores de riesgo psicosocial (ISTAS, 2004):

- **Exigencias psicológicas cuantitativas.** Se la conoce como la relación de la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para ejecutarlo. Se dan cuando existe más trabajo del que se puede realizar en el tiempo asignado. Pueden relacionarse con la mala medición de los tiempos, la estructura de la parte variable del salario o la falta de personal. Cuando las exigencias psicológicas cuantitativas son bajas se habla de sub-estimulación de las capacidades personales, lo que también representa una situación de riesgo para la salud.
- **Exigencias psicológicas emocionales.** Incluyen las que afectan a nuestros sentimientos. Las elevadas exigencias emocionales pueden producir situaciones de riesgo en la salud del trabajador.

- **Exigencias de esconder emociones.** Se refiere a esconder reacciones, sentimientos y opiniones a los clientes, usuarios, proveedores o compradores, y a los superiores o compañeros por razones 'profesionales'. Esto puede relacionarse con la política empresarial (gestión de clientes o de personal) o la falta de apoyo de superiores y compañeros.

Influencia. Se refiere al margen de decisión y de autonomía que tienen los trabajadores respecto al contenido del trabajo (orden, métodos a utilizar, tareas a realizar, calidad o cantidad de trabajo, etc.) y las condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.). La baja influencia supone una situación de riesgo para la salud.

Control de tiempo. Se refiere al margen de autonomía o poder de decisión de los trabajadores sobre el tiempo de trabajo y de descanso (pausas, permisos, fiestas, vacaciones, etc.). Esta dimensión complementa la descrita anteriormente (influencia). El bajo control de los factores pueden producir una situación de riesgo para la salud del trabajador.

Posibilidades de desarrollo. Incluye las oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos que ya tiene el trabajador (derivados de la experiencia o la formación formal) y para desarrollar y aprender cosas nuevas en la realización cotidiana del trabajo. Las bajas posibilidades de desarrollo en el trabajo suponen una situación de riesgo para la salud.

Sentido del trabajo. Se refiere a encontrar "significado" a lo que hacemos, que nuestro trabajo sirve para algo o tiene un "fin" concreto para realizar un objetivo o producto final. Puede verse como una forma de adhesión al contenido del trabajo o a la profesión, pero no necesariamente a la empresa o a la organización. El bajo sentido del trabajo supone una situación de riesgo para la salud.

Integración en la empresa. Se refiere a la implicación de los trabajadores con la empresa. Supone sentir que no sólo somos un número en la empresa, sino que formamos y nos sentimos parte de ella, que los objetivos y problemas de la empresa también son nuestros. La baja integración supone una situación de riesgo para la salud.

Inseguridad. Incluye diversos aspectos que conllevan un sentimiento de inseguridad general. Abarca no sólo la inseguridad contractual sino también la relacionada con otras condiciones de trabajo (cambios no deseados de jornada y horario, de salario y forma de pago, movilidad funcional contra la voluntad de los trabajadores, etc.). La **alta** inseguridad en el trabajo supone una situación de riesgo para la salud.

Claridad de rol. Tiene que ver con la definición clara del papel a desempeñar por el trabajador, incluyendo las tareas o funciones a realizar, los objetivos y el margen de autonomía en el trabajo. La falta de definición puede originar indefensión de los trabajadores frente a las críticas de sus superiores o imposición de cambios no deseados. La baja claridad de rol supone una situación de riesgo para la salud.

Apoyo social. Incluye la disponibilidad de ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas, y se refiere tanto a los compañeros de trabajo como a los superiores.

Representa el componente funcional del concepto de redes sociales. El bajo apoyo social supone una situación de riesgo para la salud.

Posibilidades de relación social. Se refiere a la posibilidad de relacionarse socialmente con otras personas en el lugar de trabajo, incluyendo los compañeros, clientes, subordinados, etc. Depende del aislamiento físico, la atención que requiere la tarea, las normas disciplinarias, etc. Representa el componente estructural del concepto de redes sociales. Las bajas posibilidades de relación social suponen una situación de riesgo para la salud.

Sentimiento de grupo. Existe sentimiento de grupo cuando hay un buen ambiente o clima de trabajo y cuando existe una relación afectiva entre compañeros. El bajo sentimiento de grupo supone una situación de riesgo para la salud.

Calidad de liderazgo. Se refiere a la calidad de la dirección, de los superiores o jefes inmediatos como líderes, en cuanto a la planificación del trabajo o la comunicación con los trabajadores. Se relaciona con la facilidad de diálogo, la habilidad para transmitir pensamientos y órdenes, conseguir equipos eficientes, resolver conflictos, etc. La baja calidad de liderazgo supone una situación de riesgo para la salud.

Doble presencia. Supone que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Una alta doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

Estima. Incluye el respeto, el reconocimiento de parte de los superiores y del esfuerzo que el trabajador haya realizado durante su trabajo, recibir el apoyo adecuado y un trato justo en el trabajo. La estima representa una compensación psicológica obtenida a cambio del trabajo realizado. La baja estima en el trabajo supone una situación de riesgo para la salud.

En definitiva, los factores de riesgo psicosocial que explican su efecto sobre la salud y el bienestar de los trabajadores pueden resumirse en los siguientes ejes básicos:

- Exceso de exigencias psicológicas del trabajo
- Falta de control sobre el contenido y las condiciones de trabajo
- Falta de apoyo social de los superiores y compañeros
- Escasez de compensaciones (inseguridad, baja estima)

3.3 Ponderación para elegir la mejor opción del software a utilizar

Tabla 1. Tabla de ponderación.

PROGRAMAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Características	Ergosoft	Ergomet	Ergo IBV
Confiabilidad	x	x	x
Respuestas claras	x	x	x
Rediseño (MMC)			x
Diversidad de módulos de evaluación	x	x	x
Interactivo	x	x	x
Facilidad de uso	x	x	x
Soporte técnico	x	x	x
Confidencialidad (Psicosocial)			x
Diseño de puestos de trabajo			x
Análisis de lesionados	x	x	x
Análisis de mujeres embarazadas			x
Asistente de evaluación			x

Fuente: Autores

3.3.1 Análisis de la mejor alternativa. Para la determinación del mejor software de evaluación de riesgos en el trabajo se tiene en cuenta la variedad de softwares disponibles en el mercado, para nuestros requerimientos es necesario el análisis de los puestos de trabajo del personal administrativo y docente de la facultad de mecánica, con la siguiente tabla hemos elegido la mejor opción, la cual es Ergo IBV.

¿Por qué Ergo IBV?

La configuración básica del programa incluye varios módulos de evaluación de riesgos con diferente ámbito de aplicación, las cuales son seleccionadas de acuerdo a los requerimientos, adicionalmente se dispone de un asistente para la identificación de los módulos más adecuados para la evaluación de una tarea.

Esta configuración dispone de un módulo de diseño antropométrico del puesto de trabajo, al finalizar la evaluación el programa genera informes detallados y fáciles de interpretar que puedan incluir una imagen de la tarea real grabada en video.

Este programa nos ofrece recomendaciones para reducir los riesgos detectados en la evaluación, así como la facilidad de realizar un rediseño de los módulos adecuados según el tipo de la tarea.

3.4 Descripción general del programa

El programa Ergo/IBV es una aplicación desarrollada por el Instituto de Biomecánica de Valencia para la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales asociados a los diferentes puestos de trabajo.

Mediante esta herramienta vamos analizar los diferentes puestos de trabajo con los cuales tendremos:

- Informes detallados de las tareas en los diferentes puestos de trabajo.
- Descubrir los riesgos presentes en el puesto de trabajo que puedan afectar al trabajador en su desempeño laboral.

- Recomendaciones para hallar la solución a los diferentes problemas presentados así como también la reducción de estos riesgos.

Los módulos de evaluación contenidos en esta aplicación son las siguientes:

- Manipulación Manual de Cargas Simple y Múltiple
- Manipulación Manual de Carga Variable
- Manipulación Manual de Cargas Secuencial
- Manipulación Manual de Cargas Lesionados
- Tareas Repetitivas
- UNE EN 1005-5 (OCRA)
- Posturas (OWAS, REBA)
- UNE EN 1005-5 Fuerzas
- Oficina
- ErgoMater
- Psicosocial
- Diseño Antropométrico

Comunidad de salud laboral

La comunidad de salud laboral es una red social dirigida a profesionales en este ámbito de trabajo, en esta red social se puede interactuar con otros usuarios del programa así como compartir experiencias, conocimientos, documentos, información, y tendencias relacionadas con la salud laboral y ergonomía.

3.5 Manejo del software.

Este manual se compone de varios capítulos y anexos, aquí se conocerá la estructura y contenido así como el manejo de la aplicación y sus especificaciones de funcionamiento de acuerdo a los diferentes módulos de evaluación ergonómica.

En el diseño antropométrico de puestos de trabajo describe el uso de un módulo para el diseño de puestos de trabajo, que permite, a partir de las medidas antropométricas, obtener dimensiones y aplicarlas al diseño de puestos de trabajo asociados a máquinas no móviles.

Finalmente se dispone de anexos en los cuales encontraremos fichas de evaluación así como la bibliografía, soporte técnico y recomendaciones acerca del manual.

3.5.1 *Métodos y Funciones del Software:*

Manipulación Manual de Cargas Simple y Múltiple

MMC simple y Múltiple nos permite analizar tareas de transporte, levantamiento, arrastre y empuje de cargas así como la combinación de estas, con las que calculando un índice de riesgo de trastornos musco esquelético para la zona dorso lumbar de la espalda. Este procedimiento está basado en: la ecuación NIOSH para el levantamiento de cargas, Guía Técnica Relativa a la MMC (INSHT, 1988), y nuevas variables basadas en la norma UNE EN 1005-2 (2004).

Para empujes, arrastres y transportes de cargas el procedimiento corresponde a los pesos y fuerzas máximos basados en las tablas de Ciriello y Snook (1991)

Figura 15. Dorso lumbar de la espalda



Fuente: <http://bit.ly/1BVk068>

Dentro del análisis MMC el transporte de cargas no se debe analizar como una tarea simple por el hecho de que siempre se combinara con un levantamiento, por lo menos. En este caso el transporte se considera como una subtarea que formará parte de una tarea múltiple.

Los parámetros a considerar en un levantamiento MMC:

Si durante la jornada de trabajo se ejecuta una secuencia o rotación entre dos o más tareas de levantamientos ya sean éstas simples, variables o múltiples, la evaluación de los riesgos se la realiza mediante el módulo MMC secuencial.

Tarea múltiple

En el transporte de cargas se debe considerar que la frecuencia, se refiere a la subtarea de transporte, y debe calcularse respecto a la duración total del ciclo de la tarea múltiple.

Las tareas múltiples se las considera aquellas cuando se dan cambios significativos en alguna o algunas de las variables asociadas a la manipulación, o bien cuando se combinan levantamientos con transportes o empujes con arrastre.

Una tarea múltiple está compuesta por diferentes subtareas, y la combinación de subtareas las cuales podemos analizar con el módulo MMC múltiple son:

- Varios empujes.
- Varios arrastres.
- Varios levantamientos.
- Uno o varios levantamientos con uno o varios transportes.
- Uno o varios empujes con uno o varios arrastres.

Manipulación manual de carga variable

Lo que corresponde a MMC variable analiza tareas de levantamiento manual de cargas con una alta variabilidad en las diferentes condiciones con las que se manipula ya sea la altura, el peso de la carga por ejemplo: Transporte de ladrillo, bloques, carpinteros. Basada en la ecuación NIOSH calcula el denominado Índice de Levantamiento Variable que nos muestra el nivel de riesgo al cual está expuesto la zona dorso lumbar de la espalda. El Índice de Levantamiento variable (ILV) se calcula con datos representativos del puesto de trabajo. Cuanto mayor sea la variabilidad entre los levantamientos, más serán los datos a considerar en el análisis del Índice de Levantamiento Variable.

Manipulación Manual de Cargas Secuencial

MMC secuencial analiza de una determinada secuencia o rotación de varias tareas de MMC ya sea simples, múltiples, o variables. MMC Secuencial está basada en los parámetros básicos de la ecuación NIOSH, en la cual se adiciona un procedimiento para identificar las tareas de tipo secuencial de la cual, primero se identifica cada una de las tareas de la secuencia que anteriormente ya fueron guardadas en cada uno de sus módulos ya sea MMC Múltiple, Simple o Variable, posteriormente a esto se define el orden de cada uno de los evento así como su duración, ya que determinando estos parámetros el programa calcula el Índice de Levantamiento Secuencial, lo que quiere decir el nivel de riesgo en la zona Dorso Lumbar espalda.

Manipulación manual de cargas lesionados

MMC Lesionados es un módulo en la cual se analiza el levantamiento manual de cargas por trabajadores con problemas lumbares, módulo el cual nos proporciona los lineamientos adecuados para minimizar los riesgos de trastornos recurrentes después de una lesión. Uno de los mejores predictores de dolor lumbar es la historia previa de dolor lumbar. Por lo general, las recomendaciones dadas al volver al trabajo tras una lesión lumbar son vagas e inespecíficas.

Es común que el trabajador lesionado vuelva al trabajo con restricciones que simplemente indican que no se levante más de una determinada magnitud de peso (por ejemplo, 5-10 kg) sin tener en cuenta la ubicación de la carga o la postura del cuerpo durante el levantamiento (siendo ambos factores de riesgo establecidos).

En el estudio de la Universidad de Ohio se analizó cuantitativamente la carga del raquis en pacientes con dolor lumbar y también en sujetos asintomáticos levantando pesos en una variedad de condiciones, y se comparó esta carga con determinados límites de tolerancia del raquis que son conocidos como puntos de referencia.

Se detectó que los pacientes con dolor lumbar presentan un riesgo mayor que los controles asintomáticos ante las mismas condiciones de levantamiento. Esto se debe a que los pacientes generan un aumento de la carga del raquis asociado a un mayor nivel de “mecanismo de protección” muscular (activación simultánea de dos o más músculos.

Tareas Repetitivas

Este módulo calcula el nivel de riesgos de los miembros superiores: cuello-hombro y mano-muñeca de manera independiente dentro de tareas con movimiento repetitivo en las cuales el ciclo de trabajo está claramente definido.

El presente módulo es resultado de la investigación durante dos años para la cual se analizaron más de 300 puestos de trabajo. (IBV, 1996)

La automatización de los trabajos ha originado en determinadas actividades incrementos en el ritmo de trabajo, concentración de fuerzas en las manos, muñecas y hombros, y posturas forzadas y mantenidas causantes de esfuerzos estáticos en diversos músculos.

UNE EN 1005-5 (OCRA)

En este módulo el análisis está dirigido a los movimientos repetitivos de los miembros superiores en ciclos de trabajo ya establecidos, las cuales están dentro de la normativa vigente sobre manipulación repetitiva de alta frecuencia,.

Para determinar el Índice OCRA se parte de las operaciones sistemáticas realizadas en un ciclo por el trabajador y las tipologías de la organización del trabajo.

Posturas (OWAS)

El presente módulo analiza las posturas inadecuadas de brazos, espalda y piernas. Para ello es necesario prestar atención a la postura de trabajo por intervalo de tiempo regular (Muestreo), reuniendo una cantidad de información sobre la posición del cuerpo y fuerza realizada lo que nos permite tener una visión general de las posturas adoptadas por el trabajador y el riesgo que esta implican. Este módulo trata de codificar la postura de trabajo muestreada cada cierto intervalo de tiempo regular (se recomienda unos 30 segundos entre postura y postura), para obtener una visión general de la totalidad de posturas adoptadas en el periodo de trabajo analizado.

Posturas (REBA)

El análisis se emplea para miembros superiores e inferiores, cuello y tronco con el fin de hallar las posturas inadecuadas dentro de un tarea con el fin de calcular lo q se conoce

como puntuación REBA. La puntuación REBA indica el nivel de riesgo de lesión muscular esquelética y el nivel de gestión para reducirlo.

UNE EN 1005-3 Fuerzas

El módulo analiza tareas en las cuales el trabajador realiza fuerzas asociadas al uso de controles, pedales, mandos o arrastres y empujes de objetos en la posición de pie sin medios de soporte como: guías, rodillos, ruedas, etc. que requieran esfuerzos musculares que a su vez son causantes de fatiga, incomodidad y varios casos TME.

Oficina

Debido al crecimiento significativo de los riesgos asociados a trabajos por más de dos horas frente a un ordenador contempla riesgos en la cual este módulo está enfocado. Debido a la adquisición de elementos de trabajo sin criterios ergonómicos como: mobiliario y equipamiento de oficinas hace de esta un factor de riesgo a ser analizado.

ErgoMater

Hoy en día las mujeres embarazadas forman parte del equipo de trabajo de cualquier empresa por este ello puede ser más sensible a factores de riesgo que los demás trabajadores. Por ende este módulo permite determinar los riesgos ergonómicos que pueden afectar a la madre y/o feto.

Psicosocial

Los factores de riesgo psicosocial son características de las condiciones de trabajo y, más concretamente, de su organización que pueden perjudicar la salud y el bienestar de las personas a través de mecanismos psicológicos (ansiedad, depresión, etc) y fisiológicos (reacciones neuroendocrinas) que denominamos estrés (ISTAS, 2004).

Los efectos de la organización del trabajo son más intangibles y desconocidos, los cuales producen lo que conocemos como estrés. (EUROPEA, 2002).

Diseño Antropométrico

Se trata de caracterizar el puesto y las tareas que en él se desarrollan a fin de establecer cuáles son los principales requisitos físicos del puesto de trabajo (postura principal de trabajo, requisitos visual y de precisión, demandas de fuerza y manipulación, posibilidad de modificar la altura de trabajo).

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE MECÁNICA APLICANDO EL SOFTWARE.

4.1 Metodología

El módulo Oficina permite analizar tareas de oficina en las que el trabajador está más de dos horas diarias de trabajo efectivo con pantallas de visualización. El cuestionario de evaluación consta de diversos apartados con factores que pueden suponer un riesgo para el trabajador, en relación con el ordenador, la silla, la mesa, los accesorios, el entorno y la organización del trabajo. Hay que comprobar si se dan las situaciones de riesgo incluidas en cada uno de dichos apartados y marcar los ítems que correspondan.

4.2 Aplicación del software

4.2.1 Análisis de los factores de riesgo en los puestos de trabajo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica:

Factores de riesgo en la oficina.

La evaluación propiamente dicha consiste en un cuestionario o lista de comprobación de 39 ítems distribuidos en seis fichas a las que se accede pulsando la correspondiente pestaña:

- Ordenador
- Silla
- Mesa
- Accesorios
- Entorno
- Organización

Deben revisarse todos los ítems de cada ficha, y marcar la casilla correspondiente cuando existe ese factor en la tarea analizada. Un solo ítem marcado en cualquiera de

las fichas indica una posible situación de riesgo no tolerable sobre la que es necesario adoptar medidas correctivas y/o preventivas.

Los factores de riesgo psicosocial.

Los factores de riesgo psicosocial, son aquellas características de las condiciones de trabajo y, más concretamente, de su organización que pueden perjudicar la salud y el bienestar de las personas a través de mecanismos psicológicos (ansiedad, depresión, etc.) y fisiológicos (reacciones neuroendocrinas) que denominamos estrés [ISTAS, 2004].

En términos de prevención de riesgos laborales, se considera lo siguiente:

Los factores de riesgo psicosocial representan la exposición y la organización del trabajo el origen de ésta es:

El estrés es el precursor del efecto sobre la salud (enfermedad o trastorno que pueda producirse). La relación entre la organización del trabajo y la salud no parece tan evidente como la que existe entre otros factores de riesgo (el ruido, por ejemplo) y la salud. Los efectos de la organización del trabajo son más intangibles e inespecíficos, y se manifiestan a través del estrés.

El estrés relacionado con el trabajo puede definirse como el conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de ansiedad y angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación (EUROPEA, 2002).

Los mecanismos del estrés pueden ser precursores de enfermedad bajo ciertas circunstancias de intensidad, frecuencia y duración, y ante la presencia o ausencia de otras interacciones. La investigación ha aportado fuertes evidencias de la relación existente entre el estrés y diversos trastornos de la salud. Los trastornos asociados incluyen un amplio abanico que va desde los situados en la esfera psicológica a corto plazo (ansiedad, depresión, insatisfacción laboral, trastornos psicósomáticos) hasta los

de la esfera biológica a más largo plazo (trastornos cardiovasculares, inmunitarios, úlceras de estómago, dolor de espalda, etc...).

4.2.2 *Recolección de datos.* Para la elaboración del proyecto de tesis se utilizará la investigación de campo, ya que se realizará en el lugar de los hechos mediante la aplicación del software al personal docente y administrativo de la Facultad de Mecánica. Considerando que la investigación de campo es un estudio sistemático de los hechos en el lugar que se producen los acontecimientos.

En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

4.2.3 *Determinación de la Muestra.*

En el caso del personal administrativo por tratarse de un número limitado, el trabajo se realizará con la totalidad de la población, para el personal docente es necesario tomar una muestra para la evaluación de los riesgos.

Determinación del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 N p q}{NE^2 + Z^2 p q} \quad (1)$$

Donde:

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

p = variabilidad Positiva (Como no hay análisis anteriores se impone un valor de 0,5)

q = Variabilidad Negativa (Como no hay análisis anteriores se impone un valor de 0,5)

E = Precisión o error (es aceptable un error de 4 a 10%)

Por lo tanto para el estudio utilizaremos los siguientes datos:

$$N = 172$$

$$Z = 95\%; \text{ entonces, } Z = 1,96$$

$$p = 0,5$$

$$q = 0,5$$

$$E = 5\%$$

$$n = \frac{(1,96^2 * 172 * 0,5 * 0,5)}{(172 * 0,05^2) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = \frac{165,1888}{1,3904}$$

$$n = 118,81$$

$$n = 119$$

Se hará el análisis a 114 docentes para obtener información primaria, a partir de un número representativo de individuos de una población, para proyectar su resultado sobre la población total.

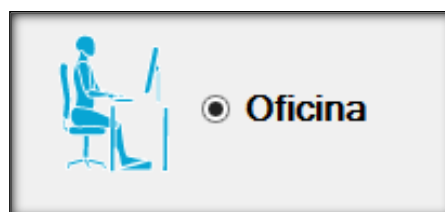
4.3 Ingreso de datos al software.

Daremos una breve explicación de cómo se ingresan los datos al software, en cada uno de los análisis que efectuaremos en esta investigación.

4.3.1 *Realizar pruebas y evaluar el funcionamiento del software.* Para la evaluación del programa se realizara una prueba tipo, esta prueba consiste en ingresar datos en todas las herramientas que nos ofrece el programa, con esta prueba evaluaremos el correcto funcionamiento del software y procederemos con la evaluación del personal docente y administrativo.

4.3.2 *Análisis en las oficinas.* El análisis comienza seleccionando Oficina en la ventana Tarea nueva.

Figura 16. Cuadro de selección del módulo oficina



Fuente: (Ergo IBV)

Así se accede a la ventana principal de este módulo donde se introducen los datos.

Figura 17. Oficina-Factores de riesgos ordenador.

Tarea: PERSONAL ADMINISTRATIVO
Empresa: FACULTAD DE MECANICA Fecha: 25/02/2015
Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

- El borde superior de la pantalla está por encima del nivel de los ojos del usuario.
- La distancia visual entre la pantalla y los ojos es <40 cm.
- La pantalla no está situada frente al usuario.
- El teclado no está frente al usuario.
- La inclinación del teclado no es ajustable y/o no permanece estable en la posición elegida.
- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El tamaño de la pantalla (medido diagonalmente) es <35 cm (14") para las tareas de lectura, o <42 cm (17") para las tareas con gráficos.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse el antebrazo sobre la superficie de trabajo o se estira excesivamente el brazo.
- El trabajador tiene dificultad para leer la información de la pantalla debido al pequeño tamaño de los caracteres, a la inestabilidad de la imagen o al ajuste inadecuado del brillo y el contraste entre el fondo de la pantalla y los caracteres.
- El trabajador tiene dificultad para leer documentos (en papel) durante el trabajo con pantallas de visualización (por ejemplo, en las tareas de introducción de datos), debido a factores como el tamaño de los caracteres o el contraste entre los caracteres y el fondo del documento.

Léeme Video Informe Recomend. Aceptar Cancelar

Fuente: (Ergo IBV).

En el encabezado de la ventana principal se registra el nombre de la tarea y de la empresa, la fecha del análisis y las observaciones que se consideren oportunas.

Instrucciones

- Comprobar si se dan presentan situaciones que se incluye en los apartados Deben revisarse todos los ítems de cada ficha, y marcar la casilla correspondiente cuando existe ese factor en la tarea analizada.
- Un solo ítem marcado en cualquiera de las fichas indica una posible situación de riesgo no tolerable sobre la que es necesario adoptar medidas correctivas y/o preventivas.
- El nivel de riesgo será mayor debido al número de ítems so factores de riesgo evaluados.
- Adoptar medidas preventivas de acuerdo a los factores de riesgo encontrados.

Aquí se detalla cada uno de las ventanas y preguntas que se deben responder para completar el análisis.

Figura18. Oficina-factores de riesgo-silla

Tarea:	PERSONAL ADMINISTRATIVO				
Empresa:	FACULTAD DE MECANICA	Fecha:	25/02/2015		
Observaciones:					
Ordenador	Silla	Mesa	Accesorios	Entorno	Organización
<input type="checkbox"/>	Las partes de la silla accesibles al usuario tienen rebabas, salientes o acabados que pueden producir lesiones.				
<input type="checkbox"/>	La silla no es estable y puede volcar al apoyarse sobre el borde del asiento, el respaldo o uno de los reposabrazos.				
<input type="checkbox"/>	El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.				
<input type="checkbox"/>	El asiento de la silla no es giratorio.				
<input type="checkbox"/>	La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas.				
<input type="checkbox"/>	La altura del asiento no es regulable estando sentado.				
<input type="checkbox"/>	La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado.				
<input type="checkbox"/>	La altura del borde superior del respaldo hasta el asiento es <36 cm.				
<input type="checkbox"/>	Cuando el trabajador apoya la espalda completamente en el respaldo, el borde del asiento le presiona la parte posterior de las piernas.				
<input type="checkbox"/>	La silla no dispone de reposabrazos.				
<input type="checkbox"/>	Los reposabrazos impiden acercarse a la mesa (al tropezar con el borde de la mesa).				

Fuente: (Ergo IBV).

Silla

- Las partes de la silla accesibles al usuario tienen rebabas, salientes o acabados que pueden producir lesiones.
- La silla no es estable y puede volcar al apoyarse sobre el borde del asiento, el respaldo o uno de los reposabrazos.
- El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas.
- La altura del asiento no es regulable estando sentado.
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado.
- La altura del borde superior del respaldo hasta el asiento es <36 cm.
- Cuando el trabajador apoya la espalda completamente en el respaldo, el borde del asiento le presiona la parte posterior de las piernas.
- La silla no dispone de reposabrazos.
- Los reposabrazos impiden acercarse a la mesa (al tropezar con el borde de la mesa).

Figura 19. Oficina-factores de riesgo-Mesa

Tarea:	PERSONAL ADMINISTRATIVO				
Empresa:	FACULTAD DE MECANICA	Fecha:	25/02/2015		
Observaciones:					
Ordenador	Silla	Mesa	Accesorios	Entorno	Organización
<input type="checkbox"/> Los bordes y esquinas no están redondeados o hay salientes que pueden producir lesiones.					
<input type="checkbox"/> Hay cajones o traviesas bajo la parte central del tablero.					
<input type="checkbox"/> La mesa no tiene un acabado mate y color suave.					
<input type="checkbox"/> La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.					
<input type="checkbox"/> El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.					
<input type="checkbox"/> La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.					

Fuente: (Ergo IBV).

Mesa

- Los bordes y esquinas no están redondeados o hay salientes que pueden producir lesiones.
- Hay cajones o traviesas bajo la parte central del tablero.
- La mesa no tiene un acabado mate y color suave.
- La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.
- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Figura 20. Oficina-factores de riesgo-Accesorios.

Tarea:	PERSONAL ADMINISTRATIVO				
Empresa:	FACULTAD DE MECANICA	Fecha:	25/02/2015		
Observaciones:					
Ordenador	Silla	Mesa	Accesorios	Entorno	Organización
<input type="checkbox"/> El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).					
<input type="checkbox"/> No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.					

Fuente:(Ergo IBV).

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Figura 21. Oficina-factores de riesgo- Entorno

Tarea:	PERSONAL ADMINISTRATIVO				
Empresa:	FACULTAD DE MECANICA	Fecha:	25/02/2015		
Observaciones:					
Ordenador	Silla	Mesa	Accesorios	Entorno	Organización
Iluminación	<input type="checkbox"/>	Los trabajadores consideran que el nivel de iluminación no es suficiente para realizar la tarea con comodidad.			
	<input type="checkbox"/>	En el campo visual del trabajador hay fuentes de luz brillante que producen deslumbramiento directo (luminarias del techo, ventanas, lámpara auxiliar de un puesto de trabajo cercano, etc).			
	<input type="checkbox"/>	En el campo visual del trabajador hay reflejos que producen deslumbramiento indirecto (desde la pantalla, teclado, mesa, otros equipos de trabajo, suelo, etc.).			
Ruido	<input type="checkbox"/>	El nivel de ruido en la oficina es tan alto que altera la capacidad de comunicación o de concentración de los trabajadores.			
A.Térmico	<input type="checkbox"/>	Los trabajadores consideran inadecuada la temperatura en el lugar de trabajo.			
Espacio	<input type="checkbox"/>	En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es <2 m ² , o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es <115 cm.			

Fuente: (Ergo IBV).

Entorno

Iluminación

- Los trabajadores consideran que el nivel de iluminación no es suficiente para realizar la tarea con comodidad.
- En el campo visual del trabajador hay fuentes de luz brillante que producen deslumbramiento directo (luminarias del techo, ventanas, lámpara auxiliar de un puesto de trabajo cercano, etc.).
- En el campo visual del trabajador hay reflejos que producen deslumbramiento indirecto (desde la pantalla, teclado, mesa, otros equipos de trabajo, suelo, etc.).

Ruido

El nivel de ruido en la oficina es tan alto que altera la capacidad de comunicación o de concentración de los trabajadores.

Ambiente térmico

Los trabajadores consideran inadecuada la temperatura en el lugar de trabajo.

Espacio

En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es menor de 2 m², y la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es menor de 115 cm.

Figura 22. Oficina-factores de riesgo-Organización

Silla	Mesa	Accesorios	Entorno	Organización
<input type="checkbox"/> El trabajo no permite levantarse de vez en cuando y cambiar de actividad.				
<input type="checkbox"/> El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.				
<input type="checkbox"/> El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.				

Fuente: (Ergo IBV)

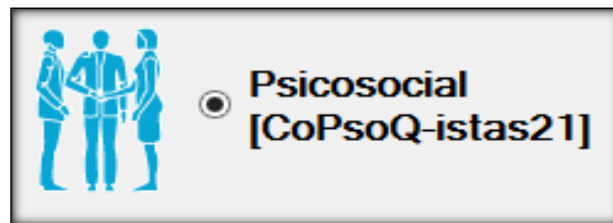
Organización

- El trabajo no permite levantarse de vez en cuando y cambiar de actividad.
- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Un solo ítem marcado en cualquiera de las fichas indica una posible situación de riesgo. El nivel de riesgo será tanto mayor cuanto mayor sea el número de ítems señalados.

4.3.3 Análisis psicosocial. El análisis se inicia seleccionando Psicosocial [CoPsoQ-istas21] en la ventana Tarea nueva.

Figura 23. Selección Modulo Psicosocial ventana principal.



Fuente: (Ergo IBV).

Esto da paso a la ventana principal del módulo donde se introducen los datos.

Figura 24. Ventana principal- módulo psicosocial

Exigencias psicológicas		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
1	¿Tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: (Ergo IBV).

Identificación. En el encabezado de la ventana principal se registran los datos que identifican el caso:

- el nombre de la empresa.
- la fecha del análisis.
- las observaciones del evaluador que lo realiza.

Cuestionarios. Esta parte de la ventana principal es una base de datos donde se almacenan los diferentes cuestionarios de un mismo caso.

Por cada cuestionario se registran los datos que lo identifican:

- el nombre de la tarea.
- la fecha de cumplimentación y
- las observaciones del trabajador que rellena el cuestionario.

La evaluación propiamente dicha consta de 38 preguntas de respuesta cerrada distribuidas en 6 apartados.

Se accede pulsando la pestaña correspondiente y donde el evaluador debe marcar las casillas de las respuestas del trabajador:

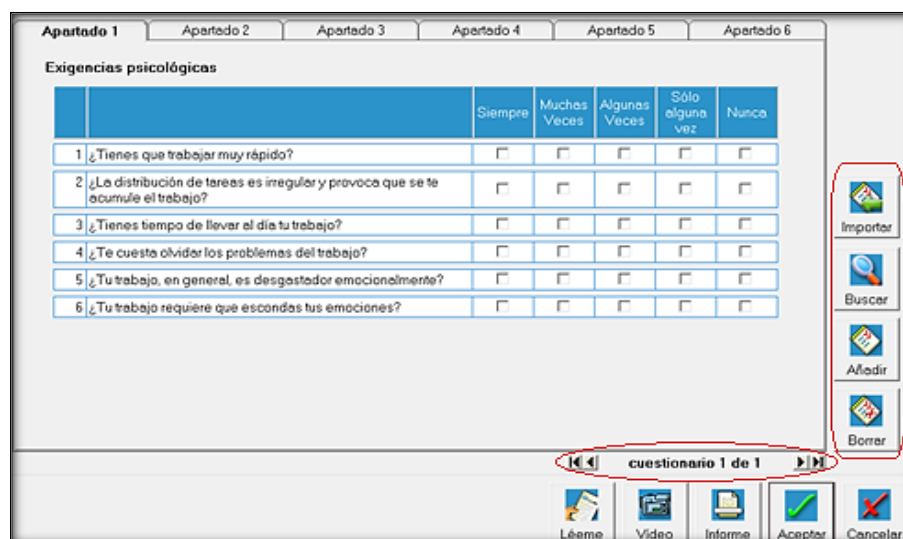
Tabla 2. Tabla de apartados

• Apartado 1 – Exigencias psicológicas
• Apartado 2 – Control sobre el trabajo
• Apartado 3 – Inseguridad sobre el futuro
• Apartado 4 – Apoyo social y calidad de liderazgo
• Apartado 5 – Doble presencia
• Apartado 6 – Estima

Fuente: Autores

La base de datos de cuestionarios se controla mediante la barra inferior y los botones situados a la derecha de esta zona de la ventana:

Figura 25. Modulo Psicosocial- barra de botones



Fuente: (Ergo IBV).

- La barra muestra el número del cuestionario activo (respecto al total del caso actual) y dispone de unos botones para desplazarse a los restantes cuestionarios de ese caso (primero, anterior, siguiente y último).
- El botón Importar sólo se utiliza si el evaluador ha creado previamente un estudio vía web, mediante la herramienta Gestor de cuestionarios que ya se explicó anteriormente. Abre una ventana que permite seleccionar un fichero de importación (con extensión.xml) para incorporar automáticamente sus datos en el caso actual.
- El botón Buscar da paso a la ventana que se muestra en la figura adjunta y que permite la búsqueda de un determinado cuestionario en el caso actual. Puede ser útil en los casos que contengan un gran número de cuestionarios, como alternativa a la navegación mediante la barra mencionada anteriormente. Los criterios de búsqueda pueden utilizarse por separado o de manera combinada, y son los siguientes: el nombre de la tarea, la fecha (especificando un intervalo comprendido entre determinadas fechas, o bien una fecha concreta en ambas casillas) y/o las observaciones del cuestionario.
- El botón Añadir prepara la ventana para introducir un nuevo cuestionario.
- El botón Borrar permite eliminar el cuestionario activo, tras solicitar confirmación.

Instrucciones. Pulsando el botón Léeme, en la parte inferior de la ventana principal, se muestran las instrucciones de uso del módulo Psicosocial [CoPsoQ-istas21]. Además del ámbito de aplicación y el origen de este procedimiento (que ya se han comentado en el texto precedente) se incluyen aquí algunas consideraciones necesarias a la hora de aplicarlo:

Evaluación. El evaluador ha de entregar el cuestionario al trabajador, quien deberá leer detenidamente cada pregunta, elegir entre las cinco posibles respuestas cerradas y marcar la casilla correspondiente. La respuesta al cuestionario es personal y voluntaria.

Finalidad preventiva. El cuestionario de evaluación se orienta a la prevención, y sus resultados deben considerarse como oportunidades para identificar posibles mejoras en

la organización del trabajo. Por tanto, no debe usarse este procedimiento si no se va a hacer nada con los resultados.

Participación. Es importante garantizar la participación de todo el personal implicado dentro de la evaluación en el proceso de evaluación.

Anonimato y confidencialidad. Se debe garantizar la confidencialidad así como también el anonimato para tener mejores resultados. Los datos recogidos serán utilizados exclusivamente con finalidad preventiva y por personal técnico acreditado (ajeno o no a la empresa).

Información. Todos los trabajadores evaluados tienen el derecho de tener puntual información del estado de la evaluación, discutir los resultados y formular propuestas de mejora de la situación. A continuación se detallan las preguntas y respuestas cerradas que contiene cada apartado del cuestionario y las dimensiones psicosociales analizadas mediante dichas preguntas.

Apartado 1 – exigencias psicológicas

El primer apartado corresponde a las exigencias psicológicas y su contenido se observa en la siguiente figura (ver figura 26). Las dimensiones psicosociales que se analizan aquí y sus preguntas asociadas son:

- **Exigencias psicológicas cuantitativas.** Relación entre la cantidad o volumen de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo. Se dan cuando existe más trabajo del que se puede realizar en el tiempo asignado.
- **Exigencias psicológicas emocionales.** Afectan a nuestros sentimientos. Se dan cuando se requiere entender la situación de otras personas que también tienen emociones y sentimientos que pueden transferirnos, y ante quienes podemos mostrar comprensión y compasión.
- **Exigencias de esconder emociones.** Se refiere a esconder reacciones, sentimientos y opiniones a los clientes, usuarios, proveedores o compradores, y a los superiores o compañeros por razones ‘profesionales’.

Figura 26. Módulo Psicosocial – Apartado 1

Apartado 1		Apartado 2	Apartado 3	Apartado 4	Apartado 5	Apartado 6
Exigencias psicológicas						
		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
1	¿Tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: (Ergo IBV)

Apartado 2 – control sobre el trabajo

El segundo apartado se refiere al control sobre el trabajo y se muestra en la figura adjunta. Aquí se evalúan diversas dimensiones psicosociales mediante las preguntas que se indican:

- **Influencia.** Margen de decisión y autonomía respecto al contenido del trabajo (orden, métodos a utilizar, tareas a realizar, calidad o cantidad de trabajo, etc.) y las condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.).
- **Control de tiempo.** Margen de autonomía o decisión sobre el tiempo de trabajo y de descanso (pausas, permisos, fiestas, vacaciones, etc.).
- **Posibilidades de desarrollo.** Oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos que ya tiene el trabajador y para desarrollar y aprender cosas nuevas.
- **Sentido del trabajo.** Se refiere a encontrar "significado" a lo que hacemos, que nuestro trabajo sirve para algo o tiene un "fin" concreto para realizar un objetivo o producto final.

Integración en la empresa (pregunta 16). Implicación de los trabajadores con la empresa (sentir que los objetivos y problemas de la empresa también son nuestros).

Figura 27. Módulo Psicosocial – Apartado 2

Control sobre el trabajo						
		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
7	¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¿Te sientes comprometido con tu profesión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¿Tienen sentido tus tareas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: (IBV).

Apartado 3 – inseguridad sobre el futuro

En el tercer apartado se analiza una única *dimensión psicosocial* cuyo contenido se observa en la figura:

- **Inseguridad.** Incluye diversos aspectos que conllevan un sentimiento de inseguridad general. Abarca no sólo la inseguridad contractual sino también la relacionada con otras condiciones de trabajo (cambios no deseados de jornada y horario, de salario y forma de pago, movilidad funcional contra la voluntad de los trabajadores, etc.).

Figura 28. Módulo Psicosocial – Apartado 3

Inseguridad sobre el futuro						
	En estos momentos, ¿estás preocupado/a...	Muy preocup.	Bastante preocup.	Más o menos preocup.	Poco preocup.	Nada preocup.
17	por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	por si te cambian de tareas contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: (Ergo IBV).

Apartado 4 – apoyo social y calidad de liderazgo

El cuarto apartado se denomina apoyo social y calidad de liderazgo, y agrupa las siguientes dimensiones psicosociales:

- **Claridad de rol.** Definición clara del papel a desempeñar por el trabajador, incluyendo las tareas o funciones a realizar, los objetivos y el margen de autonomía en el trabajo.
- **Previsibilidad.** Disponibilidad de la información necesaria, adecuada, suficiente y a tiempo para realizar bien el trabajo, para adaptarse a los cambios.
- **Apoyo social.** Disponibilidad de ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas, y referida tanto a los compañeros de trabajo como a los superiores.
- **Posibilidades de relación social.** Posibilidad de relacionarse socialmente con otras personas en el lugar de trabajo, incluyendo los compañeros, subordinados, etc.
- **Sentimiento de grupo.** Calidad de las relaciones sociales.
- **Calidad de liderazgo.** Calidad de los superiores o jefes inmediatos como líderes, en cuanto a la planificación del trabajo o la comunicación con los trabajadores.

Figura 29. Módulo Psicosocial – Apartado 4

Apoyo social y calidad de liderazgo		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
21	¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Ergo IBV.

Apartado 5 – doble presencia

Este apartado va dirigido a personas trabajadoras que convivan con alguien (pareja, hijos, padres...). Si no es así, se marca la casilla inicial (para indicar que no procede) y se pasa al directamente al apartado 6.

La dimensión psicosocial “doble presencia” supone que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico.

Figura 30. Módulo Psicosocial – Apartado 5

Apartado 1		Apartado 2		Apartado 3		Apartado 4		Apartado 5		Apartado 6	
Doble presencia <input type="checkbox"/> No procede este apartado (vive solo/a)											
31	¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?	Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domésticas						<input type="checkbox"/>			
		Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas						<input type="checkbox"/>			
		Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas						<input type="checkbox"/>			
		Sólo hago tareas muy puntuales						<input type="checkbox"/>			
		No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas						<input type="checkbox"/>			
							Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
32	Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
34	¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Fuente: (Ergo IBV).

Apartado 6 – estima

El último apartado se refiere a una única *dimensión psicosocial* y las preguntas empleadas para evaluarla se observan en la figura adjunta:

- **Estima.** Incluye el respeto, el reconocimiento de los superiores y del esfuerzo realizado para desempeñar el trabajo, recibir el apoyo adecuado y un trato justo en el trabajo. La estima representa una compensación psicológica obtenida a cambio del trabajo realizado.

Figura 31. Módulo Psicosocial – Apartado 6

Apartado 1		Apartado 2		Apartado 3		Apartado 4		Apartado 5		Apartado 6	
Estima											
						Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca	
35	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36	En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37	En mi trabajo me tratan injustamente					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38	Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: (Ergo IBV).

4.4 Resultados del análisis ergonómico de los puestos de trabajo del personal docente y administrativo de la facultad de mecánica.

4.4.1 *Análisis ergonómico de los puestos de trabajo del personal administrativo de la facultad de Mecánica:*

Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial

Figura 32. Director de Escuela de la Escuela de Ingeniería Industrial



Fuente: Autores.

Figura 33. Secretaria de la Escuela de Ingeniería Industrial



Fuente: Autores.

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo en la Escuela de Ingeniería Industrial

Ordenador

- La pantalla no está situada frente al usuario.
- El teclado no está frente al usuario.
- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no se puede modificar para personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse o se estira el antebrazo sobre la superficie de trabajo.

Mesa

- La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.
- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

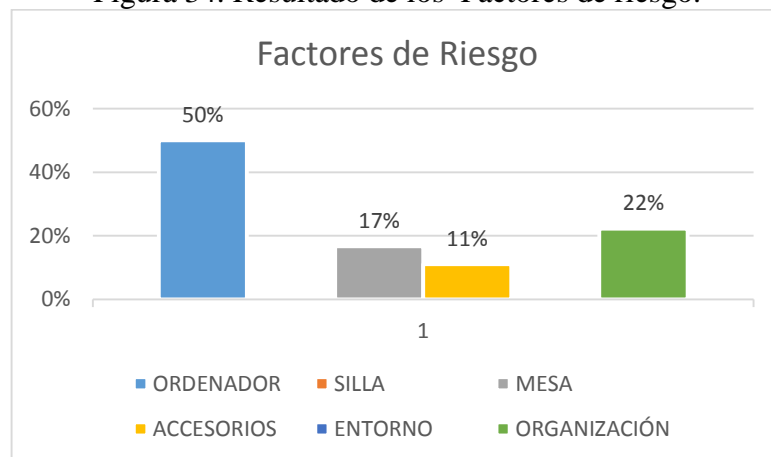
Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 34. Resultado de los Factores de riesgo.



Fuente: Autores

Con la recolección de datos y mediante la posterior evaluación se determinó que un 50% de los factores de riesgos encontrados están relacionados principalmente con el ordenador, el 17% de los factores de riesgos están relacionados con la mesa de trabajo, el 11% de los factores de riesgo están relacionados con los accesorios, el 22% están relacionados la organización de trabajo.

Personal administrativo Escuela de Ingeniería de Mantenimiento

Figura 35. Director de Escuela de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento



Fuente: Autores.

Figura 36. Secretaria de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento



Fuente: Autores.

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

Ordenador

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse o se estira el antebrazo sobre la superficie de trabajo.

Mesa

- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

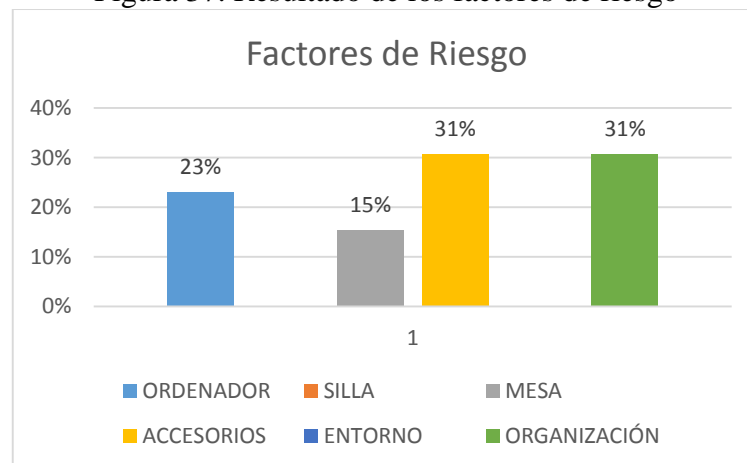
Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 37. Resultado de los factores de riesgo



Fuente: Autores

Con la recolección de datos y mediante la posterior evaluación se determinó que un 31% de los factores de riesgos encontrados están relacionados principalmente con los accesorios y la organización, el 15% de los factores de riesgos están relacionados con la

mesa de trabajo, el 31% de los factores de riesgo están relacionados con los accesorios y el 23% están relacionados con el ordenador.

Personal administrativo Escuela de Ingeniería Automotriz

Figura 38. Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo en la Escuela de Ingeniería Automotriz.

Ordenador

- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse o se estira el antebrazo sobre la superficie de trabajo.

Accesorios

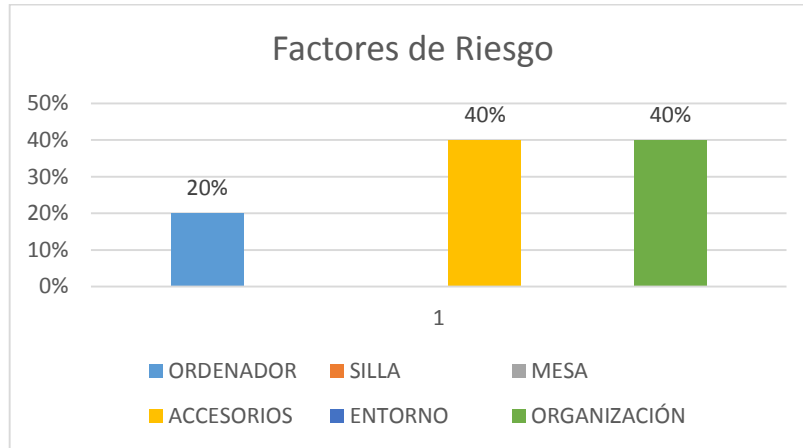
- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.

- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 39. Factores de riesgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la posterior evaluación se determinó que un 40% de los factores de riesgos encontrados están relacionados principalmente con los accesorios y la organización y el 20% de los factores de riesgo está relacionado con el ordenador.

Personal administrativo Escuela de Ingeniería Mecánica

Figura 40. Director de Escuela de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

Figura 41. Secretaria de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo en la Escuela de Ingeniería Mecánica.

Ordenador

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse o se estira el antebrazo sobre la superficie de trabajo.

Silla

- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado
- La altura del borde superior del respaldo hasta el asiento es <36 cm
- La silla no dispone de reposabrazos.

Mesa

- Los bordes y esquinas no están redondeados o hay salientes que pueden producir lesiones.
- Hay cajones o traviesas bajo la parte central del tablero.
- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.

- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

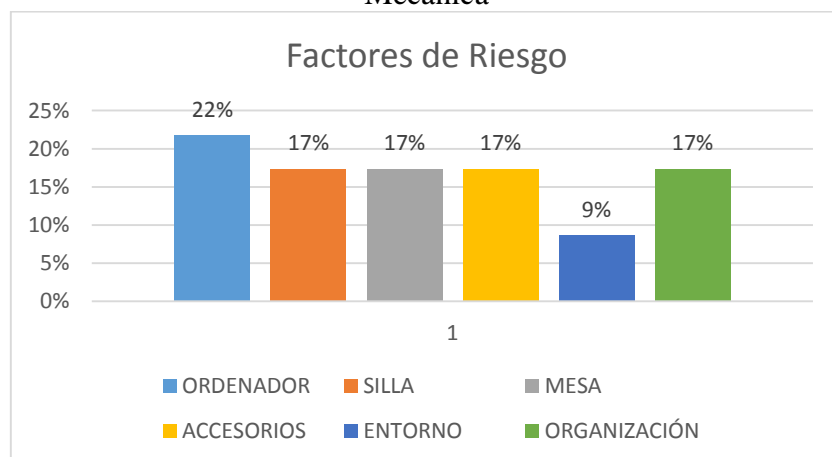
Entorno

- El nivel de ruido en la oficina es tan alto que altera la capacidad de comunicación o de concentración de los trabajadores.
- Los trabajadores consideran inadecuada la temperatura en el lugar de trabajo.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 42. Factores de Riesgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica



Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la posterior evaluación se determinó que un 22% de los factores de riesgos encontrados están relacionados principalmente con el ordenador, mientras que el 17% de los factores de riesgos están relacionados con la mesa, silla, accesorios y la organización y el 9% de los factores de riesgo están relacionados con el entorno de trabajo.

Personal administrativo Decanato de la Facultad de Mecánica.

Figura 43. Decanato de la Facultad de Mecánica.



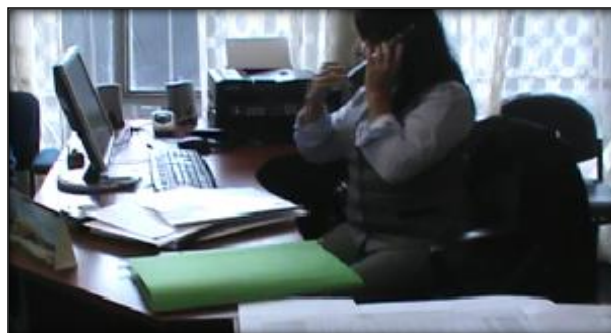
Fuente: Autores.

Figura 44. Secretaria 1 del decanato de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Figura 45. Secretaria 2 del decanato de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo en el Decanato de la Facultad de Mecánica.

Ordenador

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.

Mesa

- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.

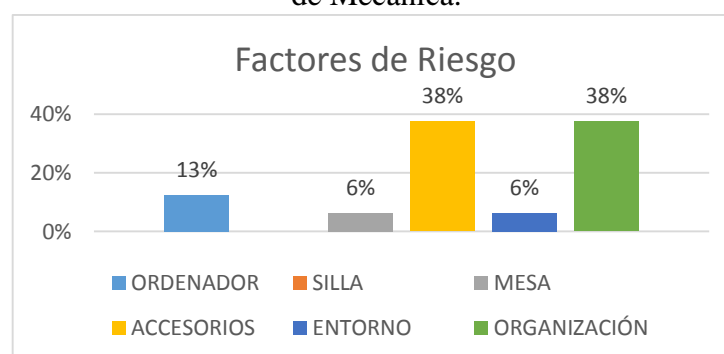
Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 46. Factores de Riesgo del personal administrativo en el decanato de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la posterior evaluación se determinó que un 38% de los factores de riesgos encontrados están relacionados principalmente con los accesorios y la organización, el 6% de los factores de riesgos están relacionados con la mesa y entorno en el trabajo y el 13% de los factores de riesgo están relacionados con el ordenador.

Personal administrativo Vice-decanato de la Facultad de Mecánica

Figura 47. Vice-decanato de la Facultad de Mecánica



Fuente: Autores.

Figura 48. Secretaria del Vice-decanato de la Facultad de Mecánica



Fuente: Autores.

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo en el Vice-Decanato.

Ordenador

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Entorno

- Los trabajadores consideran que el nivel de iluminación no es suficiente para realizar la tarea con comodidad.
- El nivel de ruido en la oficina es tan alto que altera la capacidad de comunicación o de concentración de los trabajadores.
- Los trabajadores consideran inadecuada la temperatura en el lugar de trabajo.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 49. Factores de Riesgo del personal administrativo en el Vice-decanato de la Facultad de Mecánica

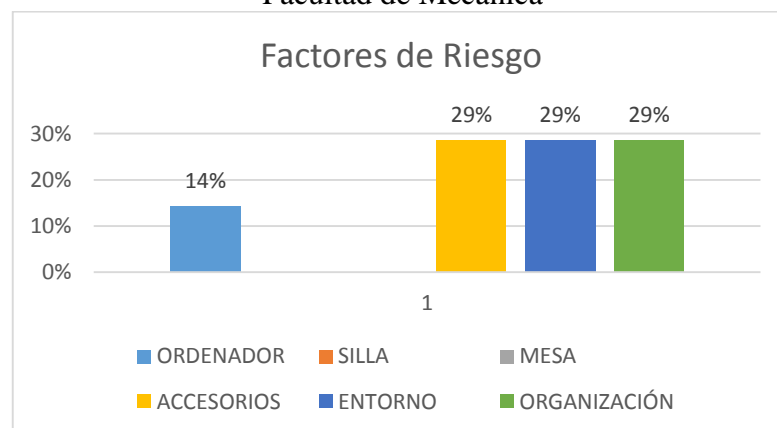


Figura: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la posterior evaluación se determinó que un 29% de los factores de riesgos encontrados están relacionados principalmente con la organización, entorno, accesorios y el 14% de los factores de riesgos están relacionados con el ordenador.

4.6.2 Análisis ergonómico en las oficinas del personal docente de la facultad de Mecánica

Personal Docente de la Escuela de Ingeniería Industrial

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal docente en la Escuela de Ingeniería Industrial.

Ordenador

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse o se estira el antebrazo sobre la superficie de trabajo.

Silla

- La silla no es estable y puede volcar al apoyarse sobre el borde del asiento, el respaldo o uno de los reposabrazos.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado

Mesa.

- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

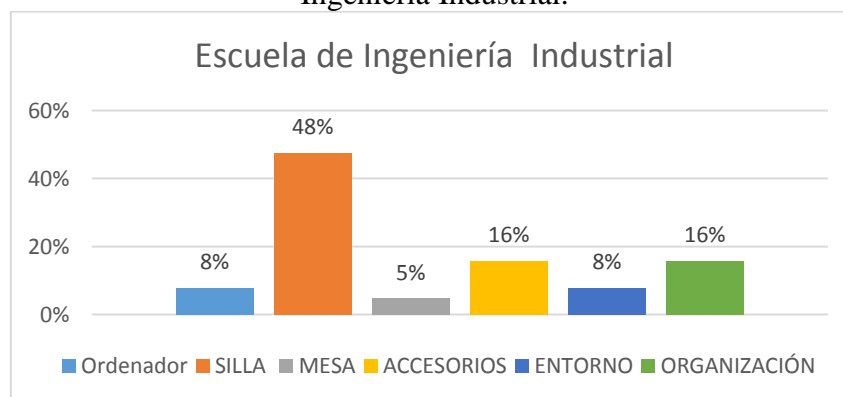
Entorno

- En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es $<2 \text{ m}^2$, o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es $<115 \text{ cm}$.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 50. Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autores.

En el análisis de Escuela de Ingeniería Industrial el 48% de los factores de riesgos pertenecen a la silla, el 16% de los accesorios, el 8% con respecto al entorno, el 5% es de la mesa y el 8% al ordenador.

Personal Docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica

Factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal docente en la Escuela de Ingeniería Mecánica.

Silla

- Las partes de la silla accesibles al usuario tienen rebabas, salientes o acabados que pueden producir lesiones
- La silla no es estable y puede volcar al apoyarse sobre el borde del asiento, el respaldo o uno de los reposabrazos.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado
- La silla no dispone de reposabrazos.

Mesa.

- Los bordes y esquinas no están redondeados o hay salientes que pueden producir lesiones.
- La mesa no tiene un acabado mate y color suave.
- La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.
- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

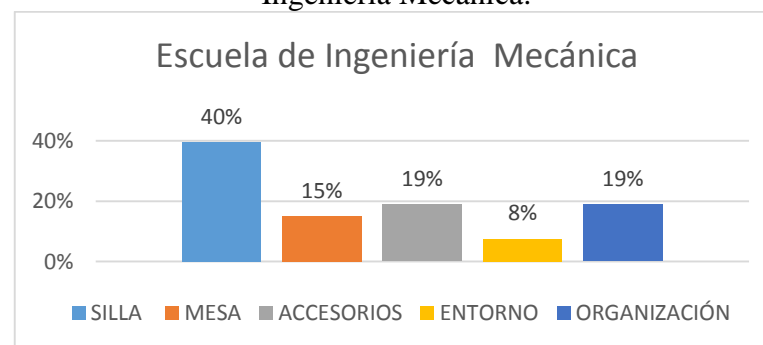
Entorno

- En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es $<2 \text{ m}^2$, o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es $<115 \text{ cm}$.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 51. Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

En el análisis de Escuela de Ingeniería Mecánica el 40% de los factores de riesgos pertenecen a la silla, el 19% de los accesorios y la organización, el 8% con respecto al entorno y el 15% es de la mesa.

Personal Docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz

Silla

- La silla no es estable y puede volcar al apoyarse sobre el borde del asiento, el respaldo o uno de los reposabrazos.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado

Mesa.

- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

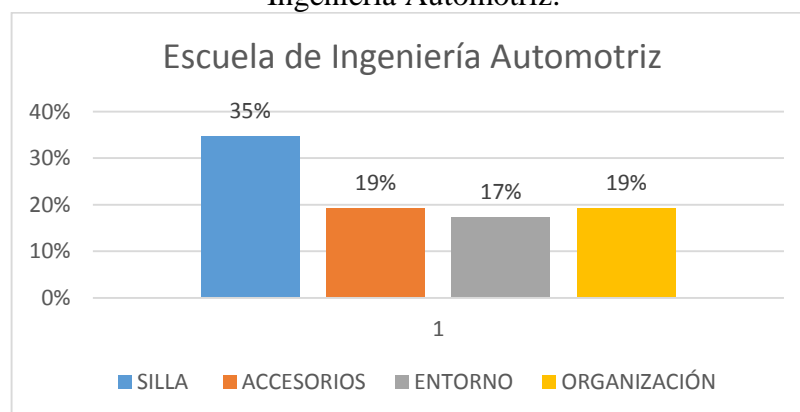
Entorno

- En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es $<2 \text{ m}^2$, o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es $<115 \text{ cm}$.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 52. Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

En el análisis de Escuela de Ingeniería Automotriz el 35% de los factores de riesgos pertenecen a la silla, el 19% de los accesorios y la organización y el 17% con respecto al entorno.

Personal Docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

Ordenador

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas zurdas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse o se estira el antebrazo sobre la superficie de trabajo.

Silla

- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado

Mesa.

- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Accesorios

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

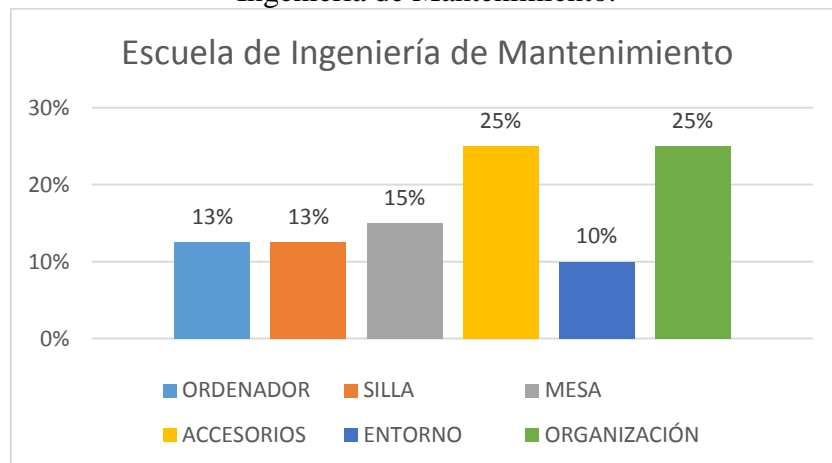
Entorno

- En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es $<2\text{ m}^2$, o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es $<115\text{ cm}$.

Organización

- El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
- El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Figura 53. Factores de riesgo en las oficinas del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.



Fuente: Autores.

En el análisis de Escuela de Ingeniería Mecánica el 13% de los factores de riesgos pertenecen a la silla y el ordenador, el 25% de los accesorios y la organización y el 10% con respecto al entorno y finalmente el 15% está relacionado con las sillas.

4.5 Resultado del análisis de la exposición psicosocial en la Facultad de Mecánica.

4.5.1 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente de la Facultad de Mecánica.

Exigencias psicológicas.

Figura 54. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias Psicológicas del personal docente de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Facultad de Mecánica se determinó que el 11% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 32% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 57% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo debido a la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para ejecutarlo, como causa principal puede corresponder a la mala medición de tiempos o la falta de personal.

Control sobre el trabajo

Figura 55. Nivel de exposición psicosocial de Control sobre el trabajo del personal docente de la Facultad de Mecánica.



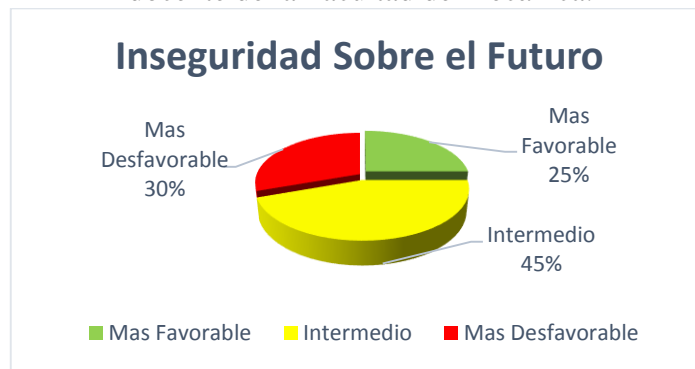
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente se determinó que el 75 % tiene un nivel de exposición favorable de trabajo, el 20 % tiene un nivel de exposición intermedio,

pero el 5 % es desfavorable. Esto nos ayuda a determinar que el 75% de los docentes tienen un buen control sobre su trabajo.

Inseguridad sobre el futuro

Figura 56. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Facultad de Mecánica se determinó que el 25% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 45% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 30 % tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo. Por lo tanto el nivel intermedio es el que más prevalece en este factor de riesgo lo que nos permite detallar que se sienten seguros sobre su futuro.

Apoyo social y calidad de liderazgo

Figura 57. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Facultad de Mecánica.



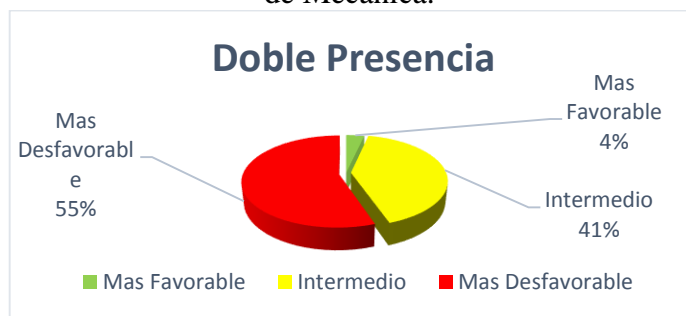
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Facultad de Mecánica se determinó que el 28% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable

(adecuado) de trabajo, el 45% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 27% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, un aspecto que ayuda a este factor puede ser que recibe ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas, se enfoca a compañeros de trabajo, a superiores.

Doble presencia

Figura 58. Nivel de exposición en doble presencia del personal docente de la Facultad de Mecánica.



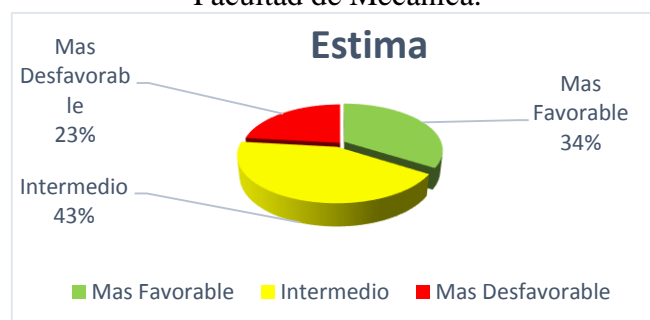
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Facultad de Mecánica se determinó que el 4% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 41% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 55% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo.

Se debe a que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo y las exigencias derivadas del ámbito familiar.

Estima

Figura 59. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Facultad de Mecánica.



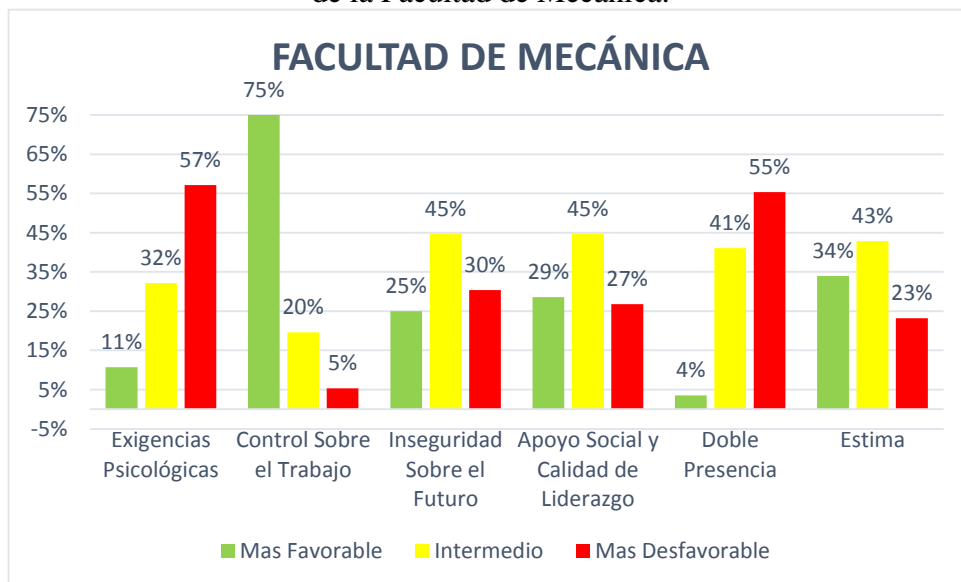
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Facultad de Mecánica se determinó que el 34% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 23% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo.

Se origina por el respeto y el respectivo reconocimiento del esfuerzo ejecutado para realizar el trabajo asignado, recibir el apoyo adecuado y un trato justo en el trabajo.

Resultado del personal docente de la Facultad de Mecánica.

Figura 60. Resultado general del nivel de exposición psicológica del personal docente de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

El resultado que entrega el análisis general del personal docente de la Facultad de Mecánica, es que en los puntos que se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral son: en Exigencias Psicológicas con un 57% y la Doble presencia con un 55%.

Por lo tanto el fallo en Exigencias Psicológicas sucede por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal. Los factores para que la Doble presencia sea una causa desfavorable es que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias

derivadas del ámbito familiar y emocional. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

4.5.2 Resultados del análisis de la exposición psicosocial de los puestos de trabajo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.

Exigencias psicológicas

Figura 61. Nivel de exposición de exigencias psicológicas del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Facultad de Mecánica se determinó que el 23 % tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 46 % tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 31% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, nos ayuda a interpretar que la medición de los tiempos de trabajo y personal que ayuda al mismo son adecuados.

Control sobre el trabajo

Figura 62. Nivel de exposición del control sobre el trabajo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Facultad de Mecánica se determinó que el 92 % tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 8 % tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 0 % tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo. Esto nos ayuda a determinar que el 92% de los docentes tienen un buen control sobre su trabajo.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 63. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



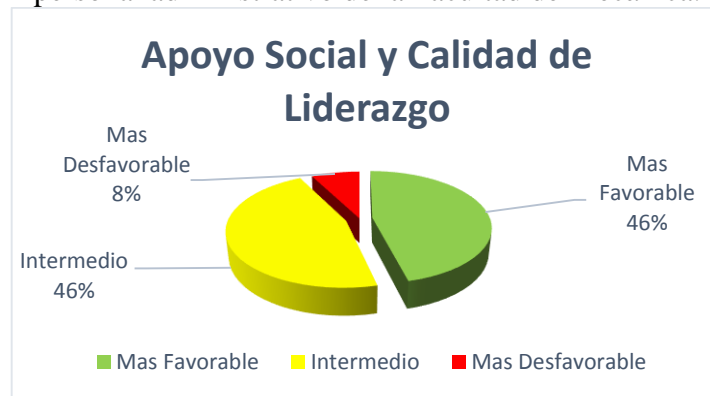
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Facultad de Mecánica se determinó que el 38% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 54% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 8 % tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo. Por lo tanto el nivel intermedio es el que más prevalece en este factor de riesgo lo que nos permite detallar que se sienten seguros sobre su futuro.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Facultad de Mecánica se determinó que el 46% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 46% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 8 % tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, una de las causas puede ser que disponen de ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas.

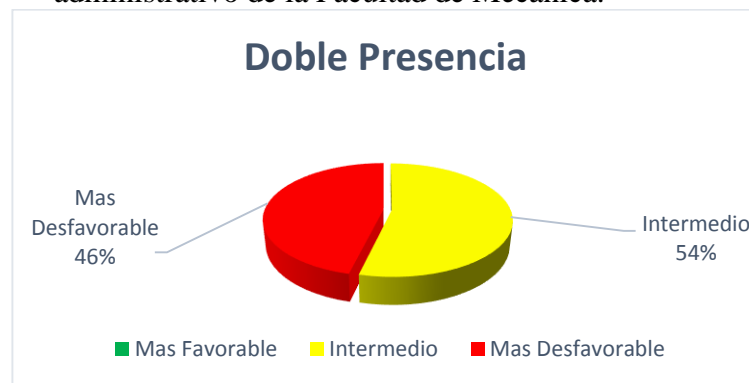
Figura 64. Nivel de exposición psicosocial al Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Doble presencia

Figura 65. Nivel de exposición psicosocial a la Doble presencia del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

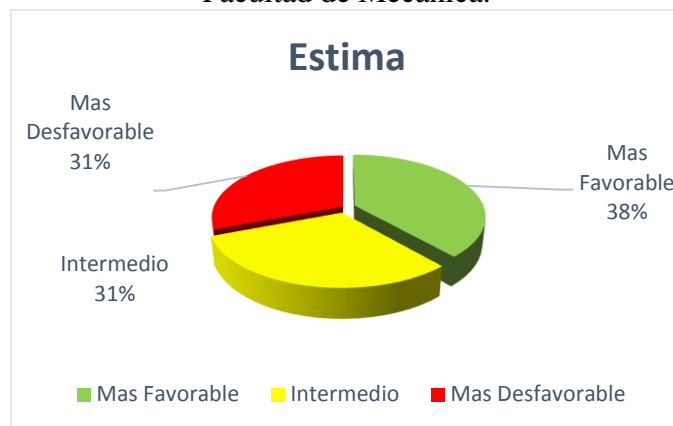
De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Facultad de Mecánica se determinó que el 0% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 54% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 46% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, se debe a que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo y las exigencias derivadas del ámbito familiar.

Estima

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Facultad de Mecánica se determinó que el 38% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 31% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio

(conforme) y el 31% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, Este porcentaje nos ayuda a determinar que se da el reconocimiento por parte de los superiores de acuerdo al esfuerzo ejecutado para realizar de mejor manera sus tareas.

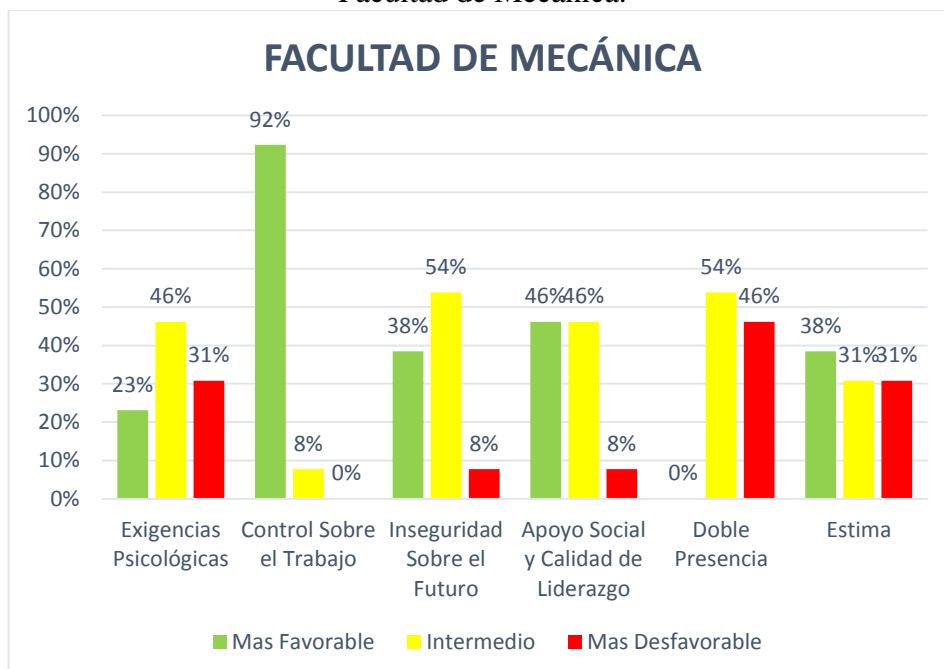
Figura 66. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Resultado del personal administrativo de la Facultad de Mecánica

Figura 67. Nivel de exposición psicosocial general del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

El resultado que entrega el análisis general del personal Administrativo de la Facultad de Mecánica, es: como no hay ningún Factor que supere el 50% de ocurrencia, no hay

mayor exposición, pero en el factor de Doble Presencia se puede observar que se acerca al 50% con un 46%, entonces este es el punto donde se debe tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral.

Por lo tanto la Doble presencia es una causa desfavorable que se relaciona con la coexistencia de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

4.5.3 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente en la Escuela de Ingeniería Industrial.

Exigencias psicológicas.

Figura 68. Nivel de exposición psicosocial de exigencias Psicológicas del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 0% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50 % tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 50 % del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, determinamos que la mitad del personal administrativo tiene una buena distribución del trabajo y del tiempo al que necesitan para terminarlo.

Control sobre el trabajo

Figura 69. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.

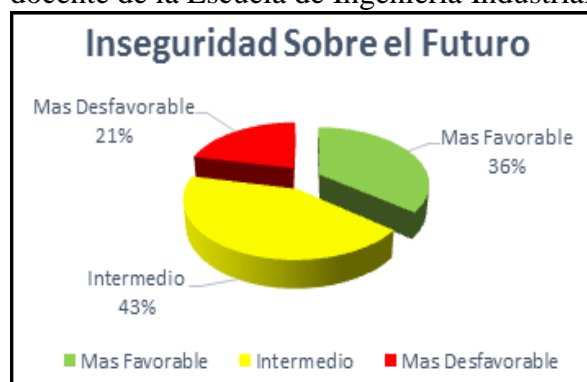


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 71% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 29% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y un 0% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, lo que nos ayuda a interpretar que el control sobre el trabajo del personal docente es el apropiado.

Inseguridad sobre el futuro

Figura 70. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.



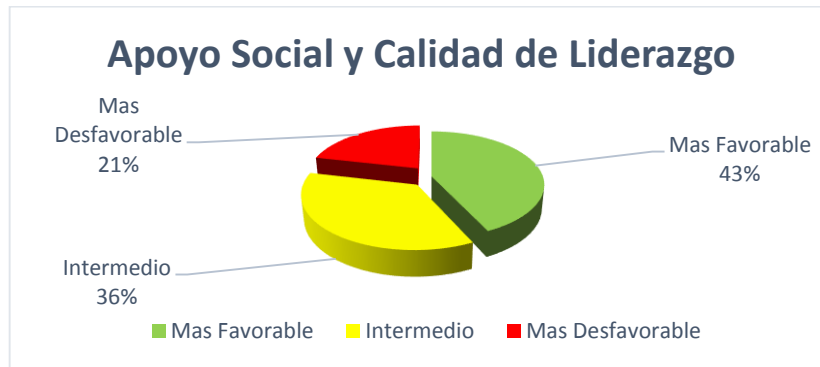
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 21 % tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable

(perjudicial) de trabajo, por lo tanto el personal docente está seguro sobre su futuro y no tiene preocupación alguna.

Apoyo social y calidad de liderazgo

Figura 71. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.

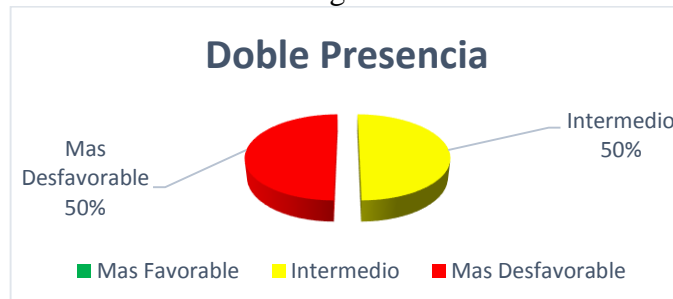


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 43 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 21% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo que se determina que en el grupo de trabajo al que pertenecen reciben apoyo colectivo.

Doble presencia

Figuras 72. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.



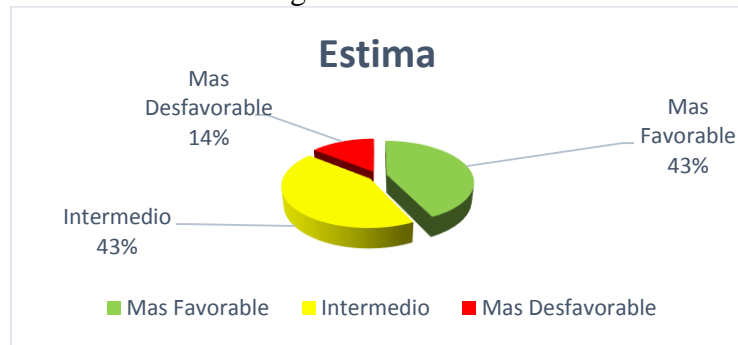
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 0% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio

(conforme), pero el 50% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo que se entiende que la mitad del personal docente piensa en su casa en horas laborables.

Estima.

Figura 73. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.

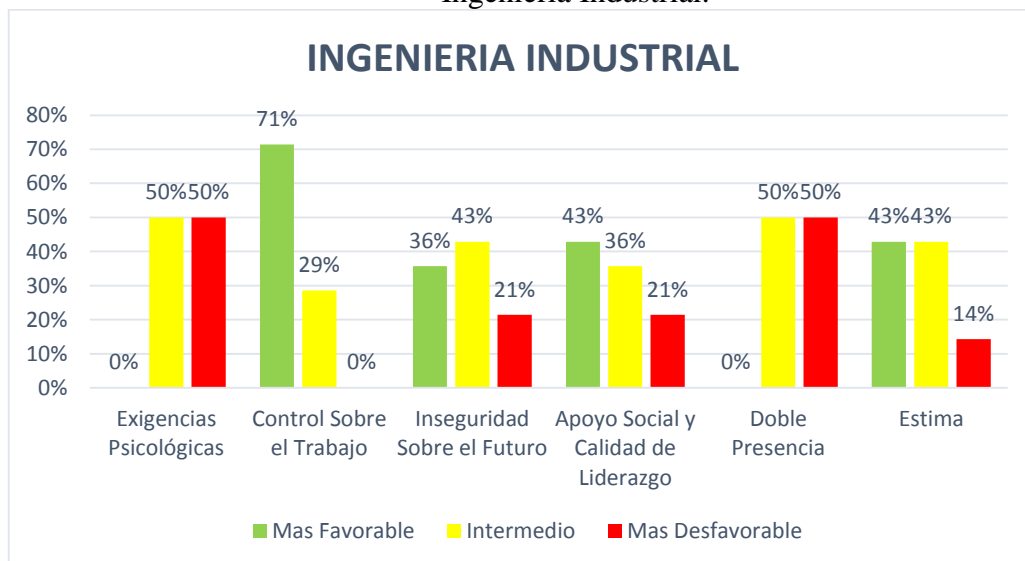


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 14% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, se debe que reciben el reconocimiento adecuado por las labores a las que está obligado a llevarlas.

Resultado general del personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial

Figura 74. Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autores.

El resultado que entrega el análisis del personal docente la Escuela de Ingeniería Industrial, es que en los puntos que se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral es, en Exigencias Psicológicas con un 50% y Doble presencia también con un 50%.

La causa para tener un factor desfavorable en Exigencias Psicológicas puede ser por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal.

Los factores para que la Doble presencia sea una causa desfavorable es que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un factor de riesgo alto perteneciente a una doble presencia, puede producir riesgo para la salud y bienestar del trabajador.

4.5.4 Resultados del análisis de la exposición psicosocial de los puestos de trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Exigencias psicológicas

Figura 75. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.



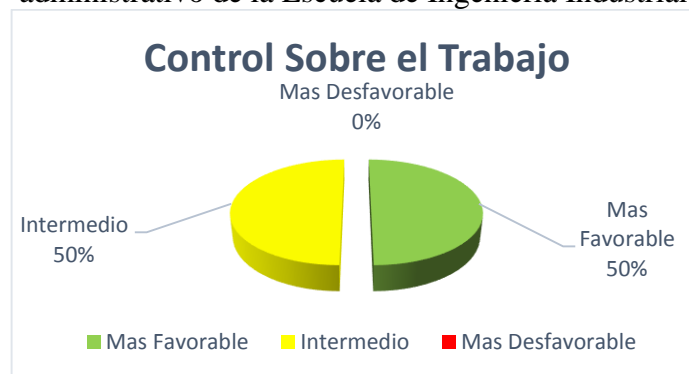
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 0% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% del personal administrativo tiene un nivel de

exposición psicosocial intermedio (conforme) y el otro 50 % tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, lo que nos ayuda a describir que la mala medición de los tiempos de trabajo y personal que ayuda al mismo no son los adecuados.

Control sobre el trabajo

Figura 76. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% del personal administrativo tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y un 0 % tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto el personal administrativo tiene control sobre sus tareas.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 77. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 100% tienen un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), un 0% un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo y 0% un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto no tienen mayor gravedad de exposición sobre este factor.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 78. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.

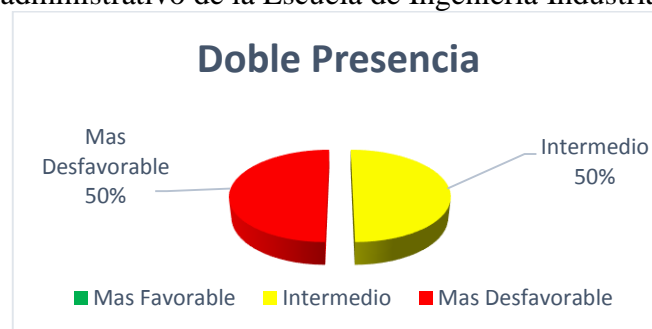


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% del personal administrativo tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y un 0 % tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto el personal administrativo tiene el apoyo y recibe la ayuda necesaria en sus tareas.

Doble presencia

Figuras 79. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.



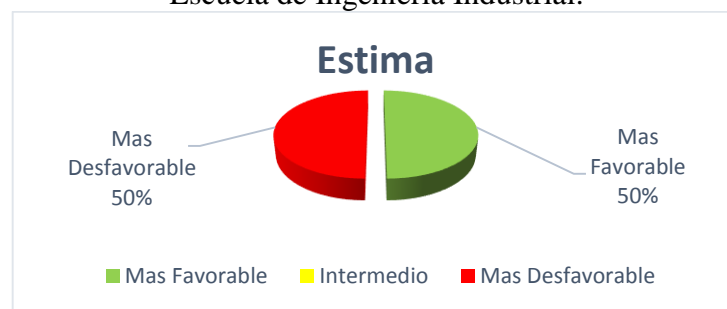
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 0% de los evaluados tienen un nivel de exposición

psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), esto nos ayuda a determinar que la mitad del personal administrativo piensa en sus hogares en horas laborables.

Estima

Figura 80. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.

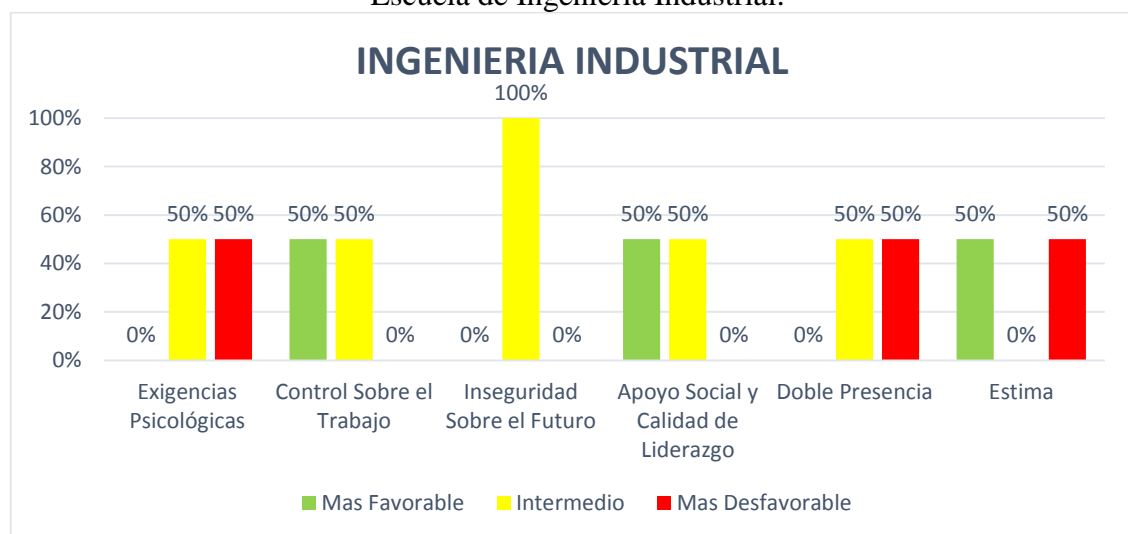


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, por lo cual la mitad del personal recibe el trato adecuado y recibe el reconocimiento adecuado y la otra mitad no.

Resultado del personal administrativo de la escuela de Ingeniería Industrial.

Figura 81. Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autores.

El resultado que entrega el análisis del personal Administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial se observa que como no hay ningún Factor que supere el 50%, pero en el factor Exigencias Psicológicas, Doble Presencia y Estima están sobre este porcentaje, entonces este es el punto donde se debe tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral.

La causa para tener un factor desfavorable en Exigencias Psicológicas puede ser por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración. Por otro lado la Doble presencia es una causa desfavorable que se relaciona con la coexistencia de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

4.5.5 Resultados del análisis de la exposición psicosocial en las oficinas del personal docente en la Escuela de Ingeniería Mecánica.

Exigencias psicológicas.

Figura 82. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 21% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 43% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, determinamos que una de las causas pueden ser que personal no se distribuye bien el trabajo, por lo tanto el tiempo que necesitan para terminarlo no es suficiente.

Control sobre el trabajo.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 93% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 7% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y un 0% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, lo que nos ayuda a interpretar que el control sobre el trabajo del personal docente es el apropiado, por lo tanto se sienten conformes en sus labores.

Figura 83. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Mecánica.



Fuente: Autores.

Inseguridad sobre el futuro

Figura 84. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

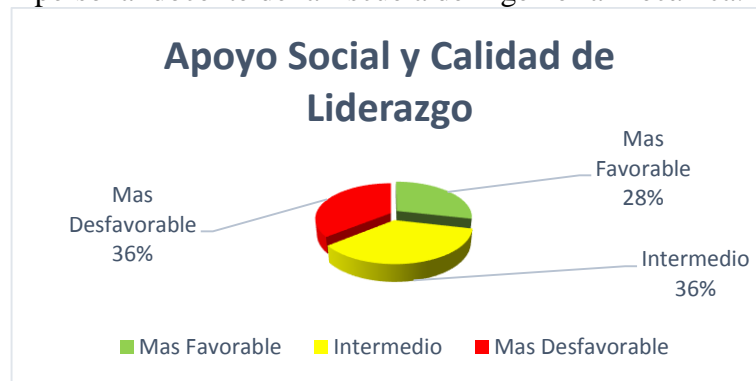


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 21% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 29 % tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto el personal docente está seguro sobre su futuro y no se preocupa por este factor.

Apoyo social y calidad de liderazgo

Figuras 85. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

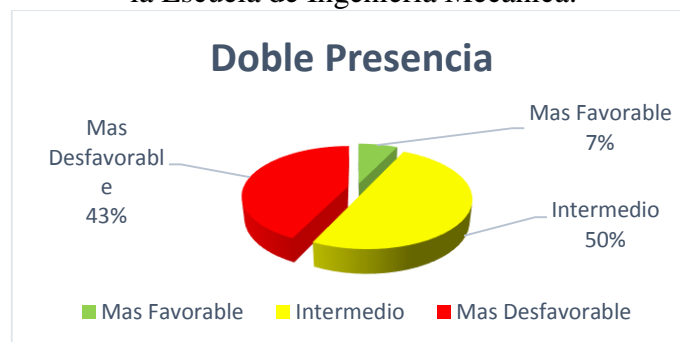


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 28% tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto una de los factores favorables para esta exposición sería que el grupo de trabajo al que pertenecen reciben apoyo colectivo.

Doble presencia.

Figuras 86. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

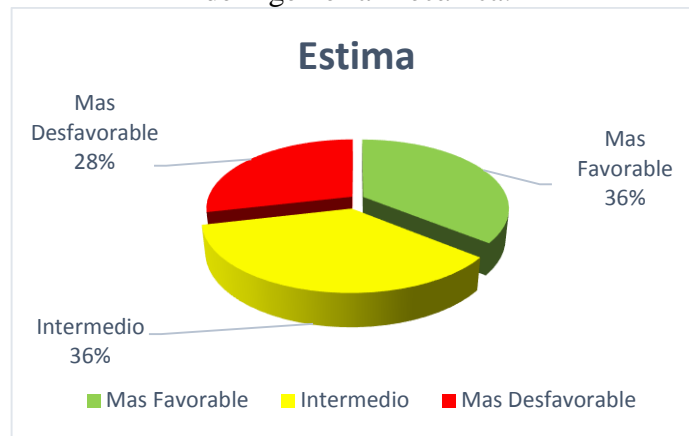


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 7% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 43% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo ello se determina que una de las causas es que la mitad del personal docente piensa en su casa en horas laborales.

Estima.

Figura 87. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

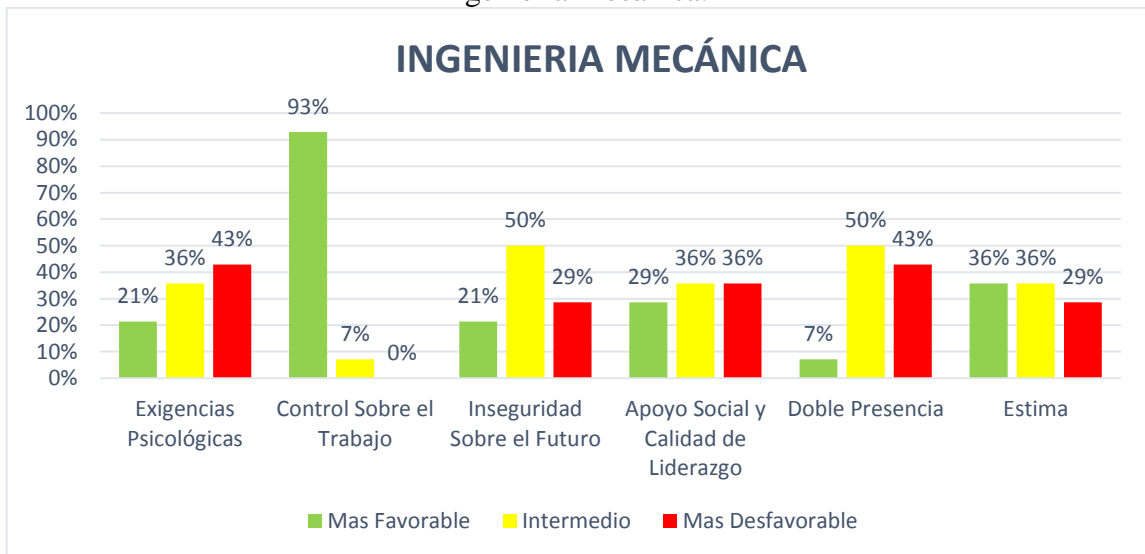
De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 28% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, se debe que reciben el reconocimiento adecuado por las labores a las que está obligado a llevarlas.

Resultado del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica

El resultado que entrega el análisis del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica, se observa que en los puntos que se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral es, en Exigencias Psicológicas y Doble presencia ya que estas dos son las que nos entregan un porcentaje cercano al 50% de ocurrencia

Entonces las Exigencias Psicológicas pueden ser por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal. Doble presencia sea una causa desfavorable es que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un alto porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

Figura 88. Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

4.5.6 Resultados del análisis de la exposición psicosocial de los puestos de trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

Exigencias psicológicas.

Figura 89. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 0% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 50% del personal administrativo tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el otro 50 % tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, lo que nos ayuda a describir que la mala medición de los tiempos de trabajo y personal que ayuda al mismo no son los adecuados.

Control sobre el trabajo.

Figura 90. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

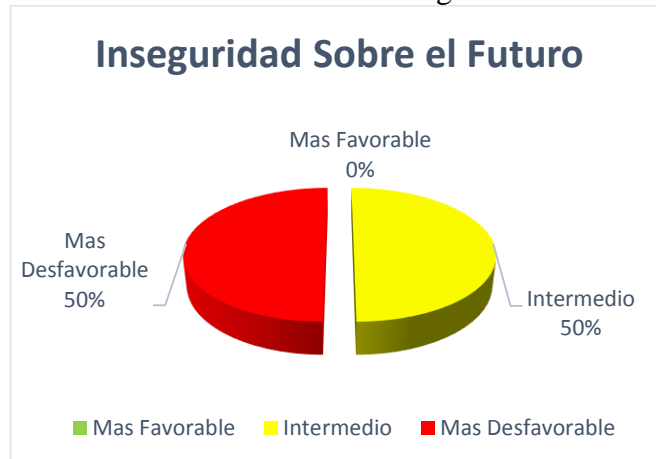


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, por lo tanto se determina que el personal administrativo tiene control sobre sus tareas.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 91. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 50% un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el otro 50% un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto el personal tiene preocupación sobre su permanencia laboral.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 92. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.

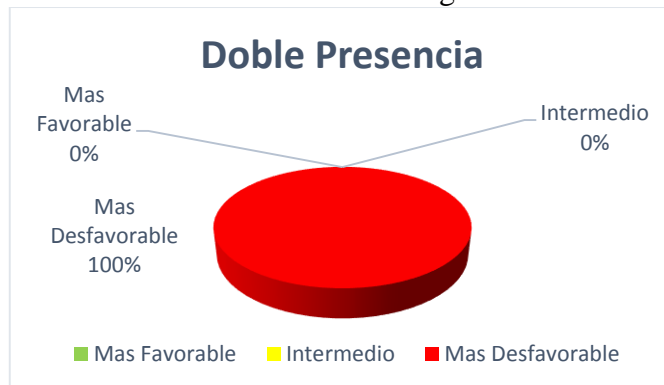


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 100% del personal administrativo tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), por lo tanto una de las causas para este factor puede ser que el personal administrativo tiene el apoyo y recibe la ayuda necesaria en sus tareas.

Doble presencia.

Figuras 93. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

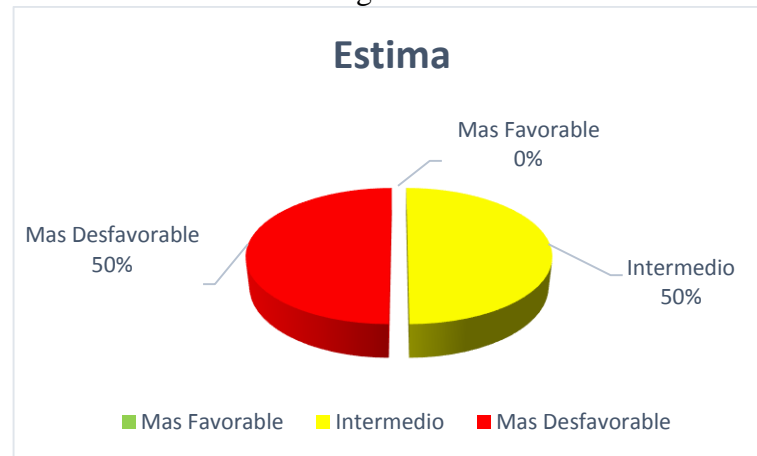


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, esto nos ayuda a determinar que el personal administrativo piensa en sus hogares en horas laborables.

Estima

Figura 94. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

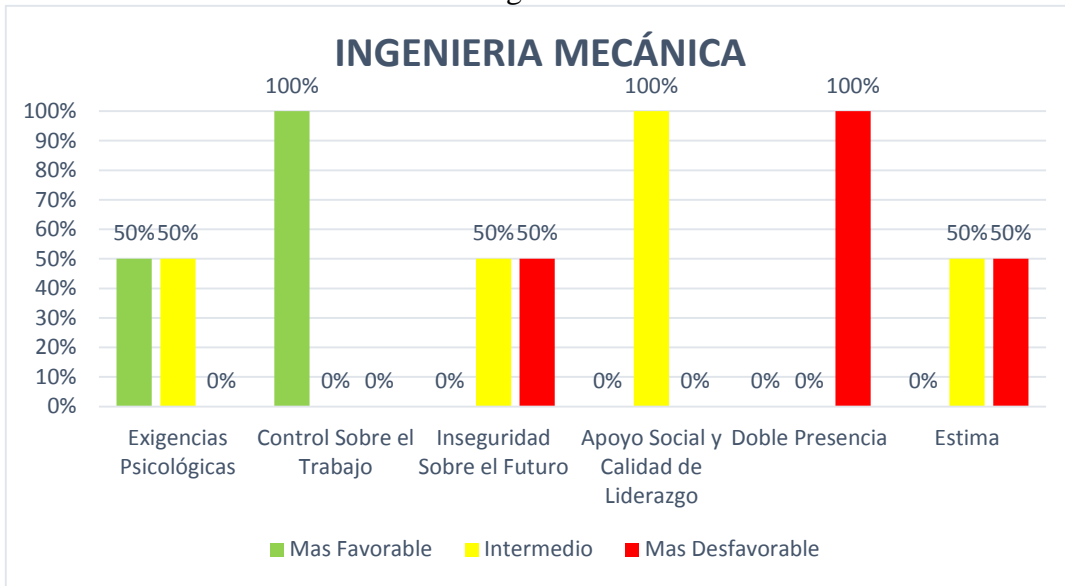
De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo y el otro 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo cual la mitad del personal recibe el trato adecuado y recibe el reconocimiento adecuado y la otra mitad no la recibe.

Resultado del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

El resultado que entrega el análisis del Personal Administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica, se observa que el factor que prevalece es la Doble Presencia con el 100% de ocurrencia, por lo tanto este es el punto donde se debe tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral.

Por lo tanto la Doble presencia es una causa desfavorable que se relaciona con la coexistencia de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

Figura 95. Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mecánica.



Fuente: Autores.

4.5.7 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente en la Escuela de Ingeniería Automotriz.

Exigencias psicológicas

Figura 96. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 14% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 29 % tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 57 % del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, una de las causas puede ser que el tiempo de se les asigna para terminar una tarea puede sr inadecuado

Control sobre el trabajo.

Figura 97. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

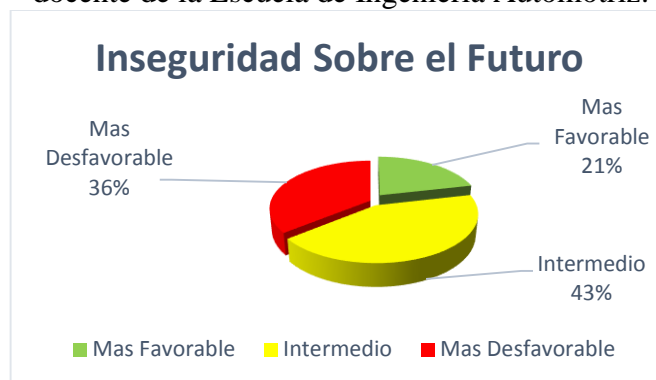


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 86% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 14% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), por esto se determina que es satisfactorio estos resultados ya que el control es el adecuado sobre sus actividades.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 98. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 21 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 99. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

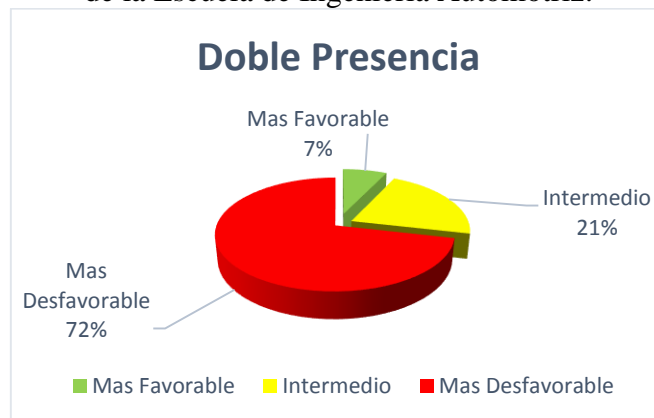


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 71% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 29 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Doble presencia.

Figuras 100. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

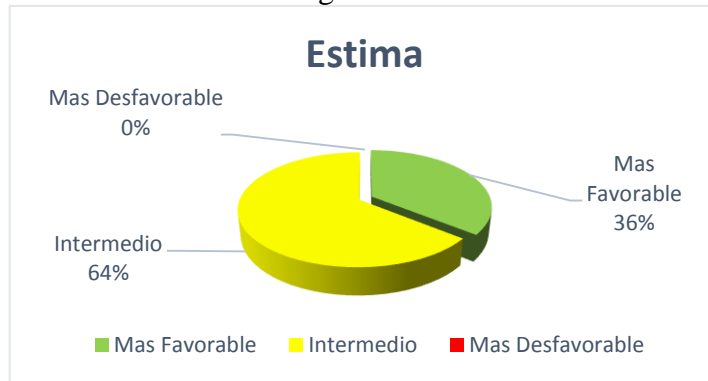


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 72% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, el 21% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 7 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Estima

Figura 101. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo y el 64% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme).

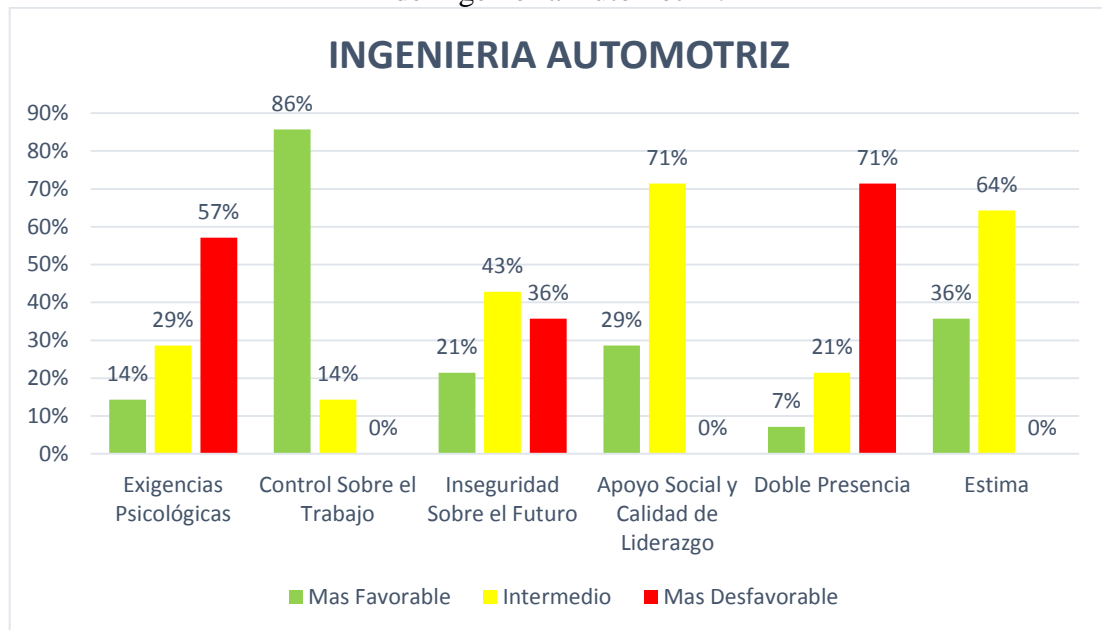
Resultado del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

El resultado que entrega el análisis del personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz, se observa que en las Exigencias Psicológicas con un 57% y Doble presencia con un 71% de ocurrencia son los puntos que se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral es entonces las Exigencias Psicológicas pueden ser por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo.

Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal.

La Doble presencia sea una causa desfavorable es que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

Figura 102. Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

4.5.8 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

Exigencias psicológicas.

Figura 103. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50 % tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme).

Control sobre el trabajo.

Figura 104. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

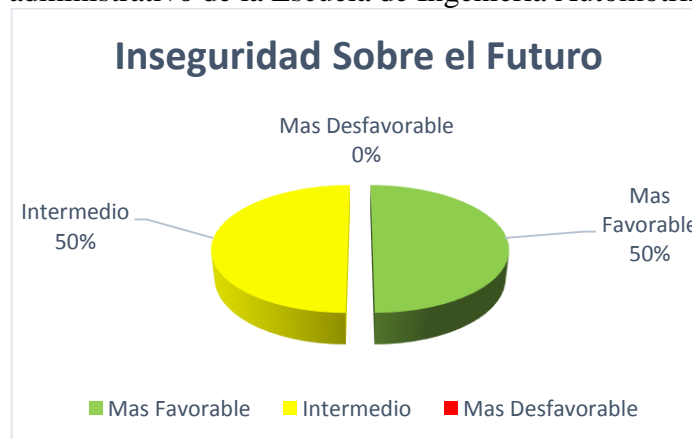


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 100% está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Inseguridad sobre el futuro

Figura 105. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el otro 50 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 106. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

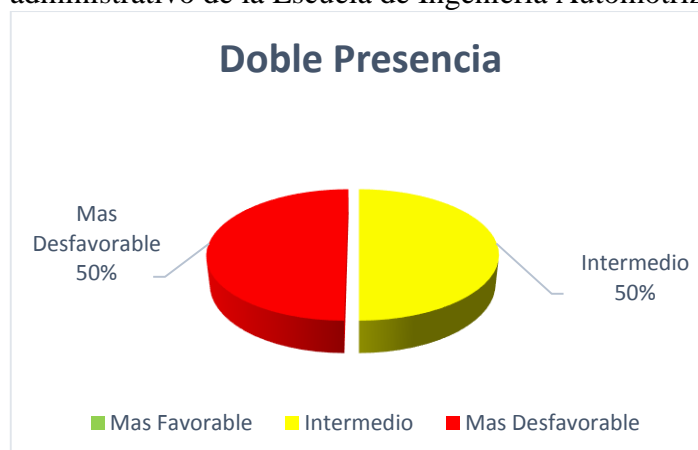


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 100% tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Doble presencia.

Figuras 107. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

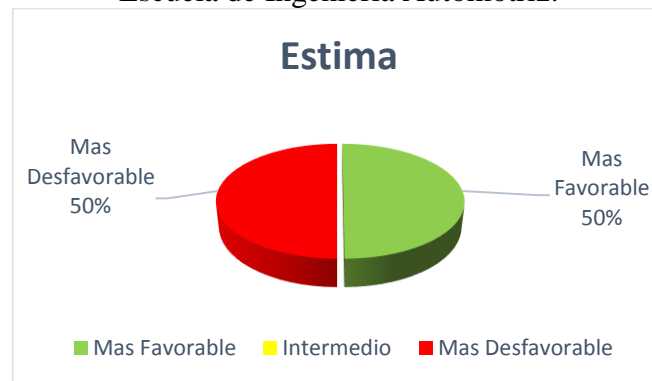


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme).

Estima.

Figura 108. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Resultado del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

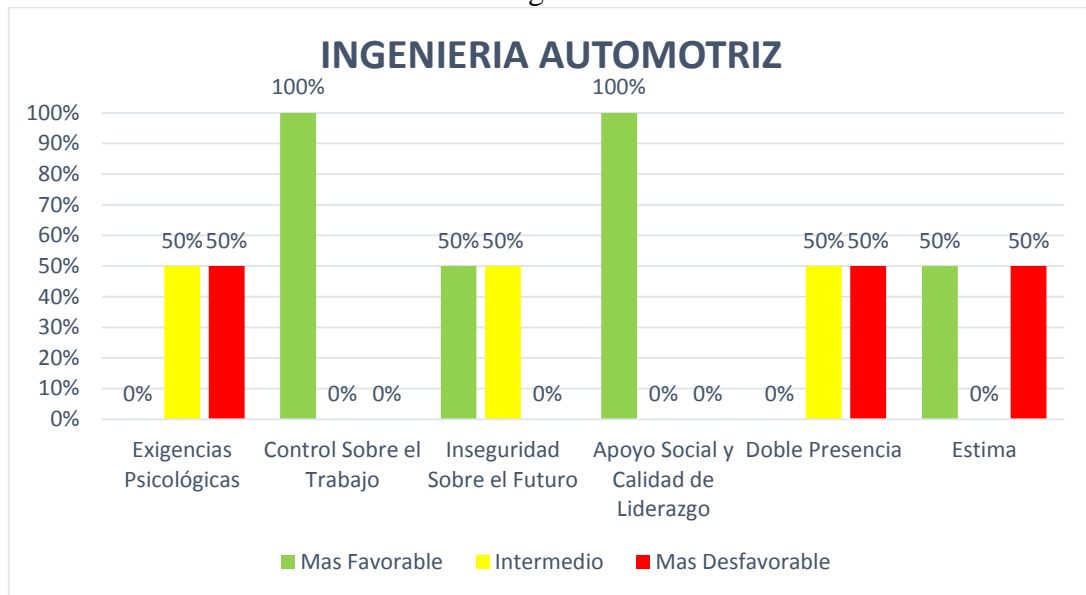
El resultado que entrega el análisis del personal Administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz, se observa que como hay tres Factores que están en 50% de ocurrencia, que son Exigencias Psicológicas, Doble Presencia y Estima, entonces estos son los puntos donde se debe tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral.

La causa para tener un factor desfavorable en Exigencias Psicológicas puede ser por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal.

Por lo tanto la Doble presencia es una causa desfavorable que se relaciona con la coexistencia de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

Estima, incluye el respeto, el reconocimiento del personal con un rango de trabajo mayor a los demás trabajadores y del esfuerzo ejecutado para para realizar sus tareas, recibir el apoyo necesario y una confianza justa dentro del trabajo.

Figura 109. Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Automotriz.

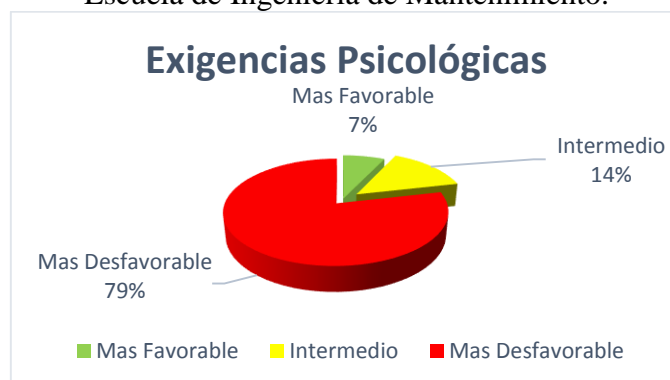


Fuente: Autores.

4.5.9 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

Exigencias psicológicas.

Figura 110. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.



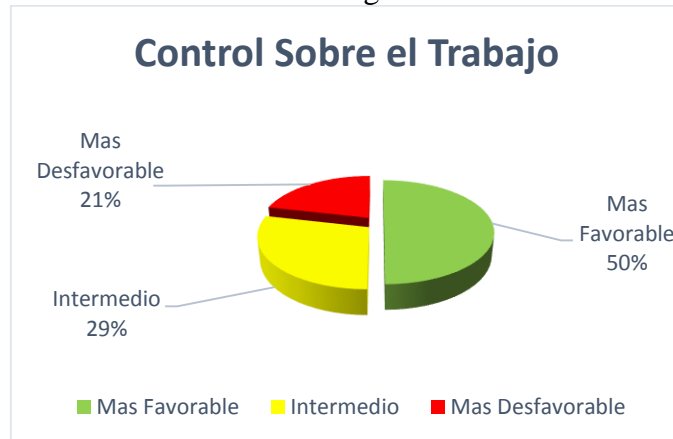
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 7% tiene un nivel de exposición psicosocial más

favorable (adecuado) de trabajo, el 14 % tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 79 % del personal tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo.

Control sobre el trabajo.

Figura 111. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

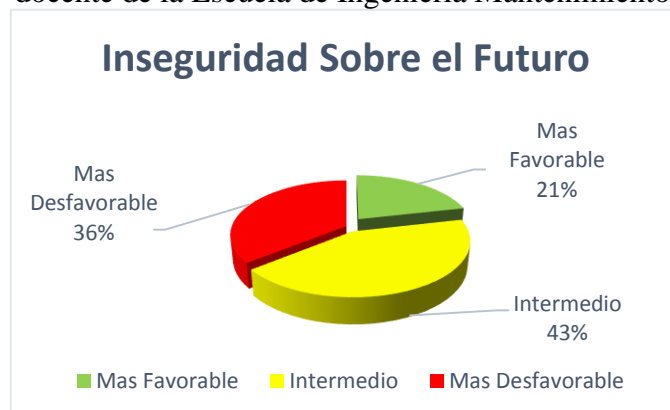


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 29% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 21% una exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 112. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

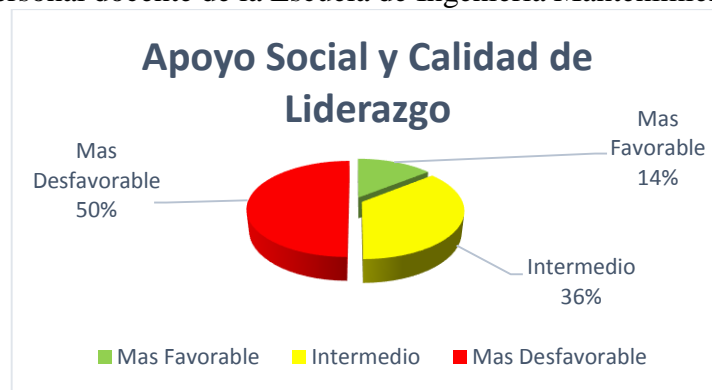


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), pero el 21% tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 113. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

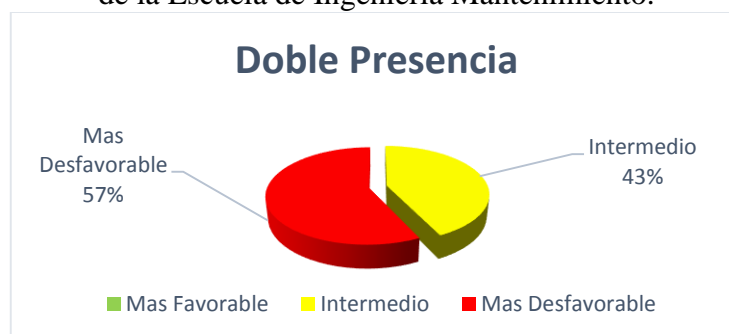


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 14% tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Doble presencia.

Figuras 114. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

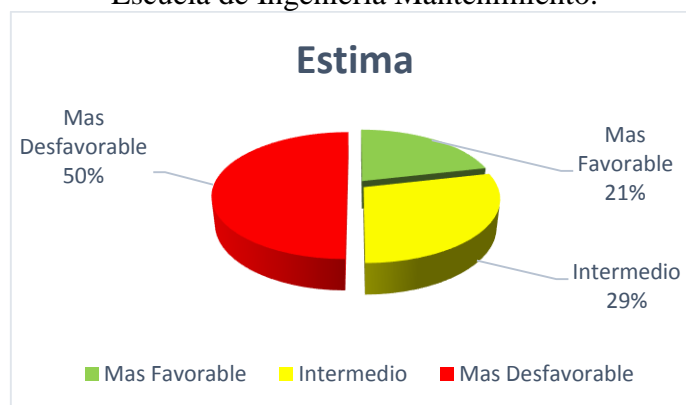


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 57% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme).

Estima.

Figura 115. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, el 29% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 21 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

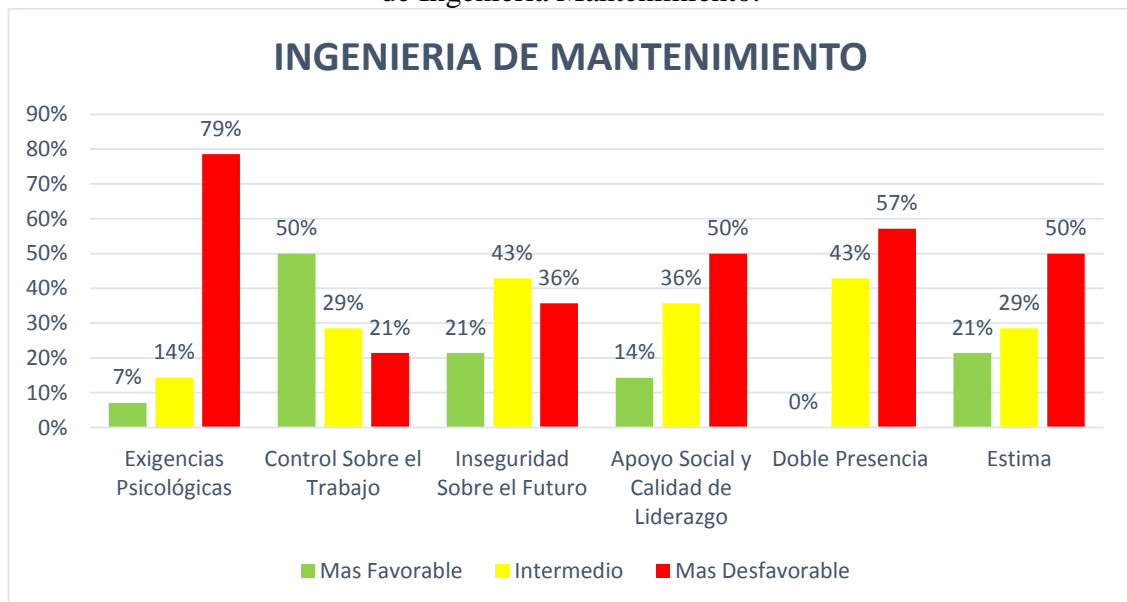
Resultado del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

El resultado que entrega el análisis del personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento, es: que en los puntos que se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral es, en Exigencias Psicológicas con un porcentaje del 79% y Doble presencia con un porcentaje del 57% ya que estas dos son las que sobrepasan del 50% ocurrencia y por lo tanto se deben tomar acciones correctivas.

Entonces las Exigencias Psicológicas pueden ser por la relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal.

Doble presencia sea una causa desfavorable es que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

Figura 116. Resultado de la exposición psicosocial del Personal docente de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.



Fuente: Autores

4.5.10 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

Exigencias psicológicas.

Figura 117. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50 % tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Control sobre el trabajo.

Figura 118. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

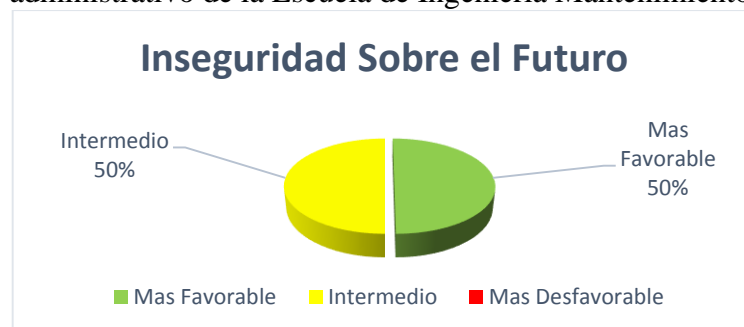


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo se determinó que el 100% está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más favorable.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 119. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el otro 50 % tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 120. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tienen un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo y el otro 50% tiene una exposición psicosocial intermedia (conforme).

Doble presencia.

Figuras 121. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

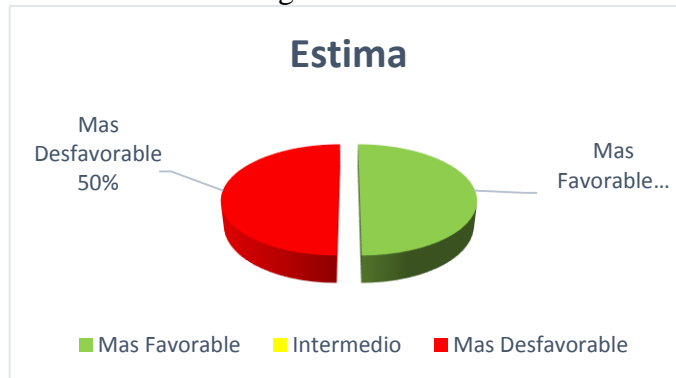


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme).

Estima.

Figura 122. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.

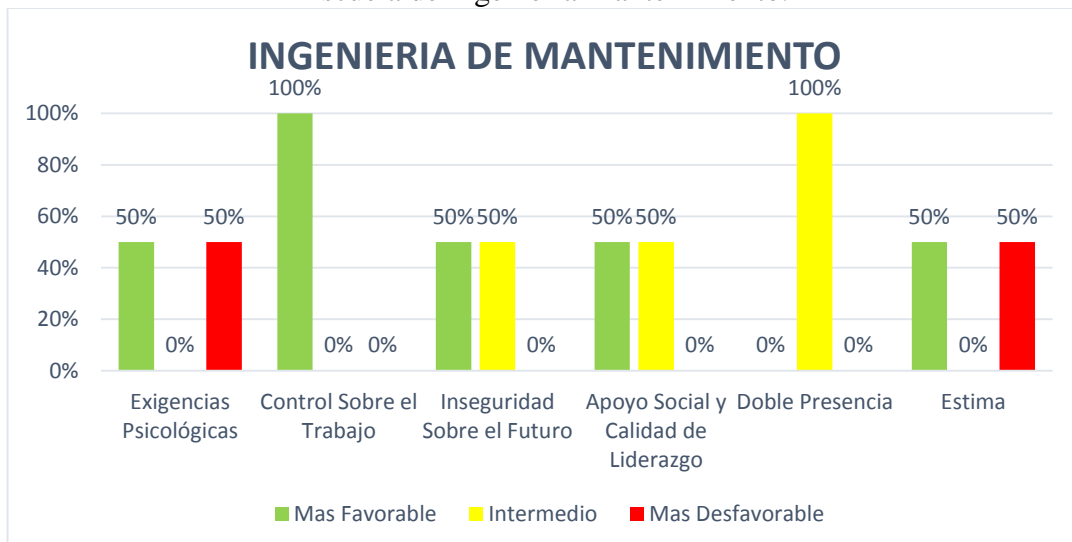


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se determinó que el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo y el otro 50% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo.

Resultado del personal administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento

Figura 123. Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo de la Escuela de Ingeniería Mantenimiento.



Fuente: Autores.

El resultado que entrega el análisis del personal Administrativo de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento, es: como no hay ningún Factor que supere el 50%, pero

en el factor Exigencias Psicológicas y Estima están sobre este porcentaje, entonces este es el punto donde se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral.

La causa para tener un factor desfavorable en Exigencias Psicológicas puede ser por la relación entre cantidad de trabajo y el tiempo disponible para desarrollarlo. Pueden corresponder a la mala medición de tiempos, la variabilidad de la remuneración o la falta de personal.

Por lo tanto la Doble presencia es una causa desfavorable que se relaciona con la coexistencia de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un elevado porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

4.5.11 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo del decanato y vice-decanato de la Facultad de Mecánica.

Exigencias psicológicas.

Figura 124. Nivel de exposición psicosocial de Exigencias del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica se determinó que el 40% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 60% del personal administrativo tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), una de las causas puede ser que la medición de los tiempos de trabajo y personal que ayuda al mismo son los adecuados.

Control sobre el trabajo

Figura 125. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.

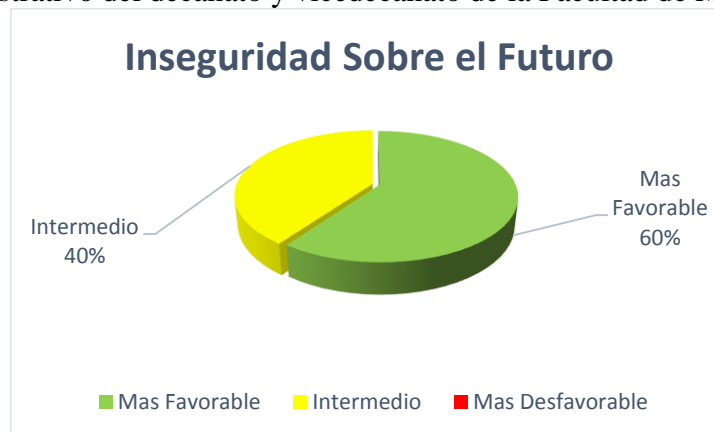


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, por lo tanto se determina que el personal administrativo tiene control sobre sus tareas.

Inseguridad sobre el futuro

Figura 126. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica se determinó que el 60% un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo y el otro 40% un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), una de los factores puede ser que el personal no tiene ninguna preocupación sobre su permanencia laboral.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 127. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.

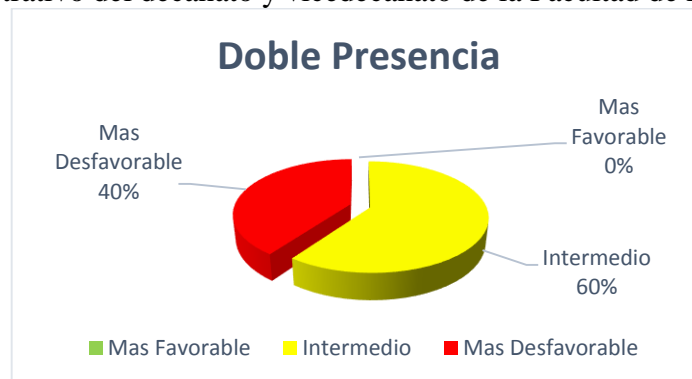


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica se determinó que el 40% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo, el 40% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) y el 20% tienen un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, por lo tanto una de las causas para este factor puede ser que el personal administrativo tiene el apoyo y recibe la ayuda necesaria en sus tareas.

Doble presencia.

Figuras 128. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.



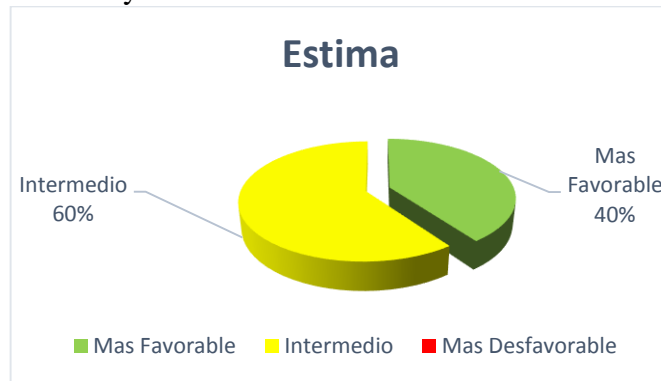
Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica se determinó que el 60% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo y el 40% tiene un nivel de exposición

psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, esto nos ayuda a determinar que la mitad del personal administrativo piensa en sus hogares en horas laborables.

Estima.

Figura 129. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.

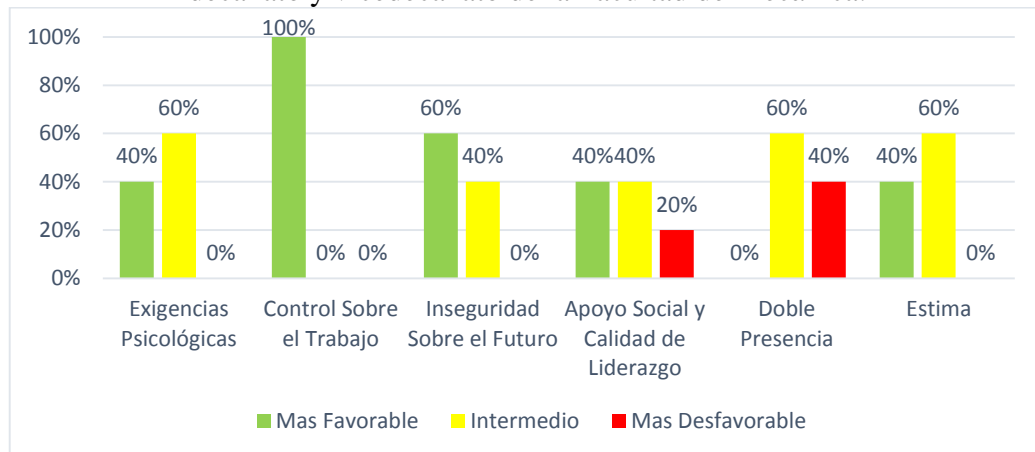


Fuente: Autores.

De acuerdo a la evaluación del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica se determinó que el 40% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo y el otro 60% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme), puede ser que el personal recibe el trato adecuado y el reconocimiento adecuado.

Resultado general del análisis de exposición psicosocial del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.

Figura 130. Resultado de la exposición psicosocial del Personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

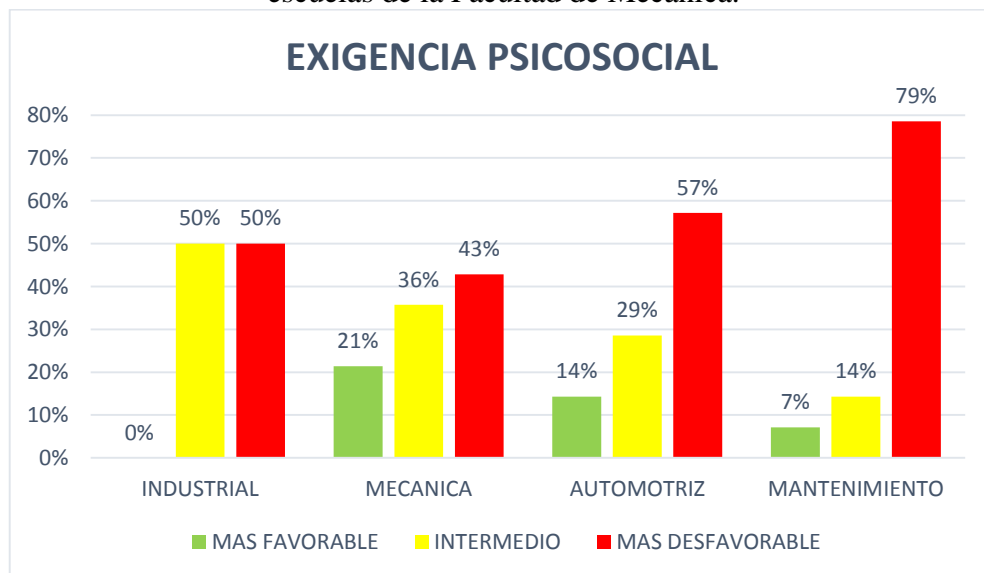
El resultado que entrega el análisis del personal administrativo del decanato y vicedecanato de la Facultad de Mecánica, es: en los puntos que se deben tomar acciones correctivas para mejorar el ambiente laboral es en Doble presencia aunque no llegue 50% de ocurrencia, pero lo recomendable sería tomar acciones que reduzcan el porcentaje existente en este factor.

Doble presencia sea una causa desfavorable es que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Un alto porcentaje de doble presencia supone una situación de riesgo para la salud.

4.5.12 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente por escuelas en la Facultad de Mecánica.

Exigencia psicosocial.

Figura 131. Nivel de exposición de Exigencia psicosocial del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



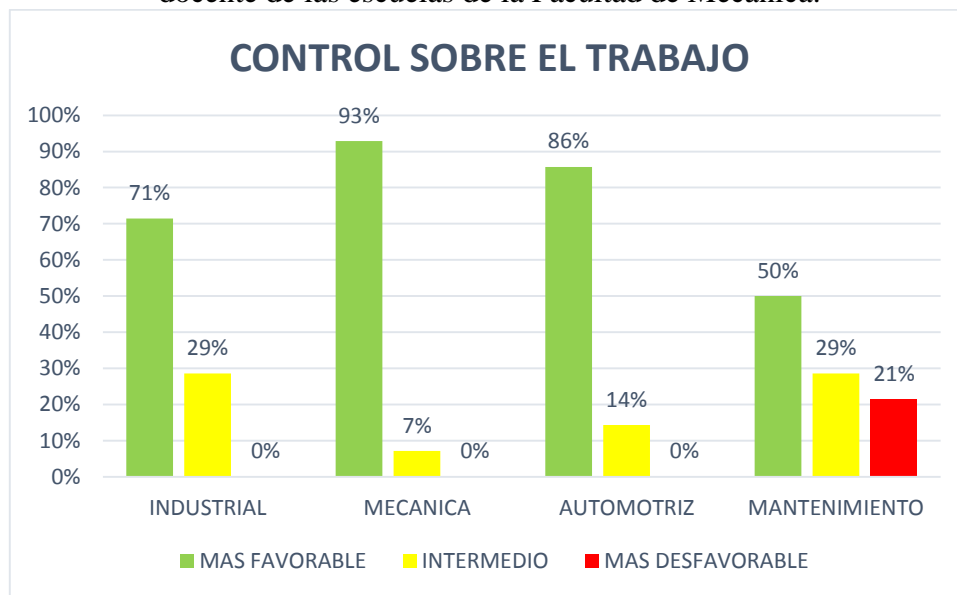
Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 21% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en la escuela de Ingeniería Industrial, el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería

Industrial, pero el 79% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Mantenimiento una causa sería la cantidad o volumen de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo, como causa principal pueden corresponder a la mala medición de tiempos o falta de personal.

Control sobre el trabajo.

Figura 132. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

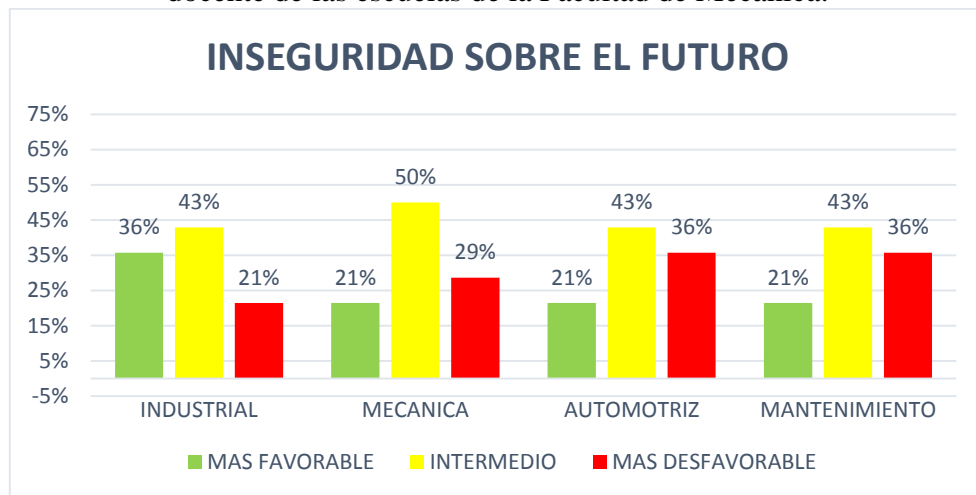
Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 93% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en la escuela de Ingeniería Mecánica, el 29% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Industrial y en la Escuela de Ingeniería en Mantenimiento y el 21% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Mantenimiento una de las causas para este riesgo es que los docentes tienen un buen control sobre su trabajo.

Inseguridad sobre el futuro.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada Escuela se determinó que el 36% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Industrial, el 50% tiene un nivel de

exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Mecánica y el 36% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Ingeniería en Mantenimiento y en Escuela de Ingeniería en Automotriz. Por lo tanto para este factor de riesgo una de las causas pueden ser que se sienten seguros sobre su futuro.

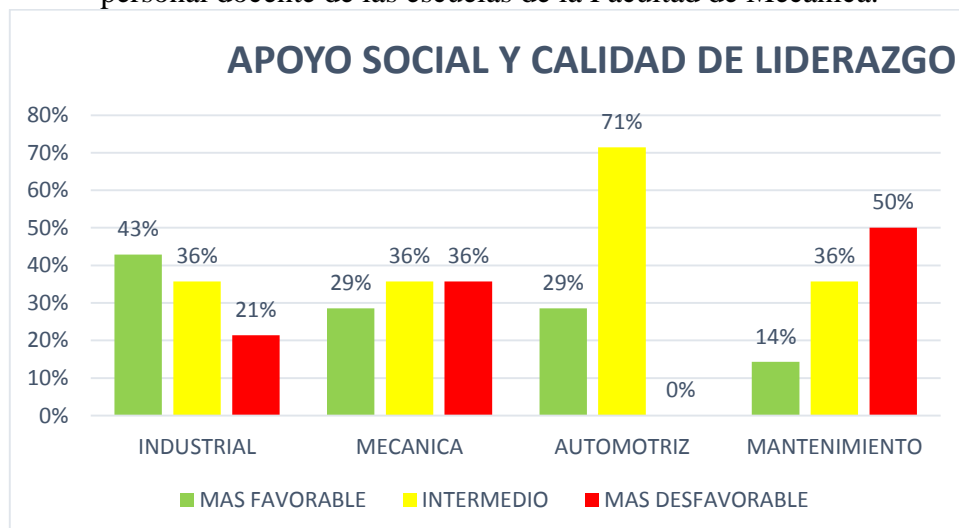
Figura 133. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 134. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



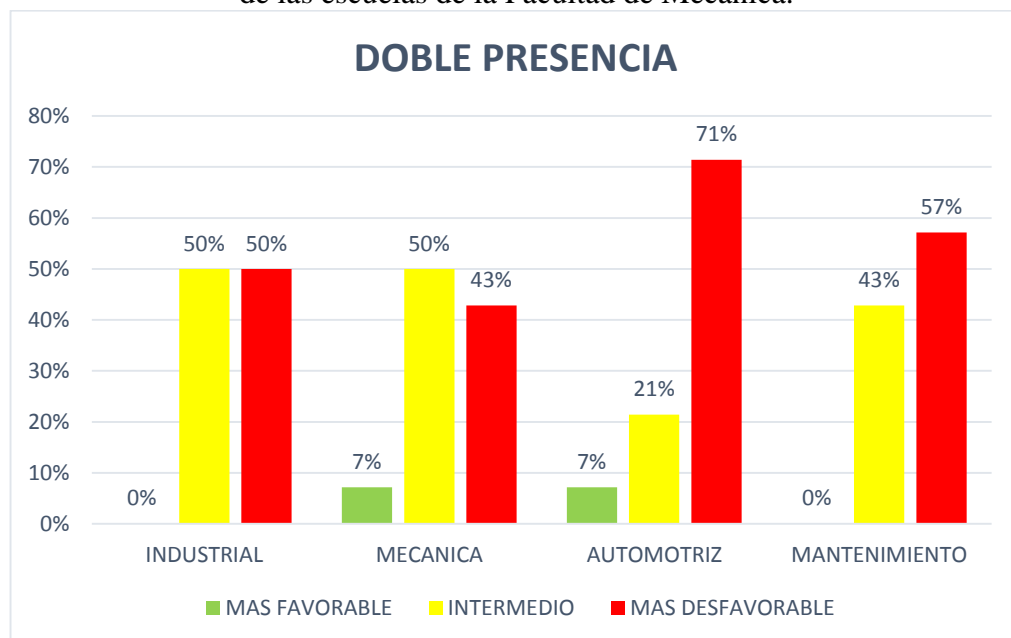
Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable

(adecuado) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Industrial, el 71% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Automotriz y el 50% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Mantenimiento, un aspecto que ayuda a este factor puede ser que recibe ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas, se enfoca a compañeros y superiores del trabajo.

Doble presencia

Figuras 135. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



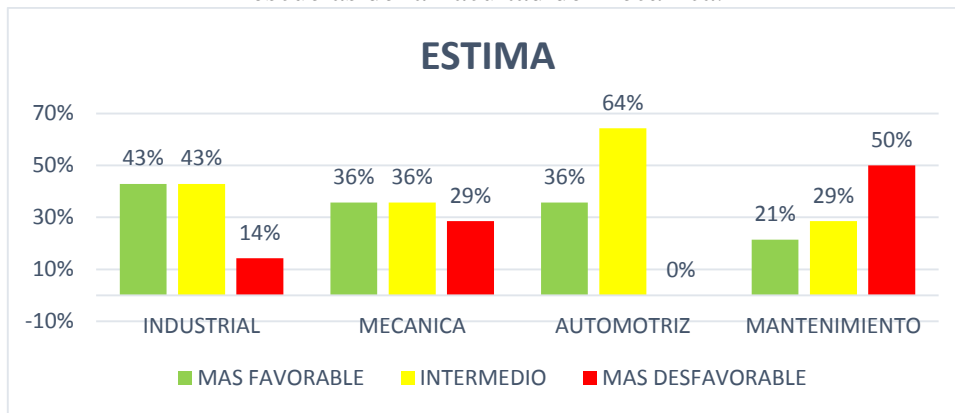
Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 7% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Mecánica y en la Escuela de Ingeniería Automotriz, el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Industrial y en la Escuela de Ingeniería Mecánica y el 71% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Automotriz.

Una de las causas puede ser que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo y las exigencias derivadas del ámbito familiar.

Estima.

Figura 136. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

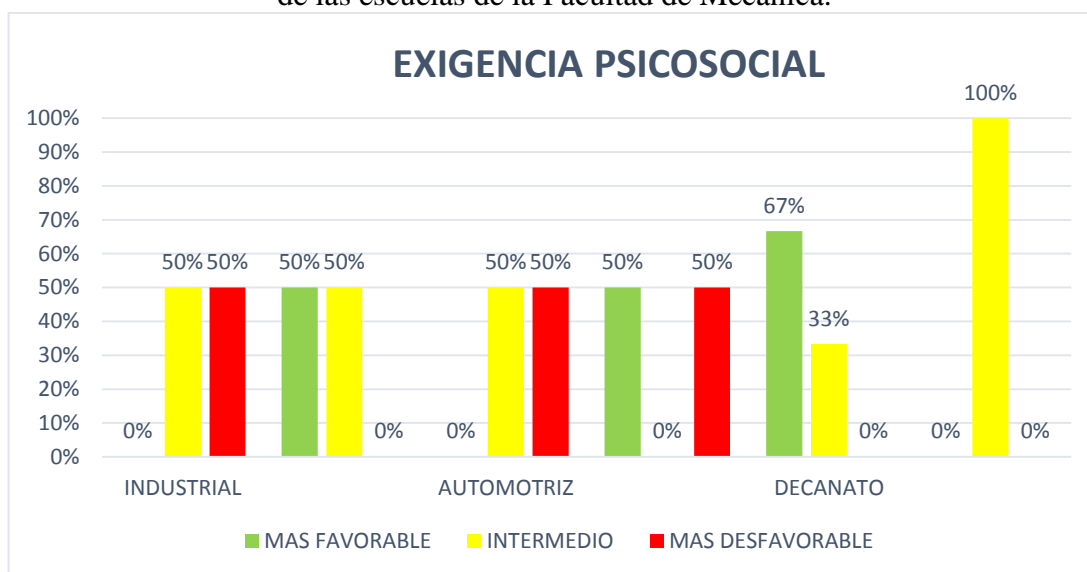
Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada Escuela se determinó que el 43% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en la escuela de Ingeniería Industrial, el 64% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Automotriz, y el 50% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Mantenimiento, se origina por el respeto y el respectivo reconocimiento de trabajadores con un rango superior en el trabajo así como el esfuerzo para desempeñar sus tareas, trato justo y con el apoyo preciso

4.5.13 Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo por escuelas de la Facultad de Mecánica.

Exigencia psicosocial.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal Administrativo de cada escuela se determinó que el 67% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en el Decanato, el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en el Vicedecanato y el 50% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en las Escuelas de Ingeniería Industrial, Mantenimiento y Automotriz, nos ayuda a interpretar que la medición de los tiempos de trabajo y personal que ayuda al mismo son adecuados.

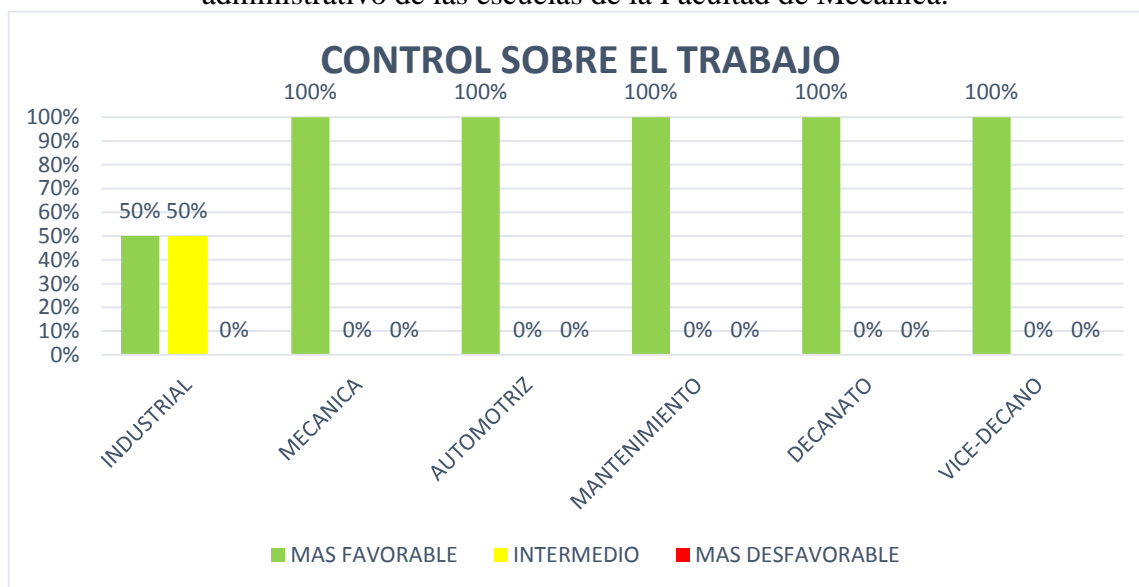
Figura 137. Nivel de exposición de Exigencia psicosocial del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Control sobre el trabajo.

Figura 138. Nivel de exposición psicosocial del Control sobre el trabajo del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.

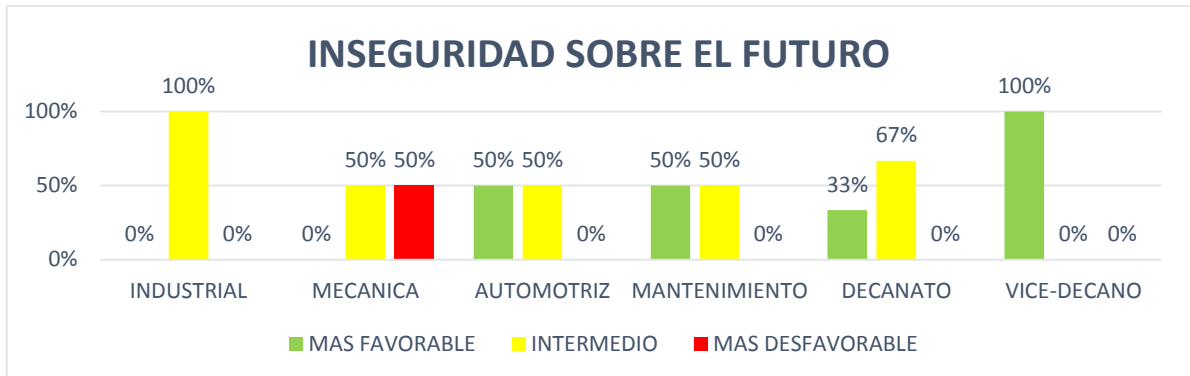


Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en las Escuelas de Ingeniería Mecánica, Automotriz, Mantenimiento, Decanato y Vicedecanato y el 50% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Industrial.

Inseguridad sobre el futuro.

Figura 139. Nivel de exposición psicosocial de Inseguridad sobre el futuro del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.

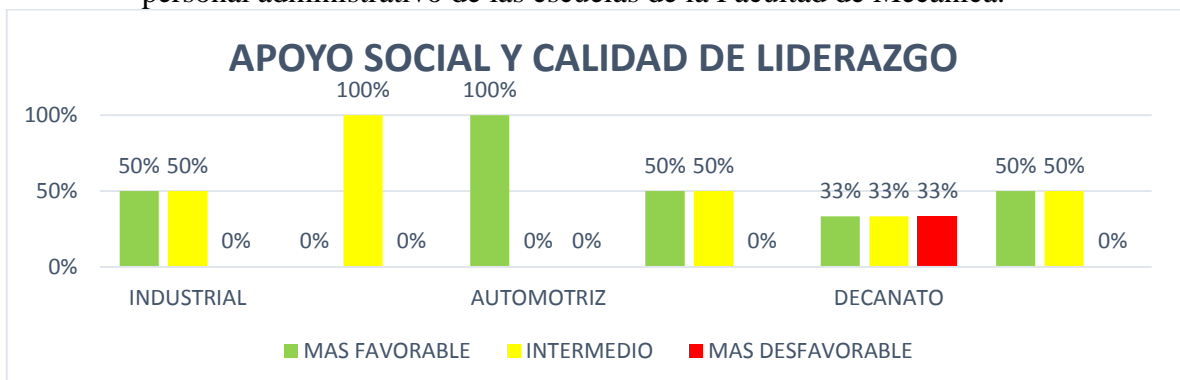


Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en el Vicedecanato, el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Industrial y el 50% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Mecánica. Por lo tanto el nivel más favorable y el intermedio es el que más prevalece en este factor de riesgo lo que nos permite detallar que se sienten seguros sobre su futuro.

Apoyo social y calidad de liderazgo.

Figura 140. Nivel de exposición psicosocial de Apoyo social y calidad de liderazgo del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



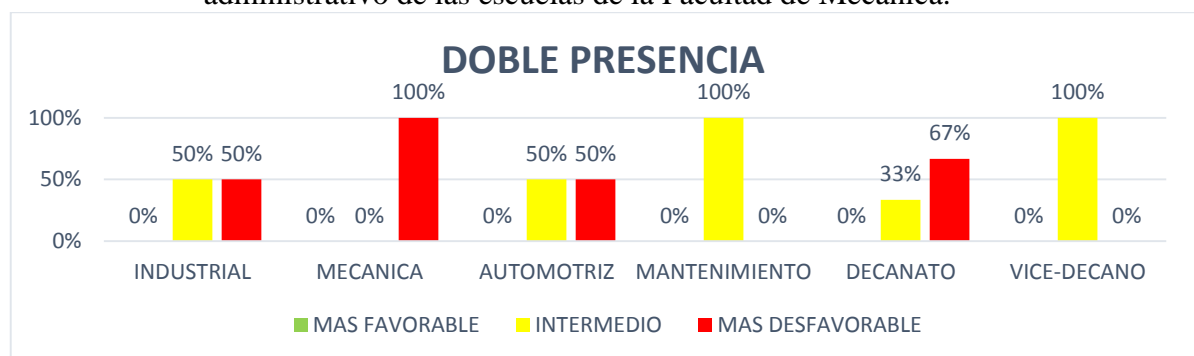
Fuente: Autores.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial más

favorable (adecuado) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Automotriz, el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en la Escuela de Ingeniería Mecánica, pero el 33% del personal Administrativo del Decanato está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo, una de las causas puede ser que disponen de ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas.

Doble presencia.

Figuras 141. Nivel de exposición psicosocial de Doble presencia del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

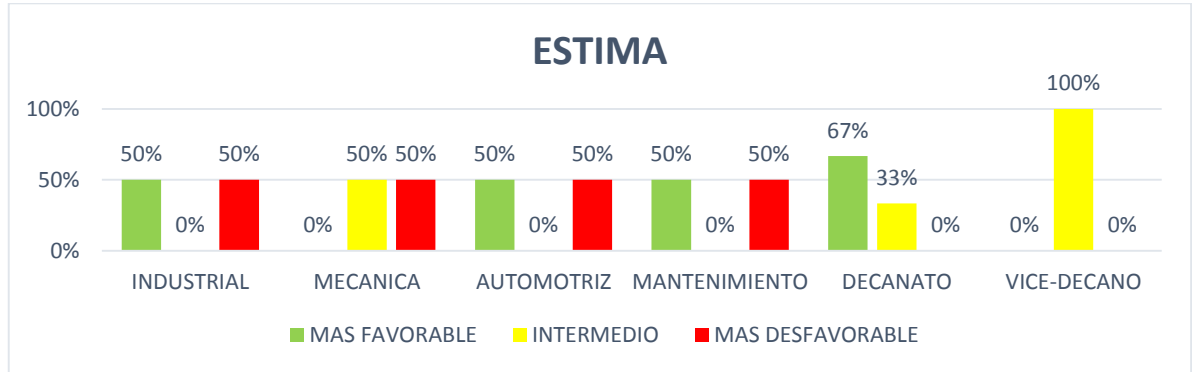
Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada escuela se determinó que el 0% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en todas las Escuelas y en las Oficinas del Decanato y Vicedecanato, el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en las Escuelas de Ingeniería en Mantenimiento y Vicedecanato, pero el 100% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la Escuela de Mecánica, se debe a que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo y las exigencias derivadas del ámbito familiar.

Estima.

Con la recolección de datos y mediante la evaluación del personal docente de cada Escuela se determinó que el 67% tiene un nivel de exposición psicosocial más favorable (adecuado) de trabajo en el Decanato, el 100% tiene un nivel de exposición psicosocial intermedio (conforme) de trabajo en el Vicedecanato, y el 50% del personal está expuesto a un nivel de exposición psicosocial más desfavorable (perjudicial) de trabajo

en las Escuelas de Industrial, Mecánica, Automotriz y Mantenimiento, uno de los factores que ayudan a determinar el factor es que no se da reconocimiento del personal con un rango de trabajo mayor a los demás trabajadores.

Figuras 142. Nivel de exposición psicosocial de Estima del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.

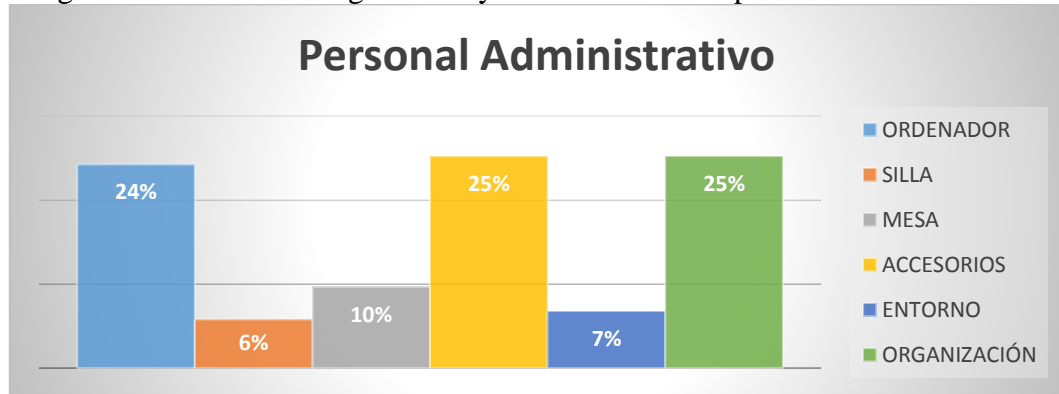


Fuente: Autores.

4.6 Informe del análisis de oficina y psicosocial del personal docente y administrativo y docente de la Facultad de Mecánica.

En el análisis de los factores de riesgo del personal administrativo en los puestos de trabajo se obtuvieron los siguientes resultados.

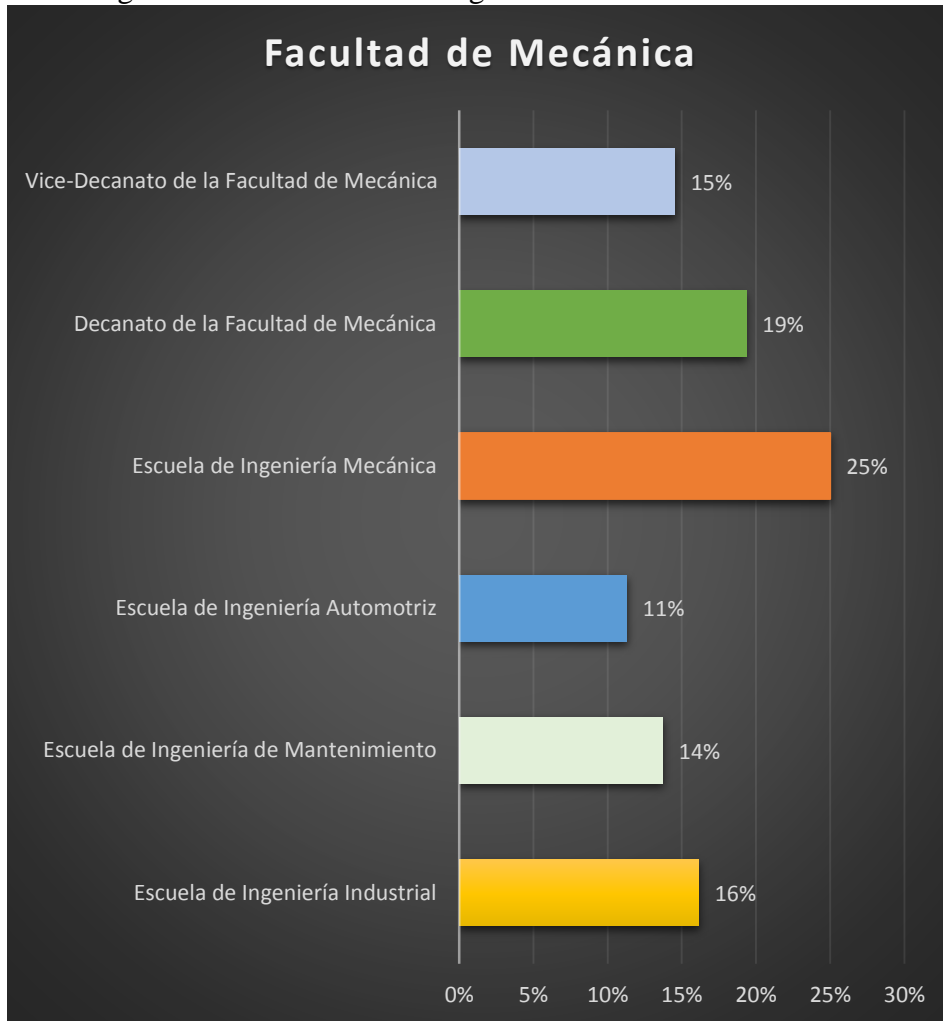
Figura 143. Factor de riesgos de mayor influencia en el personal administrativo.



Fuente: Autores

Se determinó las factores de riesgo que mayor influencia tuvieron en el personal administrativo de la facultad de Mecánica, la cual nos indica que las principales fuentes que nos originan los factores de riesgo, con un 26% de los factores de riesgo es producido por el ordenador, el 25% de los factores de riesgo está relacionado con accesorios y la organización, el 10% se debe a la mesa, el 8% es el entorno y el 6% de los factores de riesgo se debe a la silla.

Figura 144. Influencia de riesgos en la Facultad de Mecánica



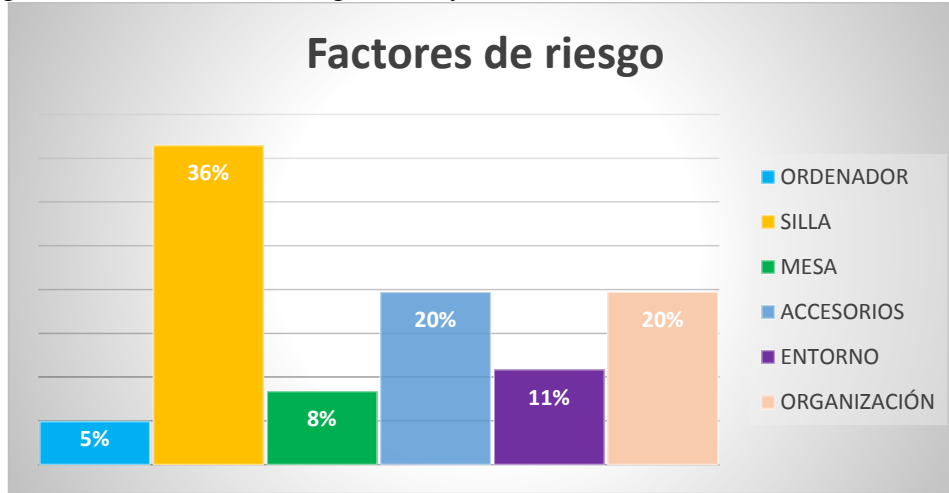
Fuente. Autores.

Se determinó mediante el análisis de los factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo de las diferentes escuelas de la Facultad de Mecánica como resultado tenemos un 25% la Escuela de Ingeniería Mecánica presenta la mayor cantidad de factores de riesgos en el personal administrativo, el 15% de los factores de riesgos los encontramos en el Vice-decanato- de la Facultad de Mecánica, el 19% de los factores de riesgo tenemos en el Decanato de la Facultad de Mecánica, el 16% de los factores de riesgo se encuentra en la Escuela de Ingeniería Industrial.

El 14% de los factores de riesgo los tenemos en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento y finalmente el 11% de los factores de riesgo se encuentran en la Escuela de Ingeniería Automotriz.

En el análisis de los factores de riesgo del personal docente en las oficinas de trabajo de la Facultad de Mecánica obtuvieron los siguientes resultados.

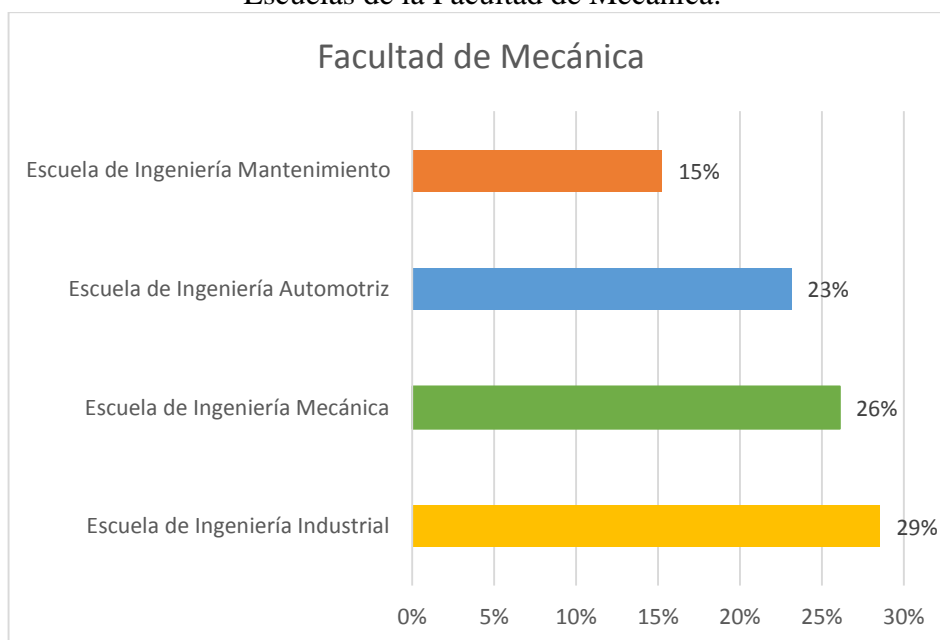
Figura 145. Factores de riesgo de mayor incidencia en la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Se determinó las factores de riesgo que mayor influencia tuvieron en el personal docente de la Facultad de Mecánica la cual muestra los siguientes resultados, con un 5% de los factores de riesgo es producido por el ordenador, el 20% de los factores de riesgo está relacionado con accesorios y la organización, el 8% se debe a la mesa, el 11% es el entorno y el 36% de los factores de riesgo se debe a la silla.

Figura 146. Mayor influencia de los factores de riesgo del personal docente en las Escuelas de la Facultad de Mecánica.

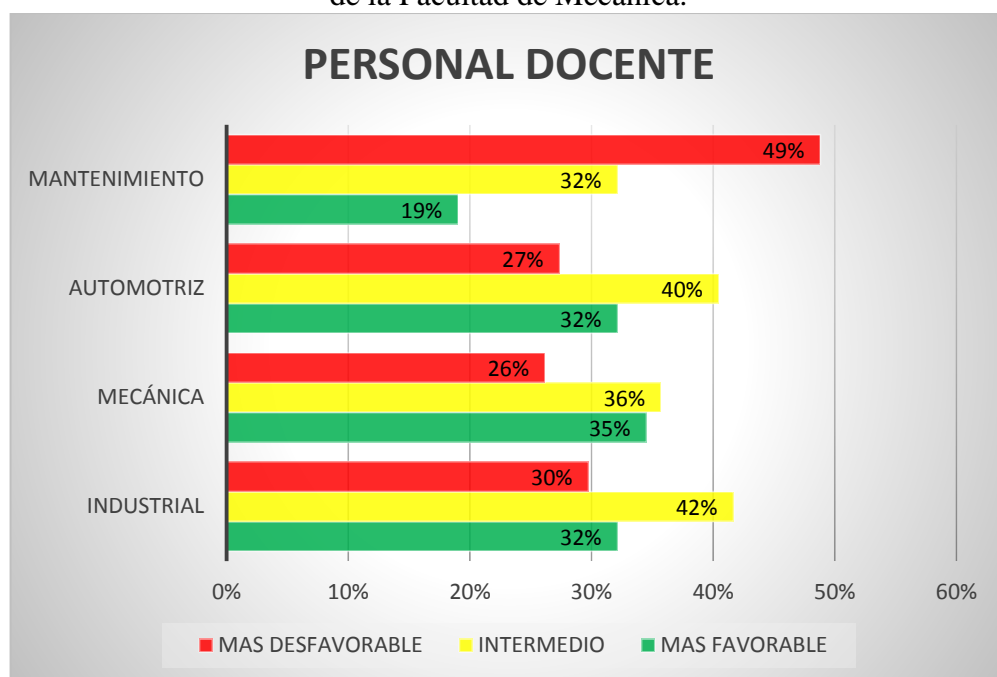


Fuente: Autores.

Se analizó los factores de riesgos presentes en las oficinas del personal docente de la Facultad de Mecánica en la cual encontramos que el 29% de los factores de riesgos a los que el personal docente se encuentra expuesto en la Escuela de Ingeniería Industrial, el 26% de los factores de riesgo a los que están expuestos el personal docente pertenece a la Escuela de Ingeniería Mecánica, el 23% de los factores de riesgo a los que se encuentra expuesto el personal docente pertenece a la Escuela de Ingeniería Automotriz y el 15% de los factores de riesgos a los que está expuesto el personal docente pertenece a la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal docente de la Facultad de Mecánica.

Figura 147. Resultado de la exposición psicosocial del personal docente de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



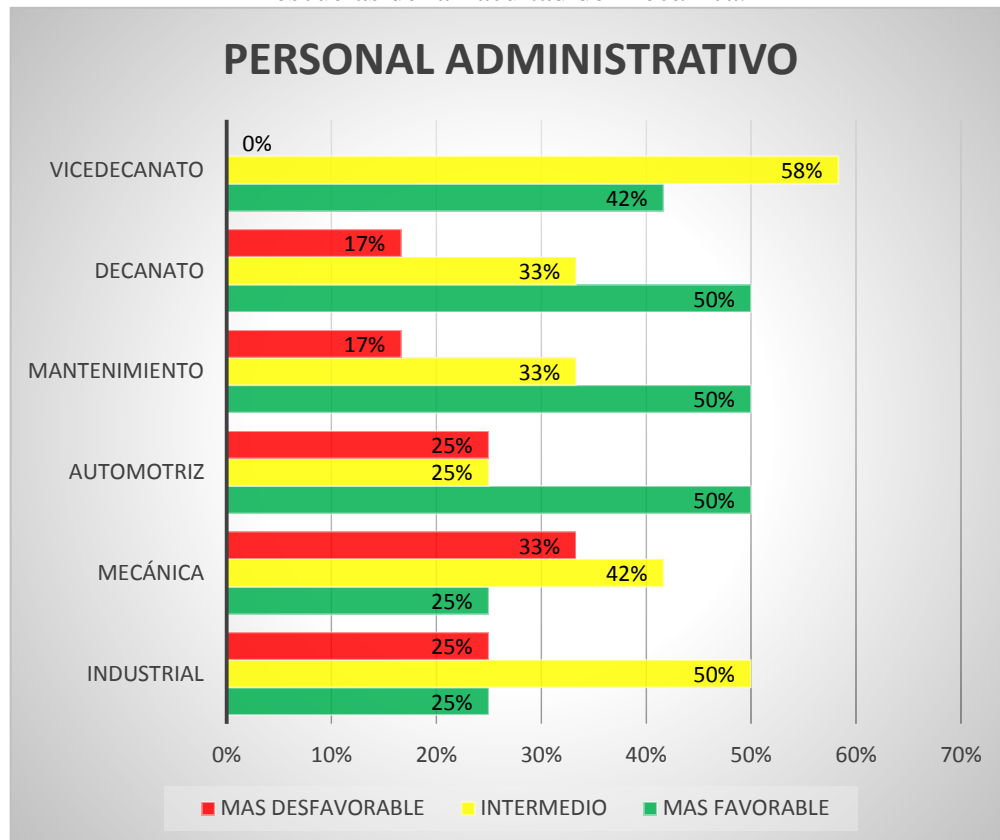
Fuente: Autores.

Se analizó el factor más desfavorable (perjudicial), el cual ayuda a interpretar la zona con mayor exposición. Con el análisis psicosocial que se hizo a la Facultad de Mecánica se puede identificar que la Escuela que tiene exposición más desfavorable (perjudicial) de trabajo en la exposición al factor psicosocial, es la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento con un 49% de exposición, siguiente es la Escuela de Ingeniería Industrial con un 30%, continuando se encuentra la Escuela de Ingeniería Automotriz con un 27% y por último se encuentra la Escuela de Ingeniería Mecánica con un 26%,

lo que nos ayuda a identificar que en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se debe tomar medidas preventivas para disminuir la exposición al factor psicosocial

Resultados del análisis de la exposición psicosocial del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.

Figura 148. Resultado de la exposición psicosocial del personal administrativo de las escuelas de la Facultad de Mecánica.



Fuente: Autores.

Se analizó el factor más desfavorable (perjudicial), el cual ayuda a interpretar la zona con mayor exposición. Con el análisis psicosocial que se hizo a la Facultad de Mecánica se puede identificar que la Escuela que tiene exposición más desfavorable (perjudicial) de trabajo en el área psicosocial, es la Escuela de Ingeniería de Mecánica con un 33% de exposición, siguiente es la Escuela de Ingeniería Industrial y la Escuela de Ingeniería Automotriz con un 25%, continuando se encuentra la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento y el Decanato con el 17%.

Lo que nos ayuda a identificar que en la Escuela de Ingeniería de Mecánica se debe tomar medidas preventivas para disminuir la exposición al factor psicosocial

4.7 Medidas de corrección en base a los factores de riesgos encontrados en el análisis psicosocial y de oficina del personal administrativo y docente de la Facultad de Mecánica.

Mediante el análisis de los factores de riesgo no tolerables en las oficinas y el nivel de exposición psicosocial de la Facultad de Mecánica se planteó las siguientes medidas de corrección para disminuir los factores de riesgos en las oficinas y el nivel de exposición psicosocial del personal docente y administrativo.

4.7.1 Medidas de corrección en base a los factores de riesgo encontrados en el análisis de oficina del personal administrativo de la Facultad de Mecánica.

Ordenador

- Al usar el ratón el antebrazo debe apoyarse sobre la superficie de trabajo, sin estirar excesivamente el brazo.
- Es muy importante que el trabajador mantenga los antebrazos apoyados en la mesa mientras teclea y, para ello, entre el borde de la mesa y el teclado deben quedar al menos 10cm (si la mesa es tan pequeña que no permite guardar esta distancia, se recomienda apoyar los antebrazos en el reposabrazos de la silla).

Silla

- La base de la silla debe tener 5 patas con ruedas, para proporcionar estabilidad y también movilidad. La facilidad para desplazar la silla mejora el acceso a los elementos de trabajo estando sentado, reduce las posturas forzadas y facilita sentarse y levantarse. Conviene disponer de ruedas adaptadas al tipo de suelo (ruedas duras para suelos blandos o ruedas blandas para suelos duros).
- La altura del asiento debe ser regulable (preferiblemente entre 42 y 53 cm), para que la mesa quede aproximadamente a la altura de los codos del usuario sentado. Si en esta posición no llegan los pies al suelo, debe solicitarse un reposapiés. El ajuste puede realizarse mediante pistón de gas o muelles. El accionamiento del mecanismo de ajuste debe ser accesible al usuario desde la posición sentada, y sólo debe entrar en funcionamiento mediante una acción deliberada del usuario y no de forma accidental.

- La inclinación del respaldo debe ser regulable, mediante un mecanismo de ajuste accesible al usuario mientras está sentado. Se recomienda un ángulo asiento-respaldo entre 95 y 110°.
- La profundidad del asiento debe permitir el apoyo de la espalda en el respaldo y de los pies en el suelo, sin notar presión en la parte posterior de las piernas. Lo preferible es que esta dimensión se pueda regular para adecuarla a las dimensiones del usuario. Si no se puede acortar el asiento, solicitar un reposapiés o una silla de menor profundidad de asiento.
- La silla debe tener reposabrazos porque aumentan el confort estando sentado y facilitan el gesto de levantarse y sentarse.

Mesa

- Los bordes, esquinas y aristas deben estar redondeados, para evitar el peligro de accidentes en caso de golpes (preferiblemente, con un radio mayor de 2 mm para las aristas y de 1 cm para las esquinas).
- La altura de los codos en posición sentada debe estar relacionada con la altura de la mesa en la que se realizan las actividades. Tanto para el tablero principal como para el ala auxiliar de la mesa, una altura entre 70,5 y 73,5 cm (hasta 75 cm para los usuarios más altos) será adecuada para cumplir este criterio. No es necesario que la mesa tenga regulación en altura, pero si dispone de esta prestación el rango de alturas debe estar entre 68 y 76 cm.
- El espacio libre bajo la mesa debe tener una anchura de 60 cm como mínimo (aunque es preferible 85 cm o más) y una altura de 65 cm como mínimo (aunque es preferible 70 cm) bajo el borde frontal de la mesa, para no interferir con las piernas y para favorecer la movilidad del usuario.
- En la superficie de la mesa de trabajo debe ser adecuado para la manipulación de los elementos de trabajo así como la ejecución de las actividades. Para tareas de oficina se recomienda una superficie mínima de 160x80 cm. Un ala auxiliar puede mejorar

la superficie de trabajo, y es preferible que esté a la misma altura que el tablero principal.

Entorno

Ruido. El nivel de ruido no debe alterar la capacidad de comunicación o de concentración. Si se da este caso, debe medirse el nivel de ruido existente en la oficina y, si el nivel sonoro continuo equivalente supera los 55 dB(A), debe reducirse aplicando medidas como las siguientes:

- Aislar los equipos ruidosos como las impresoras o fotocopiadoras ubicándolos en otras habitaciones, adaptándolos con urnas especiales, o ambas cosas.
- Modificar las conductas que generan ruido (por ejemplo, promover que los empleados utilicen zonas de reunión alejadas de las zonas de trabajo para las conversaciones).
- Temperatura. La temperatura operativa óptima depende de la época del año. El rango recomendado es de 23 a 26°C en verano, y de 20 a 24°C en invierno.

Espacio

El área de la mesa donde se ubica la silla de trabajo es necesario que exista un espacio disponible para la movilidad de la silla; para ello, la superficie libre debe ser $>2 \text{ m}^2$ (preferible $2,5 \text{ m}^2$) y la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador debe ser $>115 \text{ cm}$ (preferible 130 cm).

Si el puesto de trabajo es visitado habitualmente por otras personas, conviene disponer de suficiente espacio frente a la mesa para que se siente cómodamente el visitante; para ello, la superficie libre debe ser $>2,5 \text{ m}^2$, y la distancia entre el borde de la mesa y el obstáculo más cercano situado delante debe ser $>130 \text{ cm}$.

Accesorios

El reposapiés es un complemento necesario para los usuarios que no pueden apoyar los pies en el suelo, una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa. Se recomiendan las siguientes características para el reposapiés:

- Inclinación ajustable entre 0 y 15° sobre el plano horizontal.
- Dimensiones mínimas de 45 cm de ancho y 35 cm de profundidad.
- Superficies antideslizantes, tanto en la zona de apoyo de los pies como en la base en contacto con el suelo.

El atril portadocumentos es conveniente para las tareas de lectura de documentos y de introducción de datos en el ordenador, ya que favorece las posturas adecuadas para el cuello y alivia la tensión muscular en esta zona (minimiza la flexión y el giro de la cabeza). Además, cuando el documento se coloca a una altura y distancia similares a las de la pantalla del ordenador, se reduce el esfuerzo de acomodación visual. Puede utilizarse un atril de sobremesa o un soporte incorporado al propio monitor del ordenador. Se recomiendan las siguientes características para el atril:

- Ser ajustable en altura, inclinación y distancia hasta el usuario.
- Tener una superficie opaca y de baja reflectancia.
- Ser estable y tener resistencia suficiente para soportar el peso de los documentos sin oscilaciones.
- Tener las aristas redondeadas.
- El sistema de plegado (si lo tiene) no debe suponer un riesgo de atrapamiento de los dedos.

Organización

- El trabajador debe disponer de información sobre los riesgos asociados a las tareas que realiza y sobre la manera de prevenirlos.
- El trabajador debe disponer de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

4.7.2 *Medidas de corrección en base a los factores de riesgo encontrados en el análisis de oficina del personal docente de la Facultad de Mecánica.*

Silla

- La base de la silla debe tener 5 patas con ruedas, para proporcionar estabilidad y también movilidad. La facilidad para desplazar la silla mejora el acceso a los elementos de trabajo estando sentado, reduce las posturas forzadas y facilita sentarse y levantarse. Conviene disponer de ruedas adaptadas al tipo de suelo (ruedas duras para suelos blandos o ruedas blandas para suelos duros).
- La altura del asiento debe ser regulable (preferiblemente entre 42 y 53 cm), para que la mesa quede aproximadamente a la altura de los codos del usuario sentado. Si en esta posición no llegan los pies al suelo, debe solicitarse un reposapiés.
- El ajuste puede realizarse mediante pistón de gas o muelles. El accionamiento del mecanismo de ajuste debe ser accesible al usuario desde la posición sentada, y sólo debe entrar en funcionamiento mediante una acción deliberada del usuario y no de forma accidental.
- La inclinación del respaldo debe ser regulable, mediante un mecanismo de ajuste accesible al usuario mientras está sentado. Se recomienda un ángulo asiento-respaldo entre 95 y 110°.
- La profundidad del asiento debe permitir el apoyo de la espalda en el respaldo y de los pies en el suelo, sin notar presión en la parte posterior de las piernas.

Lo preferible es que esta dimensión se pueda regular para adecuarla a las dimensiones del usuario. Si no se puede acortar el asiento, solicitar un reposapiés o una silla de menor profundidad de asiento.

- La silla debe tener reposabrazos porque aumentan el confort estando sentado y facilitan el gesto de levantarse y sentarse.

Mesa

- Los bordes, esquinas y aristas deben estar redondeados, para evitar el peligro de accidentes en caso de golpes (preferiblemente, con un radio mayor de 2 mm para las aristas y de 1 cm para las esquinas).
- La altura de los codos en posición sentada debe estar relacionada con la altura de la mesa en la que se realizan las actividades.
- Tanto para el tablero principal como para el ala auxiliar de la mesa, una altura entre 70,5 y 73,5 cm (hasta 75 cm para los usuarios más altos) será adecuada para cumplir este criterio. No es necesario que la mesa tenga regulación en altura, pero si dispone de esta prestación el rango de alturas debe estar entre 68 y 76 cm.
- El espacio libre bajo la mesa debe tener una anchura de 60 cm como mínimo (aunque es preferible 85 cm o más) y una altura de 65 cm como mínimo (aunque es preferible 70 cm) bajo el borde frontal de la mesa, para no interferir con las piernas y para favorecer la movilidad del usuario.
- En la superficie de la mesa de trabajo debe ser adecuado para la manipulación de los elementos de trabajo así como la ejecución de las actividades.
- Para tareas de oficina se recomienda una superficie mínima de 160x80 cm. Un ala auxiliar puede mejorar la superficie de trabajo, y es preferible que esté a la misma altura que el tablero principal.

Entorno

Ruido. El nivel de ruido no debe alterar la capacidad de comunicación o de concentración de los trabajadores.

Si se da este caso, debe medirse el nivel de ruido existente en la oficina y, si el nivel sonoro continuo equivalente supera los 55 dB(A), debe reducirse aplicando medidas como las siguientes:

- Aislar los equipos ruidosos como las impresoras o fotocopiadoras ubicándolos en otras habitaciones, adaptándolos con urnas especiales, o ambas cosas.

- Modificar las conductas que generan ruido (por ejemplo, promover que los empleados utilicen zonas de reunión alejadas de las zonas de trabajo para las conversaciones).
- Temperatura. La temperatura operativa óptima depende de la época del año. El rango recomendado es de 23 a 26°C en verano, y de 20 a 24°C en invierno.

Espacio. El área de la mesa donde se ubica la silla de trabajo es necesario que exista un espacio disponible para la movilidad de la silla; para ello, la superficie libre debe ser $>2 \text{ m}^2$ (preferible $2,5 \text{ m}^2$) y la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador debe ser $>115 \text{ cm}$ (preferible 130 cm).

Si el puesto de trabajo es visitado habitualmente por otras personas, conviene disponer de suficiente espacio frente a la mesa para que se siente cómodamente el visitante; para ello, la superficie libre debe ser $>2,5 \text{ m}^2$, y la distancia entre el borde de la mesa y el obstáculo más cercano situado delante debe ser $>130 \text{ cm}$.

Accesorios

El reposapiés es un complemento necesario para los usuarios que no pueden apoyar los pies en el suelo, una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa. Se recomiendan las siguientes características para el reposapiés:

- Inclinación ajustable entre 0 y 15° sobre el plano horizontal.
- Dimensiones mínimas de 45 cm de ancho y 35 cm de profundidad.
- Superficies antideslizantes, tanto en la zona de apoyo de los pies como en la base en contacto con el suelo.

El atril portadocumentos es conveniente para las tareas de lectura de documentos y de introducción de datos en el ordenador, ya que favorece las posturas adecuadas para el cuello y alivia la tensión muscular en esta zona (minimiza la flexión y el giro de la cabeza). Además, cuando el documento se coloca a una altura y distancia similares a las de la pantalla del ordenador, se reduce el esfuerzo de acomodación visual. Puede utilizarse un atril de sobremesa o un soporte incorporado al propio monitor del ordenador. Se recomiendan las siguientes características para el atril:

- Ser ajustable en altura, inclinación y distancia hasta el usuario.
- Tener una superficie opaca y de baja reflectancia.
- Ser estable y tener resistencia suficiente para soportar el peso de los documentos sin oscilaciones.
- Tener las aristas redondeadas.
- El sistema de plegado (si lo tiene) no debe suponer un riesgo de atrapamiento de los dedos.

Organización

- El trabajador debe disponer de información sobre los riesgos asociados a las tareas que realiza y sobre la manera de prevenirlos.
- El trabajador debe disponer de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

4.7.3 Medidas de corrección en base a los factores de riesgo encontrados en el análisis psicosocial del personal docente y administrativo de la Facultad de Mecánica.

EXIGENCIAS PSICOSOCIAL

1. En relación con las exigencias psicológicas cuantitativas, se recomienda adecuar la cantidad de trabajo al tiempo disponible para su correcta ejecución, evitando al trabajador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo.
 - Lograr una buena planificación como base de la asignación de tareas; averiguar porque los tiempos asignados para realizar las tareas son escasos e introducir los cambios necesarios para el ajuste adecuado.
 - Contar con la plantilla necesaria para realizar el trabajo.
 - Evitar la variabilidad de la remuneración
2. Considerar que un nivel elevado de exigencias psicológicas cuantitativas pueden desarrollar riesgos como:

- La influencia del trabajador sobre el trabajo.
 - Las posibilidades de desarrollo de habilidades y conocimientos.
 - El apoyo social por parte de los compañeros y superiores jerárquicos.
 - Al intentar reducir las exigencias psicológicas cuantitativas del trabajo, Tener en cuenta que cuando las exigencias son demasiado limitadas o escasas suponen una subestimación de las capacidades personales que también representa una situación de riesgo para la salud.
3. En general las exigencias psicológicas emocionales dependen de la propia naturaleza de la tarea, son una “parte integrante” de las ocupaciones dirigidas a prestar servicios a las personas y, por tanto, no se pueden modificar mucho. Lo que si puede hacerse en estos casos en lo siguiente:
- Reducir los tiempos de exposición a las situaciones desgastadoras emocionalmente.
 - Realizar capacitaciones para el desarrollo de destrezas individuales para tratar situaciones de riesgo psicológico.
 - Fomentar el apoyo social de los compañeros y de la dirección.
4. Respecto a las exigencias de esconder emociones, conviene tener en cuenta lo siguiente:
- Fomentar el compañerismo y trato dentro del trabajo.
 - En cualquier caso, la información puede proporcionar las habilidades necesarias para su manejo.

CONTROL SOBRE EL TRABAJO

1. Proporcionar la influencia o la autonomía de los trabajadores en el trabajo.

- Potenciar la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción o control de la calidad, cantidad de trabajo, etc.)
 - Potenciar el control de los trabajadores sobre sus condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.)
 - Analizar los medios actuales para canalizar esta participación, determinando si se requiere mejorarlos o crear otros nuevos.
2. Aumentar el nivel de control del trabajador sobre el tiempo de trabajo y descanso.
- Determinar la cadencia y el ritmo de trabajo
 - Decidir la distribución de las pausas.
 - Flexibilizar la jornada y los horarios de trabajo en función de las necesidades de la conciliación de la vida familiar y laboral.
 - Escoger los días de vacaciones según las necesidades personales.
3. Para facilitar que el trabajador establezca su ritmo de trabajo y puede introducir:
- Aportar un conocimiento claro de los objetivos a alcanzar y un sistema de autorregistro de los ya logrados en cada momento.
 - Establecer sistemas que permitan conocer el rendimiento, el trabajo pendiente y el tiempo disponible para realizarlo.
4. Aumentar las posibilidades de desarrollo, incrementando las oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos actuales del trabajador y para aprender otros nuevos.
- Eliminar el trabajo monótono y repetitivo, estrictamente controlado o pautado y fomentar los trabajos creativos y variados.

- Utilizar el “alargamiento (ampliación)” o el “enriquecimiento” de las tareas, a través de la movilidad funcional ascendente o la recomposición de procesos que impiden realizar tareas diversas y de mayor complejidad.
5. Al utilizar prácticas de movilidad funcional o aplicar cambios para diversificar el trabajo, es importante considerar lo siguiente:
- Tener en cuenta la voluntad del trabajador.
 - Revisar la estructura salarial si es necesario, una vez implementados los cambios.
6. Para considerar el sentido del trabajo cabe considerar lo siguiente:
- Evitar que el trabajador quede aislado en su puesto.
 - Sensibilizar a todas las personas acerca del significado y a la importancia de las tareas que realizan.
7. Fomentar la integración del trabajador en la empresa. En ese sentido, considerar lo siguiente:
- Utilizar estrategias de gestión de recursos humanos que intentan aumentar la implicación del trabajador de la empresa por la vía de reconocer su contribución al logro de los objetivos; por ejemplo: el reparto de beneficios y acciones para los trabajadores y los incentivos salariales según los resultados.
 - Tener en cuenta que las estrategias que pretenden aumentar la implicación por la vía de dificultar la cooperación y la solidaridad entre los trabajadores suponen un impedimento del apoyo social más que un instrumento de mejora de la calidad del trabajo.

INSEGURIDAD SOBRE EL FUTURO.

1. Reducir la inseguridad en el trabajo.
- Proporcionar estabilidad en el empleo y limitar la temporalidad.

- Evitar los cambios de las condiciones de trabajo contra la voluntad del trabajador y negociar dichos cambios (tareas, horarios, salarios, forma de pago, etc.)

APOYO SOCIAL Y CALIDAD DE TRABAJO

1. Fomentar la claridad del rol y la transparencia organizativa, hay que considerar:

- Definir y comunicar claramente las funciones de cada puesto de trabajo (tareas asignadas, objetivos de cantidad y calidad, competencias, atribuciones, tiempo asignado, nivel de responsabilidad, margen de autonomía, etc.)
- Tener en cuenta que una mayor definición y claridad de rol no debe implicar la excesiva estandarización del trabajo (ya que podría conllevar un menor nivel de autonomía).

2. Favorecer la previsibilidad del trabajo.

- Dotar al conjunto de trabajadores de la forma necesaria para el desarrollo correcto y saludable de su trabajo, facilitando la realización de tareas y la prevención de los riesgos laborales.
- Proporcionar toda información necesaria, adecuada y con la antelación suficiente para facilitar la adaptación a los cambios relacionados con el trabajo (reestructuraciones, nuevas tecnologías y métodos, etc.), así como los medios técnicos y humanos necesarios para poder enfrentarse a la situación.

3. Fomentar el apoyo social entre el personal de la Facultad. Con el fin de recibir ayuda necesaria para realizar la tarea y en el momento adecuado.

- Potenciar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre el personal.
- Eliminar la competitividad individual entre compañeros de una misma sección o entre secciones.

4. Aumentar la posibilidad de relacionarse con otras personas en el trabajo.
 - Evitar los trabajos en condiciones de aislamiento social, bien sea determinado por la organización (tarea individual, aislamiento físico de los trabajadores, etc.) o por otras condiciones de trabajo (ruido excesivo que impide la comunicación).
 - Favorecer el contacto con otras personas en los distintos niveles de relación (entre subordinados y superiores jerárquicos, entre compañeros, con el público etc.)
5. Fomentar el sentimiento de grupo favoreciendo un buen clima de trabajo.
 - Fomentar la cooperación y no la competitividad entre los trabajadores.
 - Aportar pautas claras de resolución de conflictos entre los trabajadores (tanto personales como laborales), evitando el estancamiento de problemas que conllevan tensiones en el grupo y afecten en su cohesión.
6. Potenciar la calidad de liderazgo de los superiores o jefes inmediatos, para asegurar el crecimiento personal, la motivación, la salud y el bienestar de los trabajadores.
 - Formar a los mandos para adquirir habilidades directivas que permitan gestionar personas saludables y de un alto rendimiento.
 - Evitar los estilos de mando autoritarios y promover la delegación en los trabajadores y la responsabilidad individual, ya que esto supone fomentar la integración de los trabajadores en la empresa.

DOBLE PRESENCIA

1. En relación con la doble presencia (coexistencia simultánea de exigencias laborales y familiares), aplicar medidas para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral.

- Flexibilizar los horarios de entrada y salida, las jornadas de trabajo de acuerdo con las necesidades de las personas.

ESTIMA

1. Respecto a la estima, garantizar el respeto y el trato justo del trabajador como persona y como profesional.

- Fomentar el reconocimiento del trabajo realizado como política de gestión de personal.
- Propiciar la estabilidad en el empleo.
- Establecer salarios justos, de acuerdo con las tareas efectivamente realizadas y la cualificación del puesto de trabajo.
- Garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades para cada uno de los trabajadores.
- Establecer los procedimientos concretos para poner en práctica el trato justo (en la selección, asignación de tareas, promoción, retribución, paso a fijo, etc.) así como los mecanismos de control de su cumplimiento.

CAPÍTULO V

4. COSTOS

5.1 Costos Directos

Tabla 3. Costos Directos

Ítem	Denominación	Unidad	Precio
1	Adquisición del CPU	1	380
2	Capacitación de Uso del Software	2	400
3	Adquisición del Software	1	1200
4	Materiales de oficina	1	200
TOTAL			2180

Fuente: Autores

5.2 Costos Indirectos

Tabla 4. Costos Indirectos

Ítem	Denominación	Total
1	Materiales e imprevistos	300
TOTAL		300

Fuente: Autores

5.3 Costos Totales

Tabla 5. Costos Totales

Ítem	Denominación	Total [%]
1	Costos Directos Totales	2180
2	Costos Indirectos Totales	300
TOTAL		2480

Fuente: Autores

CAPÍTULO VI

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

1.1 Conclusiones.

Se identificó los puestos de trabajo en cada unidad académica de la Facultad de Mecánica, por lo tanto se define que el personal administrativo comprende la secretaria y el director para cada una de las escuelas, el vicedecanato por el vicedecano y su secretaria, el decanato por dos secretarías y el decano y finalmente los docentes de las diferentes Escuelas.

Se identificó que los riesgos a los que están expuestos el personal docente y administrativo son: factores de riesgo de oficina y exposición psicosocial.

Se seleccionó el software Ergo IBV debido a que la configuración básica del programa incluye varios módulos de evaluación de riesgos con diferente ámbito de aplicación, el cual cumple con requerimientos deseados para un buen desarrollo de habilidades y conocimientos en el campo de la ergonomía

Se evaluó el funcionamiento del software el cual nos ofrece recomendaciones para reducir los riesgos detectados en la evaluación, así como la facilidad de realizar un rediseño de los módulos adecuados según el tipo de la tarea.

Se determinó que los factores de riesgo en oficinas del personal docente y administrativo son riesgos no tolerables, en la exposición psicosocial se determinó con la aplicación del cuestionario de las ISTAS 21.

Se determinó los factores de riesgo que mayor influencia tuvieron en el personal administrativo de la Facultad de Mecánica las principales fuentes que nos originan los factores de riesgo, con un 26% de los factores de riesgo es producido por el ordenador, el 25% de los factores de riesgo está relacionado con accesorios y la organización, el 10% se debe a la mesa, el 8% es el entorno y el 6% de los factores de riesgo se debe a la silla.

Se determinó mediante el análisis de los factores de riesgos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo de las diferentes escuelas de la Facultad de Mecánica como resultado tenemos un 25% la Escuela de Ingeniería Mecánica presenta la mayor cantidad de factores de riesgos en el personal administrativo, el 15% de los factores de riesgos los encontramos en el Vice-decanato- de la Facultad de Mecánica, el 19% de los factores de riesgo tenemos en el Decanato de la Facultad de Mecánica, el 16% de los factores de riesgo se encuentra en la Escuela de Ingeniería Industrial, el 14% de los factores de riesgo los tenemos en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento y finalmente el 11% de los factores de riesgo se encuentran en la Escuela de Ingeniería Automotriz.

Se determinó las factores de riesgo que mayor influencia tuvieron en el personal docente de la Facultad de Mecánica obteniendo los siguientes resultados, con un 5% de los factores de riesgo es producido por el ordenador, el 20% de los factores de riesgo está relacionado con accesorios y la organización, el 8% se debe a la mesa, el 11% es el entorno y el 36% de los factores de riesgo se debe a la silla.

Se analizó los factores de riesgos presentes en las oficinas del personal docente de la Facultad de Mecánica encontrando que el 29% de los factores de riesgos a los que el personal docente se encuentra expuesto en la Escuela de Ingeniería Industrial, el 26% de los factores de riesgo a los que están expuestos el personal docente pertenece a la Escuela de Ingeniería Mecánica, el 23% de los factores de riesgo a los que se encuentra expuesto el personal docente pertenece a la Escuela de Ingeniería Automotriz y el 15% de los factores de riesgos a los que está expuesto el personal docente pertenece a la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento.

Se analizó el factor psicosocial al personal docente, en el cual interpretamos el factor más desfavorable (perjudicial), entonces con el análisis psicosocial realizado en la Facultad de Mecánica se pudo identificar la escuela con mayor exposición a factores desfavorables (perjudicial), en el factor psicosocial es la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento con un 49% de exposición, siguiente es la Escuela de Ingeniería Industrial con un 30%, continuando se encuentra la Escuela de Ingeniería Automotriz con un 27% y por último se encuentra la Escuela de Ingeniería Mecánica con un 26%,

lo que nos ayuda a identificar que en la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento se debe tomar medidas preventivas para disminuir la exposición al factor psicosocial.

Al analizar el factor Psicosocial al Personal Administrativo, interpretamos el factor más desfavorable (perjudicial), ya que este factor nos ayuda a interpretar la zona mayor exposición, entonces con el análisis psicosocial que se hizo a la Facultad de Mecánica se puede identificar que la Escuela que tiene más exposición a factores desfavorables (perjudicial), es la Escuela de Ingeniería de Mecánica con un 33% de exposición, siguiente es la Escuela de Ingeniería Industrial y la Escuela de Ingeniería Automotriz con un 25%, continuando se encuentra la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento y el Decanato con el 17%, lo que nos ayuda a identificar que en la Escuela de Ingeniería de Mecánica se debe tomar medidas preventivas para disminuir la exposición al factor psicosocial.

Se determinó con el análisis que el Personal Docente y el Personal Administrativo coincidían en la exposición al riesgo de Exigencia Psicosocial y Doble Presencia con un nivel más desfavorable (perjudicial) de trabajo.

1.2 Recomendaciones.

Al momento de realizar la corrección de las deficiencias destacadas, tomar en cuenta la opinión de los trabajadores implicados, ya que ellos conocen la realidad del puesto de trabajo y la viabilidad de muchas modificaciones posibles.

Tomar medidas preventivas para disminuir la exposición al factor psicosocial al que están expuestos el Personal Docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento, siendo esta una tarea en cuanto a la realización de actividades que puedan mejorar estas condiciones.

Tomar en cuenta la actualización en infraestructura de oficina de las Escuelas que conforman la Facultad de Mecánica en especial con la Escuela de Ingeniería Mecánica, ya que mayor problema tiene en cuestión de mobiliario.

Dar el reconocimiento que se merece el personal Docente y Administrativo de sus compañeros de labores y del esfuerzo ejecutado para realizar sus actividades en el trabajo, brindar el apoyo necesario.

Controlar la cantidad o volumen de trabajo y el tiempo que disponen para realizarlo, por lo tanto no tendrán más trabajo del que se puede realizar en el tiempo asignado.

Se recomienda considerar las dietas del trabajador para mantener un correcto equilibrio entre peso y altura.

Se recomienda un estudio de iluminación en cada uno de los puestos de trabajo.

BIBLIOGRAFIA

ÁGUILA SOTO, ANTONIO D. 2014. *Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonomicos y Psicosociales*. Almeria : s.n., 2014. pág. 111.

Ergo IBV. ERGODEP. [En línea] [Citado el: 14 de ENERO de 2015.]
rgodep.ibv.org/documentos-de-formacion/2-riesgos-y-recomendaciones-generales/552-exigencias-psicologicas.html.

ERGODEP. Insituto de Biomecánica de Valencia. [En línea] [Citado el: 23 de ABRIL de 2015.] <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/2-riesgos-y-recomendaciones-generales/552-exigencias-psicologicas.html>.

ERGONAUTAS. Ergonoutas. [En línea] [Citado el: 29 de septiembre de 2014.]
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>.

EUROPEA, COMISION. 2002. 2002.

GARCÍA, DR. RICARDO FERNÁNDEZ. 2008. *Manual de prevención de riesgos laborales* . Valencia : Club Universitario, 2008.

GARCÍA, MIGUEL ÁNGEL VELAYOS. FORMACION Y ORIENTACION LABORAL . [En línea] [Citado el: 20 de MARZO de 2015.]
http://fpfol.jimdo.com/app/download/6155442884/Ap_PVDs_puesto.doc?t=1414451100.

GONZÁLEZ, LARRÁINZAR. 2008. *Métodos de evaluación ergonómica*. España : s.n., 2008. págs. 2-22.

GUTIÉRREZ, RAFAEL RUIZ CALATRAVA Y ANTONIO ÁVILA. Consejo general de relaciones industriales y ciencias de trabajo. [En línea] [Citado el: 4 de Diciembre de 2014.] http://www.cgriect.com/docs/El_sindrome_del_raton.pdf.

IBV, Union de Mutuas, CC.OO. 1996. *Tareas Repetitivas*. 1996.

INSHT. Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. [En línea] [Citado el: 30 de ENERO de 2015.]

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_242.pdf.

GUIA DEL MONITOR DEL INSHT. 40.

INSTITUTO DE SEGURIDAD SALUD HIGIENE DEL TRABAJO. [En línea]

[Citado el: 12 de MARZO de 2015.]

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>.

2005. *Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición).* España : s.n., 2005.

ISTAS. 2004. 2004.

ISTAS. [En línea] [Citado el: 25 de ENERO de 2015.]

<http://www.istas.ccoo.es/descargas/Factores%20de%20riesgo%20psicosocial%20y%20estres%20laboral.PDF>.

LABORATORIO DE PRODUCCIÓN. 2009. *Diseño antropométrico de puestos de trabajo protocolo.* Bogota : s.n., 2009.

MORAY. 2008. 2008.

OIT. 2014. Organización Internacional del Trabajo. [En línea] 2014. [Citado el: 12 de Octubre de 2014.] <http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>.

ÓSCAR DE PEDRO GONZALES, MIGUEL Á. GÓMES FERNÁNDEZ. 2001.

Ergonomia 4 Trabajo en oficinas. Barcelona : Edicions UPS, 2001. págs. 38-40.

VEDDER, WOLFGANG LAURING Y JOACHIM. 2001. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.* Madrid : OIT, 2001.