



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO.**

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA: “FACTORES MACROERGONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DE
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA,
PROVINCIA DE COTOPAXI”.**

**AUTORES: JOHANA BELÈN TORRES SANTAMARÌA
CARLOS IVÁN HUARACA JIMÉNEZ**

DIRECTOR: MSC. JULIO CESAR TAPIA LEÓN

CODIRECTOR: MSC. EDISON DAMIAN CABEZAS MEJIA

LATACUNGA

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

CERTIFICADO

Ing. Julio César Tapia – Director
Lic. Edison Damián Cabezas - Codirector

CERTIFICAN

Que el trabajo “Factores Macroergonómicos del departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi”, realizado por los alumnos Johana Belén Torres Santamaría y Carlos Iván Huaraca Jiménez, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Debido a que es una investigación profunda y expone temas bien fundamentados, que incentivará la investigación en temas a fines, se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf).

Autoriza a Johana Belén Torres Santamaría y Carlos Iván Huaraca Jiménez que lo entregue al Ing. Xavier Fabara, en su calidad de director de carrera.

Latacunga, marzo 2015.

Ing. Julio César Tapia
DIRECTOR

Lic. Edison Damián Cabezas
CODIRECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Johana Belén Torres Santamaría – Carlos Iván Huaraca Jiménez
DECLARAMOS QUE

Al proyecto de grado “Factores Macroergonómicos del departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi”, ha sido desarrollado basándose en una investigación exhaustiva, respetando los derechos intelectuales de terceros, conforme a las fuentes que se incorporan a la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría;

En virtud de nuestra declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Latacunga, marzo 2015

Johana Belén Torres Santamaría
C.C 1713915302

Carlos Iván Huaraca Jiménez
C.C 0503450405

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Johana Belén Torres Santamaría – Carlos Iván Huaraca
Jiménez

Autorizamos a la UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE, la publicación en la Biblioteca Virtual de la Institución del Trabajo “Factores Macroergonómicos del departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Latacunga, marzo 2015

Johana Belén Torres Santamaría
C.C 1713915302

Carlos Iván Huaraca Jiménez
C.C 0503450405

DEDICATORIA

A mis queridos padres que siempre han estado incondicionalmente apoyándome y alentándome para que esta meta se pueda cumplir.

A mi madre: amorosa, abnegada, la mayor de las bendiciones en mi vida.

A mi esposo amado que con su apoyo siempre seguí adelante.

A mis hijas amadas que este triunfo es por ellas para un mejor porvenir.

A la familia grande donde tuve la inmensa fortuna de nacer y sé que esta alegría que invade mi alma es alegría para ellos también.

Johana Torres

DEDICATORIA

A mi hermano por seguir cuidando de mí a pesar de todo, por creer y apoyarnos mutuamente en proyectos que para muchos son solo sueños inalcanzables.

A mi papá, ejemplo de trabajo, honestidad y responsabilidad.

A la madre más cariñosa del mundo quien sigue viendo en mí a un niño.

A mi pequeña "Pucca" que con su corta edad supo darme más de una lección, alegrando mi vida con su llegada y marcándola para siempre con su partida. Aún estas en mis sueños.

Por ultimo a mi querida ESPE-L por brindarme hasta la fecha los mejores años de mi vida, permitiéndome conocer a personas extraordinarias que siempre estarán en mi corazón.

"En cada momento puedes reinventarte y elegir en quien te quieres convertir".

Carlos Huaraca

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer a mi director Ing. Julio Tapia quien con sus conocimientos nos ayudó para terminar esta investigación, y todo lo que nos enseñó para nuestro desempeño.

A mi codirector Lic. Edison Cabezas quien con su ayuda y dedicación este trabajo es posible y culminado.

A mi tutor, Doctor Ender Carrasquero, que fue un libro abierto lleno de sabiduría y sin egoísmo me supo impartir sus conocimientos sin nada a cambio.

A Dios, por los dones con los cuales me bendijo el principal que me dio, a dos padres y una madre que siempre me han apoyado, me siento muy afortunada.

A mis padres por su comprensión, ayuda y aliento incondicional que hicieron que nunca pierda la confianza en mí misma.

A mi esposo que con sus consejos, amor y cariño dieron el empuje para salir adelante.

A mi querido amigo Charly que con sus ocurrencias y apoyo culminamos nuestra meta, la tesis.

A todos los docentes que cruzaron en mi trayectoria universitaria y dejaron en mi conocimientos, los cuales voy a poner en práctica en mi vida profesional.

Que Dios les colme de bendiciones y éxitos por el apoyo que me han brindado.

Johana Torres

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer de manera sincera a al Ingeniero Julio Tapia por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como estudiante y persona. Muchas gracias Ingeniero, espero seguir encontrándolo a lo largo del camino.

A sí mismo al Lic. Damián Cabezas que como codirector del presente trabajo ha facilitado los medios necesarios para poder realizar la investigación

También quiero agradecer al Dr. Ender Carrasquero guía principal para el desarrollo de la presente investigación.

Por último quiero agradecer a mi compañera Johana Torres por el apoyo mutuo para poder realizar este trabajo.

Carlos Huaraca

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	I
CERTIFICADO.....	II
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
DEDICATORIA.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XVIII
RESUMEN	XX
ABSTRACT.....	XXI
INTRODUCCIÓN	XXII
CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN	8
1.3. OBJETIVOS	9
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	9
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	10
1.4. JUSTIFICACIÓN	10
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
CAPITULO II.....	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1. ANTECEDENTES	13
2.2. BASES TEÓRICAS.....	21
MACROERGONOMÍA.....	21
ERGONOMÍA, PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD	24
ERGONOMÍA, SALUD Y SEGURIDAD	24
2.2.1 <i>Condiciones físicas</i>	25
a) <i>Carga física corporal</i>	26

b) <i>Desorden músculo-esquelético</i>	27
c) <i>Riesgo ergonómico</i>	29
d) <i>Condiciones ambientales</i>	32
2.2.2 <i>Factores Comunicacionales</i>	36
a) <i>Señalética de la Organización</i>	37
b) <i>Comunicación Intraorganizacional</i>	38
c) <i>Ambiente cromático</i>	40
2.3 FACTORES HUMANOS	42
2.3.1 <i>Puestos de trabajo</i>	42
2.3.2 <i>Equipamiento y disposición</i>	45
2.3.3 <i>Estrés en el Trabajo</i>	46
2.3.4 <i>Estructura organizacional</i>	51
2.4. SISTEMA DE VARIABLE(S).....	53
2.4.1. <i>Definición Nominal</i>	53
2.4.2. <i>Definición Conceptual</i>	53
2.4.3. <i>Definición Operacional</i>	54
CAPÍTULO III.....	56
MARCO METODOLÓGICO	56
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	56
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.3. POBLACIÓN	59
3.3.1. <i>Muestra</i>	60
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	61
3.4.1. <i>Carga física corporal</i>	63
3.4.2. <i>Malestares Musculoesqueléticos</i>	65
3.4.3. <i>Riesgo ergonómico</i>	70
3.4.4. <i>Ambiente sonoro</i>	71
3.4.5. <i>Ambiente térmico</i>	72
3.4.6. <i>Iluminación</i>	74
3.4.7. <i>Radiaciones</i>	75
3.4.8. <i>Señalética organizacional</i>	75
3.4.9. <i>Comunicación intraorganizacional</i>	75
3.4.10. <i>Ambiente cromático</i>	76
3.4.11. <i>Utilidad y prestigio del producto</i>	76
3.4.12. <i>Elementos de mediación de la información</i>	77
3.4.13. <i>Factores de riesgos psicosociales</i>	78
3.4.14. <i>Clima organizacional</i>	79

3.4.15. <i>Diseño del puesto de trabajo</i>	80
3.4.16. <i>Equipamiento y disposición</i>	80
3.4.17. <i>Estrés en el trabajo</i>	81
3.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	81
3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	81
3.6.1. <i>Validez</i>	81
3.6.2. <i>Confiabilidad</i>	82
3.7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	83
3.8. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	83
3.9. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	84
3.10. BASES LEGALES	84
CAPÍTULO IV.....	87
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	87
4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	87
4.2. CONDICIONES FÍSICAS.....	88
4.2.1. <i>Carga física corporal</i>	88
4.2.2. <i>Musculoesqueléticas</i>	102
4.2.3. <i>Riesgo Ergonómico</i>	141
4.2.4. <i>Ambiente sonoro</i>	158
4.3. TEMPERATURA	159
4.4. ILUMINACIÓN	160
4.4.1. <i>Radiaciones</i>	161
4.4.2. <i>Señalética de la organización</i>	162
4.4.3. <i>Comunicación Intraorganizacional</i>	162
4.4.4. <i>Ambiente Cromático</i>	163
4.4.5. <i>Utilidad Social y Prestigio del Producto</i>	163
4.4.6. <i>Elementos de Medición de la Información</i>	164
4.5. FACTORES HUMANOS	166
4.5.1. <i>Factores de Riesgos Psicosociales</i>	166
4.5.2. <i>Clima Organizacional</i>	173
4.6. ELEMENTOS ESTRUCTURALES	173
4.6.1. <i>Diseño de Puestos de Trabajo</i>	173
4.6.2. <i>Equipamiento y Disposición</i>	178
4.6.3. <i>Estrés en el trabajo</i>	178
4.6.4. <i>Estructura organizacional</i>	180

CAPITULO V.....	180
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	181
5.1. CONCLUSIONES.....	181
5.2. RECOMENDACIONES.....	184
BIBLIOGRAFÍA:	187
NETGRAFÍA.....	190
ANEXOS.....	192
ANEXO 1: METODO RULA	192
ANEXO 2: METODO OWAS.....	193
ANEXO 3: METODO CORNELL.....	194
ANEXO 4: RIESGO UGT	197
ANEXO 5: INSTRUMENTO FISCO	202
ANEXO 6. DISEÑO ERGONÓMICO DE PUESTOS DE TRABAJO	224

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 2.1	Tabla de Iluminación	42
Tabla N° 2.2	Operacionalización de la Variable.....	54
Tabla N° 3.1	Características y Distribución de Puestos	60
Tabla N° 3.2	Tabla de Ponderación.....	62
Tabla N° 3.3	Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	65
Tabla N° 3.4	Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	66
Tabla N° 3.5	Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona.....	66
Tabla N° 3.6	Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona con Interferencia en el Trabajo.....	67
Tabla N° 3.8	Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	68
Tabla N° 3.9	Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona.....	69
Tabla N° 3.10	Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona con Interferencia en el Trabajo.....	69
Tabla N° 3.11	Ponderación Total de Test Cornell Mes.....	69
Tabla N° 3.12	Ponderación a la Identificación de Peligros Ergonómicos.....	70
Tabla N° 3.13	Ponderación de los Niveles de Ruido	72
Tabla N° 3.14	Presión Sonora	72
Tabla N° 3.15	Ponderación de los Niveles de Temperatura	73
Tabla N° 3.16	Ponderación de los Niveles de Iluminación en Oficina.....	74
Tabla N° 3.17	Ponderación de Comunicación Intraorganizacional.....	76
Tabla N° 3.18	Ponderación de Utilidad Social y Prestigio del Producto.....	77
Tabla N° 3.19	Ponderación de Elementos de Mediación de la Información.....	77
Tabla N° 3.20	Ponderación Factores de Riesgos Psicosociales.....	79
Tabla N° 4.1	Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	90

Tabla N° 4.2 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	92
Tabla N° 4.3 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	93
Tabla N° 4.4 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	95
Tabla N° 4.5 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	97
Tabla N° 4.6 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	99
Tabla N° 4.7 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	100
Tabla N° 4.8 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	102
Tabla N°. 4.9 Método Cornell.....	103
Tabla N° 4.10 Método Cornell Mano Derecha.....	104
Tabla N° 4.11 Método Cornell Mano Derecha.....	105
Tabla N° 4.12 Método Cornell.....	106
Tabla N° 4.13 Método Cornell Mano Derecha.....	107
Tabla N° 4.14 Método Cornell Mano Izquierda.....	108
Tabla N° 4.15 Método Cornell.....	109
Tabla N° 4.16 Método Cornell Mano Derecha.....	110
Tabla N° 4.17 Método Cornell Mano Izquierda.....	111
Tabla N° 4.18 Método Cornell.....	112
Tabla N° 4.19 Método Cornell Mano Derecha.....	113
Tabla N° 4.20 Método Cornell Mano Izquierda.....	114
Tabla N° 4.21 Método Cornell.....	115
Tabla N° 4.22 Método Cornell Mano Derecha.....	116
Tabla N° 4.23 Método Cornell Mano Izquierda.....	117
Tabla N° 4.24 Método Cornell.....	118
Tabla N° 4.25 Método Cornell Mano Derecha.....	119
Tabla N° 4.26 Método Cornell Mano Derecha Izquierda.....	120
Tabla N° 4.27 Método Cornell.....	121

Tabla N° 4.28 Método Cornell Mano Derecha.....	122
Tabla N° 4.29 Método Cornell Mano Izquierda	123
Tabla N° 4.30 Método Cornell.....	124
Tabla N° 4.31 Método Cornell Mano Derecha.....	125
Tabla N° 4.32 Método Cornell Mano Izquierda	126
Tabla N° 4.33 Método Cornell.....	127
Tabla N° 4.34 Método Cornell Mano Derecha.....	128
Tabla N° 4.35 Método Cornell Mano Izquierda	129
Tabla N° 4.36 Método Cornell.....	130
Tabla N° 4.37 Método Cornell Mano Derecha.....	131
Tabla N° 4.38 Método Cornell Mano Izquierda	132
Tabla N° 4.39 Método Cornell.....	133
Tabla N° 4.40 Método Cornell Mano Derecha.....	134
Tabla N° 4.41 Método Cornell Mano Izquierda	135
Tabla N° 4.42 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	136
Tabla N° 4.43 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	136
Tabla N° 4.44 Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona con Interferencia en el Trabajo.....	137
Tabla N° 4.45 Ponderación Total de Test Cornell Mes.....	137
Tabla N° 4.46 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	138
Tabla N° 4.47 Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona.....	138
Tabla N° 4.48 Ponderación de Incomodidad por Persona con Interferencia en el Trabajo.....	139
Tabla N° 4.49 Ponderación Total de Test Cornell Mes.....	139
Tabla N° 4.50 Ponderación de las Alternativas de Respuestas.....	140

Tabla N° 4.51 Ponderación de las Alternativas de Respuestas para Síntomas de Incomodidad por Persona.....	140
Tabla N° 4.52 Incomodidad por Persona con Interferencia en el Trabajo.....	141
Tabla N° 4. 53 Ponderación Total de Test Cornell Mes.....	141
Tabla N° 4.54 Estadísticos Descriptivos.....	142
Tabla N° 4.55 Ciclos de Movimientos de Extremidades Superiores.....	143
Tabla N° 4.56 Repetición de la Tarea.....	144
Tabla N° 4.57 Movimientos parte Superior del Cuerpo.....	145
Tabla N° 4.59 Requerimiento de Transporte Manual.....	147
Tabla N° 4.60 Levantamiento dentro del Turno de Trabajo.....	148
Tabla N° 4.61 Levantamiento Manualmente más de 3kg.....	149
Tabla N° 4.62 Levantar, Sostener o Depositar Objetos Manualmente en este Puesto de Trabajo.....	150
Tabla N° 4.63 Mandos en los que hay que Empujar o tirar de ellos, Manipularlos Hacia Arriba, Abajo, Hacia Dentro o Fuera.....	151
Tabla N° 4.64 Pedales o Mandos que se Deben Accionar.....	152
Tabla N° 4.65 Requiere Empujar o Arrastrar Algún Objeto sin Ruedas.....	153
Tabla N° 4.66 Aplicación de una Fuerza de Intensidad Superior a Ligera en Alguna.....	154
Tabla N° 4.67 Empujar o Traccionar un Objeto Manualmente con el Cuerpo de pie o Caminando.....	155
Tabla N° 4.68 Empujar o Traccionar tiene Ruedas o Rodillos.....	156
Tabla N° 4.69 Empuje o Tracción se Realiza de forma Habitual Dentro del Turno de Trabajo.....	157
Tabla N° 4. 70 Niveles de Ruido.....	158
Tabla N° 4.71 Niveles de Temperatura.....	159
Tabla N° 4.72 Niveles de Iluminación.....	160
Tabla N° 4.73 Radiaciones.....	161

Tabla N° 4.74 Factores Comunicacionales Comunicación Intraorganizacional.....	161
Tabla N° 4.75 Señalética Organizacional.....	162
Tabla N° 4.76 Tabla De Ponderación de Comunicación Intraorganizacional.....	163
Tabla N° 4.77 Ambiente Cromático.....	163
Tabla N° 4.77 Ponderación de Utilidad Social y Prestigio del Producto	164
Tabla N° 4.79 Tabla de Ponderación Elementos de Mediación de la Información	165
Tabla N° 4.80 Ponderación de las Alternativas.....	173
Tabla N° 4.81 Ponderación de Alternativas	173
Tabla N° 4.82 Ponderación Factores de Riesgo Psicosociales.....	180

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 4.1 Inspectora Ambiental	88
Figura N° 4.2 Inspector Ambiental	90
Figura N° 4.3 Inspectora Ambiental	92
Figura N° 4.4 Jefe Ambiental	94
Figura N° 4.5 Inspector Ambiental	96
Figura N° 4.6 Auxiliar de Servicios Públicos Municipales.....	98
Figura N° 4.7 Auxiliar de Servicios Públicos Municipales.....	99
Figura N° 4.8 Auxiliar de Servicios Públicos Municipales.....	101
Figura N° 4.9 Ciclos de Movimientos de Extremidades Superiores.....	143
Figura N° 4.10 Repetición de la Tarea	144
Figura N° 4.11 Movimientos parte Superior del Cuerpo	145
Figura N° 4.12 Ciclos de Movimientos de Extremidades Superiores.....	146
Figura N° 4.13 Requerimiento de Transporte Manual	147
Figura N° 4.14 Levantamiento dentro del Turno de Trabajo.....	148
Figura N° 4.15 Levantamiento Manualmente más de 3kg.....	149
Figura N° 4.16 Levantar, Sostener o Depositar Objetos Manualmente en este Puesto de Trabajo.....	150
Figura N° 4.17 Mandos en los que hay que Empujar o Tirar de ellos, Manipularlos Hacia Arriba, Abajo, Hacia Dentro o Fuera	151
Figura N° 4.18 Pedales o Mandos que se deben Accionar	152
Figura N° 4.19 Requiere Empujar o Arrastrar Algún Objeto sin Ruedas	153
Figura N° 4.20 Aplicación de una fuerza de Intensidad Superior a Ligera en Alguna	154
Figura N° 4.21 Empujar o Traccionar un Objeto Manualmente con el Cuerpo de Pie o Caminando	155
Figura N° 4.22 Empujar o Traccionar tiene Ruedas o Rodillos.....	156

Figura N° 4.23 Empuje o Tracción se Realiza de Forma Habitual dentro del Turno de Trabajo	157
Figura N° 4.24 Utilidad Social y Prestigio del Producto.....	164
Figura N° 4.25 Elementos de Medición de la Información.....	165
Figura N° 4.26 Factores de Riesgos Psicosociales.....	166
Figura N° 4.27 Carga Mental	167
Figura N° 4.28 Autonomía Temporal	168
Figura N° 4.29 Contenido del Trabajo.....	168
Figura N° 4.30 Supervisión-Participación.....	169
Figura N° 4.31 Definición del Rol.....	170
Figura N° 4.32 Interés por el Trabajo.....	171
Figura N° 4.33 Relaciones Personales	172
Figura N° 4.34 Ergonomía del Puesto de Trabajo.....	176
Figura N° 4.35 Plano del Departamento de Gestión de Medio Ambiente.....	178
Figura N°4.36 Carga Mental	179
Figura N° 4.37 Organigrama Propuesto.....	180

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo Examinar los factores Macroergonómicos del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi. El trabajo se encuentra enmarcado dentro del paradigma positivista. La investigación nació exploratoria, a fines de obtener la mayor información posible acerca de la variable factores macroergonómicos. En una segunda etapa fue descriptiva, en la medida en que, tanto la variable fue precisada en cuanto a las características que la definen, como paso previo a su fase análisis. La población estuvo constituida por 11 personas: 6 de oficina y 5 de campo. Como instrumento de recolección de datos se utilizamos Instrumentos como RULA Y OWAS y cuestionarios internacionales como Cornell, FSICO y Guía UGT con la finalidad de obtener información sobre las dimensiones involucradas, los cuales se sometieron a validez de contenido por parte de 11 expertos ya que son estandarizados y no se aplicó confiabilidad. Los principales resultados revelan una situación poco aceptable en cuanto a la dignidad de puestos de trabajo en el Departamento objeto de estudio, además del desconocimiento de roles y funciones, la carencia de pertenencia de los empleados con la institución pública, limitada comunicación y la inadecuada infraestructura y distribución del espacio. Se encontró además, una serie de causales de futuras enfermedades de tipo ocupacional en cada uno de los puestos de trabajo, las mismas que deberían ser corregidas lo antes posible.

Palabras clave: Factores Macroergonomía, evaluación de puestos de trabajo, salud ocupacional, departamento de Gestión de Medio Ambiente.

ABSTRACT

This study aimed to examine the factors Macroergonómicos Department of Environmental Management Decentralized Autonomous Government of the Canton Latacunga, Cotopaxi Province. The work is framed within the positivistic paradigm. The exploratory research was born at the end to get as much information as possible about the variable macroergonómicos factors. In a second step was descriptive, to the extent that both the variable was clarified as to the defining characteristics, such as phase prior to analysis step. The population consisted of 11 people; 6 out of office and 5 office. As data collection instrument 3 questionnaires, one for each selected in order to obtain information about the dimensions involved sample, which underwent content validity by 11 experts and the reliability was calculated, obtaining a coefficient used to 0.89 was calculated from the index and the Bartlett test of sphericity, which yielded suitable indicators. The main results show the prevalence of miscommunication in the Management Department of the Environment. A level of care was also found in the psychosocial department in question.

Keywords: Macroergonomía, Psychosocial Factors, Department of Environment Management.

INTRODUCCIÓN

Los desarrollos tecnológicos de la última época han traído como secuencia, la aparición de enfermedades ocupacionales producto de la disergonomías entre el hombre y la maquina o puesto de trabajo.

En el sentido los organismos públicos no escapan de estos problemas en especial cuando existe una diversidad de puestos de trabajo que no cumplen con los requerimientos mínimos de confort y condiciones para un trabajo digno.

Será ese fenómeno, precisamente, el motivo de esta investigación, donde se abordará el estudio de los factores macroergonómicas en organizaciones públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, a través del cual se abordan distintos aspectos que han sido debidamente separados en capítulos.

El capítulo 1 aborda el Planteamiento del Problema desde distintas perspectivas, así como las posibilidades que en su atención ofrece el estudio de los factores Macroergonómicos. Además de formular objetivos, justificar la investigación y delimitarla en el espacio/tiempo.

En el capítulo 2 se desarrolla el Marco Teórico, a través del cual se revisan indagaciones previas vinculadas con las variables de estudio, las cuales fueron sustentadas teóricamente para darle soporte, credibilidad y viabilidad a la investigación.

A través del capítulo 3 se presenta el Marco Metodológico, por intermedio del cual se especifica como fue el desarrollo técnico del estudio, con base en la identificación y definición del tipo de investigación, el diseño, la población, muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, con su correspondiente validez y confiabilidad.

El capítulo 4 se reservó a los resultados de la investigación, lo cual involucra no sólo su análisis y discusión, sino la presentación del manual de gestión ergonómica de los puestos de trabajo.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

La fuerza de trabajo mundial, está constituida por 45% de toda la población o lo que es lo mismo, por el 58% de los mayores de 10 años, los que contribuyen con su trabajo a sostener las bases materiales y económicas de la sociedad esto según la Organización Mundial para la Salud, 2013 (OMS). Durante los años ochenta las diferencias entre las naciones ricas y las más pobres no sólo no se redujeron, sino que se acentuaron, persistiendo grandes diferencias en sus estructuras económicas y de trabajo, calidad del ambiente laboral y estado de salud de los de trabajadores.

Diversas organizaciones internacionales, han establecido estrategias con el fin de mejorar los programas de salud ocupacional y diseño Macroergonómico de las organizaciones y de los puestos de trabajo en el mundo. Pero los esfuerzos por mejorar las condiciones de salud de las poblaciones laborales, no han mejorado las condiciones de vida laboral. La Organización Mundial para la Salud (OMS, 2013), de 30 a 50% de todos los trabajadores están expuestos a riesgos físicos, químicos, biológicos y psicosociales, a una carga de trabajo demasiado pesada para sus fuerzas o a factores Macroergonómicos que pueden afectar su salud o su capacidad de trabajo, bien por deficiencia o por inexistencia de estos dentro de la organización; produciendo enfermedades de origen ocupacional en los operarios de los puestos de trabajo.

Las Enfermedades Profesionales (EP) como el estrés laboral y lesiones articulares y lumbares como las más comunes continúan enormemente subdiagnosticadas y subregistradas, pese a que la Organización Internacional

del Trabajo (OIT) estima que son responsables de 2,02 millones de muertes y de 160 millones de casos nuevos por año a nivel global. Los datos regionales indican que son una epidemia escondida de enfermedades profesionales viejas, nuevas y emergentes, las cuales pasan sin ser reconocidas en forma oportuna y adecuada en los servicios de atención de la salud y por los escasos servicios de salud ocupacional disponibles en la Región Latinoamérica. OIT (2010)

Esta situación es crítica en América Latina y el Caribe (ALC) dado que solo los trabajadores del sector formal tienen acceso a ellos, excluyendo cerca de 54% de la Población Económicamente Activa (PEA), que trabaja en el sector informal. Por otro lado, las Enfermedades no Transmisibles (ENT), también conocidas como enfermedades crónicas, no se transmiten de persona, son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente son la principal causa de muerte en el mundo y en nuestra Región, ocurriendo principalmente durante el periodo productivo de la vida, siendo altamente probable que se adquieran en el trabajo. Por tanto, es muy factible que muchas EP crónicas como los cánceres y las enfermedades respiratorias, estén inmersas y no identificadas entre las estadísticas de las ENT sencillamente porque no se detectan ni diagnostican. Esto se agrava por los largos períodos de latencia entre las exposiciones ocupacionales y la aparición del cuadro clínico de las EP. (OMS, 2013)

Tomando en consideración lo anteriormente referido, en Latinoamérica se viene deteriorando la calidad de vida laboral a causa de una disminución por la precarización de los contratos de trabajo y el nivel educativo de los trabajadores sumado a la no implementación de sistemas de gestión en seguridad, salud ocupacional y ergonomía. Lo anteriormente referido incide que en la región las enfermedades de origen musculoesqueléticas que engloban diversas dolencias como el síndrome del túnel carpiano cuyas causas y fuentes de dolor son desconocidas, conforman el mayor porcentaje

de apariciones de dolencias incapacitantes y de origen ocupacional. Carrasquero (2010)

El término “ergonomía” fue adoptado en Inglaterra en 1949, cuando un grupo de científicos ingleses dio comienzo a la organización de la Sociedad de Investigación Ergonómica, Suares (2011).

En este orden de ideas, las primeras aplicaciones ergonómicas europeas quedaron fijadas en unas líneas de actuación que buscan el óptimo funcionamiento del sistema hombre-máquina, mientras que la Ergonomía prioriza la protección y el confort del hombre en el trabajo.

En atención a lo anteriormente comentado, para 1961 se funda la International Ergonomics Association (IEA), en español Asociación Internacional de Ergonomía, de conformidad con la decisión adoptada en 1959 en la Conferencia anual de la Sociedad Ergonómica Británica. En la asociación están representados especialistas de más de treinta países y forman parte de ella varias asociaciones nacionales e internacionales.

Por ello la IEA, como ente rector de la ergonomía internacional en su reunión de agosto del 2000, definió la ergonomía como:

“Ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema.”

Por su parte a inicio de la década de los años noventa el investigador Arnold Hendrick, postulo la creación de un nuevo concepto supra ergonomía al cual denomino Macroergonomía entendida esta como:

“Acercamiento socio-técnico sistemático al diseño organizacional y sus formas de trabajo, al diseño de las relaciones humano-maquina, humano-ambiente e interfaces humano-sistema”.

“La Macroergonomía se reconoce como una de las áreas de interés dentro de la ergonomía desde 1980, por los rápidos y constantes cambios en la tecnología, en los valores de los sistemas, en la población y fuerza de trabajo, en competencia global, además de recocer la falla de la microergonomía tradicional para mejorar los sistemas administrativos y productivos como conjunto”.

Muchas organizaciones consideran que existe un gran número de factores que juegan un rol en la ergonomía, estos incluyen las posturas del cuerpo y el movimiento (sentarse, pararse, cargar peso, empujar y jalar), factores ambientales: Ruido, vibración, iluminación, clima, entre otros. Información y operación como información obtenida a través de la vista u otros sentidos, controles, relación entre los controles y las respuestas que generan, así como la organización del trabajo como tareas apropiadas. [citado 25/04/2013: <http://www.peruergo.blogspot.com>]

Al parecer la ingeniería de factores humanos o ergonomía ha venido desarrollándose sin cesar, y aplicando sus soluciones en ámbitos tan diversos como distintas son las actividades humanas. Es por ello que como ciencia en desarrollo ha generado y está generando nuevas disciplinas que abordan diferentes campos del conocimiento laboral, como es el caso de la ergonomía cognitiva, la cronoergonomía y una visión inter y transdisciplinaria como es la ingeniería de la resiliencia.

En América Latina, el interés por la ergonomía es reciente. Al contrario de lo ocurrido en Europa y Estados Unidos, la ergonomía no surge dentro del terreno industrial o en centros de investigación industrial (del sector público o privado); el interés aparece en la mayoría de los casos

directamente ligado al desarrollo académico de las carreras de diseño industrial. Este es el caso de México, en donde el desarrollo de la ergonomía se inició con la creación de laboratorios de ergonomía en dos de sus universidades más representativas y que funcionan hasta la fecha, empezándose a producir acciones de investigación básica y aplicada, y docencia a nivel extrauniversitario, según Suarez (2007).

Continuando con este desarrollo, en países latinoamericanos la ergonomía se ha quedado en el ambiente académico con poca investigación y aplicación práctica, sin llegar a repercutir profunda y adecuadamente en los sectores productivos (industrial y de servicios); por otro lado, se han adoptado modelos teóricos y metodológicos de esta disciplina desarrollados en otros contextos, sin preguntarse si son correctos o adecuados para nuestra realidad.

Según el portal de internet peruergo.blogspot.com, algunos de los factores que coadyuvan al retraso de la ergonomía en Latinoamérica son: la importación de maquinarias y herramientas agrícolas e industriales que acentúan nuestra dependencia tecnológica, el desinterés por cuestionar la adaptación de la tecnología a las necesidades humanas locales, el descuido de las industrias por la salud y el bienestar de los empleados, el desinterés gubernamental por una salud ocupacional a nivel preventivo. La cuestión se resume en las limitadas políticas adecuadas para encaminarnos en un sólido proceso de industrialización acorde con las condiciones culturales y ambientales de nuestras naciones. [citado 25/04/2013: <http://www.peruergo.blogspot.com>]

En este sentido países como Colombia, Chile, Cuba, México y España cuentan con una base de datos antropométricos de sus poblaciones lo que permite aún más desarrollar la ciencia a través de diseños ergonómicos en base a un requerimiento real y no teórico. Ávila (2007)

En el caso más específico de Ecuador según Carranza (2010): “No existen estudios ergonómicos que soporten diseños de puestos de trabajo, en muchos de los casos la realización de este tipo de estudios llega hasta evaluaciones ergonómicas de las condiciones laborales y concluyen con la presentación de recomendaciones generales y específicas de posibles soluciones”.

Desde la visión de los investigadores, el hecho de que nuestro país no cuente con una base de datos antropométricos de la población es un indicador claro del escaso desarrollo de esta ciencia en el país, es necesario que en los próximos años estudios relacionados con este tema permitan obtener datos reales de nuestra población para continuar desarrollando la ergonomía en nuestro sistema productivo.

Es así que la Asociación Ecuatoriana de Ergonomía (AEE) nace en el 2011, como esfuerzo de un grupo de docentes e investigadores de las Universidades de San Francisco y Escuela Politécnica del Litoral quienes sumaron sus esfuerzos y en el 2013, realizan el primer Congreso Ecuatoriano de Ergonomía y el IV Congreso Latinoamericano de Ergonomía de la ULAERGO.

Particularizando en el caso de estudio, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), en el Ecuador, a través de la revisión bibliográfica realizada hasta el momento, no existen antecedentes relevantes sobre el tema caso de estudio que se enfoquen especialmente en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga. Debido a lo anterior se puede inferir que la aridez de contribuciones científicas al tema, justifican la aportación de nuevos conocimientos y preconizaciones que permitan recomendar rediseños de puestos de trabajo, si así fuera el caso.

Es de mencionar que en las revisiones realizadas hasta el momento no se encuentran propuestas ni desarrollos en materia de Macroergonomía en

el Ecuador, en especial cuando las empresas gubernamentales están experimentando cambios significativos en los procesos de modernización tecnológica y de gestión de procesos administrativos. A través de la observación informal se detecta problemas tales como malas posturas, malestares musculoesqueléticos, dolencias en extremidades tanto superiores como inferiores, escasa de iluminación, así como mala distribución de las luminarias en las áreas de trabajo.

Así mismo se observa hacinamiento en los espacios de trabajo a lo que con lleva a altos niveles de disconformidad sonora, falta de señalética, ausencia de herramienta o su presencia en mal estado. Es de notar que existe una falta de diseño entre los equipamientos de oficina y su congruencia con los espacios y los ocupantes de los puestos de trabajo, en espacial en las áreas administrativas.

Otro elemento al cual hacer referencia lo constituyen los factores de riesgo psicosocial, los cuales por una observación preliminar informal se percibe malestar por parte de los trabajadores en referencia a su situación, estabilidad, falta de claridad en el rol del puesto que ocupan, la no existencia de elementos de identificación corporativa, así como una percepción de que los sistemas y normas de seguridad y salud ocupacional no funcionan.

Todo lo anteriormente expuesto podría estar afectando a los departamentos del GAD Municipal y a los ocupantes de los puestos de trabajo. Sumado a esto los constantes cambios de procesos desde el nivel central, establecen que la variable cambio esté de manera casi omnipresente posiblemente afectando las condiciones psicosociales y adaptaciones constantes del sistema psicosociotécnico.

En cuenta de lo anteriormente expuesto, la Macroergonomía surge como alternativa para la intervención de las organizaciones y el mejoramiento de

las condiciones disergonómicas que puedan estar presentes en las organizaciones del sector público, del país.

Por consiguiente en cuenta de lo anteriormente expuesto, esta investigación se avoca al objetivo de examinar los Factores Macroergonómicos en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, en donde posiblemente existan disergonomías de tipo físico, ambiental, psicosociales y organizacionales.

Los aportes del presente proyecto permitirán incrementar la calidad de vida laboral, además de un mejoramiento en la salud tanto física como emocional de los operadores del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del GAD objeto de estudio.

La investigación adquiere particular importancia en momentos cuando en el país se enfrentan cambios de distintos órdenes que podrían incidir en la dinámica laboral y éstos, a su vez, tendrían capacidad para generar incertidumbre, desasosiego y, en general, temores por el futuro inmediato, con la consecuente carga de estrés que ello conlleva.

1.2. Formulación

Continuando con el proceso de análisis del problema objeto de estudio, se procede a la formulación del problema tomando en cuenta aspectos generales y específicos del núcleo problemático. Siguiendo a Pelekais, et al (2012), la formulación del problema debe partir de unas preguntas particulares o específicas hasta llegar a la formulación general del problema mismo

Preguntas Generales:

¿Qué Factores Macroergonómicos están presentes en el Departamento de Gestión de Medio de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi?

De esta interrogante se generan las siguientes preguntas específicas:

¿Qué tipo de condiciones físicas están presentes en el departamento de Gestión de Medio Ambiente en el GAD municipal del Cantón de Latacunga Provincia de Cotopaxi?

¿Cuáles son los factores comunicacionales que imperan en el departamento de Gestión de Medio Ambiente en el GAD municipal del Cantón de Latacunga Provincia de Cotopaxi?

¿Cómo dinamizan los factores humanos en el departamento de Gestión de Medio Ambiente en el GAD municipal del Cantón de Latacunga Provincia de Cotopaxi?

¿Cuáles son los elementos estructurales en el departamento de Gestión de Medio Ambiente en el GAD municipal del Cantón de Latacunga Provincia de Cotopaxi?

A partir de las cuales se formulan los objetivos de investigación.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Examinar los factores Macroergonómicos del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar las condiciones físicas de los puestos de trabajo del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.
- Describir el tipo de factores comunicacionales que imperan en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.
- Describir como dinamizan los factores humanos en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.
- Identificar los elementos estructurales del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.
- Diseñar el Sistema de Gestión de Riesgos Ergonómicos para en el departamento de Gestión de Medio Ambiente en el GAD municipal del Cantón de Latacunga Provincia de Cotopaxi.

1.4. Justificación

Aporte teórico práctico

La presente investigación aporta basamentos teóricos innovadores en materia de ergonomía y factores humanos, formulando las bases para futuras intervenciones dentro de organizaciones, bien sea gubernamentales o del sector privado.

Además, se puede contribuir con recomendaciones y procedimientos para el mejoramiento de la calidad de vida laboral de los trabajadores involucrados en el sistema psicosociotécnico de las organizaciones.

Producto de los resultados encontrados será posible la elaboración del Sistema de Gestión de Riesgos Ergonómicos para el departamento de Gestión de Medio Ambiente en el GAD municipal del Cantón de Latacunga Provincia de Cotopaxi.

Aporte de punto de vista social

En el punto de vista social en el presente proyecto de titulación se da partiendo de la concepción de que el trabajo es un hecho social, se puede inferir que la ergonomía aplicada adecuadamente en una organización podría contribuir a dignificar al hombre dentro de la misma, mejorando la salud del trabajador tanto física como emocionalmente y una mejor adaptación del sistema sociotécnico de la organización.

Cabe destacar que un análisis a nivel de Macroergonomía en el sector de los GAD, podría impulsar ordenanzas municipales que permitan regulaciones y normas locales para el mejoramiento de la calidad de vida laboral de los trabajadores del municipio.

Aporte desde el punto de vista metodológico

En el punto de vista metodológico este proyecto es de gran importancia dentro de los supuestos investigativos que se están realizando, debido a que abre una nueva línea de investigación dentro de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio denominada Investigación Macroergonómica.

Por otra parte la presente investigación aporta nuevos métodos para futuras investigaciones, que pueden ser retomadas por futuros tesis dentro y fuera de la Universidad.

1.5. Delimitación de la investigación

Punto de vista Teórico

Desde un fin teórico esta investigación siguió una línea de Seguridad y Defensa, y un área temática basada en los Factores Macroergonómicos y Factores Humanos tomando a Arnold Hendrick(1990) como nuestro autor principal.

Punto de vista geográfico

Desde un punto de vista geográfico nuestra investigación se desarrolló en la Provincia de Cotopaxi, en el Cantón Latacunga, en su GAD Municipal, en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente.

Punto de vista temporal

Este programa inició en Enero de 2014 y finalizó el 01 de Octubre del mismo año.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

La fundamentación teórica es requisito indispensable para darle soporte, credibilidad y viabilidad a toda investigación que se emprenda, lo cual supone el manejo de estudios vinculados con la temática, ya sea a través de doctrina claramente establecida o por intermedio de indagaciones previas relacionados con las variables involucradas que, de una u otra forma, constituirían punto de partida para escudriñar en los aspectos que atañen a la investigación.

2.1. Antecedentes

El inicio de toda investigación, cualquiera sea su naturaleza o tipo, tiene su punto de partida en una problemática que, aun cuando sea inédita, posee una historia plasmada en memorias académicas previas que sirven de soporte a cada iniciativa que involucre un proceso sistematizado de análisis, profundización, indagación científica y conclusiones relacionadas con el objeto de estudio. El presente proyecto de grado no es la excepción, de ahí que haya sido seleccionada una decena de propuestas que se constituyen en antecedentes del estudio en cuestión.

Siguiendo a Pelekais, etal (2012), identificados los antecedentes, el tema de interés y con ello el objeto de estudio es relevante efectuar un arqueo de estudios previos relacionados con el tema de interés, la idea fundamental de esta paso consiste:

Determinar los puntos de diferencias y coincidencias entre las investigaciones;

Evitar repetir aspectos que ya se encuentran suficientemente desarrollados y demostrados;

Profundizar en hechos, eventos, que no ha sido estudiado;

Identificar bajo que enfoque epistemológico han sido abordados los estudios anteriores;

Destacar la importancia del o los estudios para el trabajo de investigación desarrollado;

Por último permite orientar la búsqueda de información haciendo énfasis en lo que está más relacionado con el problema estudiado.

Partiendo de lo anterior a continuación se presenta los siguientes antecedentes

De acuerdo a Guillen (2006) en su investigación “Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional” cuyo objetivo central fue destacar la importancia de las precauciones a tener en cuenta en la postura, en el sistema visual, en el cardiovascular, así como las correcciones de estas manifestaciones para prevenir enfermedades profesionales.

Los aspectos metodológicos aplicados mediante una revisión documental acerca del tema, estableciendo que la ergonomía y los factores de riesgo en salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral, mediante las revisiones periódicas de los trabajadores que habitual y sistemáticamente usan las computadoras.

Los resultados aportados en la investigación de acuerdo a la dimensión de ambiente aportan que son adecuados y amigables, que reducen consecuencia negativa en la salud, mediante el cumplimiento de lo regulado

en relación con riesgos laborales en salud ocupacional. Los profesionales de enfermería deben educar a los trabajadores de centros laborales, en relación con los cambios de estilo de trabajo en sus puestos laborales, de esta forma se evita la aparición de enfermedades profesionales.

El estudio aporta a ésta investigación antecedentes y bases teóricas al presente trabajo.

Hernández (2006), en su artículo “Principios ergonómicos aplicados a los mapas de conocimiento: ventajas y desventajas de las nuevas formas de representación de la información” cuyo objetivo central fue el diseño de los nuevos modelos para la representación de la información en formato electrónico se basa en la aplicación de principios ergonómicos.

La metodología utilizada en éste estudio fue práctica, de aplicación y evaluación, lo que arrojó como resultado la aparición del paradigma cognitivo y la importancia para el procesamiento de la información que tiene la simplicidad con que se forman los modelos mentales, la ergonomía cognitiva reconoce que el estudio de la percepción, el aprendizaje o la solución de problemas es vital para verificar una interacción inteligente entre las personas, el sistema de información y los productos resultantes, por ejemplo, del análisis documental.

Ésta investigación aporta antecedentes y bases teóricas a la investigación.

Continuando con Maradei, Maldonado y Gómez (2009), en su investigación “Aplicación de la Ergonomía en el desarrollo de un periférico de entrada y control de datos para discapacitados” cuyo objetivo central fue el diseño de un periférico para computador dirigido a amputados de la extremidad superior media, el que facilita la tarea del manejo y control. El

sistema fue diseñado aplicando la ergonomía en cada una de las etapas del proceso, buscando generar un producto con calidad ergonómica.

Para ello se utilizó, una metodología de indagación en las etapas tempranas del proceso, métodos de experimentación ergonómica para el desarrollo del diseño detallado y dos pruebas de usabilidad que permitieron determinar la pertinencia del resultado con relación al objetivo inicial. El dispositivo permitirá al discapacitado, utilizar su extremidad afectada para el manejo de computadores, favoreciendo su inclusión social en el medio laboral. Se concluye que durante el proceso se conoció y comparó información tecnológica a nivel local que permite una amplia variedad de aplicaciones en el campo de las ayudas técnicas, así como diversos tipos de soluciones, sin embargo muchas de ellas no contribuyen a suplir la deficiencia y con esto lograr la inclusión social.

Éste trabajo aporta fundamentos teóricos que pueden ser utilizados dentro de nuestro proyecto de investigación ya que en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga de la Provincia de Cotopaxi podrían existir casos de servidores públicos discapacitados, y al conocer la metodología aplicada en el presente se facilitaría la aplicación del proyecto.

Según Hernández (2010), en su artículo “Trabajadores de oficina: el reto de la ergonomía” cuyo objetivo primordial es exponer las ventajas de la utilización de cascos telefónicos por parte de empleados y otros operadores, que favorece el bienestar, la salud y aumenta el rendimiento.

El método aplicado en ésta investigación es de carácter exploratorio y descriptivo, a fin de determinar que evidentemente, muchos empleados de oficina han adaptado sus patrones de movimiento y rutinas al auricular de teléfono y a sus limitaciones, no viceversa y, como consecuencia, hay posturas incómodas y dañinas que a corto plazo generan dolor, sobre todo

de cabeza, cuello, espalda y hombros; a largo plazo pueden causar daños permanentes a los tendones, tejidos, músculos, nervios y a las estructuras de soporte.

La contribución de éste trabajo es de tipo metodológico, ya que presenta técnicas y procesos de intervención ergonómica de puestos de trabajo.

Continuando con Rodríguez y Pérez (2011), en su investigación “Ergonomía y Simulación aplicadas a la Industria” cuyo objetivo principal fue recoger información útil para diseñar un modelo lógico de simulación sometido a los cambios resultantes del rediseño ergonómico de las estaciones de trabajo. La metodología utilizada fue una técnica numérica de la Investigación de Operaciones (IO) que permite imitar el comportamiento de los sistemas a través de un modelo lógico, para mostrar el impacto de los rediseños ergonómicos realizados a las estaciones de trabajo de una estera, lo que permitió estimar el comportamiento de sistemas estocásticos complejos, cuando su estudio por la vía analítica resulta insuficiente.

Los resultados obtenidos mostraron la utilidad de la simulación para la predicción y el análisis del impacto que tendrían las propuestas efectuadas. La conclusión de éste trabajo acota que la técnica utilizada contribuye a la disminución del esfuerzo físico y los riesgos laborales, garantizando la adecuada seguridad y salud del trabajador, así como el aumento del confort para la realización de su tarea y la elevación de la productividad.

El aporte de dicho estudio, corresponde a las visiones metodológicas de la ergonomía aplicada.

Se observa también el artículo, “La Ergonomía desde una perspectiva jurídica en Venezuela y el mundo” de la Revista Gaceta Laboral en la Universidad del Zulia, Venezuela publicado por Medina (2012).

La investigación de tipo documental está dirigida a la revisión de las normas tanto nacionales como internacionales, relacionadas con el área de la Ergonomía. En este sentido, se encontró a nivel internacional, una amplia normativa sobre esta materia, que sirve de base a cualquier iniciativa de evaluación y mejoras ergonómicas de puestos de trabajo.

La metodología aplicada fue una revisión documental acerca del tema y una exploración de datos históricos. Los resultados indican que la revisión realizada se concluye que en Venezuela, se cuenta también con un basamento jurídico importante, destacando entre otras normas la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) y las de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), que han puesto de manifiesto la necesidad de rechazar intervenciones ergonómicas en todos los entes de producción y servicios, tanto públicos como privados.

No obstante, la sola aplicación de las normativas no basta para realizar mejoras efectivas en los puestos de trabajo, aunque sin duda, constituye el punto de partida para fundamentar otras columnas del quehacer ergonómico, como la experiencia de los analistas y del equipo multidisciplinario involucrado, las sugerencias de los trabajadores y la aplicación de métodos adecuados de evaluación, entre otros. La contribución que éste trabajo es el aporte teórico aplicada en el mismo.

Según Rosel (2012), en su artículo “La ergonomía en el sector de la construcción” se enfoca a los riesgos laborales derivados de los aspectos ergonómicos en la construcción. Se dice que los daños a la salud causados por los mismos presentan uno de los mayores índices de bajas laborales registrados como accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según desvelan las estadísticas oficiales sobre esta materia elaboradas por la Administración. En concreto, en España, más del 30% de los accidentes con baja ocurridos en el centro de trabajo son debidos a los sobreesfuerzos,

y más del 75% de las enfermedades profesionales se notifican como trastornos musculoesqueléticos. Igualmente, de acuerdo con las cifras difundidas por Eurostat, extraídas para el conjunto de la Unión Europea, en la construcción se producen 3.160 problemas de esta tipología, frente a 2.650 por cada 100.000 trabajadores para el conjunto de los sectores productivos.

Los problemas más importantes relacionados con las posturas inadecuadas, los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas que se originan en la construcción, no difieren de los de otros sectores productivos. No obstante, la elevada carga física asociada a muchas de las tareas que se realizan en el sector, provoca la aparición de las ya citadas lesiones musculoesqueléticas, que pueden afectar a los músculos, tendones, huesos, ligamentos, entre otros.

Como conclusión cabe destacar que las lesiones musculoesqueléticas más comunes son las que afectan a la zona de la espalda, aunque la tendinitis, el síndrome del túnel carpiano, la epicondilitis, el síndrome cervical, o el síndrome de Raynaud, entre otros, son también muy frecuentes en las tareas que se ejecutan en la construcción.

En síntesis, la ergonomía se define como la doctrina encargada de estudiar las reacciones, capacidades y habilidades de los trabajadores, de tal forma que se pueda diseñar su entorno y sus elementos de trabajo, con el objetivo de que se consigan unas condiciones óptimas de confort y de eficacia productiva.

Este artículo aporta a la investigación elementos metodológicos que podrían ser utilizados en el presente trabajo y en especial los datos que aportaran elementos para la revisión documental acerca del tema.

Finalmente para Barak (2012), en su artículo “La ergonomía en un contexto de espacios nómadas de trabajo” cuyo objetivo principal fue controlar el cumplimiento de la ergonomía en los puestos de trabajo, debido a que las portátiles, tabletas o cualquier otro dispositivo electrónico han provocado, durante los últimos tres años, que el 89 por ciento de los empleados españoles hayan sufrido dolencias como consecuencia directa de su uso.

Las cifras son alarmantes: un 68% de los empleados pasa gran parte de su tiempo de trabajo moviéndose inquietamente en su puesto para encontrar la postura adecuada. De media, en España se pierde por empleado y día 67 minutos, lo cual equivale a 5,6 horas por semana de tiempo improductivo. Se trata del segundo período más alto de Europa; el primero es ocupado por Italia.

A pesar de las auditorías anuales de los puestos de trabajo que la ley establece como obligatorias para las empresas y/o empresarios, el porcentaje de trabajadores incómodos en sus asientos no ha dejado de subir en los últimos años, y se ha incrementado en seis puntos desde 2010 a 2011.

En la actualidad los empresarios se enfrentan a un nuevo reto, pues deben procurar que sus trabajadores adopten y tengan a su alcance las medidas adecuadas para contar con un improvisado puesto de trabajo adecuado allá donde ejerzan sus tareas: en la cocina de su casa, en el salón, en el tren de cercanías o en cualquier lugar donde el trabajador lo considere oportuno.

La metodología aplicada en ésta investigación ha sido de carácter descriptivo, exploratorio, dejando como conclusión que es cierto que los empleados pueden ocupar una gran parte de ese tiempo en un cómodo y ergonómico puesto de trabajo, pero lo cierto es que la realidad laboral está

cambiando y cada día más empleados comparten lugares por turnos, entran y salen de la oficina, se sientan tan sólo unos minutos delante del ordenador que queda libre, trabajan siempre desde casa, o viajan constantemente con el portátil colgado del hombro. Por tanto un enorme reto, pues crece el número de trabajadores nómadas o el porcentaje dedicado por los trabajadores clásicos a esta modalidad.

El aporte del presente artículo es contribuir como antecedentes y bases teóricas para la investigación.

2.2. Bases teóricas

La construcción de cualquier estudio no sería posible, sin una plataforma teórica que la sostenga y la haga viable, por cuanto de allí surge toda la fundamentación que abrirá paso a fases decisivas de la investigación, al constituirse en la referencia obligada de todo el proceso científico que lleva implícito.

Macroergonomía

Según Hendrick (1984), la macroergonomía puede ser definida como un acercamiento socio- técnico y sistemático al diseño organizacional y sus formas de trabajo. Un diseño de las relaciones humano-máquina y humano-ambiente e interface humano-sistema.

Para Márquez (2009), la macroergonomía es un término utilizado para describir un tratamiento sistémico de la ergonomía, el cual toma en cuenta mucho más que solo aspectos físicos del trabajo, la gente y los equipos. El objetivo central es por lo tanto, optimizar el funcionamiento de los sistemas de trabajo a través de tener en cuenta la interface del diseño organizacional con la tecnología, ambiente y las personas. Una perspectiva macroergonomía busca un balance entre las demandas a fin de maximizar

las ganancias, utilizando el equipamiento y los procesos adecuados, garantizando un ambiente seguro para sus trabajadores, y satisfaciendo las necesidades de los clientes, el cual es el requerimiento básico para el éxito.

El paso de una ergonomía limitada a la evaluación del grupo de trabajo a una ergonomía abierta cuyo objetivo es la evaluación de la organización como sistema, se produjo de manera gradual pero firme a consecuencia de la brecha entonces existente entre las técnicas de organización empresarial, de claro origen administrativo, y las de optimización de trabajo de base ergonómica. No había un puente metodológico que superara esa brecha y permitiera un estudio integral que comenzando en la razón de ser de la propia empresa, terminara en la optimización de los puestos individuales de cada sistema-maquina integrantes de la misma. Ese puente metodológico es brindado por la ergonomía en la medida en que se respeten tres condiciones fundamentales:

- Ser realmente multidisciplinario, lo que le permite abarcar todos los fenómenos de la empresa que constituyen variables para su optimización y restricciones que hay que respetaren la misma.
- Ser sistémica, es decir desarrollarse sobre una conceptualización cibernética del sistema empresa, poder seguir con sus subsistemas y llegar así sucesivamente hasta los sistemas elementales hombre-máquina.
- Ser multidimensional lo que implica que las variables sobre las que trabaja pueden corresponder a disímiles criterios de medición y evaluación y estar expresadas en distintas unidades, pudiéndose sin embargos arribar a un único índice de conveniencia de cada alternativa de diseño, en el que están representados todos los criterio y todas las correspondientes variables.

Según Gueland, Beauchesne, Gautrat, Roustang (1975), ergonomía es el análisis de situaciones de trabajo desde el punto de vista propio y emplea

en sus investigaciones una metodología específica. Busca en todo ello una armonización entre el hombre y el ambiente físico que le rodean. El objetivo abarca el amplio campo en el que el hombre y los elementos físicos se interaccionan plenamente.

Por otra parte Márquez (2007), menciona que una definición de ergonomía en términos de negocio es usada por muchos gerentes que desean buscar en cada intervención ergonómica el beneficio en la productividad de la organización. La ergonomía remueve las barreras hacia la calidad, la productividad, y el trabajo seguro mediante la educación del sistema, equipos, productos, tareas, trabajos y el ambiente industrial; a las capacidades de la gente.

La inversión debe ser justificada en atención a tres criterios: incrementar las ganancias, evitar consecuencias de tipo legal y hacer las cosas de manera correcta.

Los principios de la ergonomía pueden ser aplicados a fin de satisfacer estas tres metas. Este curso se concentrará en la ergonomía ocupacional conocida también como ergonomía industrial. Hay muchas otras aplicaciones para la ergonomía en el diseño de productos y sistemas, y aquellos que tengan particular interés en este tópico, se les recomienda la búsqueda de literatura específica.

Hay dos perspectivas usadas para justificar la aplicación de los principios ergonómicos en un puesto de trabajo. Uno está basado en el reconocimiento y prevención lesiones, y el otro en el rendimiento del trabajador. Cada una de estas perspectivas es válida y están muy relacionadas, por lo tanto su tratamiento de manera integrada es garantía del éxito en la aplicación de la ergonomía ocupacional.

Ergonomía, productividad y calidad

Cualquier intervención ergonómica tiene que ser vista bajo la luz en su aporte de la productividad de la organización y de hecho una buena intervención a menudo se reflejará en un incremento de la productividad. Visto de manera simple, si reducimos posturas incómodas y esfuerzos innecesarios, es casi cierto que se reduce el tiempo requerido para desarrollar la tarea, por lo tanto se mejora la productividad.

Movimientos corporales, visibilidad, carga de trabajo y algunos otros parámetros ergonómicos afectan la calidad del trabajo, y la calidad del producto. Cuando un trabajo se adapta a la habilidad y capacidad del trabajador que lo realizará, entonces se producirán un número menor de errores y menos desperdicio. Consideraciones de diseño ergonómicos han mostrado influencia positiva en la capacitación del personal y su retención en las organizaciones.

Ergonomía, salud y seguridad

Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) son lesiones y desórdenes de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos de columna. Algunos ejemplos incluyen el síndrome de túnel de Carpo, tendinitis, hernias, y roturas de los discos de la columna.

DME pueden ser relacionados, de manera directa e indirecta, a aspectos del trabajo y del ambiente del trabajo conocidos como factores de riesgo. Sin embargo, actividades fuera del ambiente de trabajo, pueden contribuir o causar la aparición de DME.

2.2.1 Condiciones físicas

Según Farrer, Minaya, Escalante, Ruiz (2003), Es un conjunto de factores que en el medio laboral actúan sobre el trabajador y que dan como resultado un determinado comportamiento (conducta) y una serie de consecuencias sobre el individuo y sobre la organización.

Las condiciones cubren diversos aspectos de la organización empresarial, pudiendo ser divididos, de forma muy general en:

Contenido del trabajo en sí mismo:

- Interés intelectual de la tarea
- Tipo de trabajo: Ejecución, control, entre otros.
- Contenido: Parcelación, monotonía, entre otros.
- Responsabilidad y cualificación.
- Posibilidad de desarrollo personal.

Parte material de trabajo:

- Condiciones y seguridad e higiene.
- Ubicación y espacio físico.
- Confort operacional (estático y dinámico)
- Confort ambiental

Factores organizacionales:

- Horarios de trabajo y descansos.
- Salarios.
- Estabilidad de empleo.
- Política de empresa.

Factores psicosociales:

- Características del trabajo (objetivos, valores, tamaño, actitudes).
- Información y comunicación
- Características del mando

Las consecuencias para la organización pueden mirarse finalmente desde un punto de vista económico (baja productividad y rendimiento, falta de calidad, devoluciones del producto, pérdida de clientes, entre otros). Si lo analizamos atendiendo a los costes humanos como consecuencia de unas condiciones inapropiadas, estos pueden tomar diferentes formas:

- Accidentes laborales.
- Enfermedades profesionales
- Fatiga física debida a cargas estáticas o dinámicas durante el trabajo
- Fatiga mental debida a solicitudes sensoriales, cognitivas e intelectuales en el desarrollo de la tarea.
- Trastornos generales y morbilidad debidos a trabajos nocturnos y/o turnos.
- Falta de autonomía y libertad en la variación del ritmo de trabajo
- Falta de responsabilidad e iniciativa en las decisiones

a) Carga física corporal

Tomando en cuenta a Márquez (2009), la conjunción de adoptar malas posturas y mantenerlas mediante periodos de tiempos prolongados, determinan la existencia de esfuerzos musculares estáticos. Este tipo de esfuerzos corresponden a pequeñas contracciones de diferente tipos musculares, fundamentalmente de la espalda, cuello y hombros, los cuales se mantienen contraídos de forma prolongada a lo largo de la jornada de trabajo. Aunque su nivel de contracción es suficientemente bajo para que los

usuarios no los perciba de manera inmediata, este tipo de pequeños esfuerzos es suficiente para prolongar fatiga y dolores musculares que se manifiestan al final de la jornada laboral. Además que la postura que el trabajador adopta al permanecer sentado supone una sobrecarga en la zona lumbar de la espalda la cual se ve sometida a esfuerzos mecánicos superiores a los que se produce cuando se mantiene una postura de trabajo de pie. El entorno de trabajo afecta negativamente cuando no hay espacio suficiente para moverse, ya que favorece las posturas estáticas y posturas forzadas. El cambio de postura favorece que los diversos grupos musculares puedan tener periodos de reposo y recuperarse de la fatiga causada por mantener una postura estática prolongada.

b) Desorden músculo-esquelético

Según Márquez (2007), los de las principales razones para el incremento en el Desorden Musculo-Esquelético (DME) es el ritmo de trabajo. El trabajo moderno está basado en la producción estándar. El énfasis en la producción simbolizada por la línea de ensamblaje, las oficinas computarizadas y las estaciones de cajeros en los supermercados, así como la producción de productos alimenticios de consumo masivo, son solo algunos ejemplos en donde grandes volúmenes de trabajo son exigidos a los trabajadores.

La mayoría de estos trabajos requieren, que el trabajador realice tareas simples pero repetitivas, tales como: empujar, agarrar y extensiones de su torso y/o extremidades superiores. Estos movimientos pueden ser hechos a un ritmo de hasta 25.000 veces en el transcurso del día promedio de trabajo, sin consideración alguna para la fatiga del operario. Aún peor, durante las horas picos de trabajo, se tienen tiempos mínimos para el descanso y recuperación de los trabajadores. En general, la mecanización y automatización de las tareas ha servido para aliviar la carga de trabajo, pero en el lado negativo ha incrementado el ritmo de trabajo y concentrado las

fuerzas requeridas en elementos pequeños de la anatomía humana, tales como las manos, los dedos y la muñeca.

La severidad de las DME puede ser expresada en términos de las horas de trabajo pérdidas y las necesidades de tratamiento médico. Por ejemplo, en una empresa dedicada a la producción de elementos electrónicos reportaron 104 casos de DME los cuales fueron distribuidos entre los 85 empleados trabajando en la sección de empaque. Prácticamente todos los casos requirieron de una reducción de las horas de trabajo en un promedio de 22.6 días.

Una razón por la que es difícil determinar la incidencia de un DME es que el dolor y la limitación de movimientos se desarrollan en el transcurso de meses y algunas veces al año. Por lo tanto un incidente en particular no puede ser identificado como la causa del problema. La naturaleza crónica de estos desordenes contribuyen a la creencia de que los dolores son un precio inevitable por trabajar duro y típicos del proceso natural del envejecimiento.

DME se refiere a una categoría de signos físicos y síntomas debidos a lesiones músculo-esqueléticas en donde los antecedentes o causas aparentemente son asociados a algunos aspectos de trabajo repetitivos. Una mayor distinción entre DME y desgarre de músculos y tendones, es que estos últimos son asociados a una acción única y momentánea, lo cual incluye lesiones por caída y resbalamiento en los sitios de trabajo.

Al igual que las lesiones por accidente, los síntomas comunes del DME incluyen dolor localizado e inflamación de la zona afectada. Esta simple reacción es tal vez la forma en que el cuerpo humana protege sus tejidos, en la medida que la inflamación reduce el movimiento de las extremidades obligando al cuerpo a reducir su actividad proporcionando el descanso necesario para sanar.

Desde el punto de vista de la anatomía y continuando con Márquez (2009), hay 3 tipos de lesión en el brazo:

Lesiones de tendones

- Tendinitis
- Tenosinovitis
- Enfermedad de Dequervain
- Dedo de gatillo
- Quiste Glangliónico
- Codo de tenista
- Codo de golfista

Lesiones de las nervios

- Codo de operador telefónico
- Síndrome de túnel de Carpo

Lesiones de circulación

- Síndrome de salida torácico
- Fenómeno de Raynaud

c) Riesgo ergonómico

Para Márquez (2007), se espera que un supervisor este en capacidad de determinar la presencia de condiciones de riesgo ergonómico en el lugar de trabajo, así como el grado de peligro que este riesgo puede representar para los trabajadores. Son muchas las acciones que pueden ser tomadas para lograr este objetivo, sin embargo se presenta una metodología basada tanto

en la recomendaciones de *OSHA (Occupational Safety & Health administration, USA)*.

El ANSIZ-365, (Gerencia de los Desórdenes Músculo-Esquelético Relacionados al Trabajo) es un estándar voluntario desarrollado para servir como guía para los encargados y/o profesionales de seguridad y salud en el trabajo. El estándar propuesto fue desarrollado por un comité de representantes de sociedades de negocios e industriales, trabajadores, académicos y profesionales del área de interés.

Componentes del análisis

Un análisis sistemático por lo general incluye varios pasos, los cuales se pueden dividir en dos categorías:

- Aplicar métodos de vigilancia para determinar la presencia de condiciones de riesgo ergonómico en el lugar de trabajo.
- Aplicar estrategias de control para minimizar o eliminar los problemas que hayan sido detectados.

Vigilancia Pasiva

Este método incluye la revisión de estadísticas existentes en la empresa, las cuales pueden incluir:

- Registros de compensaciones a trabajadores productos de accidentes lesiones o reposos
- Índices de satisfacción de los trabajadores (Ausentismo, Calidad del trabajo, rotación de personal y otros).

Vigilancia Activa

Este método incluye la recopilación de manera directa de información relacionada a las condiciones de trabajo, lesiones y accidentes en el lugar de trabajo. Este paso es llevado a cabo mediante:

- Entrevista a trabajadores y supervisores
- Encuesta de síntomas.

Este análisis puede ser útil en la identificación de tareas que son exigentes desde el punto de vista físico, así como tareas que puedan estar generando lesiones debido a la presencia de condiciones disergonómicas.

La aplicación de la vigilancia pasiva y activa puede ser usada en la identificación de tareas que requieren un análisis más detallado, así como el orden de prioridades en la asignación de recursos para el análisis y mejora de condiciones de trabajo.

Los posteriores análisis pueden ser catalogados en dos categorías: Entrevista detalladas y herramientas analíticas.

Entrevista detallada

Una entrevista detallada puede identificar y cuantificar las condiciones de riesgo asociadas con un trabajo o tarea en particular. La entrevista puede tomar diversas formas, tales como:

- Medida de las dimensiones de una estación de trabajo para determinar las distancias de alcance, exigidas por la tarea al trabajador.
- Descripción de una actividad de tarea (Por ejemplo: la frecuencia con la cual se exige la aplicación de fuerza por la mano).

- Una lista de chequeo orientada a una tarea en particular (Tareas manuales, tareas de vigilancia, tareas en computadora, otras.)

Las entrevistas detalladas son muy útiles debido a que con mucha frecuencia revelan que necesita ser corregido en un trabajo o tarea en particular.

d) Condiciones ambientales

Para Farrer, Minaya, Escalante (2003), el cuerpo humano, como cualquier cuerpo físico, tiende a igualar su temperatura con el medio que le rodea, cediendo o aceptando calor por convención, según sea la diferencia o gradiente de temperatura entre la piel y el aire, o intercambiando calor con los objetos que le rodean por radiación, en cantidades que son función a la cuarta potencia de las temperaturas absolutas de los cuerpos radiadores.

A estas formas de intercambio de calor, habría que agregar la conducción y la evaporación. La primera es irrelevante, pero queda constancia de su importancia en el diseño de mandos, manivelas, volantes, entre otros, que pueden incluir temperaturas desagradables para el usuario pudiéndose mejorar tal circunstancia con una baja conductividad térmica de los materiales de estos elemento. Más importante es la evaporación del sudor, mecanismo fisiológico eficaz para disipar calor, ya que el calor latente de la vaporización del agua es de 0,58Kcal/g. Ahora, bien la presencia de sudor ya es un síntoma de discomfort al que no es deseable llegar (humedad de la piel superior al 60%).

Ambiente Sonoro

Para Márquez (2007), el ruido es cualquier sonido no deseado. En el ambiente industrial, el ruido puede ser continuo o intermitente, y se puede presentar proveniente de diversas fuentes.

La exposición al ruido puede producir la pérdida de la capacidad auditiva de manera temporal o permanente. En la medida que el ruido es más elevado y la duración de la exposición incrementa, es mayor el riesgo de la pérdida de la audición. Aun mas, ruido muy por debajo del límite que puede causar pérdida de la audición, puede interferir con la capacidad de concentración de algunos individuos. Es necesario familiarizarse con el concepto de presión del sonido.

Presión del Sonido

Sonido es la vibración de la presión en un medio que puede ser detectado por el oído humano. Cuando el medio es el aire, el sonido es la fluctuación de la presión del aire por encima y por debajo de la presión atmosférica.

Por otra parte, el oído humano puede percibir un gran rango de variaciones de presión. A una frecuencia de 1000 Hz, el oído humano puede oír una variación de presión micro Páscales (Umbral superior, produce dolor).

Así mismo, el efecto del ruido es dependiente de la intensidad del sonido, la frecuencia, tiempo de exposición por día y duración de exposición por años. Algunos factores pueden ser agravantes de la pérdida de audición por efecto del ruido: Ruidos no estables, características individuales y la edad del individuo.

Temperatura:

Márquez (2007), señala que, los extremos tanto frío como el calor pueden ser estresantes. La temperatura de la piel no debe bajar más de 20° centígrados debido al contacto con el aire ambiental, con el aire que escapa de las herramientas o con materiales fríos, Tales condiciones pueden

perjudicar al sentido del tacto y reducir la destreza de las manos. Cuando las manos están frías e insensibilizadas, se tienden a calcular mal la cantidad de la fuerza necesaria para realizar una acción. Además se producirá un estrés adicional cuando estas condiciones se intenten realizar esfuerzos excesivos.

De la misma forma, el calor extremo es dañino por dos razones. La primera: el manejo de herramientas, superficies o piezas trabajadas calientes, sin utilizar guantes protectores, puede resultar quemaduras. La segunda, el calor ambiental especialmente si es acompañado de un alto porcentaje de humedad, puede aumentar la tensión fisiológica durante los esfuerzos en que interviene toda la musculatura. Esto se debe a que la actividad muscular produce calor. El cuerpo libera la mayor parte de este calor a través de la transpiración y otros procesos. Al aumentar la temperatura del aire y la humedad, el cuerpo tiene que trabajar para liberarse de este calor. Varios desordenes relacionados con el calor pueden manifestarse, entre ellos el estrés por calor y la insolación.

También, el impacto del calor en un trabajador depende de otros factores, tales como: humedad, duración de la exposición, tarea siendo desempeñada, factores individuales, y ropa utilizada.

Por otra parte, en cuanto al estrés por frío, está determinado por la exposición del cuerpo al frío, hasta el punto que la temperatura corporal interna baja a niveles peligrosos.

Los síntomas que puede presentar un trabajador expuesto al frío incluyen: temblor corporal, pérdida de conciencia, dolor, pupilas dilatadas y fibrilación ventriculares.

El principal modificador de la reacción de un individuo ante el frío es el viento. El ritmo de pérdida de calor del organismo se incrementa con la exposición de la piel al aire en movimiento. También se debe considerar que

Individuos con edades superiores a 65 años, alcohólicos y personas tratadas con medicinas neuro-lépticas tienen un incremento en la sensibilidad al frío. Márquez (2007)

Para aplicaciones prácticas la Conferencia Americana de Higienistas Industriales (ACGIH) ha llegado a un consenso en un estándar para establecer los límites de exposición al calor y frío de los trabajadores.

Iluminación

La tendencia moderna es incrementar los niveles de iluminación en los puestos de trabajo. Se han demostrado la presencia de factores de riesgo asociados a la iluminación en puestos de trabajo de oficina, específicamente el deslumbramiento cuando hay iluminación por encima de 1000 lux. Según Márquez (2007)

Se debe establecer dos definiciones:

- Iluminación: Medida de la luz que incide sobre la superficie de trabajo.
- Luminancia: La medida del brillo de la superficie.

Algunas sugerencias se pueden hacer sobre la iluminación del área de trabajo.

- Usar el nivel de iluminación adecuado a la actividad siendo desempeñada
- Procurar un balance de la luminancia de las superficies en el campo visual del trabajador.
- Procurar una iluminación uniforme del área de trabajo.
- Evitar el deslumbramiento con la ubicación adecuada de las iluminarias.

Radiaciones

Según Farrer, Minaya, Escalante, Ruiz (2003), se valora la exposición a las diferentes radiaciones y otros factores no recogidos en los factores anteriores.

Dados los diferentes aspectos posibles, la valoración en términos generales se efectuará bajo los siguientes criterios:

- Exposición omisible inferior a los niveles de “persona expuesta” si están establecidos o inferior al 10% de los límites establecidos por los criterios higiénicos aplicables.
- Exposición evaluable, cuyos niveles o condiciones de exposición sean superior al de “persona expuesta”, si existen; pero, en cualquier caso, inferior al 50% de los límites establecidos por los criterios higiénicos aplicables.
- Exposición significativa pero cuyos niveles o condiciones de exposición sean inferiores a los límites establecidos, sin necesidad de empleo de ningún material de protección personal especial.
- Exposición por encima de los límites admisibles, cuyo control requiere intermitentemente el empleo de elementos especiales de protección personal.
- Exposición por encima de los límites admisibles para cuyo control se requiere el uso continuado de elementos especiales de protección individual.

2.2.2 Factores Comunicacionales

Bajo este factor se pretende valorar el grado de interacción social, en las comunicaciones de índole personal que exige o posibilita el trabajo, considerando que tanto la continua comunicación (por ejemplo, trabajo cara

al público) como el aislamiento físico y comunicacional son normalmente fuente de estrés e insatisfacción, aunque en este factor se analiza principalmente las limitaciones de la comunicación, más que sus excesos.

Se valoran tanto las restricciones de comunicación verbal horizontal (entre compañeros o pares) como la vertical (mandos y subordinados), así como las fuentes de limitaciones: aislamiento físico del puesto, grandes distancias, ruido, características de las buenas tareas, instrucciones de los mandos, entre otros.

a) Señalética de la Organización

La señalética estudia las relaciones entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos. Responde a la necesidad de orientación de la movilidad social y los servicios públicos y privados. Se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio a un lugar determinado, para la mejor y la más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

Las características principales de una buena señalética deben ser Finalidad (Funcional, organizativa), Orientación (Informativa, didáctica), Procedimiento (Visual), Código (Signos simbólicos), Lenguaje (icónico Universal), Presencia (Discreta, puntual), Funcionamiento (Automático, instantáneo).

Los sistemas señaléticos pueden ser:

- **Direccionales**

Marcan una dirección o ruta. En general se trata de sistemas de flechas y se ubican en los puntos donde el visitante debe elegir un camino.

- **Indicativos**

Se utilizan para señalar espacios, lugares u objetos. Se encuentran por lo general al inicio o final de un trayecto (Oficinas, centros comerciales, instituciones, universidades, entre otros.) Suele utilizarse pictogramas o textos.

- **Informativos**

Brindan información específica y detallada sobre asuntos, horarios, recorridos, instrucciones, etc. Se trata en general de textos.

- **Prohibitivos**

Indican zonas de peligro y prohibición. Reflejan una dosis de coerción, y se acompañan por lo general de pictogramas y textos de advertencia.

b) Comunicación Intraorganizacional

Para Arnoletto (2010), el objetivo de la comunicación interna es compartir con el personal el máximo de información posible y reducir al mínimo la entidad de los secretos de empresa.

La comunicación interna puede asumir muchas formas. Entre las más frecuentes cabe citar: la publicación institucional, los comunicados circulares, las comunicaciones específicas, las reuniones cúpula/base, las reuniones cúpula/mandos medios, y las vías ascendentes directas.

Cabe destacar que la publicación institucional es una publicación periódica que refleja en el lenguaje de la cultura organizacional propia los acontecimientos, procesos, logros y dificultades principales de la vida organizacional, así como los acontecimientos sociales de sus integrantes y temas de interés general por su afinidad con la misión organizacional. Puede servir para dar a conocer al conjunto las actividades de los distintos sectores o departamentos, expresar reconocimientos a miembros destacados del personal, entre otros.

Lo fundamental de estas publicaciones es que estén escritas en lenguaje coloquial, familiar, y que sean sinceras, no hablando solo de lo que está bien, como si no hubiera problemas.

Comunicados circulares: las empresas tradicionales solían apelar a estos comunicados en momentos de crisis o conflicto. En alarmistas alegatos convocaban a "no poner en peligro la fuente de trabajo" y otros similares, y los firmaban "La Empresa" o "El Directorio". En las empresas avanzadas, esos comunicados son diarios: cada día, cada célula o grupo de trabajo recibe, por medio de su líder emergente, una información de la Dirección que lo mantiene al tanto de la marcha de los negocios, la actividad, la producción, entre otros. Arnoletto (2010).

Así mismo, se emite un comunicado especial, conviene recordar que tiene que ser dirigido a personas y firmado por una persona, en una sola hoja y sobre un solo tema, y no contener amenazas.

Comunicaciones específicas: valen las mismas consideraciones generales del caso anterior. La diferencia está en que estas comunicaciones están dirigidas a ciertos sectores de la organización, o a personas en forma individual, y no a su conjunto, porque se refieren a temas específicos.

Reuniones cúpula/base: Es una técnica para "puentear" el bloqueo a las comunicaciones que los mandos medios y los dirigentes sindicales suelen hacer, queriendo o sin querer, entre la cúpula y la base de la organización. Suelen tomar la forma de "desayunos de trabajo": cada día, a primera hora, la Dirección se reúne con un grupo de operarios o empleados para hablar francamente sobre los problemas de la organización, permitiendo que la cúpula conozca de primera mano el sentir de la base y que la base conozca los proyectos de la cúpula hacia el futuro. La regla de oro es la libertad de expresión sin riesgo de sanciones. Al principio suelen ser muy ásperas y

reivindicativas y al poco tiempo evolucionan hacia formas de aporte de ideas y colaboración.

Reuniones cúpula/mando medios: Es una técnica para mantener a los mandos medios correcta y sistemáticamente informados de la estrategia, planes y proyectos de la organización; y de recabar sus opiniones y aportes, "puenteando" el bloqueo comunicacional de las gerencias. Sirve también para desactivar las usinas de rumores y chismes, alimentados por filtraciones de información que después se deforman en los pasillos. Generalmente se trata de reuniones periódicas donde los máximos responsables de los diversos sectores presentan ordenadamente sus informes y el Director General hace la síntesis, tras lo cual se procede a las preguntas, planteos y aportes de los mandos.

Vías de comunicación ascendente: En las organizaciones avanzadas existe la posibilidad de una comunicación directa entre cualquier integrante de la organización y la cúpula de la misma, sin el bloqueo que significa la potestad gerencial de autorizar o no tales comunicaciones, para plantear en forma ordenada sus sugerencias o reclamos.

c) Ambiente cromático

Según Genís y Gregori (2012), es importante, que en el diseño de un lugar de trabajo se tenga en cuenta todo lo relacionado con la cantidad y calidad de luz y el color, de acuerdo al entorno y el clima. Un ambiente cromático adecuado, mejora el estado de ánimo, produce alerta mental, aumenta las ganas de trabajar y estimula el buen humor; ya que el color provoca sensaciones y reacciones emocionales; para lo cual se deberían considerar las siguientes reglas.

- Los locales alargados parecen más cortos si la pared del fondo es oscura; de la misma manera que parecerá más alargada si se pinta la pared del fondo de color claro.
- Un local parecerá más alto cuando las paredes son de color oscuro y el techo es de color claro.
- Un local parecerá más bajo de techo si sus paredes son de color claro y su techo y suelo de color oscuro.

Un ambiente cromático adecuado:

- Mejora el estado de ánimo
- Produce alerta mental
- Aumenta las ganas de trabajar

Efectos psicológicos de color

Continuando con Genís y Gregori (2012), los colores fríos son sedantes, suaves, estáticos, sombríos, tristes, húmedos. Además, dentro de este grupo de colores, los claros dan la sensación de frescura, soledad, y descanso mientras que los oscuros sugieren tristeza y melancolía. Al contrario de lo que sucedía con los colores cálidos, los colores fríos dan la impresión de alejarse del que mira, por lo que hace que un lugar parezca más grande.

Los colores cálidos parecen que se adelantan en el plano, como si fuesen más cercanos. De ahí que se le llame también colores próximos, ya que producen la sensación de sobresalir entre los otros y situarse en el primer plano. Pueden utilizarse asimismo para llamar la atención hacia un determinado elemento, aunque si esto se realiza en exceso puede resultar agobiante. En un espacio reducido es importante utilizar tonos pálidos de estos colores si lo que desea es darle calidez sin hacerlo demasiado cerrado.

Por su parte, los neutros (grises y beige) transmiten una refinada sobriedad, clásica y elegante, la calidez y la frialdad atienden a sensaciones térmicas. Los colores, de alguna manera, nos pueden llegar a transmitir estas sensaciones

De lo anterior mencionado por Genís y Gregori (2012), también queremos destacar la siguiente tabla en la que se muestran sugerencias de colores en función de la luz y del espacio.

TABLA N° 2.1 TABLA DE ILUMINACIÓN

AMBIENTES	MUY ILUMINADOS	POCO ILUMINADOS
GRANDES DE MUCHO USO	Usando matices en valores oscuros de azules, verdes rosas y grises fríos con muebles oscuros parecen más pequeños. Con matices claros e intensos contrastados y con muebles claros parecerán aún más amplios.	Usar amarillos claros, rosas y blancos, combinados con dorados oscuros y marrones cálidos. Para que parezcan menos grandes los ambientes, se usaran colores intensos contrastados.
PEQUEÑOS DE MUCHO USO	Azules, verdes y rosas neutros, y grises fríos, con muebles claros y pisos oscuros parecerán más grandes en cambio con colores oscuros contrastados parecerán más pequeños.	Usar amarillos, naranjas y rosas cálidos con muebles. Usando blancos y amarillos claros parecerán más grandes.
GRANDES DE POCO USO	Utilizar matices intensos de azules, verdes, grises y rosas contrastados. Para maderas usar tonos del beige o matices más claros.	Las paredes de fondo se pintarán con colores muy claros matizados con colores vivos y cálidos. Con muebles de madera clara y brillante.
PEQUEÑOS DE POCO USO	Se deberán combinar colores azules verdes y rosas neutros con blanco. Los pisos deberán ser oscuros o negros y las paredes en grises fríos con muebles claros.	Usar colores rojos, naranjas y amarillos, combinados en blanco y negro y con muebles claros.

Fuente: Genís y Gregori (2012)

2.3 Factores humanos

2.3.1 Puestos de trabajo

Según Mondelo (1999), lo mejor y más exacto es diseñar el puesto de trabajo para una persona determinada, pero también es lo más caro, por lo que sólo está justificado en casos específicos. En el diseño individual debemos actuar como los sastres o las modistas: tomamos las medidas antropométricas relevantes del sujeto y con ellas diseñamos el puesto exclusivo para él. Sin embargo, si este puesto debe ser utilizado por un grupo de 5, 20, 50 o más personas, habrá que tenerlas en cuenta a todas

para hacer el diseño. Algo parecido, pero más complicado aún, se presenta cuando debemos diseñar para poblaciones numerosas y muy numerosas. Para ello es necesario hablar primero tomar en cuenta los tres principios para el diseño antropométrico.

Principio del diseño para el promedio: En las dimensiones antropométricas también el promedio generalmente es un engaño. Suponiendo que 5 personas miden de estatura 195, 190, 150, 151 y 156 cm; la media sería de 168,4 cm. Si se diseñara la puerta de una cabina de ducha para la estatura media de este grupo, dos de las personas tendrían que encorvarse bastante o se golpearán la cabeza a menudo: ese diseño habría resultado un engaño. Y hay casos peores. Por esto el promedio sólo se utiliza en contadas situaciones, cuando la precisión de la dimensión tiene poca importancia, no provoca dificultades o su frecuencia de uso es muy baja, si cualquier otra solución es o muy costosa o técnicamente muy compleja.

Principio del diseño para los extremos: Si se necesitara diseñar la puerta de la cabina de ducha para las 5 personas anteriores, sin duda habrá que hacerlo pensando en la más alta y propondríamos una puerta de 196 cm de altura, con al menos 4cm de holgura. Si esta persona no se rompe la cabeza, las otras cuatro tampoco. Claro que, en este ejemplo, quizás finalmente tendríamos que acceder y hacerla de 190 cm por otros problemas: espaciales, tecnológicos, económicos, entre otros y admitir, además, que la persona de 195 es un caso excepcional en ese lugar, y que con toda seguridad deberá estar más que acostumbrada, al pequeño mundo en que se encuentra.

Además si lo que se quiere diseñar para ese mismo grupo es un panel de control donde el alcance del brazo hacia adelante es una dimensión relevante, sin duda alguna habrá que determinar la distancia límite por la persona que tuviese dificultades para alcanzar un punto más alejado, es

decir, de los 5, la que tuviese un alcance del brazo hacia delante menor y, de esta forma, los 5 alcanzarían el punto más distante en panel de control. Sin embargo, si el sujeto poseedor de este mínimo tuviese el brazo demasiado corto y ofreciera un valor tan pequeño que pusiese en crisis el diseño o provocase incomodidades en los restantes trabajadores, se debería excluir del grupo y, si económicamente fuera viable o humanamente fuera necesario, se diseñaría aparte un puesto específico para él. Pero supóngase que se necesita decidir el ancho del asiento. Ahora la decisión será la opuesta, pues son los más anchos de caderas cuando están sentados los afectados si el asiento no es lo suficientemente amplio. En este caso es necesario diseñar para el extremo máximo.

- **Principio del diseño para un intervalo ajustable:**

Este diseño, cuando está destinado a un grupo de personas, es el idóneo, porque cada operario ajusta el objeto a su medida, a sus necesidades, aunque es el más caro por los mecanismos de ajuste. El objetivo es en este caso decidir los límites de los intervalos de cada dimensión que se quiera hacer ajustable. En la situación del ejemplo de los cinco hombres, la altura del asiento se regularía diseñando un intervalo de ajuste con un límite inferior para el de altura poplítea menor y un límite superior para el de altura poplítea mayor.

Así, los 5 podrían ajustar el asiento exactamente a sus necesidades. La situación es más compleja si la población es muy numerosa y se carece de información antropométrica, pues es imposible, económica y prácticamente, medir a todos los individuos que la componen. Lo ideal sería poder contar con los datos antropométricos fiables de la población. En primer lugar hay que decir que para los efectos del estudio antropométrico se puede considerar que las dimensiones del cuerpo humano de una población numerosa adoptan una distribución aproximadamente normal. Esto es lo suficientemente preciso para el diseño de puestos de trabajo.

Sin embargo, si somos un poco exigentes, esta normalidad es muy discutible, pues cuando se mezclan poblaciones con características muy distantes, como por ejemplo, estaturas de niños con adultos, o fuerzas de mujeres con hombres, las curvas de distribución normal se deforman, y pueden aparecer curvas con dos domos máximos, o con un domo no normal, o desplazado a la izquierda o a la derecha, entre otros.

Cabe destacar que, en caso de no poseer la información antropométrica adecuada se parte de una muestra representativa de la población para la se quiere diseñar, para lo cual es necesario previamente determinar el tamaño de la muestra y las características que deben tener los sujetos seleccionados.

2.3.2 Equipamiento y disposición

Según Resalvo y de la Fuente (2009), para tratar de organizar y diseñar tridimensionalmente un puesto de trabajo se deben tener en cuenta las características de las personas que van a utilizarlo, apoyándonos en la antropometría y en la biomecánica, para determinar el volumen estático y el volumen funcional de trabajo, y los medios o equipamiento de trabajo que se encontrarán en él, para determinar su ubicación, número, entre otros.

Los pasos a seguir para determinar la flexibilidad en la organización de los elementos de un puesto, podrían ser los siguientes:

- Tener en cuenta la frecuencia de utilización de los elementos, su peso y su tamaño.
- Distribución de manera que posibilite el trabajar con ambas manos. Ubicar los elementos al alcance óptimo de la mano, preferentemente los

de mayor frecuencia de manipulación, los más pesados, o de tamaño o forma incómodo.

- Mantener en general, las distancias de toma y utilización tan cortas como sea posible. Siendo la distancia de toma y utilización, las distancias de alcance óptimo de la mano para agarre y manipulación de objetos, respectivamente.

Así mismo según Rescalvo y de la Fuente (2009), cualquier componente tiene, por lo general, una situación óptima desde la que llevar a cabo su finalidad. Lo ideal sería que estos componentes desde el diseño del puesto de trabajo ocupasen el lugar óptimo, pero en ocasiones no es posible y hay que establecer prioridades. A la hora de diseñar el lugar óptimo para los componentes se debe tomar en cuenta los principios de la importancia operacional, la frecuencia de uso, la agrupación funcional y la secuencia de uso del componente, estableciendo además lo concerniente a la situación general del componente y a la distribución específica de los mismos.

Por otra parte, será necesario establecer las relaciones operacionales entre los trabajadores y entre estos y los componentes. Estas relaciones pueden ser comunicativas (visuales, auditivas o táctiles), de control y de movimientos (de los ojos, de manos o pies y del cuerpo).

En la distribución específica, además de la secuencia de uso y de la funcionalidad, se debe establecer el espacio entre los componentes que se agruparán específicamente basándose en las secuencias comunes de uso, de tal modo que se facilite el proceso secuencial. Cuando no existen secuencias comunes, los componentes deben agruparse en base a la funcionalidad, quedando claramente indicado mediante bandas, colores, entre otros.

2.3.3 Estrés en el Trabajo

Según Águila 2010, sobre el concepto de estrés ha habido diferentes enfoques, pero desde una perspectiva integradora el estrés se podría definir como la respuesta fisiológica psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas. El estrés laboral surge cuando se da un desajuste entre la persona, el puesto de trabajo y la propia organización.

Estresores

El estrés es la respuesta a un agente interno o externo perturbador; este agente es el estresor, el estímulo que provoca la respuesta al estrés.

Todos los estresores son ambientales en el sentido de que son parte del medio ambiente. Desde esta perspectiva y según Águila (2010), los factores de estrés presentes en situación de trabajo se pueden clasificar en tres grandes grupos:

Estresores del ambiente físico:

- Iluminación
- Ruido
- Temperatura
- Ambientes contaminados

Estresores relativos al contenido de la tarea:

- Carga mental
- Control sobre la tarea

Estresores relativos a la organización:

- Conflicto y ambigüedad de rol
- Jornada de trabajo
- Relaciones interpersonales
- Promoción y desarrollo de la carrera profesional

Características individuales

Continuando con Águila (2010), hay que tener en cuenta que los aspectos personales pueden variar en el tiempo en función de factores tales como la edad, las necesidades y expectativas y los estados de salud y fatiga.

En la génesis del estrés interactúan las características del individuo con sus circunstancias ambientales.

Algunas de las características individuales más importantes implicadas en el proceso de estrés serían:

- Los patrones de conductas específicos
- El locus de control
- Neocriticismo Ansiedad
- Introversión/Extroversión

Consecuencias del estrés laboral

Una respuesta eficaz al estrés representa una adaptación exitosa. Pero el organismo no siempre responde perfectamente o de forma adecuada; cuando esto sucede, sobreviene un resultado físicamente negativo o un padecimiento de adaptación. Águila (2010)

Así mismo este tipo de padecimiento puede afectar al corazón, los vasos sanguíneos y el riñón, e incluye ciertos problemas de artritis y afecciones de la piel. Otros efectos como frustración, ansiedad, depresión, alcoholismo, farmacodependencia, hospitalización, suicidio. Las alteraciones mentales poco importantes producidas por el estrés, como la incapacidad para concentrarse, lo reducido de los rangos de atención y el deterioro de las habilidades para tomar decisiones.

Continuando con Águila (2010), el sabotaje, el absentismo y la rotación reflejan a menudo estrés ocasionado por la insatisfacción. El individuo es una unidad inseparable y es por esto por lo que los síntomas que surgen como consecuencia del estrés raramente aparecen de forma aislada; por regla general aparecen conjuntamente.

Cabe mencionar que las consecuencias del estrés pueden ser muy diversas y numerosas. Gran parte de las consecuencias son disfuncionales, provocan desequilibrio y resultan potencialmente peligrosas.

Consecuencias físicas

La activación psicofisiológica sostenida lleva a un abuso funcional y posteriormente a un cambio estructural y/o a la precipitación de eventos clínicos en personas que padecen enfermedades crónicas o tienen predisposición para ello: trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, endocrinos, sexuales, dermatológicos, musculares, entre otros.

Consecuencias psicológicas

Los efectos del estrés pueden provocar una alteración en el funcionamiento del Sistema Nervioso que puede afectar al cerebro. Cualquier alteración a nivel fisiológico en el cerebro va a producir alteraciones a nivel de las conductas, ya que el cerebro es el órgano rector de aquellas. Entre los efectos negativos: preocupación excesiva, incapacidad para tomar decisiones, sensación de desorientación, trastornos del sueño, ansiedad, depresión, trastornos de la personalidad, hablar rápido, temblores, tartamudeo, voz entrecortada, entre otros.

Consecuencias para la empresa

Los efectos negativos citados, también pueden producir un deterioro en el ámbito laboral, influyendo negativamente tanto en las relaciones interpersonales como en el rendimiento y la productividad. Pueden inducir a la enfermedad, al absentismo laboral o incluso a la incapacidad laboral.

Entre las consecuencias del estrés para la empresa estarían:

- Elevado absentismo
- Rotación elevada de los puestos de trabajo
- Dificultades de relación
- Mediocre calidad de productos y servicios

El nivel de estrés de una empresa no es ni más ni menos que la suma total de los niveles de estrés de su personal. El entusiasmo, la alta productividad y creatividad, el escaso absentismo laboral y cambio de empleo son característicos de empresas dinámicas que funcionan con un alto grado de motivación, proporcionando un estrés mínimo.

Entre los signos que indican la existencia de estrés en las organizaciones estarían:

- Disminución de la calidad
- Falta de cooperación entre compañeros
- Aumento de peticiones de cambio de puesto de trabajo
- Necesidad de una mayor supervisión del personal
- Empeoramiento de las relaciones humanas
- Aumento del absentismo

2.3.4 Estructura organizacional

Para Melinkoff (1990), la estructura denota la forma como se ordenan y se disponen entre si las partes de un todo cualquiera; representa las relaciones internas de ese todo; la disposición de un sistema de partes en situación de interdependencia y cuya integración orgánica va a construir un todo. La estructura de la organización se crea, para realizar las funciones, las actividades y para cumplir los deberes y las responsabilidades de los componentes sociales de la organización. A través de esa estructura se delega la autoridad, se establecen las responsabilidades y, en función de estas, las distintitas posiciones en la estratificación jerárquica.

Según Mintzberg (2003), cada actividad humana organizada da origen a dos requerimientos fundamentales y opuestos. La división del trabajo entre varias tareas a desempeñar y la coordinación de estas tareas para consumir la actividad. Así, la estructura de una organización puede ser definida como la suma total de las formas en que su trabajo es dividido entre diferentes tareas y luego es lograda la coordinación entre estas tareas.

Estructura formal: Gil (2007), establece que la organización formal desarrolla todas las actividades que le son propias para llevar a cabo su actividad principal, y para ello, usa mecanismos formales como la división

del trabajo, la coordinación de dicho trabajo, a través de la autoridad, y sistemas de retribución en función del trabajo a realizar y el nivel que se ocupa en la organización.

Por su parte Hintze (2008), plantea que la estructura llamada formal surge del carácter jurídico que las organizaciones adquieren cuando son constituidas como instituciones privadas o públicas. Este carácter está dado por actos jurídicos denominados normas. Estas normas de creación, que establecen los objetivos o finalidades institucionales, las fuentes de los recursos y la forma de gobierno interno; suelen incluir, además, decisiones sobre aspectos organizativos, tales como la conformación de cuerpos directivos y, a veces, hasta la configuración de los organigramas (aunque lo normal es que tales aspectos estructurales sean establecidos por normas complementarias). Estas decisiones organizativas, establecidas mediante normas, son las que se registran como estructura formal.

Según Johansen (2011), toda organización o grupo social posee una estructura formal de relaciones y de actividades. Un patrón, generalmente consistente de preceptos o normas que señalan los deberes y atribuciones de sus diferentes miembros, es decir, establecen los diferentes roles o modelos de conducta de cada uno de ellos y definen los diferentes procedimientos a seguir.

Estructura informal: Por su parte, Johansen (1992), afirma que los sistemas informales comúnmente llamados organizaciones informales aparecen como resultado de la superposición de un sistema formal sobre el sistema social. El sistema informal es un conjunto de contactos personales originados en el sistema social que se separan del esquema idealizado de la estructura del sistema formal

En cuanto a esto Pomponi (1998), sugiere que la organización informal surge en el curso de las operaciones comerciales debido al comportamiento de los individuos implicados, y en respuesta a los elementos de la estructura

formal que inhiben o promueven las relaciones laborales de la compañía. Tales mecanismos informales incluyen: el comportamiento del líder, relaciones intergrupales, las modalidades de trabajo informal y los patrones de comunicación e influencia

Hintze (2008), establece que además de las estructuras formales, existen estructuras reales (estén o no respaldadas por normas vigentes). La estructura real sustentada en normas vigentes es la estructura formal-real, mientras que aquella parte que sólo figura en las normas pero no se ha aplicado (o ha dejado de aplicarse) constituye la estructura sólo formal.

2.4. Sistema de Variable(s)

2.4.1. Definición Nominal

Factores Macroergonómicos

2.4.2. Definición Conceptual

El concepto de macro-ergonomía actualmente cada vez es más conocido debido a los grandes aportes que genera a nivel del entendimiento socio-técnico (Hombre-Máquina –Hombre- Ambiente y Usuario) de los sistemas de trabajo, donde su objetivo central es optimizar el funcionamiento de ellos, teniendo en cuenta el diseño organizacional con la tecnología, el ambiente y las personas, provocando entre ellas la anhelada sinergia organizacional. El concepto generalmente asimilado a la falta de macro-ergonomía se ve directamente reflejado en la carga laboral que soportan diariamente los trabajadores imposibilitando el relacionamiento organizacional, generando en ellos percepciones negativas o positivas sobre su trabajo. Gomes (2013).

2.4.3. Definición Operacional

Desde el punto de vista operacional se define como el proceso mediante el cual se caracteriza los Factores Macroergonómicos en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, para pronosticar como el conjunto de factores físicos, comunicacionales, humanos y estructurales, a los cuales componen el sistema sociotécnico de la organización en estudio, lo cual se logrará a través de las mediciones de las dimensiones e indicadores preestablecidos para estudiar dicha variable. Operacionalmente la variable del siguiente estudio está estructurada en el Tabla N° 2.2.

TABLA N° 2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Objetivo Específico	Variable	Dimensión	Indicador	Método
Determinar las condiciones físicas de los puestos de trabajo en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi"	Factores Macroergonómicos	Factores Físicos	-Carga corporal -Musculo-esqueléticas -Riesgo ergonómico -Condiciones ambientales: .Ambiente Sonoro .Temperatura Iluminación .Radiaciones	Física Rula / Owas Método Cornell Guía Rápida UGT Decibelímetro Termómetro Luxómetro Encuesta observacional
Establecer el tipo de factores comunicacionales que imperan en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi"		Factores Comunicacionales	-Señalética de la Organización -Comunicación Intraorganizacional -Ambiente Cromático -IE y Toma de Decisiones -Utilidad Social y Prestigio del Producto -Elementos de mediación de la información	Encuesta observacional Encuesta observacional Encuesta observacional Encuesta observacional Encuesta observacional Encuesta observacional
Describir como dinamizan los		Factores Humanos	-Coordinación sensomotriz	Test psicomotricidad

Continúa



factores humanos en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi			-Factores Psicosociales -Clima Organizacional	Instrumento FSICO Instrumento del gran menú
Identificar los elementos estructurales en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi de la provincia de Cotopaxi.		Elementos Estructurales	-Diseño de puesto y disposición en el trabajo -Equipamiento y disposición en el trabajo -Estrés en el trabajo -Tipos de liderazgo -Resiliencia organizacional -Estructura organizacional	Instrumento observacional Instrumento observacional Encuesta Encuesta Encuesta Organigramas

Elaborado por: Torres, J.; Huaraca, C. (2014)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se describe primeramente el tipo de investigación al igual que el diseño de la misma, seguidamente la población utilizada para el estudio de los factores Macroergonómicos en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga.

De igual manera, se describen las técnica e instrumentos que se utilizaron para recopilar y obtener información de dicha investigación, calculando la validez y confiabilidad del mismo, en el cual se pudo describir el procedimiento de tabulación y el tratamiento estadístico; con la fundamentación teórica en lo referente a la variable Factores Macroergonómicos de (Hendrick 2012); (Carayon 2006); (Suarez 2007);(Watson, Smith, Kraemer, Halverson y Woodcock); (Roberson 2002a);(Roberson 2002b); Carrasquero (2001).

3.1. Tipo de Investigación

Según Méndez (2006), el tipo de investigación se planifica y se formula, esto en concordancia con el nivel de conocimiento científico al que se aspira llegar, el propósito fundamental es señalar el tipo de información que se necesita al igual que el nivel de análisis que se deberá realizar. En este sentido, definiendo los factores de la tipología, de acuerdo a su enfoque epistémico tiende al enfoque empirista positivista ya que la realidad social es conocible además de realizar análisis por variables.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Batista (2006), mencionan que los estudios correlacionales son aquellos que tienen como propósito medir el grado de relación existente entre dos o más variables. Por ello, la utilidad y

el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar una variable conociendo el comportamiento de otra.

Por último, la tipología de este estudio en cuanto a su propósito, es aplicada ya que busca la resolución de los problemas. En lo referente a la tipología de acuerdo a su carácter, es cuantitativa debido a que hace uso de las técnicas de estadísticas.

3.2. Diseño de la Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. Plan o estrategia que se desarrolla para la obtención de la información que se requiere en una investigación.

Por su parte, Tamayo y Tamayo (2001), expresa que el diseño es el planteamiento de una serie de actividades sucesivas y avanzadas que se adaptan a las particularidades de cada modalidad de investigación y que indican los pasos y pruebas a efectuar.

En este estudio se realizó un diseño no experimental ya que no se manipularon las variables, sino que se estudiaron así mismo como se presentan en la organización.

Así mismo, siguiendo con Hernández, Fernández y Baptista (2006), definen la investigación no experimental como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. En este estudio, no se construye ninguna situación, solo se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente. Estos mismos autores hacen referencia a los diseños de investigación transeccional como aquellos que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables

y analizar su incidencia e interrelación en cualquier momento presente dentro de la organización.

Por lo tanto, la evolución del fenómeno de este estudio es transeccional porque los datos van a ser recolectados en un solo momento o tiempo único para luego ser analizados. Por otra parte, los autores mencionan que esta investigación comprende factores que son importantes, desde el punto de vista de los diseños, dicha investigación corresponde a un diseño transaccional descriptivo. Ésta tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población, son estudios puramente descriptivos.

A la vez, como se dijo anteriormente, es de tipo transeccional descriptivo, porque la variable no se sometió a ninguna restricción, la misma será analizada en su ambiente natural. La investigación se orienta a la búsqueda, recolección y análisis de datos, justificado por el tipo de recolección de la información que se obtendrá directamente en el sitio donde se encuentra el objeto de análisis.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), un diseño transeccional descriptivo, es aquel que tiene como propósito indagar la incidencia y los valores en los que se manifiestan una o más variables o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación; donde se recolectan datos en un solo momento o en un tiempo único.

En síntesis, el diseño de la presente investigación, según los autores citados, puede catalogarse como una investigación no experimental, transeccional, descriptiva, ya que se analizó la variable Macroergonomía en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del GAD Municipal del Cantón Latacunga.

3.3. Población

De acuerdo a Tamayo y Tamayo (2003), explica que el universo de estudio es la totalidad de elementos o fenómenos que conforman el ámbito de un estudio o investigación, a su vez plantean que la población está determinada por sus características definitorias, es así como, el conjunto de elementos que posean estas características se denomina población o universo.

Por otra parte, Hernández, Fernández y Baptista (2006), definen la población como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo.

Para Bavaresco (2002), la población es el conjunto de unidades de observación que se consideran en el estudio, es decir es la totalidad de los elementos integrantes del conjunto. La muestra es un subconjunto de la población, aunque no en todas las investigaciones debe extraerse muestra, la determina el propio investigador y todo dependerá de su definición. Una muestra óptima refleja eficiencia, representatividad, ampliación del alcance, seguridad, flexibilidad, costo reducido, economía de tiempo, mayor control, rapidez, confiabilidad, economía de esfuerzos y de recursos.

Sin embargo autores como Arias (2006), reseñan en términos más precisos la población objetivo, como un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudio.

Partiendo de las teorías antes expuestas se planteó investigar y determinar los objetivos de la investigación, tomando en consideración las

personas que trabaja en el departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de la Provincia de Cotopaxi.

Por lo tanto, estas se constituyen en las unidades de análisis, denominadas ocupantes de los cargos seleccionando como unidades de información a los ocupantes de los puestos de trabajo, que constituyeron un total de 11 sujetos.

Así mismo por el hecho de no existir organigramas funcionales del departamento, se hizo necesario el levantamiento de la información a través de la técnica de entrevista, el cual se muestra en el cuadro.

TABLA N° 3.1 CARACTERÍSTICAS Y DISTRIBUCIÓN DE PUESTOS

Departamento	Áreas	Puestos
Departamento de Gestión de Medio Ambiente	Dirección	1
	Jefe de control Ambiental	1
	Inspectoría Ambiental	3
	Auxiliar Técnico del departamento de Gestión de medio Ambiente	1
	Auxiliar de servicios públicos municipales	6
	TOTAL	11

Fuente: GAD Municipal de Latacunga (2014)

3.3.1. Muestra

Según lo define Parra (2003), la muestra es un sub-conjunto que representa a la población de la cual se extrajo, con el objetivo de investigar particularidades de esa población y dicha muestra se clasifica de acuerdo a las necesidades y la naturaleza de la investigación a desarrollar. Para Hurtado (2006), la muestra es una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa de la población.

Tomando como base fundamental la teoría antes expuesta, endicha investigación no se realizó, cálculo muestral, puesto que la principal población es finita y accesible para el investigador, por tal razón, fueron seleccionados en forma no probabilística intencionada, ya que la misma se realiza según la intención y criterio del investigador para seleccionarlas. Así mismo, Malhotra (1997), señala que el muestreo no probabilístico por conveniencia, busca obtener una muestra de elementos convenientes.

En ese sentido señalan Tamayo y Tamayo (2001), que el investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos, lo cual exige un conocimiento previo de la población, para determinar los elementos que se pueden considerar representativos del fenómeno que se estudia.

En síntesis, se tomó como muestra a todas las personas ocupantes de un puesto de trabajo en el departamento siendo un total de 11 personas, lo cual se categoriza como una muestra no probabilística, casual o incidental, ya que al momento de recolectar la información se encontró de casos de unidades de información que no estaban presentes, bien por enfermedad, suspensión, reubicados y/o vacaciones.

De acuerdo a lo antes mencionado, Hernández Fernández y Baptista (2006), explica que la muestra no probabilística, casual o incidental supone un procedimiento de selección informal es decir, se trata de un proceso en el cual el investigador selecciona directa e intencionadamente los individuos de la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los datos relacionados con la variable a estudiar, constituyen un factor fundamental en el desarrollo de la investigación, razón por la que para obtener información precisa, es necesario estructurar instrumentos, que

ofrezcan información directa y permitan conservar de manera sistemática los elementos de estudio.

Para llevar a cabo el proceso de datos para la evaluación de los factores Macroergonómicos del Departamento de Gestión de Medio Ambiente determinar la relación entre adversidad y resiliencia en los medios audiovisuales del sector comunicacional, se utilizó la técnica de observación directa por encuesta propuesta por el investigador. Hernández, Fernández y Baptista (2006), definen el cuestionario como el conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Además, menciona al cuestionario, como un conjunto de ítems organizados en relación a las características que se quieren medir, las cuales serán mostradas a los sujetos a investigar.

Por otra parte se utilizaron instrumentos equipos de medición, tales como el termómetro digital, el sonómetro, luxómetro, cintra métricas, el angulómetro y cámara fotográfica, con los cuales se reportaron datos que serán analizados en el capítulo IV.

Debido a la gran cantidad de métodos y técnicas utilizadas en la investigación, a continuación se presentaran por separado cada uno de ellos así como las tablas de ponderación o baremos utilizados.

TABLA N° 3.2 TABLA DE PONDERACIÓN

N°	Indicador	Técnica/Método
1	Carga Física Corporal	Rula/Owas
2	Malestares Musculoesqueléticas	Método Cornell
3	Riego Ergonómico	Guía Rápida UGT
4	Ambiente Sonoro	Sonómetro (Sound Meter Digital)
5	Temperatura	Termómetro Digital
6	Iluminación	Luxómetro (Lux Meter Digital)
7	Radiaciones	Observación Directa

8	Señalética de Organización	Observación Directa
9	Comunicación Intraorganizacional	FSICO(Sección Relaciones Personales 41-45)
10	Ambiente Cromático	Observación Directa continúa 
11	Utilidad Social y Prestigio del Producto	FSICO(sección 71 a la 75 relacionamiento)
12	Elementos de Medición de la Información	FSICO(Sección 65a la 70 medios de información)
13	Factores de Riesgo Psicosociales	FSICO(1 a la 75)
14	Clima Organizacional	FSICO(Secciones interés por el Trabajador/Relaciones Superiores participación y Relaciones personales)
15	Diseño de Puesto de Trabajo	Perfil del puesto
16	Equipamiento y disposición	Mapa grafico de distribución espacial
17	Estrés en el Trabajo	Promedio Ponderado de FSICO
18	Estructura Organizacional	Organigrama Funcional

Fuente: Huaraca, Torres (2014)

3.4.1. Carga física corporal

La evaluación del puesto de trabajo, la regulación del requiere de un sistema viable para determinar la cantidad y la calidad de las posturas de trabajo, y para valorar sus cargas musculo-esqueléticas (Márquez 2010).

Para efectos de esta investigación utilizaremos los métodos OWAS para analizar aspectos de brazos, tronco, piernas y cabeza y para extremidades superiores se utilizó el método RULA.

El método OWAS (*Ovako working analysing system*) se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinada con observaciones sobre la tarea. La clasificación de las posturas de trabajo a través de este método abarca las posturas de trabajo más común y fácilmente identificables para la espalda los brazos y las piernas. Esta clasificación consiste en 4 posturas para la espalda, 3 posturas para brazos

y 6 posturas de piernas más caminada, el cual es un trabajo muscular dinámico y difiere de los demás ítems estáticos considerados por el método.

El método se aplica en observaciones de intervalos que duran de 20 a 40 minutos. La frecuencia de la postura de trabajo y sus proporciones relativas (%) en el tiempo de trabajo se calcula a partir de los resultados de la observación. Los límites de error asociados a las proporciones relativas medidas de las posturas de trabajo se calculan en un 95% de probabilidad utilizando una fórmula de sistema aleatoria. Los valores medios obtenidos a través de observaciones pueden considerarse suficientemente viables cuando los límites de errores sean iguales o inferiores al 10% (Ver anexo)

La categoría de los resultados de las posturas de trabajo y la combinación de las posturas de trabajo son totalizados mediante matrices numéricas y categorizadas de acuerdo a 4 tipos de acciones dependiendo de la duración relativa porcentual de la misma.

Método RULA

El método RULA permite investigar los factores de riesgo asociados con los desórdenes de las extremidades superiores, usando una hoja de observación diaria diagramada de posturas del cuerpo que contienen tablas de puntaje para evaluar la exposición de los factores de carga externa como son:

Por otra parte según Márquez (2010), el número de movimientos, trabajo muscular estático, fuerza, postura de trabajo determinada por equipos y muebles y el tiempo de trabajo sin descanso; la evaluación requiere que se considere el lado derecho y el lado izquierdo. Este modelo divide al cuerpo en dos grandes grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B que considera (piernas, tronco y cuello). Mediante los diagramas de postura y las tablas asociadas a

métodos se asociaron la puntuación a cada zona corporal, como se muestra a continuación.

TABLA N° 3.3 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación
Alto	Situación inaceptable	7
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2

Fuente: Modificado de Rula

3.4.2. Malestares Musculoesqueléticos

Para determinar los malestares musculoesqueléticos se utilizó el test de determinación de malestares musculoesqueléticos de EROLAB CORNELL fue preconizado por el Dr. Oguzhan Erdinc (2000), cuestionario que está compuesto por cuatro formas de respuesta que permiten identificar de manera perceptual la gravedad de los malestares musculo-esqueléticos por segmentos corporales. Así mismo permite determinar el impacto que esta molestia tiene en el tiempo y en el desempeño de las labores en el puesto de trabajo, este cuestionario el cual ha sido ampliamente validado y confiabilizado por Morimoto, S. Y McCrobie, D. (1999), para la versión en inglés; Carrasquero (2001), para la versión en español, Carrasquero (2003).

Para el análisis de la data se aplica diversos métodos:

- 1.- Simplemente contando el número de síntomas por persona y estableciendo su frecuencia.
- 2.- Sumando los valores de clasificación para cada persona o como es el caso de la investigación ponderando los puntajes de calificación para identificar más fácilmente los problemas más graves que se presentará en la siguiente tabla de ponderación de las alternativas de respuesta.

TABLA N° 3.4 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
Nunca	N	0
1-2 veces/ semana	S1	1.5
3-4 veces / semana	S3	3.5
Cada día	CD	5
Varias veces al día	VD	10

Fuente: Modificado de Rula

Por su parte referente a la columna experiencial sobre malestares o dolores incómodos la tabla de ponderación está compuesta por tres escalas un poco incómodas moderadamente incómodas y muy incómodas cuya tabla N° 3.5 de ponderación de las alternativas de respuesta para síntomas de incomodidad por persona que se presenta a continuación:

TABLA N° 3.5 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
Un poco incomodo	P	1
Moderadamente incómodo	Mol	2
Muy incómodo	MI	3

Fuente: Modificado de Rula

A continuación en la última columna se valora si la persona ha experimentado dolor, incomodidad y si este le hizo interferir en su capacidad para trabajar, presentado en la tabla 3.6

TABLA N° 3.6 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA CON INTERFERENCIA EN EL TRABAJO.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
No	N	1
Ligeramente interferido	LI	2
Sustancialmente interferido	SI	3

Fuente: Modificado de Rula

Finalmente para ponderar los puntajes de calificación total, los puntajes de las tres secciones serán multiplicados (frecuencia de tiempo, puntuación por malestar y puntuación por interferencia) cuyo valor total será ponderado de acuerdo a la tabla 3.7

TABLA N° 3.7 PONDERACIÓN TOTAL DE TEST CORNELL MES.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
1-29	N	1
30-59	LI	2
60-90	SI	3

Fuente: Modificado de Rula

Método Cornell mano

Para la determinación de mano se utilizaron dos cuestionarios uno para mano derecha y uno para la mano izquierda.

Instrumento realizado por Cornell University Erolab (1999), cuestionario que está compuesto por seis áreas de respuesta que permiten identificar de manera perceptual la gravedad de los malestares musculoesqueléticos por segmentos de la mano.

Así mismo permite determinar el impacto que esta molestia tiene en el tiempo y en el desempeño de las labores en el puesto de trabajo, este cuestionario ha sido ampliamente validado y confiabilizado por Morimoto, S. y McCrobie, D. (1999), para la versión en inglés; Carrasquero (2001), para la versión en español, Carrasquero (2003).

Para el análisis de la data se aplica diversos métodos:

1. Simplemente contando el número de síntomas por persona y estableciendo su frecuencia
2. Sumando los valores de clasificación para cada persona o como es el caso de la investigación ponderando los puntajes de calificación para identificar más fácilmente los problemas más graves como se muestra en la tabla 3.8

TABLA N° 3.8 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
Nunca	N	0
1-2 veces/ semana	S1	1.5
3-4 veces / semana	S3	3.5
Cada día	CD	5
Varias veces al día	VD	10

Fuente: Modificado CORNELL

)

Por su parte referente a la columna experiencial sobre malestares o dolores incómodos la tabla de ponderación está compuesta por tres escalas un poco incómodas moderadamente incómodas y muy incómodas cuya tabla 3.9 de ponderación se presenta a continuación:

TABLA N° 3.9 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
Un poco incomodo	P	1
Moderadamente incómodo	Mol	2
Muy incómodo	MI	3

Fuente: Modificado CORNELL

A continuación en la última columna se valora si la persona ha experimentado dolor, incomodidad y si este le hizo interferir en su capacidad para trabajar como se muestra en la tabla 3.10

TABLA N° 3.10 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA CON INTERFERENCIA EN EL TRABAJO.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
No	N	1
Ligeramente interferido	LI	2
Sustancialmente interferido	SI	3

Fuente: Modificado CORNELL

Finalmente para ponderar los puntajes de calificación total los puntajes de las tres secciones serán multiplicados, (frecuencia de tiempo, puntuación por malestar y puntuación por interferencia).

TABLA N° 3.11 PONDERACIÓN TOTAL DE TEST CORNELL MES.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación
1-29	N	1
30-59	LI	2
60-90	SI	3

Fuente: Modificado CORNELL

3.4.3. Riesgo ergonómico

De acuerdo a la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE) se ha identificado doctrinalmente cuatro tipos de peligro ergonómico.

1. Levantamiento y transporte manual de cargas
2. Empuje y tracción manual de carga
3. Movimiento repetitivo
4. Posturas y movimientos forzados

Para efectos de la investigación se tomó los peligros a los cuales están expuestos los trabajadores del departamento de Gestión de Medio Ambiente del GAD Municipal, de la guía observacional diseñada por CENEA (2013), el cual está compuesto por 4 fichas de observación e identificación de los peligros ergonómicos cuya tabla 3.12 de ponderación se presentan a continuación:

TABLA N° 3.12 PONDERACIÓN A LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS.

PELIGRO	Respuesta	Ponderación
Aplicación de fuerza	Si las cuatro respuestas son SI existe peligro	1= Si existe
	Si todas las respuestas son NO	2= No existe
Postura forzada y movimiento forzado	Si todas las respuestas son "SI "	1= Si existe
	Si alguna las respuestas son NO	2= No existe
Empuje y tracción de carga	Si todas las respuestas son "SI "	1= Si existe
	Si alguna las respuestas son NO	2= No existe
Movimiento repetitivo de extremidades superiores	Si todas las respuestas son "SI "	1= Si existe
	Si alguna las respuestas son NO	2= No existe

Fuente: CENEA (2013)

3.4.4. Ambiente sonoro

Menciona (Romano, 2014), el decibelímetro es un instrumento que permite medir el nivel de presión acústica, expresado en (dB). Está diseñado para responder al sonido casi de la misma forma que le oído humano y proporcionar mediciones objetivas y reproducibles del nivel de presión acústica. Para efectos de este estudio se utilizó un decibelímetro digital Marca Sound Meter para Android con una escala de medición de 0 a 120 dB. El equipo permite calcular la medición mínima, máxima y promedio obtenida.

De la siguiente manera la tabla de ponderación utilizada fue la Norma Técnica Emitida por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, ordenanza N° 146, donde se indican los niveles máximos de decibeles permitidos según la vocación del suelo.

De acuerdo al ministerio de asuntos sociales de España a través del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1998), a través de la norma técnica 503 sobre confort acústico: El ruido en las oficinas recomienda que para oficinas abiertas el nivel general por equipos como impresoras, teléfonos, ordenadores pueden generar niveles de 70 (dBA)

Así mismo esta norma técnica recomienda valores de nocividad en recintos cerrados y oficinas mecanizadas en un rango de 50-55, para efectos de esta investigación se utilizó la tabla de ponderación 3.13 que se muestra a continuación donde fueron segmentados los rangos en tres ponderaciones,

1. 0-39 Permisible
2. 40-79 Nivel de atención
3. 80-120 Nivel peligroso

TABLA N° 3.13 PONDERACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

RANGO Db	SIGLAS	PONDERACIÓN
0-39	Permisible	1
40-79	Nivel de atención	2
80-120	Nivel peligroso	3

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2014)

Elaborado por: Torres, J.; Huaraca, C. (2014)

TABLA N° 3.14 PRESIÓN SONORA

TIPO DE ZONA SEGÚN USO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2014)

3.4.5. Ambiente térmico

Termómetro

Según (Ergonautas.com, 2014), para calcular la temperatura efectiva se realiza a través del termómetro este es un instrumento que permite determinar la carga térmica que existe en un lugar. Los factores que influyen en el riesgo para el trabajador debido al ambiente térmico son diversos, fundamentalmente: la humedad, la velocidad del aire circundante, la presencia de fuentes radiantes de calor, la temperatura del aire, la ropa y el nivel de esfuerzos desarrollado.

Aunque son varios, los indicadores empleados para evaluar los riesgos asociados al ambiente térmico en el trabajo la Temperatura Efectiva es uno de los más extendidos que se empleara en el departamento de investigación.

Para efectos de esta investigación se utilizó, un termómetro de medición de temperatura de aire, modelo digital Marca THERMO Versión 1.4. Con una escala de valoración de 0° a 70°grados Celsius.

Así mismo, el Real Decreto 486/1997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los lugares de trabajo entre ellas la temperatura estableciendo que la temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficina o similares estará comprendida entre los 17 y 27 grados. Como trabajos sedentarios también se incluyen el manejo de herramientas de baja potencia el trabajo en banco de herramientas y similares, como que por la práctica total de las actividades que se realicen en centro de enseñanza están incluidas en este apartado, se tomó como escala de ponderación la tabla 3.15 que a continuación se anexa: Tomando como ponderación:

1. Confort entre 17°-27°
2. Estrés Térmico de 16° hasta 10°
3. Nivel peligroso de estrés térmico mayor a 28°

TABLA N° 3.15 PONDERACIÓN DE LOS NIVELES DE TEMPERATURA

Rango en Decibeles	Siglas	Ponderación
17° – 27°	Confort	1
16° hasta 10°	Estrés térmico	2
> 28°	Nivel peligroso de estrés térmico	3

Fuente: Real Decreto 486 (1997)

3.4.6. Iluminación

Según (González, 2006), un luxómetro es un instrumento que mide el nivel de luz puede ser utilizado en la industria, la agricultura y la investigación. También se utiliza el luxómetro para determinar la iluminación en puestos de trabajo. En este estudio se utilizó un equipo marca Luxmeter calibrado X1.0, digital con escala de medición Máxima, Promedio y Mínima, las medidas fueron reportadas en unidad LUX.

Por tanto, la cantidad de luz en el punto focal en un puesto de trabajo puede ofrecer riesgos en ciertos ambientes de trabajo cuando está se encuentra por encima de los 100 luxes, es probable que cuando se realicen trabajos minuciosos y delicados deban tener iluminaciones de 1000 a 10000 luxes, de acuerdo al INHST (1998), los niveles mínimos de iluminación lúmenes han de ser tareas versátiles y sencillas de 250 a 500; examen continuo de detalles de 500 a 1000, tareas visuales continuas y de precisión de 1000 a 2000, y trabajos delicado y detallistas mayor a 2000.

Para efectos de esta investigación se tomará como nivel de iluminación óptimo los 100 luxes por ser un área local de uso frecuente como se muestra en la tabla 3.16.

TABLA N° 3.16 PONDERACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN EN OFICINA

RANGO EN LUX	SIGLAS	PONDERACIÓN
<99	Nivel deficiente	1
100	Optimo	2
>101	Nivel de deslumbramiento	3

Fuente: INHST (2014)

3.4.7. Radiaciones

Los equipos de apoyo al trabajo de oficina, a pesar de haber sido diseñados tomando en cuenta la nula capacidad de emitir radiaciones hacia los individuos que elaboran en áreas de oficina, suelen emitir niveles de radiación que además de no ser peligrosos pueden a nivel de altas exposiciones constituirse en un riesgo a la salud. Los equipos a identificar para este estudio que puede emitir radiaciones son:

Equipos de fotocopiado, calentadores, televisores y redes wifi.

Se utilizó para efectos de esta investigación la observación directa y descriptiva de los equipos presentes en las áreas de trabajo.

3.4.8. Señalética organizacional

La información a través del uso de infogramas de orientación para el trabajador o los usuarios, son elementos importantes dentro de la comunicación ergonómica con el objeto de evitar pérdidas, desorientaciones y falta de identidad corporativa para los ocupantes de los puestos de trabajo así como para usuarios externos.

Se utilizó la técnica de la observación directa y descriptiva, para identificar la presencia o ausencia de elementos de señalética organizacional.

3.4.9. Comunicación intraorganizacional

Se entiende por comunicación intraorganizacional, los diversos medios utilizados por la organización para mantener flujos de información, transmisión de ordenes e interacción entre los empleados supervisados y cuadros gerenciales. Se utilizó como instrumento de medición el FSICO, test identificación de factores de riesgo psicosociales diseñado por el INHST

(2000), en su sección relaciones personales, utilizando los reactivos de los numerales 41 al 45, como se muestra en la tabla 3.17

TABLA Nº 3.17 PONDERACIÓN DE COMUNICACIÓN INTRAORGANIZACIONAL.

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

Fuente: Modificado FSICO

3.4.10. Ambiente cromático

Según Genís y Gregori (2012), es importante, que en el diseño de un lugar de trabajo se tenga en cuenta todo lo relacionado con la cantidad y calidad de luz y el color, de acuerdo al entorno y el clima. Un ambiente cromático adecuado, mejora el estado de ánimo, produce alerta mental, aumenta las ganas de trabajar y estimula el buen humor; ya que el color provoca sensaciones y reacciones emocionales.

Para la obtención de los datos se utilizó la observación directa describiendo el color, tamaño y dimensiones del espacio y los elementos que los componen.

3.4.11. Utilidad y prestigio del producto

Para una buena claridad del rol del ocupante del puesto de trabajos, debe internalizar y conocer las características y elementos lógicos de la función que ejecuta y el valor intrínseco de los productos que realiza. Para efectuar la medición de estos ítems se utilizó el test FSICO (2000), de los

reactivos de la sección relacionamiento comprendidos entre las preguntas 71 a la 75, la cual fue ponderado a través de la siguiente tabla 3.18.

TABLA N° 3.18 PONDERACIÓN DE UTILIDAD SOCIAL Y PRESTIGIO DEL PRODUCTO.

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

Fuente: Modificado FSICO

3.4.12. Elementos de mediación de la información

El conocer los medios y canales (memos, carteleras, buzón de sugerencias, reuniones de grupos de calidad, entre otros), que se utilizan en la organización para establecer los flujos de información son un elemento de importancia debida a que permite mejorar las estrategias intraorganizacional y definir de mejor manera los ángulos de supervisión. Para la medición de esta indicador se utilizó el test FSICO (2000) en su sección medios de información específicamente en los ítems 65 al 70, utilizando la tabla 3.19 de ponderación que a continuación se muestra.

TABLA N° 3.19 PONDERACIÓN DE ELEMENTOS DE MEDIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

Fuente: Modificado FSICO

)

3.4.13. Factores de riesgos psicosociales

El concepto de "factores psicosociales" es complejo y presenta diversos aspectos. Pueden definirse como aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que se presentan con capacidad para afectar tanto al desarrollo del trabajo como a la salud (física, psíquica o social) del trabajador.

El presente método estudia los siguientes factores psicosociales:

- Carga mental,
- Autonomía temporal,
- Contenido de trabajo,
- Supervisión-participación,
- Definición de rol,
- Interés por el trabajador
- Relaciones personales

Este método FSICO se vale de la aplicación de un cuestionario a grupos de trabajadores y de un sistema de valoración, ordenación y conceptualización particular para conocer las condiciones psicosociales de dichos grupos en el ámbito laboral.

La valoración final de cada factor oscila entre unas puntuaciones de 0 y 10. En esta escala se distinguen tres tramos, de manera que las puntuaciones mayores reflejan situaciones más insatisfactorias. La presentación de resultados se ofrece en dos formatos, denominados Perfil Valorativo y Perfil Descriptivo.

El cuestionario del método de factores psicosociales está compuesto por 75 preguntas que responden a una distribución en siete factores que analizan otros tantos aspectos de la realidad psicosocial de la empresa.

Para su ponderación a través del perfil valorativo se seguirá lo expuesto como se muestra en la tabla a continuación.

TABLA N° 3.20 PONDERACIÓN FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES.

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Muy Alta
1-2	2	Alta
3-4	3	Media
5-7	4	Baja
8-10	5	Muy Baja

Fuente: Modificado FSICO

3.4.14. Clima organizacional

Es el nombre dado por diversos autores al ambiente general por las emociones de los miembros de un sistema psico-socio-técnico y el cual está relacionado con aspectos emocionales de los individuos dentro de la organización. Para efectos de este indicador se utilizaron tres reactivos como lo fueron interés por el trabajador, relaciones supervisor supervisado y relaciones personales.

Para su medición se utilizó el test FSICO específicamente en las preguntas 35 a la 45, correspondiendo a los ítems control ejercido por la dirección (preguntas 35 a la 40) el grado de participación efectiva de dicho trabajador respecto a distintos aspectos relacionados con el trabajo (preguntas 46 a la 51), y la valoración que el trabajador realiza de los distintos medios de participación (preguntas 41 a la 45).

El interés por el trabajador fue medido a través de los reactivos relativos a la promoción (pregunta 63), formación (pregunta 64), información (pregunta 65 a la 68) y estabilidad en el empleo (pregunta 69).

Por último el reactivo relaciones personales se indago hasta qué punto es posible la comunicación con otros trabajadores (pregunta 70), calidad de las relaciones que el trabajador tiene con los distintos colectivos (preguntas de la 71 a la 74) y se valora igualmente las relaciones que se dan generalmente en el grupo de trabajo (pregunta 75).

3.4.15. Diseño del puesto de trabajo

Para el análisis del puesto de trabajo se requirió el perfil de puestos diseñado por la dirección del capital humano del GAD Municipal del Cantón Latacunga, donde se deberá describir las características y requerimientos propios del puesto de trabajo siguiendo a Mondelo (1999), en el diseño individual debemos actuar como los sastres o modistas, tomamos las medidas antropométricas y relevantes del sujeto y con ella diseñamos el puesto exclusivo para él. Sin embargo, si este puesto debe ser utilizado por un grupo de 5, 20,50 o más personas habrá que tenerlas en cuenta a todas para hacer el diseño. Algo parecido pero más complicado a un, se presenta cuando debemos diseñar para poblaciones numerosas.

3.4.16. Equipamiento y disposición

Para la medición de equipamiento y disposición se utilizaron tres ítems:

Volumen estático, volumen funcional y distribución de los equipos. Para la recolección de información se utilizó un mapa gráfico de distribución espacial en el cual se identificaron los volúmenes estáticos, volúmenes funcionales y distribución de los equipos. Con la realización de un croquis se ubicaron las medidas del espacio físico la ubicación de los equipos y la

identificación de los puestos de trabajo existentes a través de la observación directa.

3.4.17. Estrés en el trabajo

Tomando en cuenta los factores psicosociales estudiados como la carga mental autonomía temporal, contenido del trabajo, supervisión-participación, definición del rol, interés por el trabajador y relaciones personales, se presentan como capacidades que afectan desde el punto de vista físico, psicológico y social a cada uno de los trabajadores evaluados así como al departamento en su totalidad. Esto fue medido a través del programa FSICO (2000), en su perfil de valoración a través de la escala de ponderación total

3.5. Estructura organizacional

Como uno de los primeros pasos ejecutados para la valoración de los puestos de trabajo, se requirió a la dirección de capital humano los organigramas funcionales que aplicaban a cada uno de los departamentos y sus secciones. Como fue el caso de no existir organigramas funcionales o estos estuviesen desactualizados, se debió proceder a ejecutar entrevistas a el director del departamento y validando la información con los jefes o supervisores de sección para de esta manera levantar un nuevo organigrama del departamento en cuestión.

3.6. Validez y confiabilidad del instrumento

3.6.1. Validez

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), la validez refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, por otro lado, Tamayo y Tamayo (2001), reseña que la validez supone un acuerdo entre el resultado de una prueba o medida y al cosa que se supone

medida. Lo que quiere decir, que para medir la validez del contenido de los instrumentos de recolección de datos se deberá elaborar una primera versión de cada uno de éstos, los cuales deberán ser sometidos a juicios de expertos en el área.

Para efecto de esta investigación los instrumentos no fueron sometidos a la validez de expertos ya que los que fueron seleccionados cumpliendo con los criterios de pertinencia, validez intrínseca por medio de estadística y cada uno de ellos responde claramente a los objetivos, dimensiones e indicadores que fueron descritos para la variable.

En síntesis los instrumentos se consideraron validos por ser estandarizados, ya que se utilizó los formatos de diseño de los autores el cual permitió exponer las observaciones y todos los resultados de la evaluación además de las recomendaciones pertinentes, siendo aceptadas y modificadas por los investigadores..

3.6.2. Confiabilidad

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas. Mientras tanto para Tamayo y Tamayo (2001), la confiabilidad es la representación objetiva de la realidad, y las caracteriza por medio de dos tipos: confiabilidad de la muestra; cuando es una representación fiel de una población a investigar, y confiabilidad de medición, la obtención que se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da resultados iguales o parecidos.

Es por ello que las confiabilidad de los instrumentos utilizados, fueron establecidas por los mismos autores de los instrumentos en oportunidad y a

través de la aplicación de estadísticos como los coeficientes Kuder Richardson KR-20 (Dicotómicas), Alpha Cronbach y el coeficiente de Rulón en cada uno de los casos.

En síntesis los instrumentos poseen un nivel alto de confiabilidad y validez a causa de la amplia utilización de los mismos en diferentes ámbitos de la ergonomía práctica de manera universal.

3.7. Análisis de los resultados

La técnica de análisis de resultados se basa en la aplicación de los procedimientos, análisis, codificación de los datos y tratamiento estadístico.

Dentro del plan de análisis de resultados se establecen los siguientes procedimientos: se diseñó cuadros de análisis concebidas de la matriz de datos en el cual se registraron los datos proporcionados por los sujetos, luego se efectuó el análisis estadístico de cada uno en cuanto a la distribución de frecuencias porcentuales de la variable, dimensión e indicador.

3.8. Tratamiento estadístico de los datos

Considerando el tipo y diseño de este estudio, se aplicó la estadística descriptiva para el análisis de los datos, donde se reflejó la situación tal y como se presenta en el momento de estudio, para lo cual se utilizaron las siguientes técnicas:

- Diseño de tablas por dimensiones, permitiendo la organización adecuada de los datos y su rápido procesamiento.
- Como herramienta del análisis para la confiabilidad del instrumento se calcularon promedios, varianzas y desviaciones estándar.
- Para observar el comportamiento de la variable a través de sus indicadores, se desarrolló las tablas de distribución de frecuencias.

- Finalmente se representaron los datos obtenidos.

En base a lo expuesto, se consideró a efectos de la presente investigación, como el procedimiento que facilita el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de la fase de recolección.

3.9. Procedimiento de la investigación

Bavaresco (2002), explica el proceso de la investigación como la forma en la que el investigador guiará la misma, aplicando formas variadas para lograr un producto final, es decir, todas las actividades que mental y razonadamente envuelven el problema de la investigación, donde se emplearon métodos y técnicas científicas.

- (1) Formulación del problema.
- (2) Delimitación del tema y de la investigación
- (3) Elaboración del marco teórico
- (4) Operacionalización
- (5) Elección del diseño o método
- (6) Selección de instrumentos
- (7) Recolección de datos.
- (8) Organización y procesamiento de los datos
- (9) Análisis de los datos
- (10) Conclusiones y recomendaciones.

3.10 Bases legales

- ◆ Constitución de la República del Ecuador
- ◆ Normas Comunitarias Andinas
- ◆ Convenios Internacionales de OIT

- ◆ Código del Trabajo.
- ◆ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- ◆ Acuerdos Ministeriales.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se realiza la presentación de los resultados obtenidos a través de la aplicación de las técnicas para la interpretación de los datos recopilados con el fin de evaluar ergonómicamente el puesto de en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente.

Estos resultados se presentan tomando en consideración los diferentes elementos que están involucrados en la investigación para cubrir los objetivos que fueron planteados.

De igual manera, se realiza el análisis cuantitativo y cualitativo de los datos, de esta manera, se hace referencia al objetivo específico correspondiente, las preguntas referidas sobre el tema y el indicador de la investigación, según las respuestas definidas por la población estudiada.

4.1. Análisis de los resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos según los métodos ya mencionados. Es importante resaltar que por razones de confidencialidad del GAD Municipal del Cantón Latacunga, únicamente se presentan los datos en términos relativos y no se identifican nombres de personas ni situaciones específicas de los grupos de trabajo establecidos.

Determinar las condiciones físicas de los puestos de trabajo en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi

4.2. Condiciones físicas

4.2.1. Carga física corporal

En lo referente a los resultados encontrados a través de los instrumentos Rula y Owas. Para efectos de esta investigación se utilizó los métodos OWAS para analizar aspectos de brazos, tronco, piernas y cabeza y para extremidades superiores se utilizó el método RULA.

A continuación se expondrá las fotografías en las cuales se aplica el método Rula/Owas y observaremos las malas posturas disergonómicas que tiene al momento de laborar y realizar sus actividades los colaboradores del Departamento de Gestión del Medio Ambiente.

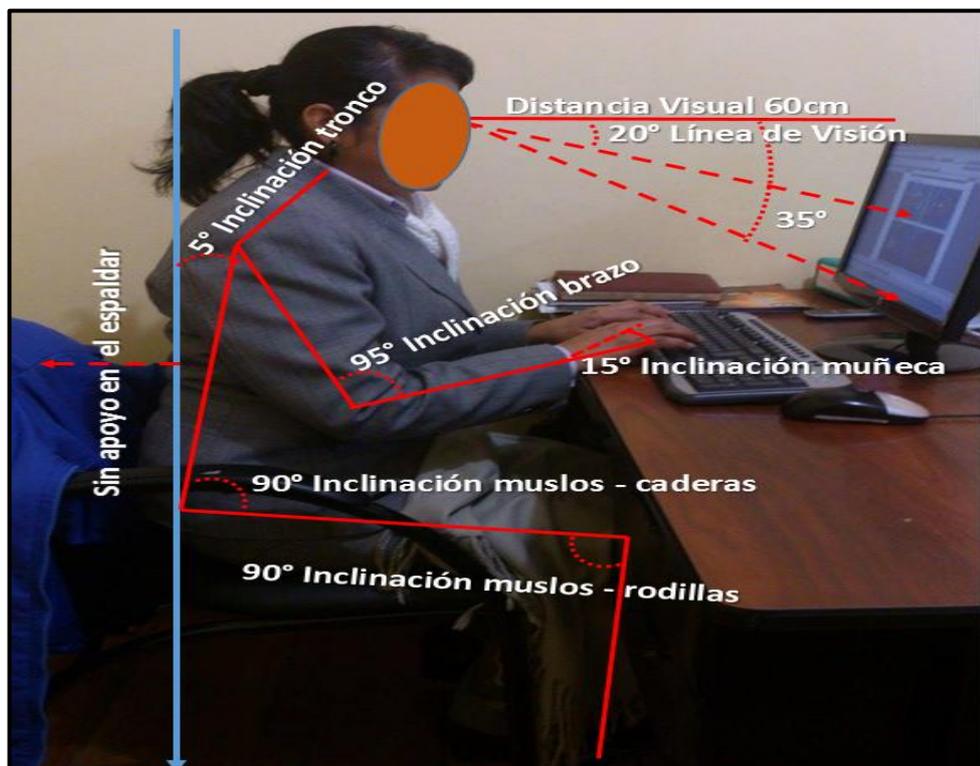


Figura N° 4.1 Inspectora ambiental

En la figura N° 1 podemos observar ángulos correctos de visión, haciendo como referencia a la línea de distancia visual que se encuentra en

el rango aconsejado (50cm – 65cm), el ángulo de visión en el monitor llega a un máximo de 35° manteniéndose dentro del rango (25° – 35°).

Se observa también que los brazos y piernas mantienen una postura adecuada al mantener 90° de inclinación siendo esto lo más aconsejable. Sin embargo, no existe un apoyo adecuado de los brazos en un respaldo que los permita descansar correctamente, esto conjuntamente con un ligero ángulo de inclinación de 15° en las muñecas puede traer problemas a futuro de tipo ocupacional, enfermedades como túnel carpiano en muñecas y tensión en el cuello por falta de apoyo en los brazos.

Así mismo, observamos en la imagen una silla estándar sin regulación que obliga a esta persona a obviar el apoyo de su espalda en la misma, cargando todo el peso de su cuerpo en las caderas. Esto también puede traer problemas graves a futuro (lumbalgia, desgaste de la cadera, dolores de espalda en general, entre otros).

Para este puesto de trabajo se recomienda la utilización de una silla con regulación con apoyo para brazos, así mismo un respaldo para pies. Esto podrá corregir la incorrecta postura de la espalda y habrá menos tensión en los hombros al poder apoyar bien los brazos.

TABLA N° 4.1 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	<u>3y4</u>	
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2	

Fuente: Modificado de Rula

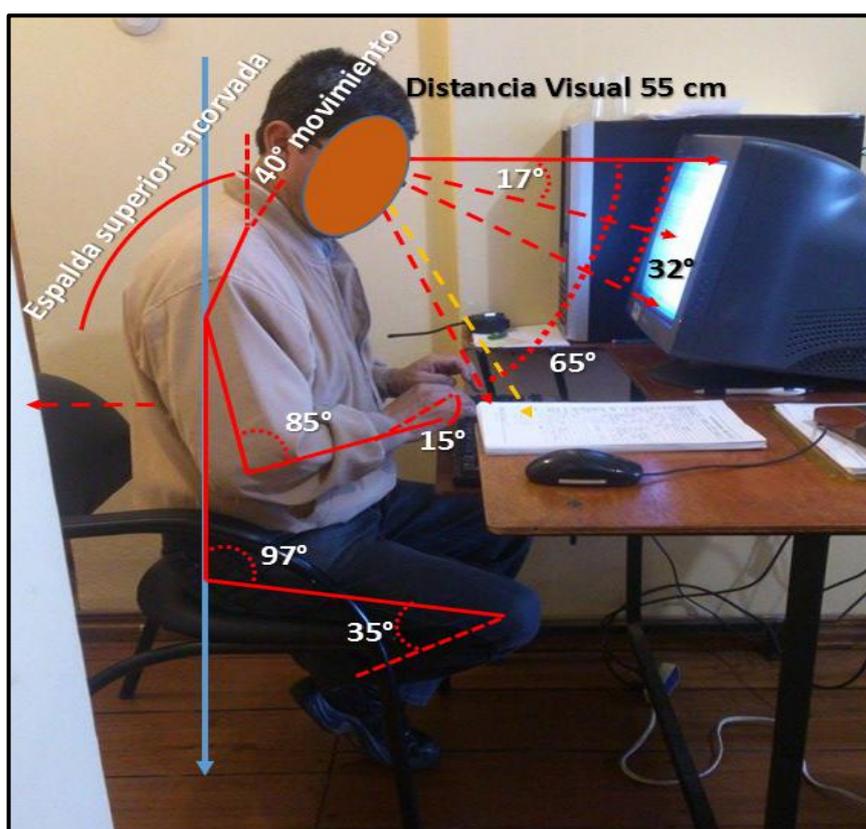


Figura N° 4.2 Inspector ambiental

En la figura N° 2 observamos un puesto de trabajo similar al de la figura anterior (figura N°1), sin embargo esta persona mantiene una total

disergonomía, el ángulo espalda-cadera sobrepasa en 7° al ángulo aconsejado de 90° , sin mencionar que la espalda no reposa sobre el espaldar cargando todo el peso sobre la cadera, manteniendo también una curvatura pronunciada que podría generar problemas en la espalda superior.

También se pudo observar un ángulo de visión máximo de 32° hacia el monitor, sin embargo esta persona gira tres veces el cuello para poder escribir una cierta cantidad de palabras, estas tres posiciones están en ángulos inadecuados al mantener en su mayoría del tiempo el cuello inclinado hacia abajo con un ángulo de 45° . Esto con el tiempo generaría dolores, lesiones, posibles problemas cervicales y una vista cansada al tener que enfocarse en diferentes ángulos de visión continuamente.

Se puede observar en la figura un ángulo de 85° en el codo que no generaría mayores problemas al mantenerse dentro del rango aconsejado (85° - 95°), pero existe un ángulo inadecuado de 15° en las muñecas (no debería existir inclinación en la muñeca), esto conjuntamente con la falta de apoyo en los brazos se sumaría a la tensión y posibles lesiones de tipo ocupacional que con el tiempo sufrirían el cuello, espalda superior y espalda baja.

Al continuar se pudo observar ángulos de 35° en las rodillas alejándose totalmente de los 90° aconsejados para evitar lesiones, con el tiempo esto puede generar trastornos en los tendones de las rodillas al estar tensionados.

Para este puesto de trabajo se recomienda al igual que en la figura anterior, la utilización de una silla con regulación con apoyo para brazos, así mismo un respaldo para pies. Esto podrá corregir la incorrecta postura de la espalda y habrá menos tensión en los hombros al poder apoyar bien los brazos. También será de mucha utilidad mantener una charla con la persona ocupante de este puesto para aconsejarle sobre las correctas posturas de

trabajo, ya que no todos los ángulos incorrectos observados son a causa del puesto en sí, sino de hábitos adoptados por el ocupante del mismo.

TABLA N° 4.2 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	<u>3y4</u>	
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2	

Fuente: Modificado de Rula

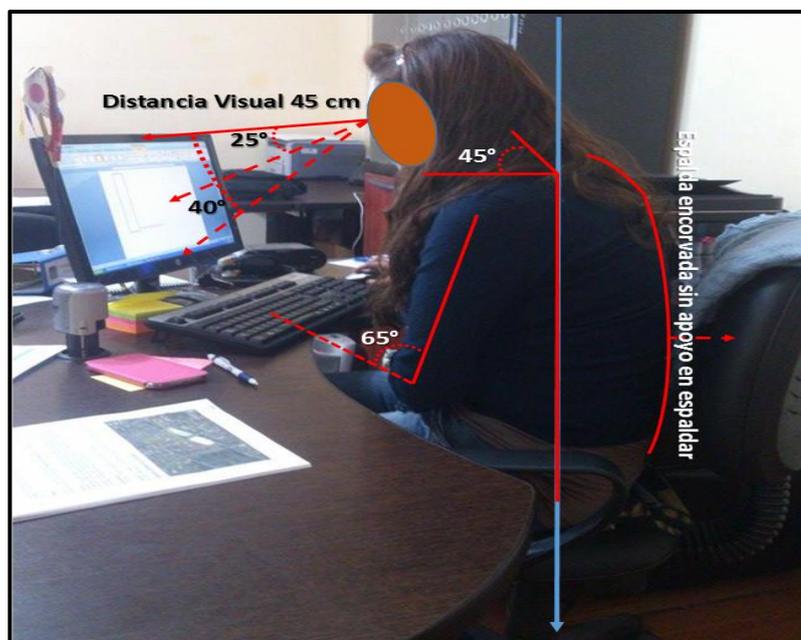


Figura N° 4.3 Inspectora ambiental

En la figura N° 3 se pudo observar a diferencia de las figuras anteriores (Figuras 1 y 2), que si existe una silla con regulación, con buen apoyo

espaldar y con apoyo para brazos. Sin embargo a pesar de existir en puesto adecuado, existen muchas disergonomías que se ven reflejadas en ángulos posturales incorrectos.

Lo que más resalta en esta figura es la postura sedente clásica con curvatura en toda la espalda, sin apoyo en el espaldar de la silla. Existe también un ángulo de 45° en el cuello que generaría dolores y problemas cervicales con el tiempo.

El ángulo máximo de visión hacia el monitor es de 40° sobrepasando en 5° al máximo aconsejado. Hay un acercamiento de 45cm al monitor saliéndose del rango de distancia aconsejado (50cm – 65cm).

Para este puesto de trabajo se podría recomendar la charla directa con la persona ocupante del puesto, ya que con la correcta ubicación y regulación de la silla se podrían mejorar notablemente los ángulos posturales, así mismo una mejora en los hábitos posturales de esta persona hará que tenga una mayor comodidad sin repercusiones graves a futuro.

TABLA N° 4.3 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4	

Continúa 

<p>Medianamente Bajo</p>	<p>Postura aceptables</p>	<p>1y2</p>	
------------------------------	---------------------------	------------	---

Fuente: Modificado de Rula

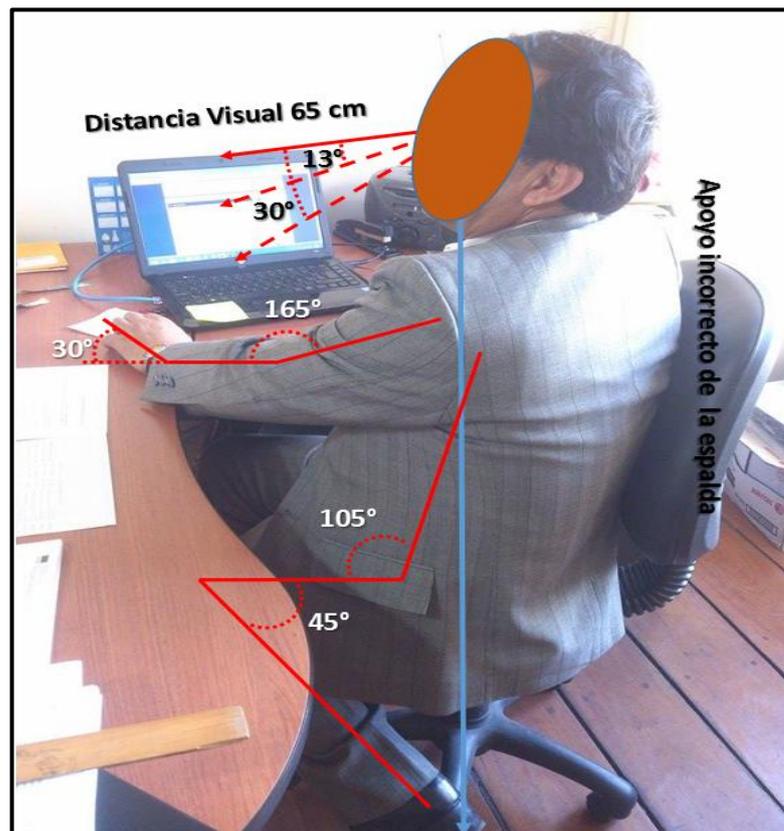


Figura N° 4.4 Jefe ambiental

En la figura N°4 se pudo observar una silla que a pesar de ser regulable no posee apoyo para los brazos, eso conjuntamente con la ubicación del computador y la forma del escritorio, no favorecen en mucho en los ángulos posturales que se detallan a continuación:

La distancia visual es de 65 cm. llegando al máximo de lo aconsejado (50cm – 65cm), el ángulo visual máximo hacia el monitor es de 30° permaneciendo dentro del rango (25° - 35°).

El ángulo del codo llega a 165° excediendo en 75° al ángulo aconsejado, eso sumado a la falta de apoyo en los brazos y al ángulo de 30° en la muñeca (no debería existir ángulo de inclinación en la muñeca), pueden provocar lesiones de tipo laboral como túnel carpiano en las muñecas y afecciones del manguito rotador en los hombros.

Además esta persona adopta la postura del astronauta (postura incorrecta que supera los 90° de inclinación espalda-cadera), con un ángulo de inclinación espalda-cadera de 105°, recalando también que el individuo apenas apoya la mitad de su espalda en la silla.

Existe tensión en las rodillas afectando a esta articulación al estar tensionada con un ángulo de 45° (90°, ángulo aconsejado en rodillas y brazos).

No todos los ángulos posturales incorrectos en esta figura se deben a un inadecuado puesto de trabajo, sino a los hábitos adoptados por el individuo. Se aconsejaría utilizar una silla que además de tener regulación, también tenga apoyo para los brazos. Acomodar la silla y al computador con relación al escritorio ayudarían mucho a corregir estas posturas. Lo más importante sería la charla con esta persona para que adopte hábitos correctos que ayuden a mejorar sus ángulos posturales.

TABLA N° 4.4 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4	

Continúa

Fuente: Modificado de Rula

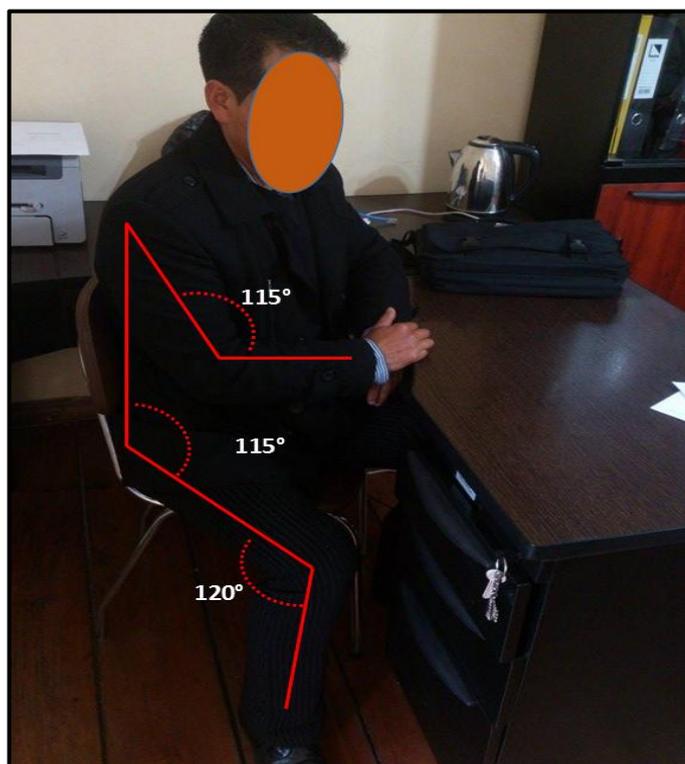


Figura N° 4.5 Inspector ambiental

En la figura N° 5 volvemos a observar el mismo problema que en la Figura 1 y 2 al tener una silla estándar sin regulación y sin apoyo para los brazos. Esta persona realizaba de momento un trabajo de escritorio sin computadora por lo que se tomó en cuenta los tres ángulos principales observados.

El primer ángulo observado es el de los codos llegando a 115° sobrepasando el ángulo de 90° aconsejado y además no existe apoyo en los brazos y muñecas que brinden un descanso. Esto genera tensión en los hombros y brazos.

A continuación se observa que el individuo adopta la postura del astronauta al sobrepasar el ángulo de 90° en la espalda llegando a 115°. Esto carga el peso del tronco inadecuadamente en la cadera generando posibles lesiones en la espalda baja y cadera.

Por último se observa un ángulo de 115° en las rodillas que sobrepasa en 25° al ángulo aconsejado. Esto sumado a la falta de un soporte en los pies hace que esta persona adopte posturas inadecuadas para este puesto de trabajo. Se recomendaría para este puesto la utilización de una silla regulable con apoyo para brazos y un soporte para los pies. Esto conjuntamente con la capacitación correcta a esta persona sobre las correctas posturas, hará que evite lesiones de tipo laboral.

TABLA N° 4.5 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4	
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2	

Fuente: Modificado de Rula

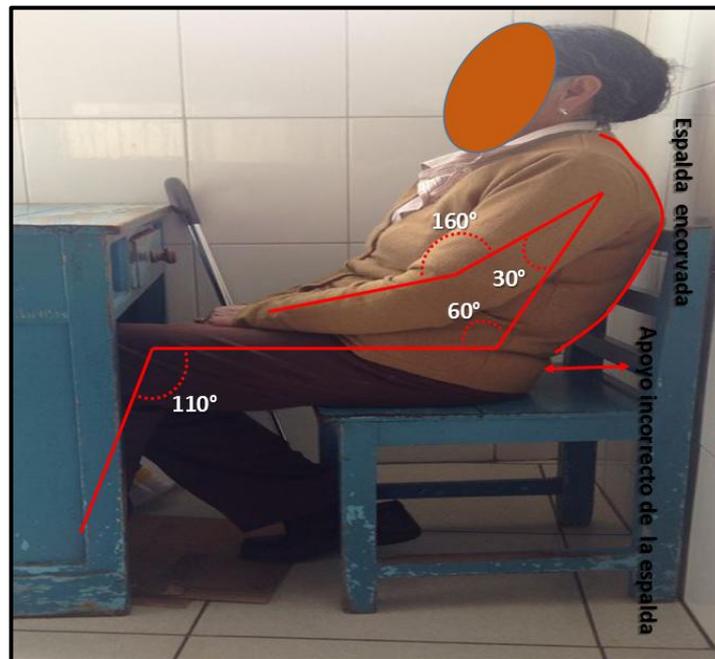


Figura N° 4.6 Auxiliar de servicios públicos municipales

Lo primero que resalta en la figura N° 6 es la postura del astronauta adoptada por esta persona con un ángulo de 160°, esto podría justificarse por la silla estándar de madera sin cojín que causaría dolor en la cadera, por ello esta persona estaría adoptando esta postura para alivianar todo el peso que reciben los huesos de la cadera.

También existe un ángulo de 160° en los codos que sobrepasa a los 90° aconsejados. Sin embargo los brazos se encuentran en total reposo sobre las piernas sin causar mayor problema.

Existe un ángulo de 110° en las piernas sobrepasando el ángulo de 90° aconsejado. Sin embargo el mayor problema recae en la postura del astronauta como se mencionó al principio. Esto generaría problemas de cadera, lumbares y espalda alta sino se contrarrestan a tiempo.

TABLA N° 4.6 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4	
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2	

Fuente: Modificado de Rula



Figura N° 4.7 Auxiliar de servicios públicos municipales
Elaborado por: Torres, J.; Huaraca, C. (2014)

En la figura N° 7 nuevamente observamos una silla estándar de madera sin cojín. A pesar de esto esta persona mantiene ángulos correctos de postura excluyendo el ángulo de 45° de las rodillas que dista del ángulo de 90° aconsejados.

Además de esto el estrés térmico se hace presente en esta figura por lo que esta persona utiliza un abrigo para sobrellevar la baja temperatura de su puesto de trabajo.

Al igual que en la figura N° 6, el problema radica en las consecuencias futuras que pueden traer el uso de este tipo de sillas que generan una carga total del peso sobre los huesos de la cadera.

Para contrarrestar los problemas en este puesto de trabajo se podría utilizar una silla adecuada para evitar lesiones en la espalda y cadera. Así mismo para controlar el estrés térmico se podría implementar un calefactor.

TABLA N° 4.7 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4	
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2	

Fuente: Modificado de Rula



Figura N° 4.8 Auxiliar de servicios públicos municipales

En la figura N° 8 se observa nuevamente la presencia del estrés térmico que trata de ser contrarrestado con un abrigo. Sin embargo en este puesto de trabajo este no es el mayor problema, pues se observa que por la incomodidad de la silla esta persona prefiere una postura pedestre en la que pueda mantener su espalda recta con un ángulo de 110° en relación a la cadera. A pesar de mantener un ángulo que puede cuidar su espalda esta persona está cargando la mayor parte de su peso en las rodillas, tobillos y talones. Esto durante una larga jornada y después de repetir la misma rutina por varios días, podría traer consecuencias graves para las articulaciones.

Al igual que en la figura anterior (figura 7) se podría contrarrestar el estrés térmico presente con un calefactor y para corregir los ángulos posturales haría falta una silla acolchada regulable.

TABLA N° 4.8 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Nivel	Recomendaciones	Ponderación	Simbología
Alto	Situación inaceptable	7	
Medianamente Alto	Requiere de nueva investigación	5y6	
Medio	Se requiere de una investigación más detallada	3y4	
Medianamente Bajo	Postura aceptables	1y2	

Fuente: Modificado de Rula

Con lo observado anteriormente en las figuras podemos distinguir que el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del GAD Municipal de la ciudad de Latacunga tiene una gran peligrosidad en las posturas corporales a la hora de desempeñar sus actividades lo cual hace que el riesgo sea muy alto. No obstante cabe resaltar que no todos los problemas en las posturas incorrectas observadas son por culpa de un inadecuado puesto de trabajo sino por la falta de correctos hábitos posturales, por lo que se recomienda a más de implementar los insumos necesarios para un correcto puesto de trabajo, también capacitar al personal con respecto a posturas y riesgos ergonómicos.

4.2.2. Musculoesqueléticas

Este indicador evaluamos con el método Cornell con el cual observamos las dolencias tanto musculo y esqueléticas de los colaboradores Departamento de Gestión de Medio Ambiente.

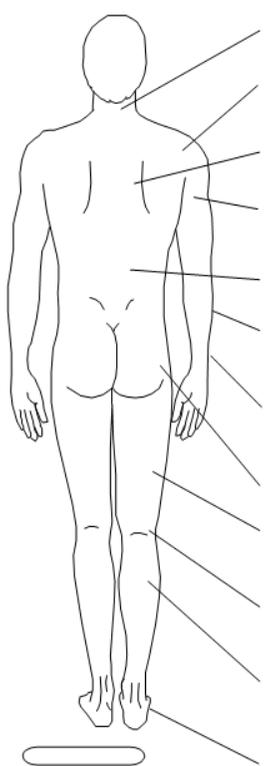
TABLA Nº. 4.9 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Jefe de Control Ambiental

Nº DE PUESTOS: 1

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	10	Presenta dolor ya que realiza varios trabajos con el movimiento repetitivo de su cuello.
	Hombro (Derecho)	3	Presenta dolor casi nulo en el hombro tanto derecho como izquierdo que no afecta a su desempeño laboral además no realiza trabajos que afecten a esta parte.
	(Izquierdo)	3	
	Parte superior de la espalda	3	Presenta dolor nulo en la parte superior de la espalda.
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor en la parte superior derecha del hombro.
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor en la parte superior izquierdo del hombro.
	Debajo de la espalda	40	Presenta dolor en la espalda significativo, esto hace que se encuentre en una situación preocupante.
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor en el antebrazo, no realiza trabajos que afecten a esta parte.
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor en el antebrazo, no realiza trabajos que afecten a esta parte.
	Muñeca (Derecha)	14	Presenta un dolor leve en la muñeca, ya que realiza trabajos repetitivos
	(Izquierda)	14	
	Cadera	14	Presenta un dolor leve en la cadera, ya que realiza trabajos repetitivos
	Muslo (Derecha)	20	
	(Izquierda)	20	Presenta en ambos muslos dolor alto, esto quiere decir que hay peligro o se realiza mucho esfuerzo con esta zona a realizar su trabajo
	Rodilla (Derecha)	20	En las dos rodillas presenta un dolor alto, esto se da por repeticiones constantes con esta zona del cuerpo.
	(Izquierda)	20	
Inferior de la pierna (Derecha)	20	Tiene molestias en esta área del cuerpo esto quiere decir que existe peligro.	
(Izquierda)	20		
Pie (Derecho)	0		
(Izquierdo)	0		

Fuente: Modificado Cornell

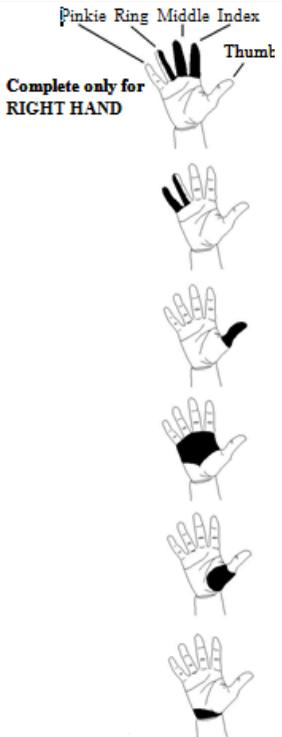
TABLA N° 4.10 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Jefe de Control Ambiental

N° DE PUESTOS: 1

GRFICO	PUNTAJE	COMENTARIO	
 <p>Complete only for RIGHT HAND</p>	AREA A (Área Señalada)	0	No presenta dolor
	AREA B (Área Señalada)	20	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	AREA C (Área Señalada)	0	No presenta dolor
	AREA D (Área Señalada)	3	Presenta un leve dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA E (Área Señalada)	3	Presenta un leve dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA F (Área Señalada)	7	Presenta un leve dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

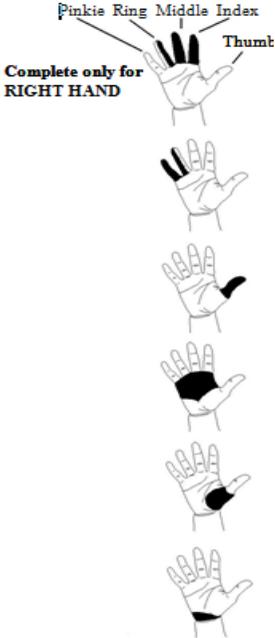
TABLA N° 4.11 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Jefe de control Ambiental

N° DE PUESTOS: 1

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	10	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	1,5	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	1,5	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	1,5	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El jefe de control ambiental, presenta algunas áreas de su cuerpo muy afectadas, como en el área del cuello, debajo de la espalda piernas, ya que no tiene o no emplea una postura correcta a la hora de realizar sus actividades. Esto hace que exista peligrosidad en cuanto a la salud ocupacional.

TABLA N° 4.12 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector Ambiental

N° DE PUESTOS: 2

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	0	No posee dolencias
	Hombro (Derecho)	3	Presenta dolor leve en ambos hombros, no existe síntoma de peligro
	(Izquierdo)	3	
	Parte superior de la espalda	0	No presenta dolor
	Parte superior del hombro	0	No presenta dolor
	(Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	
	Debajo de la espalda	3	Presenta un dolor leve en la espalda baja, lo cual si le permite trabajar.
	Antebrazo	0	No presenta dolor
	(Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	
	Muñeca	0	No presenta dolor.
	(Derecha)	0	
	(Izquierda)	0	
	Cadera	3	Presenta un dolor leve lo cual si le permite trabajar.
	Muslo	3	
	(Derecha)	3	
	(Izquierda)	3	
Rodilla	60	En estas seis zonas del cuerpo presenta dolor significativo, esto requiere de un chequeo ya que indica peligro.	
(Derecha)	60		
(Izquierda)	60		
Inferior de la pierna	60		
(Derecha)	60		
(Izquierda)	60		
Pie	60		
(Derecho)	60		
(Izquierdo)	60		

Fuente: Modificado Cornell

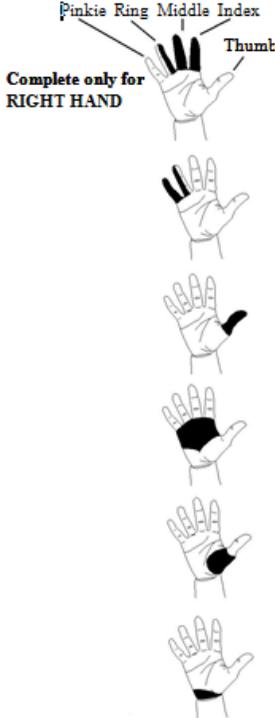
TABLA N° 4.13 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector del Medio Ambiente

N° DE PUESTOS: 2

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	3	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	No presenta dolores en el área indicada
	3	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	3	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	0	No presenta dolores en el área indicada
	3	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

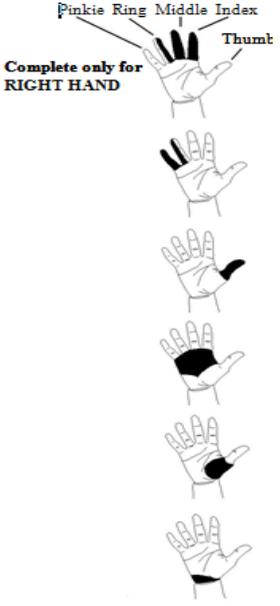
TABLA N° 4.14 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector del Medio Ambiente

N° DE PUESTOS: 2

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador que ocupa el cargo del inspector ambiental, presenta dolencias significativas en el área de sus piernas, se observa molestias leves en su mano derecha, puesto a su mano izquierda no presenta ninguna novedad.

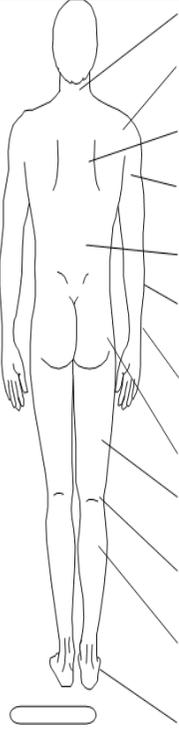
TABLA N° 4.15 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector de Medio Ambiente

N° DE PUESTOS: 3

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	0	No presenta dolor
	Hombro (Derecho)	3	En estas dos áreas tiene un leve dolor, lo cual si le permite seguir con sus labores
	(Izquierdo)	3	
	Parte superior de la espalda	0	No presenta dolor
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Debajo de la espalda	3	Presenta un dolor leve, no existe peligro
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Muñeca (Derecha)	0	No presenta dolor
	(Izquierda)	0	
	Cadera	3	Presenta un dolor leve, no existe peligro
	Muslo (Derecha)	3	En estas dos zonas existe un dolor que no es significativo.
	(Izquierda)	3	
	Rodilla (Derecha)	60	En estas seis áreas del cuerpo presenta un dolor intenso, lo cual es preocupante y no puede realizar sus labores con facilidad.
	(Izquierda)	60	
Inferior de la pierna (Derecha)	60		
(Izquierda)	60		
Pie (Derecho)	60		
(Izquierdo)	60		

Fuente: Modificado Cornell

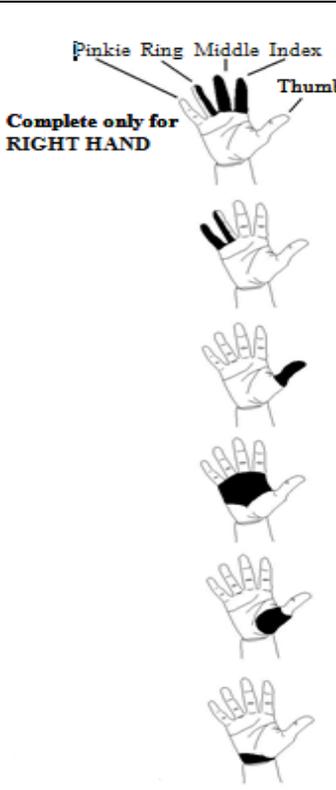
TABLA N° 4.16 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector del Medio Ambiente

Nº DE PUESTOS: 3

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO	
	AREA A (Área Señalada)	10	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
	AREA B (Área Señalada)	110	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	AREA C (Área Señalada)	10	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
	AREA D (Área Señalada)	10	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA E (Área Señalada)	10	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA F (Área Señalada)	10	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

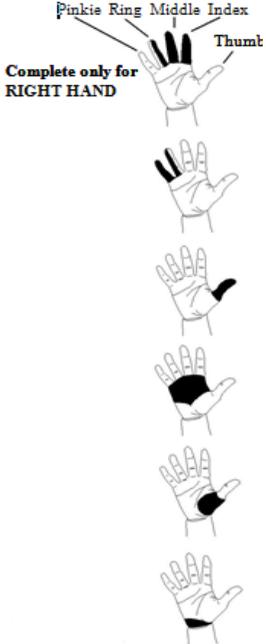
TABLA N° 4.17 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector del Medio Ambiente

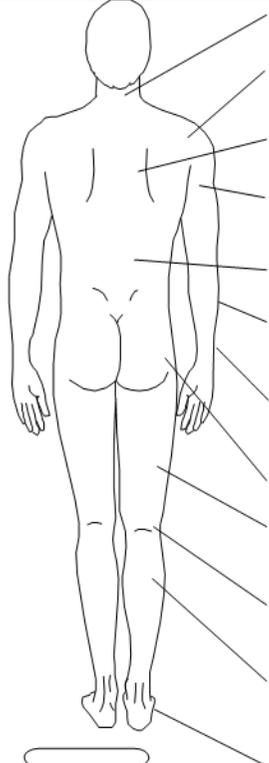
N° DE PUESTOS: 3

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	AREA A (Área Señalada)	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA B (Área Señalada)	No presenta dolores en el área indicada
	AREA C (Área Señalada)	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA D (Área Señalada)	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	AREA E (Área Señalada)	No presenta dolores en el área indicada
	AREA F (Área Señalada)	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador que ocupa este cargo, presenta dolencias significativas en las piernas y en el área B de la mano derecha, por lo contrario a la mano izquierda no se presenta dolencia alguna.

TABLA N° 4.18 MÉTODO CORNELL**DEPARTAMENTO:** Gestión del Medio Ambiente**LUGAR DE TRABAJO:** Oficina**CARGO:** Auxiliar Técnico**N° DE PUESTOS:** 4

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	7	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Hombro (Derecho)	3	En estas dos áreas presenta un dolor leve no peligroso
	(Izquierdo)	3	
	Parte superior de la espalda	10	Presenta dolor moderado pero tiene inconvenientes al realizar sus labores
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Debajo de la espalda	1,5	
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Muñeca (Derecha)	0	No presenta dolor
	(Izquierda)	0	
	Cadera	0	
	Muslo (Derecha)	3	No presenta dolor
	(Izquierda)	3	Presenta un dolor leve , lo cual desarrolla sus actividades con normalidad
	Rodilla (Derecha)	3	Presenta un dolor leve , lo cual desarrolla sus actividades con normalidad
	(Izquierda)	3	
	Inferior de la pierna (Derecha)	0	No presenta dolor
	(Izquierda)	0	
Pie (Derecho)	3	En estas dos áreas no presenta un dolor significativo.	
(Izquierdo)	3		

Fuente: Modificado Cornell

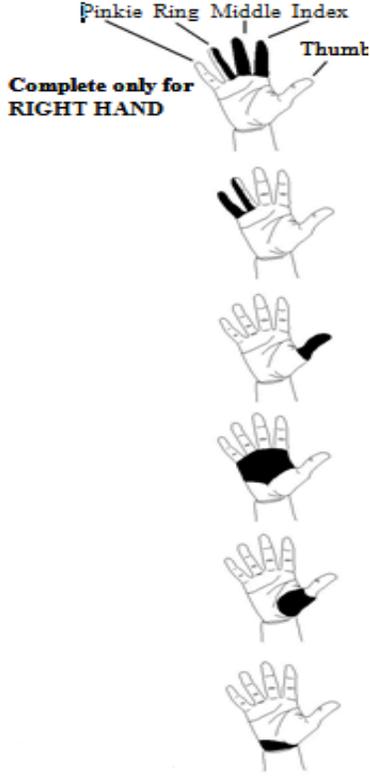
TABLA N° 4.19 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar Técnico del Dep. de Medio Ambiente

N° DE PUESTOS: 4

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO
 <p>Complete only for RIGHT HAND</p> <p>Pinkie Ring Middle Index Thumb</p>	0	No presenta dolor
	0	No posee dolor
	0	No presenta dolor
	0	No presenta dolor
	0	No presenta dolor
	0	No presenta dolor

Fuente: Modificado Cornell

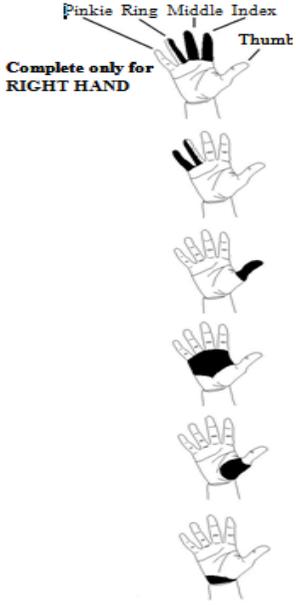
TABLA N° 4.20 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector del Medio Ambiente

N° DE PUESTOS: 4

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador ocupante de este cargo presenta dolencias leves en el área del cuello y piernas, mientras que en sus manos no posee molestias.

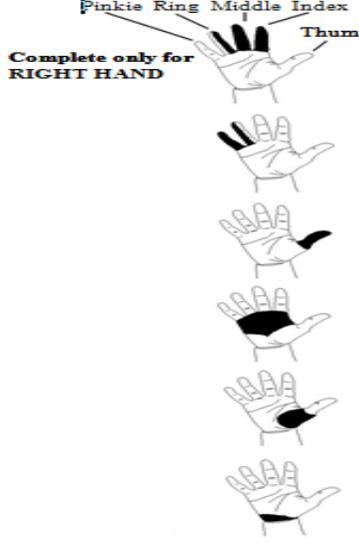
TABLA N° 4.22 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del medio ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Inspector del Medio Ambiente

Nº DE PUESTOS: 5

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO
	AREA A (Área Señalada)	0 Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
	AREA B (Área Señalada)	0 Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	AREA C (Área Señalada)	0 Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
	AREA D (Área Señalada)	0 Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA E (Área Señalada)	0 Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA F (Área Señalada)	0 Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

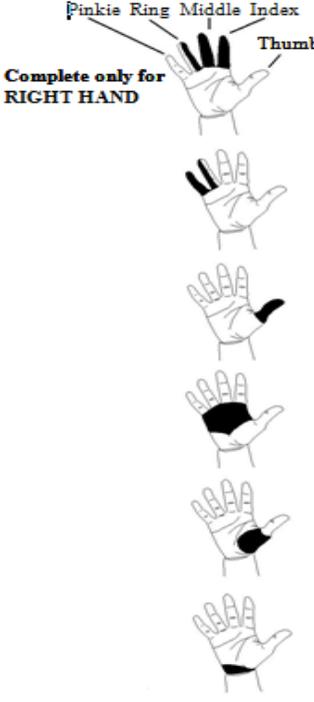
TABLA N° 4.23 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar técnico del departamento

N° DE PUESTOS: 5

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El trabajador ocupante de este puesto presenta malestares leves en su cuerpo, mientras que en sus manos no presenta molestas.

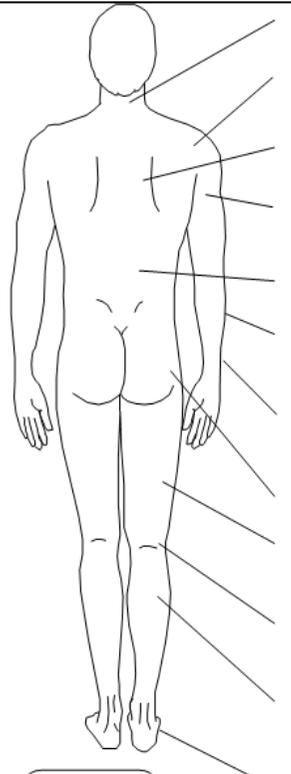
TABLA N° 4.24 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios

N° DE PUESTOS: 6

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo
	Hombro (Derecho)	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo
	(Izquierdo)	20	
	Parte superior de la espalda	20	Posee dolor , presenta peligrosidad
	Parte superior del hombro	20	Posee dolor , presenta peligrosidad
	(Derecho)	20	Posee dolor , presenta peligrosidad
	(Izquierdo)	20	
	Debajo de la espalda	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo
	Antebrazo	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo
	(Derecho)	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo
	(Izquierdo)	20	
	Muñeca	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo
	(Derecha)	20	
	(Izquierda)	20	
	Cadera	20	No presenta dolor en estas dos áreas
	Muslo	0	
	(Derecha)	0	
	(Izquierda)	0	
Rodilla	20	Presenta un dolor considerable, lo cual tiene molestias al realizar sus trabajo	
(Derecha)	20		
(Izquierda)	20		
Inferior de la pierna	0		
(Derecha)	0		
(Izquierda)	0		
Pie	7	Presenta un dolor leve, lo cual le permite seguir con normalidad sus actividades	
(Derecho)	7		
(Izquierdo)	7		

Fuente: Modificado Cornell

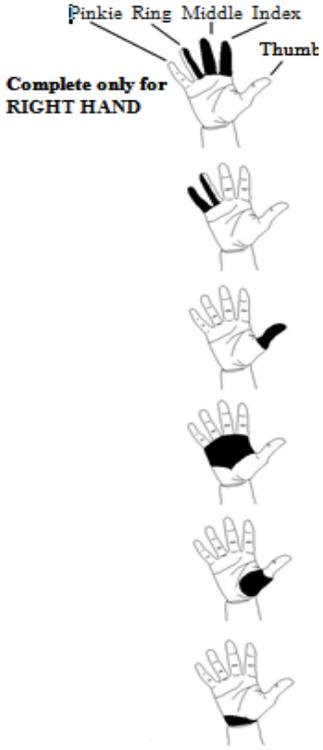
TABLA N° 4.25 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar técnico del departamento

N° DE PUESTOS: 6

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO	
	AREA A (Área Señalada)	0	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
	AREA B (Área Señalada)	0	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA E (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

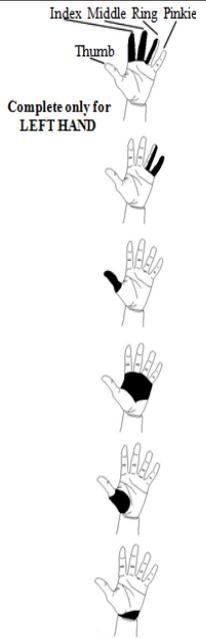
TABLA N° 4.26 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios

N° DE PUESTOS: 6

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	20	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	20	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	20	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	3	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador ocupante de este puesto presenta dolencias considerables en el área de la espalda, igualmente en la mano izquierda, debido a las malas posiciones a la hora de desempañar su trabajo y el mal uso de sus materiales de trabajo.

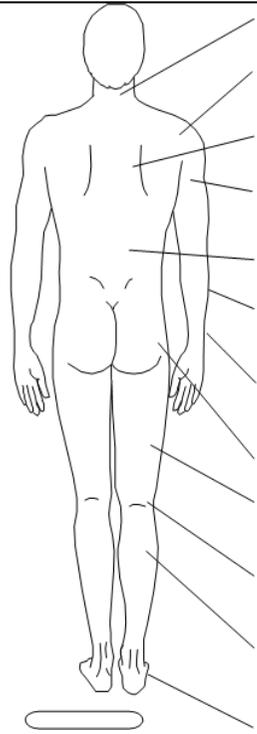
TABLA N° 4.27 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Campo

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales (San francisco)

N° DE PUESTOS: 7

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	7	Presenta un dolor leve fuera de peligrosidad
	Hombro (Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	
	Parte superior de la espalda	1,5	Presenta un dolor leve fuera de peligrosidad
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor.
	Debajo de la espalda	3,5	Presenta un dolor leve fuera de peligrosidad
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor.
	Muñeca (Derecha)	0	No presenta dolor en estas dos áreas
	(Izquierda)	0	
	Cadera	0	No presenta dolor.
	Muslo (Derecha)	0	
	(Izquierda)	0	
	Rodilla (Derecha)	0	No tiene dolor
	(Izquierda)	0	
	Inferior de la pierna (Derecha)	0	No presenta dolor.
	(Izquierda)	0	
Pie (Derecho)	0		
(Izquierdo)	0		

Fuente: Modificado Cornell

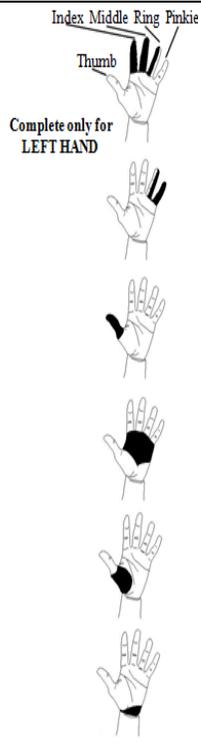
TABLA N° 4.28 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

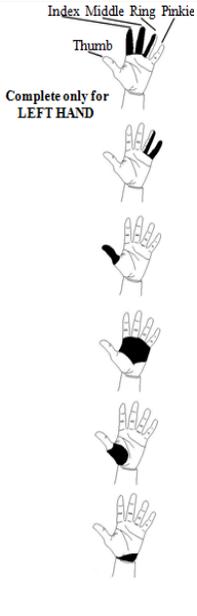
CARGO: Auxiliar de servicios

Nº DE PUESTOS: 7

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO	
	AREA A (Área Señalada)	20	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
	AREA B (Área Señalada)	20	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA E (Área Señalada)	20	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

TABLA N° 4.29 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA**DEPARTAMENTO:** Gestión del Medio Ambiente**LUGAR DE TRABAJO:** Oficina**CARGO:** Auxiliar de servicios públicos**N° DE PUESTOS:** 7

	Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	AREA A (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA B (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	AREA E (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El trabajador perteneciente a este puesto de trabajo posee dolencias leves en el cuerpo, sin embargo tiene malestares considerables en el área A, B, E, en su mano derecha, mientras que en la mano izquierda no posee dolencias.

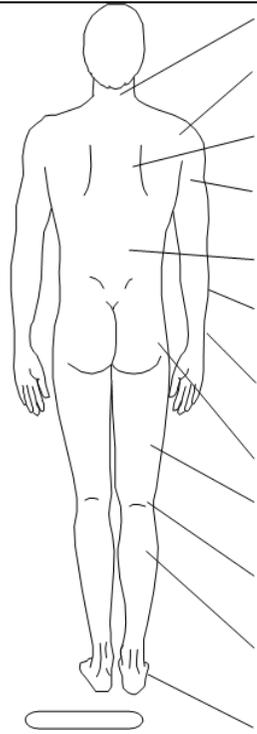
TABLA N° 4.30 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Campo

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales (San Sebastián)

N° DE PUESTOS: 8

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	0	No presenta dolor
	Hombro (Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	
	Parte superior de la espalda	3,5	Presenta un dolor leve fuera de peligrosidad
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor.
	Debajo de la espalda	0	No presenta dolor.
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor.
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor.
	Muñeca (Derecha)	0	No presenta dolor en estas dos áreas
	(Izquierda)	0	
	Cadera	3,5	
	Muslo (Derecha)	0	Presenta un dolor leve fuera de peligrosidad
	(Izquierda)	0	No presenta dolor.
	Rodilla (Derecha)	3,5	Presenta un dolor leve fuera de peligrosidad
	(Izquierda)	3,5	
	Inferior de la pierna (Derecha)	0	No presenta dolor.
	(Izquierda)	0	
Pie (Derecho)	0	No presenta dolor	
(Izquierdo)	0		

Fuente: Modificado Cornell

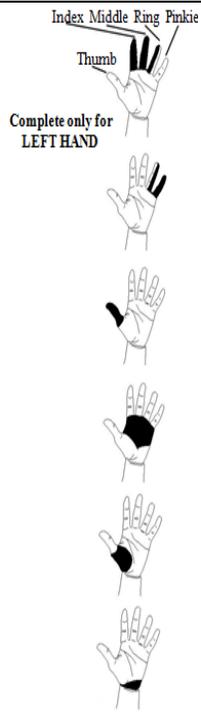
TABLA N° 4.31 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales

Nº DE PUESTOS: 8

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO
	7	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
	0	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	0	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

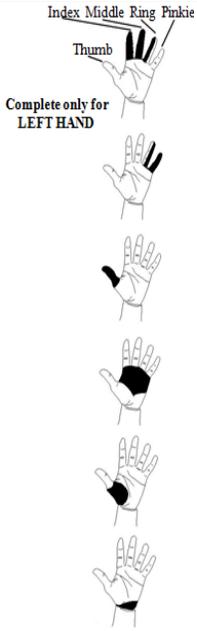
TABLA N° 4.32 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios públicos

N° DE PUESTOS: 8

Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	0	No presenta dolores en el área indicada
	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador de este puesto posee molestias leves en todo las áreas del cuerpo, esto hace que no exista ningún problema alarmante.

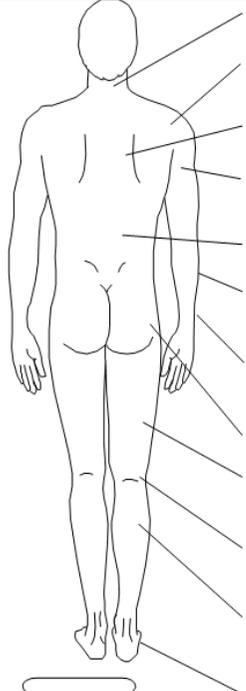
TABLA N° 4.33 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Campo

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales (La merced)

N° DE PUESTOS: 9

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	1,5	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Hombro (Derecho)	0	En estas dos áreas no presenta dolor
	(Izquierdo)	0	
	Parte superior de la espalda	1,5	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Debajo de la espalda	1,5	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor
	(Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Muñeca (Derecha)	0	No presenta dolor
	(Izquierda)	0	
	Cadera	1,5	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Muslo (Derecha)	0	
	(Izquierda)	0	No presenta dolor
	Rodilla (Derecha)	0	No presenta dolor
	(Izquierda)	0	
Inferior de la pierna (Derecha)	0	No presenta dolor	
(Izquierda)	0		

Fuente: Modificado Cornell

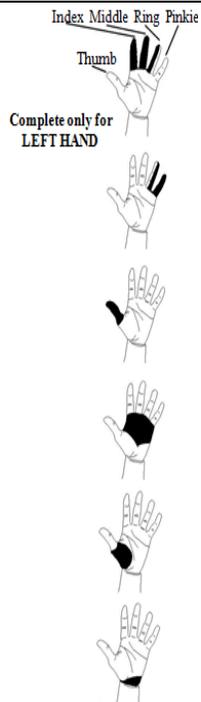
TABLA N° 4.34 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

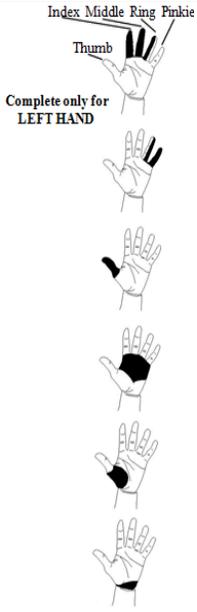
CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales

Nº DE PUESTOS: 9

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO	
	AREA A (Área Señalada)	3,5	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
	AREA B (Área Señalada)	0	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA E (Área Señalada)	1,5	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

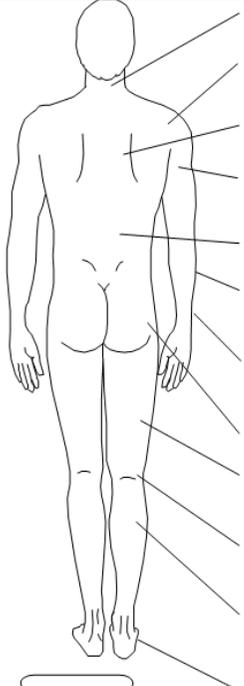
TABLA N° 4.35 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA**DEPARTAMENTO:** Gestión del Medio Ambiente**LUGAR DE TRABAJO:** Oficina**CARGO:** Auxiliar de servicios públicos**N° DE PUESTOS:** 9

	Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	AREA A (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA B (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	AREA E (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador de este puesto presenta dolencias leve, lo cual hace que puede cumplir sus actividades con normalidad.

TABLA N° 4.36 MÉTODO CORNELL**DEPARTAMENTO:** Gestión del Medio Ambiente**LUGAR DE TRABAJO:** Campo**CARGO:** Auxiliar de servicios públicos municipales (La Laguna)**N° DE PUESTOS:** 10

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	0	No presenta dolor
	Hombro (Derecho) (Izquierdo)	0 0	En estas dos áreas no presenta dolor
	Parte superior de la espalda	0	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Parte superior del hombro (Derecho) (Izquierdo)	0 0	No presenta dolor
	Debajo de la espalda	0	No presenta dolor
	Antebrazo (Derecho) (Izquierdo)	0 0	No presenta dolor
	Muñeca (Derecha) (Izquierda)	0 0	No presenta dolor
	Cadera	0	No presenta dolor
	Muslo (Derecha) (Izquierda)	0 0	No presenta dolor
	Rodilla (Derecha) (Izquierda)	0 0	No presenta dolor
	Inferior de la pierna (Derecha) (Izquierda)	0 0	No presenta dolor

Fuente: Modificado Cornell

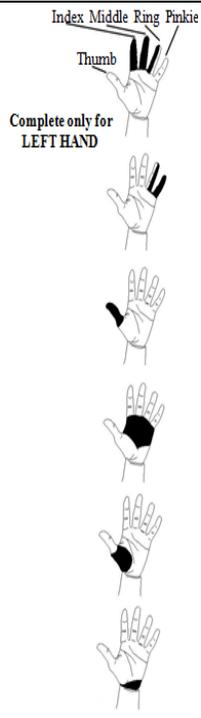
TABLA N° 4.37 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales

Nº DE PUESTOS: 10

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO
	10	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
AREA B (Área Señalada)	110	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
AREA C (Área Señalada)	10	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
AREA D (Área Señalada)	10	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
AREA E (Área Señalada)	10	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
AREA F (Área Señalada)	10	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

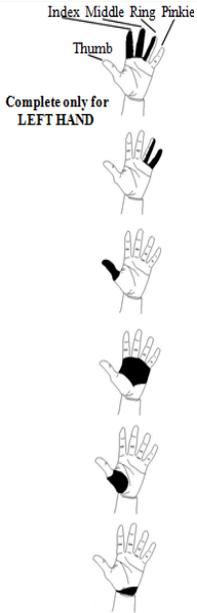
TABLA N° 4.38 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios públicos

N° DE PUESTOS: 10

	Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	AREA A (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA B (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	AREA E (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador de este puesto no posee dolencias tanto en su cuerpo como en la mano izquierda, mientras tanto que en la mano derecha posee dolencias leves y en el área B de dicha mano posee un malestar considerable.

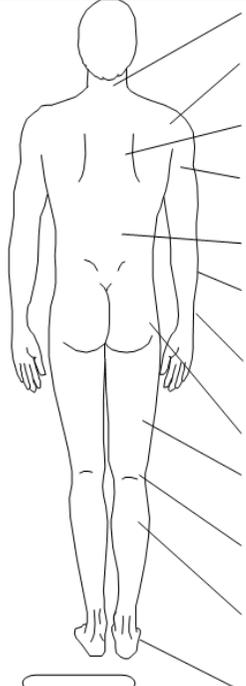
TABLA N° 4.39 MÉTODO CORNELL

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Campo

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales (Calle de las chugchucas)

N° DE PUESTOS: 11

	PARTE DEL CUERPO	PUNTAJE	COMENTARIO
	Cuello	0	Presenta un dolor leve, lo cual le permite realizar sus actividades
	Hombro (Derecho)	0	En estas dos áreas no presenta dolor
	Hombro (Izquierdo)	0	
	Parte superior de la espalda	20	Presenta un dolor moderado, lo cual le permite realizar sus actividades con dificultad
	Parte superior del hombro (Derecho)	0	No presenta dolor
	Parte superior del hombro (Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Debajo de la espalda	0	No presenta dolor
	Antebrazo (Derecho)	0	No presenta dolor
	Antebrazo (Izquierdo)	0	No presenta dolor
	Muñeca (Derecha)	0	No presenta dolor
	Muñeca (Izquierda)	0	
	Cadera	0	
	Muslo (Derecha)	0	No presenta dolor
	Muslo (Izquierda)	0	No presenta dolor
	Rodilla (Derecha)	3	Presenta dolor leve en estas dos zonas del cuerpo
Rodilla (Izquierda)	3		
Inferior de la pierna (Derecha)	30	Presenta dolor y tiene dificultad en desempeñar sus labores	
Inferior de la pierna (Izquierda)			

Fuente: Modificado Cornell

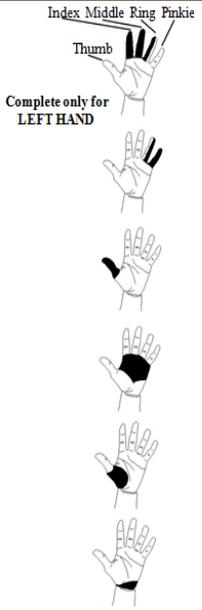
TABLA N° 4.40 MÉTODO CORNELL MANO DERECHA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios públicos municipales

N° DE PUESTOS: 11

GRAFICO	PUNTAJE	COMENTARIO
 <p>AREA A (Área Señalada)</p>	0	Presenta dolor el cual hay que poner atención en los tres dedos de esta área
 <p>AREA B (Área Señalada)</p>	0	Presenta dolor severo en esta área lo cual existe peligrosidad
 <p>AREA C (Área Señalada)</p>	0	Presenta dolor en el dedo pulgar ya que se manipula mal el mouse
 <p>AREA D (Área Señalada)</p>	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
 <p>AREA E (Área Señalada)</p>	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado
 <p>AREA F (Área Señalada)</p>	0	Presenta un dolor por el manejo del mouse y teclado

Fuente: Modificado Cornell

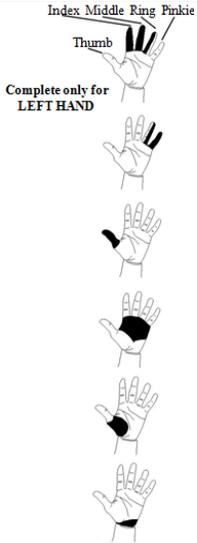
TABLA N° 4.41 MÉTODO CORNELL MANO IZQUIERDA

DEPARTAMENTO: Gestión del Medio Ambiente

LUGAR DE TRABAJO: Oficina

CARGO: Auxiliar de servicios públicos

N° DE PUESTOS: 11

	Gráfico	PUNTAJE	COMENTARIO
	AREA A (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA B (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA C (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por manipulación de materiales de oficina
	AREA D (Área Señalada)	0	Presenta leve dolor en el pulgar , debido al continuo uso diario del mouse por su desenvolvimiento laboral
	AREA E (Área Señalada)	0	No presenta dolores en el área indicada
	AREA F (Área Señalada)	0	Presenta dolor en esta área por malas posiciones de la mano.

Fuente: Modificado Cornell

El colaborador de este puesto posee dolencias considerables en la parte superior de la espalda y sus pies, en las demás áreas poseen malestares leves, lo cual es resultado de malas posturas al realizar sus tareas laborales, mientras que en las manos no posee dolencia alguna.

RESULTADO UNIFICADO CORNELL CUERPO ENTERO

Como observamos en el instrumento Cornell Cuerpo entero se presenta algunas dolencias que poseen los colaboradores del departamento de Gestión de Medio Ambiente, los resultados se presenta en la tabla No 4.41, a continuación:

TABLA N° 4.42 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	Simbología
Nunca	N	0	
1-2 veces/ semana	S1	1.5	
3-4 veces / semana	S3	3.5	✘ 
Cada día	CD	5	
Varias veces al día	VD	10	

Fuente: Modificado Cornell

La mayoría de las personas de este departamento sufren de dolencias de 3-4 veces por semana, lo cual hace que este en un nivel de atención ya que es una preocupante y molesto tanto para el colaborador como las personas del entorno.

TABLA N° 4.43 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	Simbología
Un poco incomodo	P	1	
Moderadamente incómodo	Mol	2	✘ 
Muy incómodo	MI	3	

Fuente: Modificado Cornell

Tenemos que las dolencias que poseen los colaboradores del departamento son moderadamente incómodas, se encuentra en un nivel de tensión, esto hace que el colaborador no tenga el mismo rendimiento o un rendimiento al 100% lo cual es pérdida para el departamento.

TABLA N° 4.44 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA CON INTERFERENCIA EN EL TRABAJO.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	Simbología
No	N	1	 
Ligeramente interferido	LI	2	
Sustancialmente interferido	SI	3	

Fuente: Modificado Cornell

Los colaboradores del departamento han contestado que estas dolencias que poseen no interfieren con las funciones que desempeñan dentro del departamento anteriormente mencionado, lo cual hace que no haya situaciones de atención o peligro.

TABLA N° 4.45 PONDERACIÓN TOTAL DE TEST CORNELL MES.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	Simbología
1-29	N	1	
30-59	LI	2	 
60-90	SI	3	

Fuente: Modificado Cornell

Finalmente la sumatoria de las anteriores ponderaciones es el resultado de las dolencias que poseen los colaboradores del departamento, la mayoría del departamento su puntaje es de 30-59 puntos, lo cual hace que el departamento este en un nivel de atención.

RESULTADO UNIFICADO CORNELL MANO DERECHA

TABLA N° 4.46 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación		
Nunca	N	0		
1-2 veces/ semana	S1	1.5	✘	
3-4 veces / semana	S3	3.5		
Cada día	CD	5		
Varias veces al día	VD	10		

Fuente: Modificado Cornell

En el cuestionario Cornell mano derecha tenemos que de 1-2 veces por semana poseen dolor en esta parte del cuerpo lo cual hace que este en un nivel de atención.

TABLA N° 4.47 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación		Simbología
Un poco incomodo	P	1	✘	
Moderadamente incómodo	Mol	2		
Muy incómodo	MI	3		

Fuente: Modificado Cornell

La mayoría de los colaboradores del departamento dicen que las dolencias que poseen son un poco incómodas o no existe incomodidad, lo cual hace no tener niveles de atención ni peligrosidad.

TABLA N° 4.48 PONDERACIÓN DE INCOMODIDAD POR PERSONA CON INTERFERENCIA EN EL TRABAJO.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación		
No	N	1	✘	
Ligeramente interferido	LI	2		
Sustancialmente interferido	SI	3		

Fuente: Modificado Cornell

En el departamento no se encuentra con interferencia del trabajo por las dolencias que se dan en la mano derecha, lo cual hace que no exista alerta o peligrosidad.

TABLA N° 4.49 PONDERACIÓN TOTAL DE TEST CORNELL MES.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación		
1-29	N	1	✘	
30-59	LI	2		
60-90	SI	3		

Fuente: Modificado Cornell

En la sumatoria de todos los ítems anteriormente expuestos, hace que no tenga ningún nivel de peligrosidad ni atención en el departamento.

RESULTADO UNIFICADO CORNELL MANO IZQUIERDA

TABLA N° 4.50 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	Simbología
Nunca	N	0	 
1-2 veces/ semana	S1	1.5	
3-4 veces / semana	S3	3.5	
Cada día	CD	5	
Varias veces al día	VD	10	

Fuente: Modificado Cornell

En el departamento no se encuentra dolencias en la mano izquierda, lo cual hace que todo actúe con normalidad.

TABLA N° 4.51 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS PARA SÍNTOMAS DE INCOMODIDAD POR PERSONA.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	Simbología
Un poco incomodo	P	1	 
Moderadamente incómodo	Mol	2	
Muy incómodo	MI	3	

Fuente: Modificado Cornell

No existe dolencias en ningún colaborador lo cual no existe observaciones.

TABLA N° 4.52 INCOMODIDAD POR PERSONA CON INTERFERENCIA EN EL TRABAJO.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	
No	N	1	✘ 
Ligeramente interferido	LI	2	
Sustancialmente interferido	SI	3	

Fuente: Modificado Cornell

No existe dolencias lo cual no hay ninguna interferencia en el trabajo lo que con lleva con la mano izquierda.

TABLA N° 4. 53 PONDERACIÓN TOTAL DE TEST CORNELL MES.

Opción de respuesta	Siglas	Ponderación	
1-29	N	1	✘ 
30-59	LI	2	
60-90	SI	3	

Fuente: Modificado Cornell

Observamos que no existe ninguna dolencia o problema con esta área del cuerpo.

4.2.3. Riesgo Ergonómico

Para efectos de la investigación se tomó a los cuales están expuestos los trabajadores del departamento de Gestión de Medio Ambiente del GAD municipal donde se valora cuatro tipos de peligro ergonómico

1. levantamiento y transporte manual de cargas
2. empuje y tracción manual de carga
3. movimiento repetitivo

4. posturas y movimientos forzados

A continuación la interpretación del cuestionario UGT de riesgos Ergonómicos:

TABLA N° 4.54 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?	1 1	1	2	1,91	,292
¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca)?	1 1	1	2	1,88	,331
¿Existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera?	1 1	1	2	1,67	,479
¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado?	1 1	1	2	1,85	,364
N válido (por lista)	1 1				

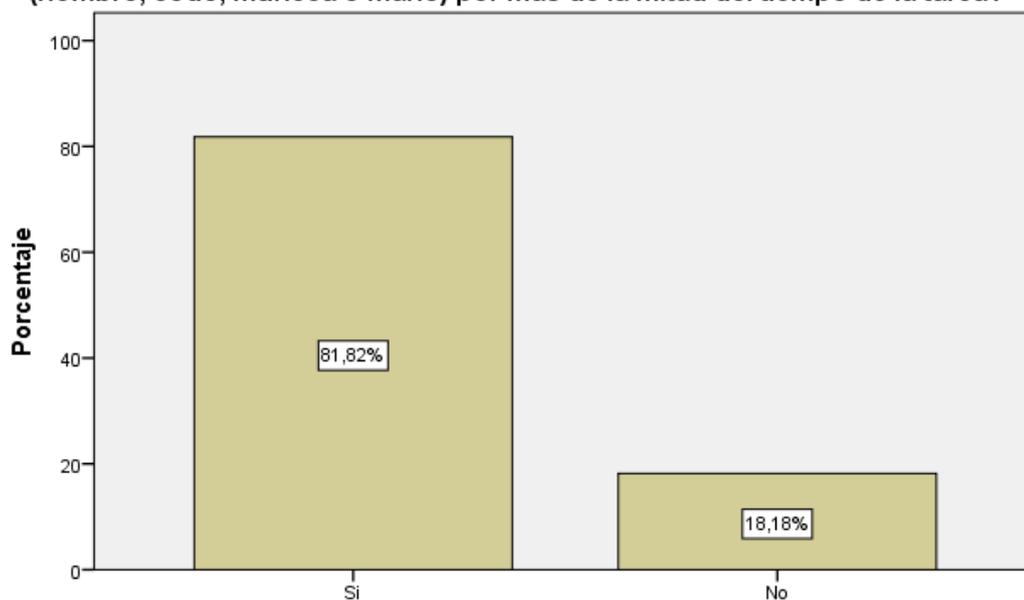
Una vez analizados los datos de las encuestas realizadas se tiene que en todas las preguntas hay un mínimo de uno y un máximo de 2; en la pregunta número uno de que la tarea requiere empujar o arrastrar algún elemento sin ruedas existe una media de 1,91 y una desviación estándar de 0. 292. En la pregunta 2 se tiene que hay una media de 1.88 y una desviación de 0.331, en la pregunta 3 se puede observar una media de 1.67 y una desviación de 0.479 y finalmente en la pregunta 4 se tiene una media de 1.85 y una desviación de 0.364.

TABLA N° 4.55 CICLOS DE MOVIMIENTOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES

¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	81,8	81,8	81,8
	No	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?



¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?

Figura N° 4.9 Ciclos de movimientos de extremidades superiores

Para el 81,82% de las personas encuestadas la tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo,

muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea, mientras que para el 18,18% de los encuestados no está definida la tarea por ciclos.

TABLA N° 4.56 REPETICIÓN DE LA TAREA

¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo?

Válido	Si	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Si	11	100,0	100,0	100,0

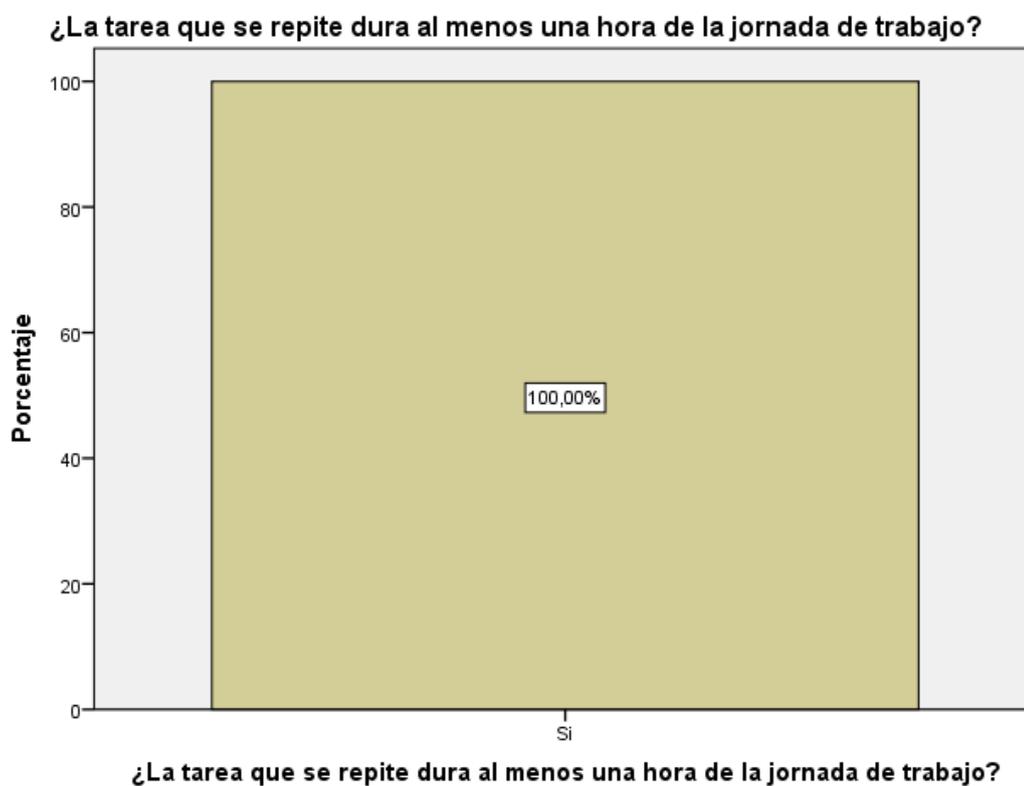


Figura N° 4.10 Repetición de la tarea

Del 100% de las personas encuestadas indicó que la tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo.

IDENTIFICACION DEL PELIGRO ERGONOMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS EXTREMOS

TABLA N° 4.57 MOVIMIENTOS PARTE SUPERIOR DEL CUERPO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	81,8	81,8	81,8
	No	2	18,2	18,2	100,0
Total		11	100,0	100,0	

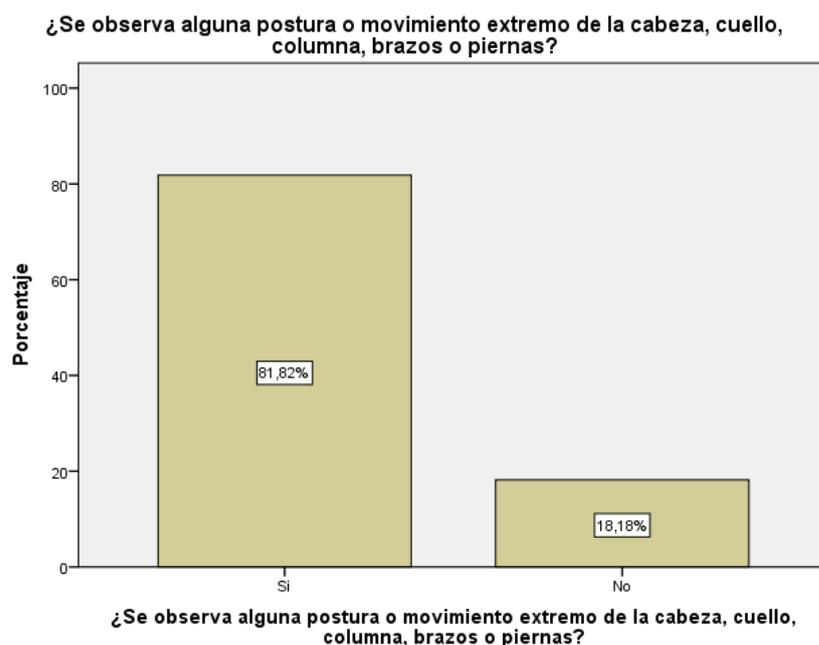


Figura N° 4.11 Movimientos parte superior del cuerpo

Se puede ver que del 100% de las personas encuestadas se tiene que el 81,82% si se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas; mientras que en el 18,18% no se observa estos movimientos.

TABLA N° 4.58 POSTURAS Y MOVIMIENTOS EXTREMOS

¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	8	72,7	72,7	72,7
	No	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral?

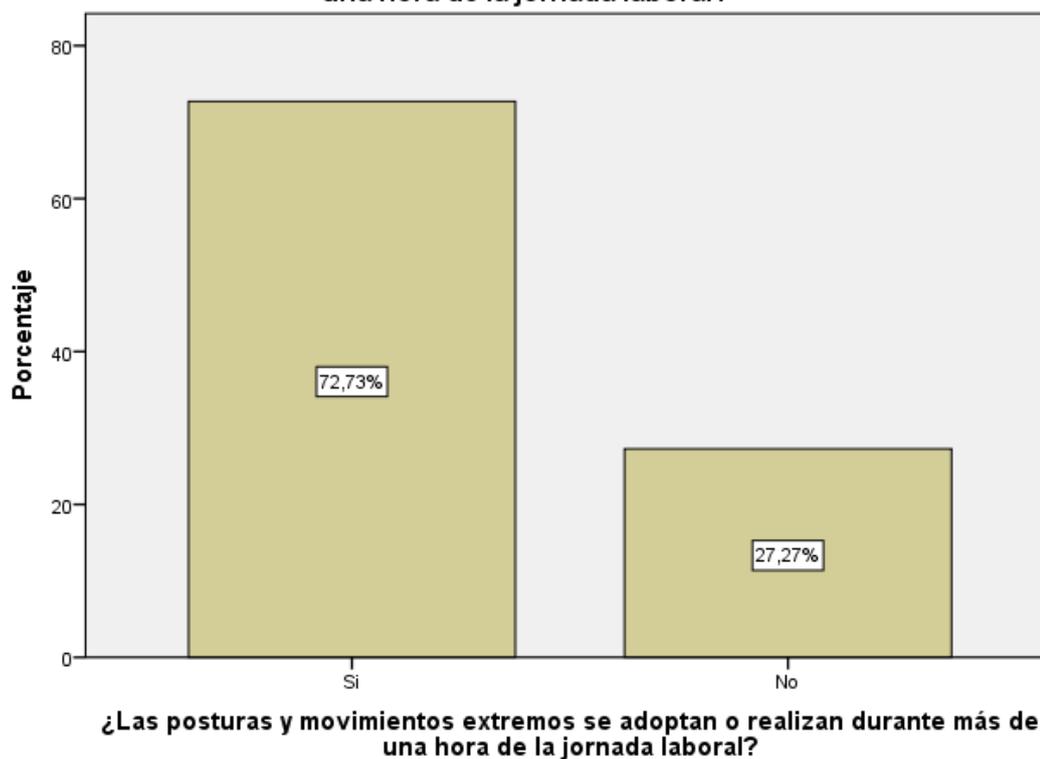
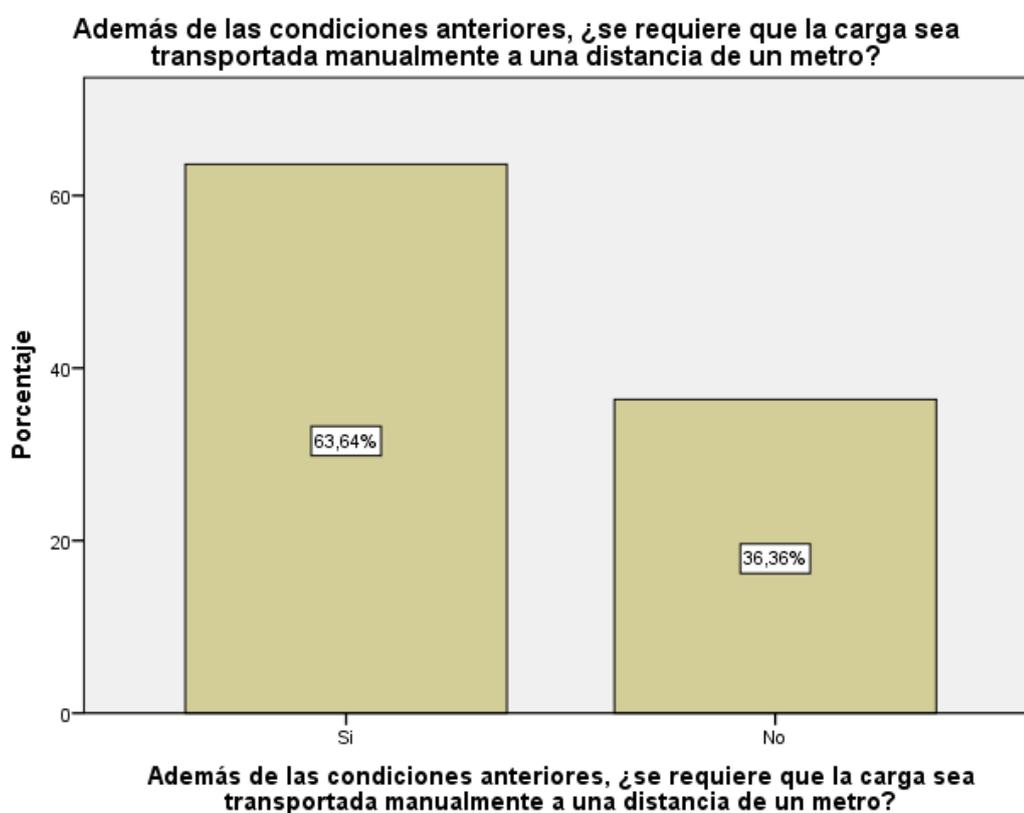


Figura N° 4.12 Ciclos de movimientos de extremidades superiores

En la pregunta sobre si las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral se tiene que el 72,73% si mencionó que adoptan estos movimientos en cambio el 27,27% no adoptan estos movimientos.

TABLA N° 4.59 REQUERIMIENTO DE TRASPORTE MANUAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	63,6	63,6	63,6
	No	4	36,4	36,4	100,0
Total		11	100,0	100,0	

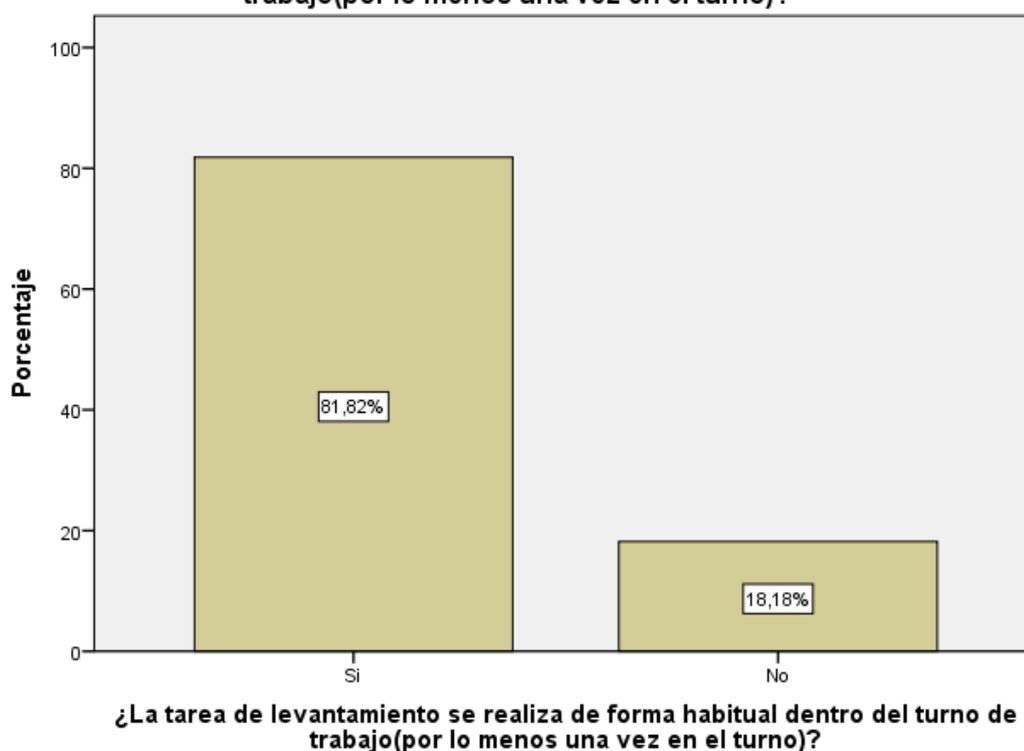
**Figura N° 4.13 Requerimiento de transporte manual**

En la pregunta que se menciona de además de las condiciones anteriores, ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente una distancia de un metro?, un 63,64% de las personas encuestadas mencionaron que si requiere que la carga sea transportada mientras que un 36,36% dijo que no requiere.

TABLA N° 4.60 LEVANTAMIENTO DENTRO DEL TURNO DE TRABAJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	81,8	81,8	81,8
	No	2	18,2	18,2	100,0
Total		11	100,0	100,0	

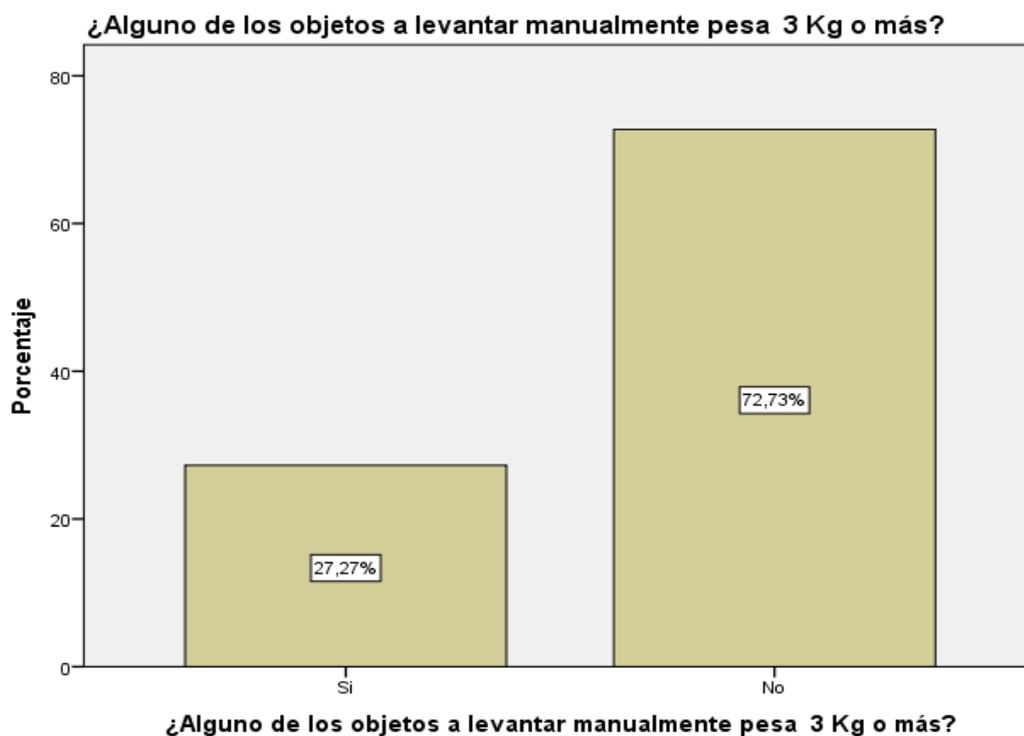
¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?

**Figura N° 4.14 Levantamiento dentro del turno de trabajo**

Del 100% de las personas encuestadas el 81,82% respondió que sí a la pregunta ¿la tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?, en cambio el 18,18% indicó que no.

TABLA N° 4.61 LEVANTAMIENTO MANUALMENTE MÁS DE 3KG

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	3	27,3	27,3	27,3
	No	8	72,7	72,7	100,0
Total		11	100,0	100,0	

**Figura N° 4.15 Levantamiento manualmente más de 3Kg**

Del 100% de las personas encuestadas el 27,27% indicó que algunos de los objetos a levantar manualmente pesa 3 Kg o más, mientras que el 73,73% dijo que no.

TABLA N° 4.62 LEVANTAR, SOSTENER O DEPOSITAR OBJETOS MANUALMENTE EN ESTE PUESTO DE TRABAJO

¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	8	72,7	72,7	72,7
	No	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

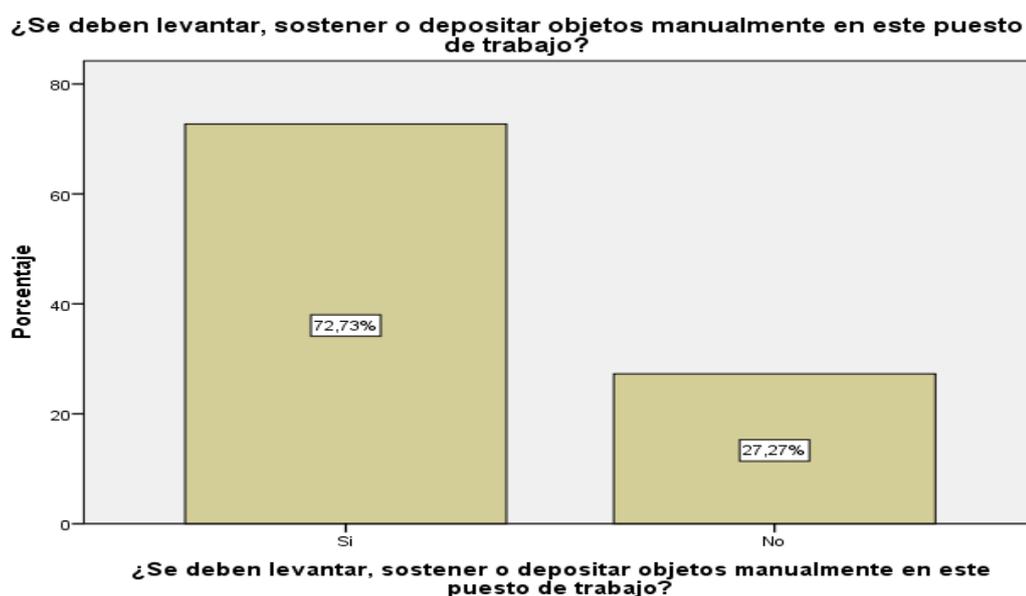


Figura N° 4.16 Levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo

A la pregunta ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?, el 73,73% de las personas encuestadas dieron el sí a esta pregunta y el 27,27% dijeron que no.

TABLA N° 4.63 MANDOS EN LOS QUE HAY QUE EMPUJAR O TIRAR DE ELLOS, MANIPULARLOS HACIA ARRIBA, ABAJO, HACIA DENTRO O FUERA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	2	18,2	18,2	18,2
	No	9	81,8	81,8	100,0
Total		11	100,0	100,0	

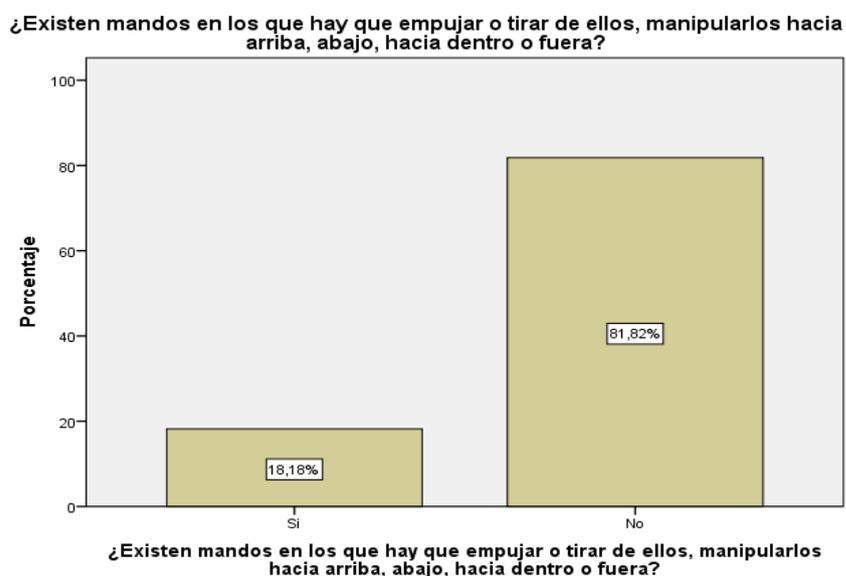


Figura N° 4.17 Mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera

Del 100% de las personas encuestadas, el 18,18% mencionó que si existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o afuera, mientras que el 81,82% indicó que no existen mandos ya que su trabajo se lo realiza dentro de una oficina.

TABLA N° 4.64 PEDALES O MANDOS QUE SE DEBEN ACCIONAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	2	18,2	18,2	18,2
	No	9	81,8	81,8	100,0
Total		11	100,0	100,0	

¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado?

**Figura N° 4.18 Pedales o mandos que se deben accionar**

Para el 18,18% de las personas encuestadas si existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentados, en cambio para el 81,82%, no existen estos pedales.

TABLA N° 4.65 REQUIERE EMPUJAR O ARRASTRAR ALGÚN OBJETO SIN RUEDAS

¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	54,5	54,5	54,5
	No	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?

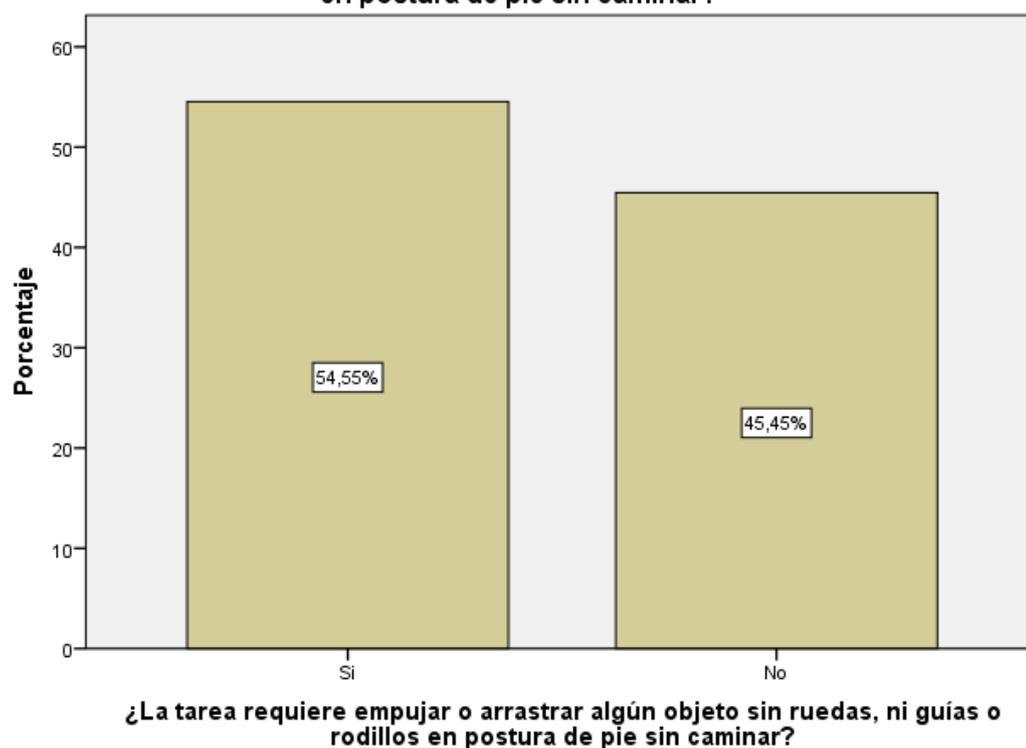


Figura N° 4.19 Requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas

El 54,55% de las personas encuestadas no realiza tareas que requieran empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar, mientras que el 45,45% si realizan esta actividad en su trabajo.

TABLA N° 4.66 APLICACIÓN DE UNA FUERZA DE INTENSIDAD SUPERIOR A LIGERA EN ALGUNA

¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca?)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	63,6	63,6	63,6
	No	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca?)

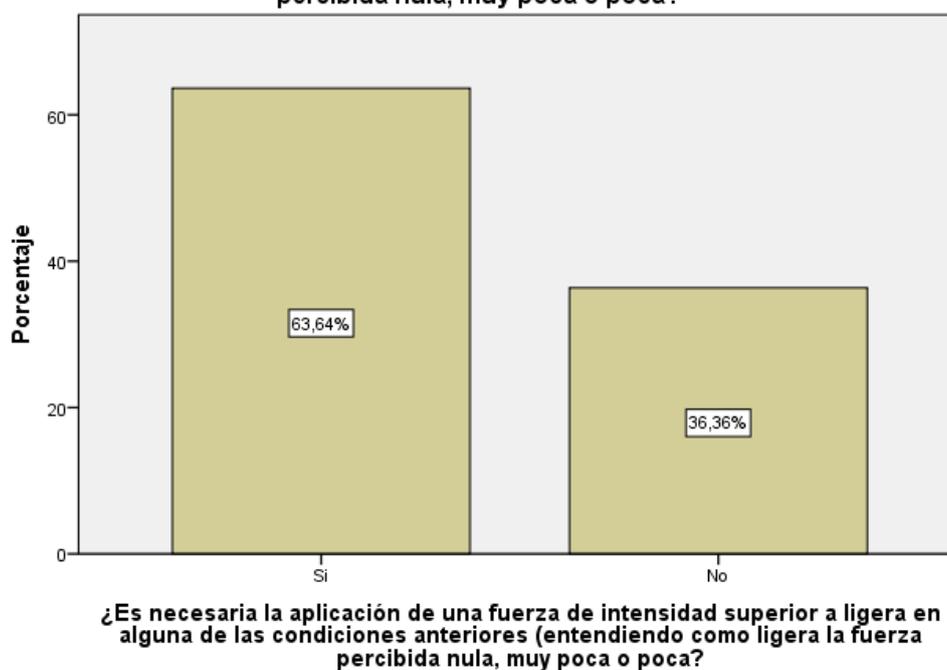


Figura N° 4.20 Aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna

El 63,64% de las personas encuestadas indicaron que es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a la ligera en algunas ocasiones, mientras un 36,36% dice que no es necesario aplicar una intensidad mayor.

TABLA N° 4.67 EMPUJAR O TRACCIONAR UN OBJETO MANUALMENTE CON EL CUERPO DE PIE O CAMINANDO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	63,6	63,6	63,6
	No	4	36,4	36,4	100,0
Total		11	100,0	100,0	

¿Se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?

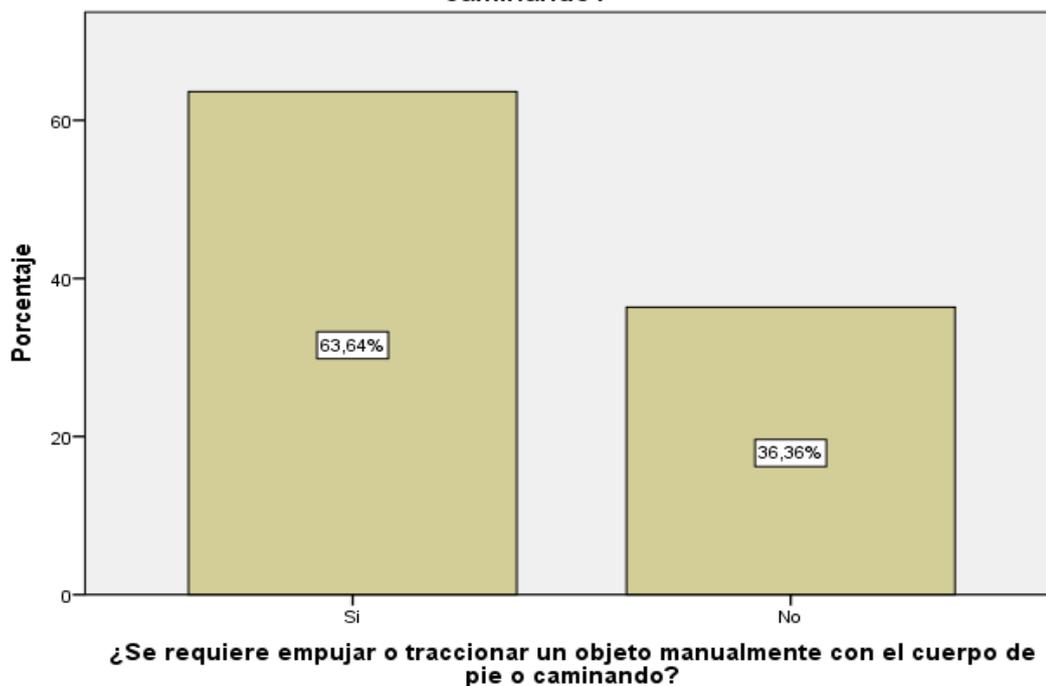


Figura N° 4.21 Empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando

De las personas encuestadas el 63,64% respondió que no se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando; mientras que el 36,36% respondió que si requiere empujar o traccionar un objeto manualmente.

TABLA N° 4.68 EMPUJAR O TRACCIONAR TIENE RUEDAS O RODILLOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	9,1	9,1	9,1
	No	10	90,9	90,9	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

¿El objeto a empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc)?

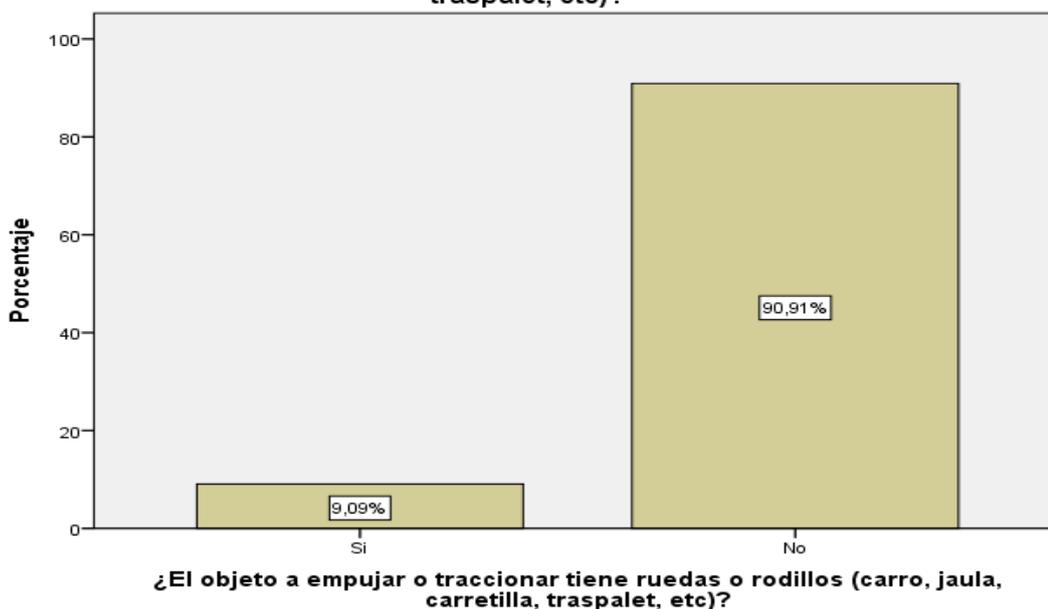


Figura N° 4.22 Empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos

Del 100% de las personas encuestadas el 9.09% mencionó que el objeto a empujar o traccionar no tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, entre otros); mientras que el 90,91% indicó que si tiene ruedas o rodillos

TABLA N° 4.69 EMPUJE O TRACCIÓN SE REALIZA DE FORMA HABITUAL DENTRO DEL TURNO DE TRABAJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	63,6	63,6	63,6
	No	4	36,4	36,4	100,0
Total		11	100,0	100,0	

¿La tarea de empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?

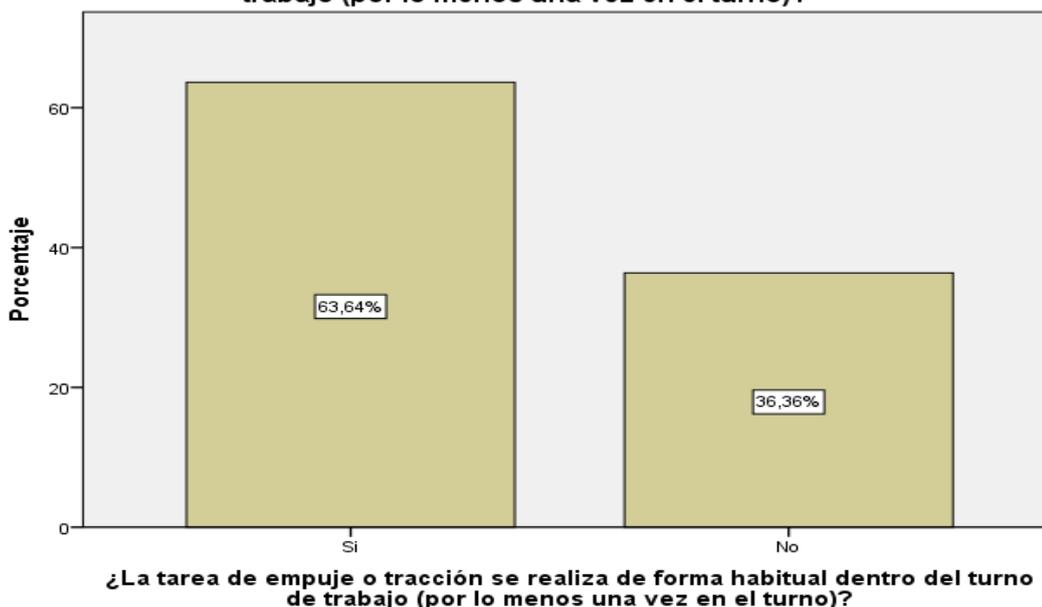


Figura N° 4.23 Empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo

Del 100% de las personas encuestadas el 63,64% respondió que sí a la pregunta ¿la tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?, en cambio el 36,36% indicó que no.

4.2.4. Ambiente sonoro

TABLA N° 4. 70 NIVELES DE RUIDO

AMBIENTE SONORO						
CARGO	N° PUESTOS	MÁXIMO	MEDIO	MÍNIMO	NIVEL	SIMBOLOGÍA A
Jefe de control Ambiental	1	40	47	62	Nivel de atención	
Inspectores Ambientales	3	40	53	67	Nivel de atención	
Auxiliar de servicios en oficinas	1	46	46	56	Nivel de atención	
Auxiliares de servicios municipales	6	101	93	68	Nivel Peligroso	

Se presencia un nivel de atención y riesgo en cuanto al ambiente sonoro en los distintos espacios de trabajo, puesto que supera lo recomendado en recintos cerrados y oficinas que de acuerdo al baremo planteado es permisible dentro de los parámetros de 0 a 39 decibeles. Cabe recalcar que las colaboradoras del cargo Auxiliares de Servicios Municipales, laboran en la interperie, lo cual hace que este nivel sea riesgoso ya que tienen un decibel de 101 que es muy alto. En nuestra investigación observamos que todos los colaboradores del Departamento laboran en la zona comercial y residencial.

4.3. Temperatura

TABLA N° 4.71 NIVELES DE TEMPERATURA

TEMPERATURA				
CARGO	Nº PUESTOS	TEMPERATURA	NIVEL	Simbología
Jefe de Control Ambiental	1	17,1 ° Celsius	Confort térmico	
Inspectores Ambientales	3	14,2 ° Celsius	Estrés térmico	
Auxiliar de servicios en oficina	1	15 ° Celsius	Estrés térmico	
Auxiliar de servicios municipales	6	Trabajan en la interperie	Estrés térmico	

Se encontró que en las oficinas del Departamento de Gestión de Medio Ambiente al igual que el ambiente en que se desarrollan las actividades de oficina donde existe tanto como estrés térmico y confort, y las personas que laboran en la interperie, sufren de malestares del clima, lo cual hace que su trabajo no sea desempeñado correctamente.

4.4. Iluminación

TABLA N° 4.72 NIVELES DE ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN						
CARGO	N°	MÁXIMO	MEDIO	MÍNIMO	NIVEL	SIMBOLOGÍA
PUESTOS						
Jefe de Control Ambiental	1	100	125	76	Nivel Optimo	
Inspectores Ambientales	3	82	47	29	Deficiente	
Auxiliar de Servicios en oficinas	1	83	72	61	Deficiente	
Auxiliar de Servicios Municipales	6	210	125	98	Nivel de deslumbramiento	

Después de la aplicación del instrumento correspondiente para evaluar la iluminación se obtuvo un nivel de deslumbramiento en los puestos de trabajo debido a que existe deficiencia de luz lo cual con lleva cansancio visual y superan los 101 luxes ya que sus lugares de trabajo tienen mucha iluminación solar, provocando daños futuros en la retina del ojo, y sus puestos de trabajo no se encuentran ubicados correctamente para que exista una iluminación adecuada.

4.4.1. Radiaciones

TABLA N° 4.73 RADIACIONES

EQUIPO	RADIACIÓN	
	PRESENTE	AUSENTE
Computadoras	X	
Impresoras láser	X	
Celular	X	
Copiadoras.	X	
Escáner	X	
Iluminación Artificial	X	
Iluminación Natural	X	

Se evidenció la presencia de agentes emisores de radiación en los distintos puestos de trabajo, los cuales pueden ser causales de enfermedades de tipo ocupacional, lo que puede traer resultados desfavorables tanto para el colaborador como para el departamento.

TABLA N° 4.74 FACTORES COMUNICACIONALES COMUNICACIÓN INTRAORGANIZACIONAL

OPCIONES DE RESPUESTA	% RESULTADOS FACTORES PSICOSOCIALES					PROMEDIO
	CONVERSACIÓN CON SUPERIORES	BUZÓN DE SUGERENCIAS	CÍRCULOS DE CALIDAD	COMITÉ DE EMPRESA/ DELEGADO	ASAMBLEAS Y REUNIONES	
No existe	0%	50%	50%	60%	10%	34%
Malo	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Regular	20%	10%	10%	10%	20%	14%
Buena	80%	40%	40%	30%	70%	52%

En el Departamento de Gestión de medio ambiente, la comunicación intraorganizacional es de forma pasiva, ya que no ocupan los medios necesarios que existen para la comunicación entre todas las personas que laboran dentro de él.

En los análisis de la data podemos recalcar que un 52% siendo la mayoría manifiestan que se relacionan de una buena manera, mientras que en un 34% manifiestan que no existe una buena relación.

4.4.2. Señalética de la organización

Para este indicador utilizamos la técnica de la observación directa y descriptiva para identificar la presencia o ausencia de elementos de señalética organizacional.

En lo observado verificamos que en el departamento estudiado no posee señaléticas, esto hace que exista cierta confusión tanto para las personas que trabajan dentro del departamento como las persona externas que acuden a él.

TABLA N° 4.75 SEÑALÉTICA ORGANIZACIONAL

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente 
1-2	2	Baja
3-4	3	Media
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

4.4.3. Comunicación Intraorganizacional

A continuación se presenta los siguientes subindicadores que fueron evaluados para ver la valoración que el trabajador realiza de distintos medios de participación, tenemos que en un 81% la conversaciones con sus superiores es regular, tenemos que el buzón de sugerencias es regular en un 72%, los círculos de calidad en un 63% son regulares, en un 63% es regular el comité de empresa, en un 90% es regular las asambleas y reuniones que se efectúan en el departamento de Gestión del Medio Ambiente.

TABLA N° 4.76 TABLA DE PONDERACIÓN DE COMUNICACIÓN INTRAORGANIZACIONAL

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media 
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

4.4.4. Ambiente Cromático

Para la obtención de los datos se utilizó la observación directa describiendo el color, tamaño y dimensiones del espacio y los elementos que los componen.

TABLA N° 4.77 AMBIENTE CROMÁTICO

Nombre	Color
Oficina 1	Abanas, con claridad, no posee cortinas ni persianas, lo cual hace que la luz refleje al monitor de la computadora.
Oficina 2	Paredes abanas, oscuro sin iluminación natural, la eliminación artificial demasiada baja.

4.4.5. Utilidad Social y Prestigio del Producto

Para una buena claridad del rol del ocupante del puesto de trabajos debe internalizar y conocer las características y elementos lógicos de la función que ejecuta y el valor intrínseco de los productos que realiza. Utilizando el instrumento Físico.

Este factor mide la calidad de las relaciones personales de los trabajadores y su entorno, a continuación tenemos la interpretación en un 54% pueden intercambiar algunas palabras entre compañeros, las

relaciones con los jefes en un 81% son buenas, las relaciones entre compañeros de trabajo son buenas en un 90%, en un 72% no tiene subordinados, las relaciones con los clientes o público son buenas en un 63%, las relaciones de grupo de trabajo el 72% son relaciones de colaboración con el trabajo y relaciones personales positivas.

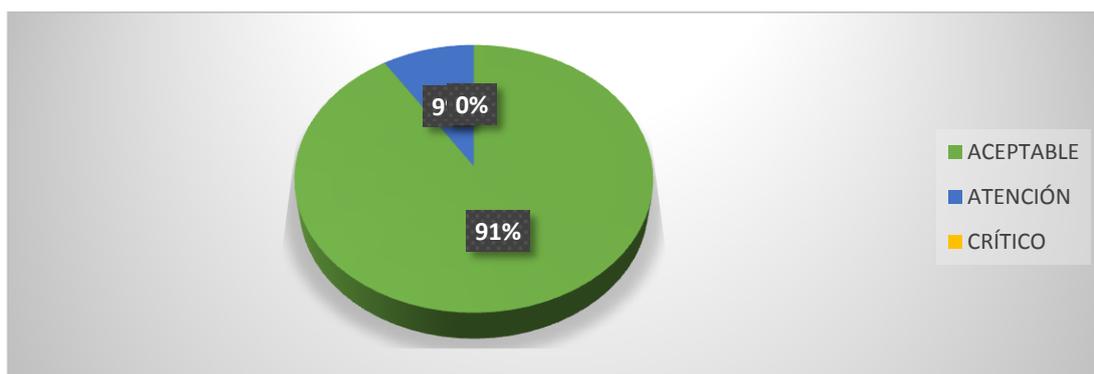


Figura N° 4.24 Utilidad social y prestigio del producto

TABLA N° 4.77 PONDERACIÓN DE UTILIDAD SOCIAL Y PRESTIGIO DEL PRODUCTO

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

Fuente: Modificado FSICO

4.4.6. Elementos de Medición de la Información

El conocer los medios y canales (memos, carteleras, buzón de sugerencias, reuniones de grupos de calidad, entre otros), que se utilizan en la organización para establecer los flujos de información son un elemento de importancia debida a que permite mejorar las estrategias intraorganizacional y definir de mejor manera los ángulos de supervisión. Para la medición de esta indicador se utilizó el test FSICO.

A continuación analizaremos indicadores de información como en un 54% charlas con los jefes no existen, las carteleras de anuncio son buenas en un 63%, la información escrita a cada trabajador es buena en un 81%, en un 54% la información impartida a cada trabajador es buena, en un 81% no saben si su empleo es estable.

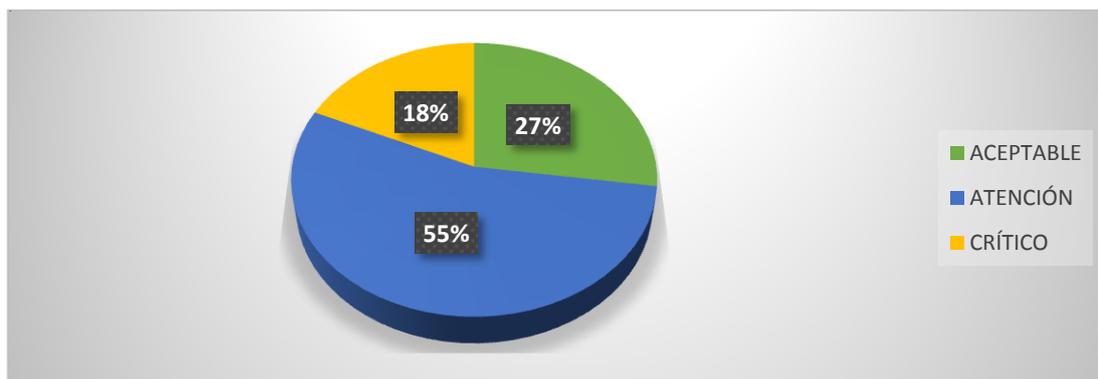


Figura N° 4.25 Elementos de medición de la información

TABLA N° 4.79 TABLA DE PONDERACIÓN ELEMENTOS DE MEDIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media 
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

4.5. FACTORES HUMANOS

4.5.1. Factores de Riesgos Psicosociales

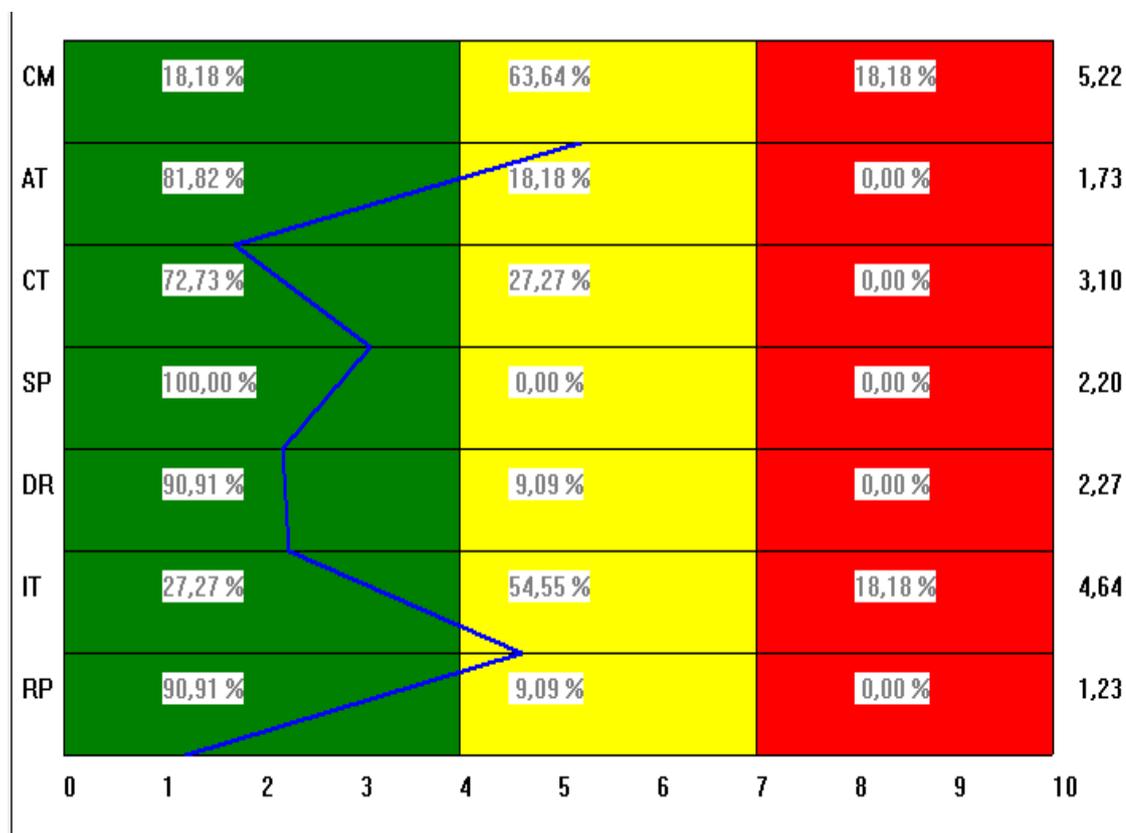


Figura N° 4.26 Factores de Riesgos Psicosociales

Este gráfico nos representa todos los indicadores del instrumento Físico con el cual valoramos los siguientes indicadores y subindicadores:

- CM: Carga Mental
- AT: Autonomía Temporal
- CT: Contenido de Trabajo
- SP: Supervisión-Participación
- DR: Definición del Rol
- IT: Interés por el Trabajo
- RP: Relaciones Personales

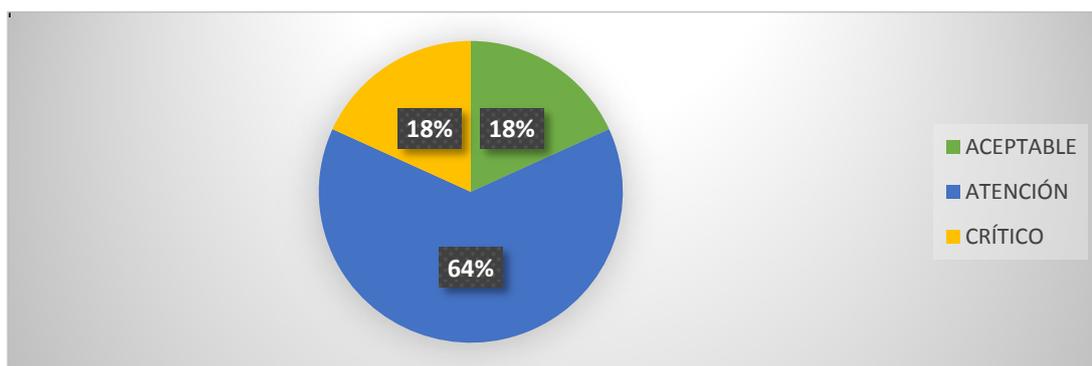


Figura N° 4.27 Carga mental

Referente a Carga Mental se entiende el grado de movilización, el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe el sistema nervioso en el curso de realización de su trabajo.

Sus subindicadores tenemos, tiempo de atención en el trabajo, se puede identificar que el 36% de las respuestas definen que la atención en su trabajo es todo el tiempo, además manifiestan que un 54% es alta la atención que debe mantener en su trabajo, referente a, tiempo asignado a la tarea, un 63% expone que tiempo es suficiente y adecuado.

Se manifiesta un 36% referente a recuperación de su trabajo no lo hacen, contra un 45% que identifica que sobre $\frac{1}{4}$ del tiempo se trabaja con rapidez en el departamento de Gestión de Medio Ambiente. Referente a los errores, averías u otras incidentes que se presentan en el puesto de trabajo mencionan un 54% en algunas ocasiones, pero si existiera un error en el departamento expusieron un 81% que si existiese errores estos pueden provocar un problema menor. El subindicador fatiga expresa que un 45% que a veces percibe este malestar al culminar su jornada laboral. Referido a la cantidad y complejidad de la información un 45% percibe es poca, contrastando con un 72% que opina que la misma sencilla y finalmente un 54% expone que no existe dificultad en el desempeño del puesto de trabajo evaluado.

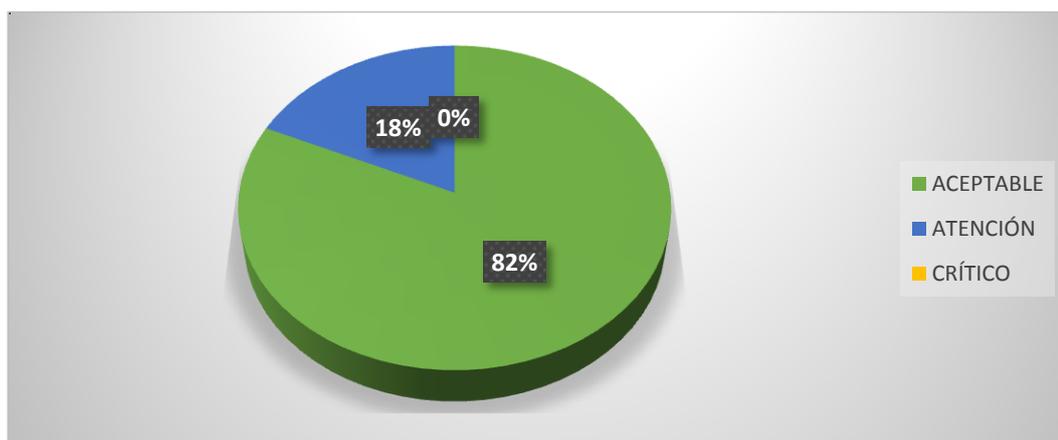


Figura N° 4.28 Autonomía temporal

Tomando en cuenta la autonomía temporal es un factor que se refiere a la discreción concedida al trabajador sobre la gestión de su tiempo de trabajo y descanso interpretamos que un 54% se puede abandonar el trabajo siempre y cuando sea reemplazado por un compañero, en un 90% respondieron que si pueden distribuir pausas en lo largo de su trabajo, en un 81% dijeron que a lo largo de la jornada pueden marcar su propio ritmo de trabajo, finalmente también se puede variar el ritmo de trabajo en un 72%.

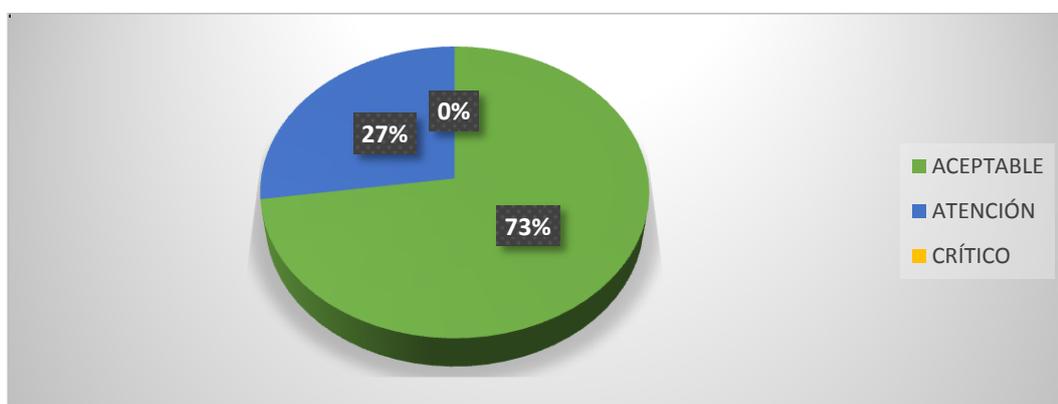


Figura N° 4.29 Contenido del trabajo

Este indicador se refiere al grado en el conjunto de tareas que desempeña el trabajador activa una cierta variedad de capacidades como capacidad de aprender cosas y métodos nuevos en un 54% a veces aprenden, en un 45% se adaptan a situaciones nuevas, constantemente en

un 54% organizan y planifican el trabajo, en un 81% tienen iniciativa, en un 63% constantemente se transmite información.

Además en un 45% constantemente trabajan con otras personas, se pudo percibir que en los siguientes indicadores como la buena memoria utilizan constantemente e igualmente en un 81% se destacan en la habilidad manual, su concentración utilizan a menudo a un 63%, en un 54% a menudo son precisos y repetitivos.

Podemos percibir que en un 54% es importante el trabajo para la institución, en un 90% se realiza varias tareas con sentido, se mira que el trabajo es rutinario en un 45%, en un 81% el aspecto que atrae más es la satisfacción de cumplir con mi trabajo, se percibe que el 45% cree que para sus superiores es bastante importante el trabajo que realizan, creen que sus compañeros consideran bastante importante con un 45%, para sus clientes es muy importante con un 54%, en un 72% para sus familiares es muy importante.

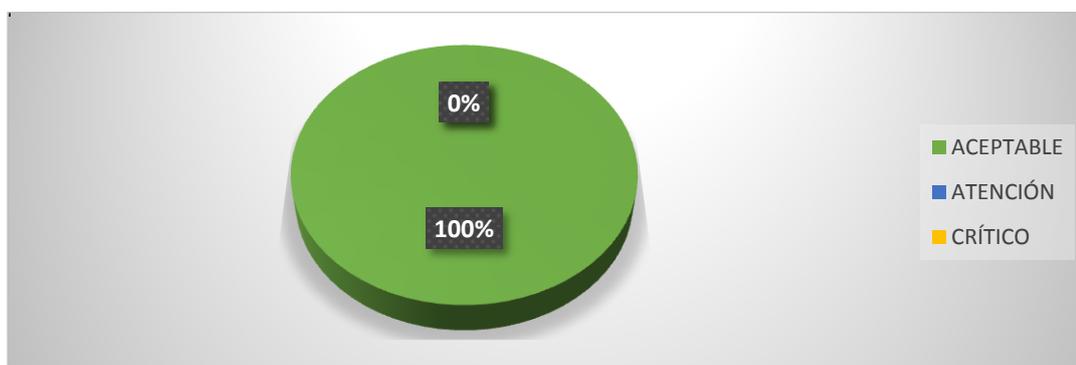


Figura N° 4.30 Supervisión-participación

Este factor define el grado de autonomía decisional del trabajador, es decir, el grado en la que la distribución del poder de decisión entre el trabajador y la dirección, en lo relativo a aspectos relacionados con el desempeño del trabajo, es adecuada. Se puede interpretar que los indicadores e supervisión-método, supervisión-planificación, supervisión-ritmo, supervisión-horarios son adecuados en un 100% para realizar el trabajo. Se observa que los resultados parciales al culminar el trabajo son

100% adecuados, respecto al último trabajo que realizan al culminar el día 90% es adecuado.

A continuación se presenta los siguiente subindicador que fueron evaluados para ver la valoración que el trabajador realiza de distintos medios de participación, tenemos que en un 81% la conversaciones con sus superiores es regular, tenemos que el buzón de sugerencias es regular en un 72%, los círculos de calidad en un 63% son regulares, en un 63% es regular el comité de empresa, en un 90% es regular las asambleas y reuniones que se efectúan en el departamento de Gestión del Medio Ambiente.

En el siguiente subindicador nos indicará el grado de participación efectiva de dichos colaboradores respecto a distintos aspectos relacionados con el trabajo, en ordenes de las operaciones tenemos que un 63% se pide la opinión de los colaboradores, igualmente en la resolución de las operaciones en un 63% se pide la opinión de los colaboradores, en las distribución de tareas tenemos un 36% que algunas veces no se le considera, un 63% se le considera en la planificación del trabajo, en un 54% en la cantidad del trabajo deciden los colaboradores, con un 45% en la calidad del trabajo se pide la opinión de los colaboradores del departamento de Gestión de Medio Ambiente.

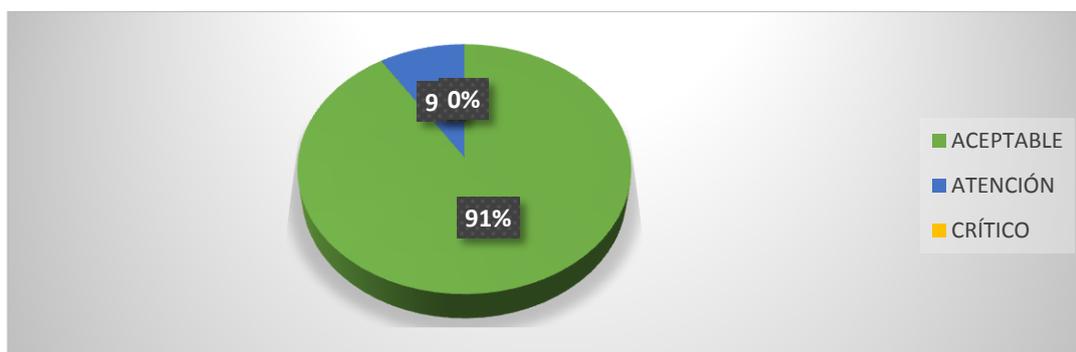


Figura N° 4.31 Definición del rol

Este factor considera los problemas que pueden derivarse del rol laboral y organizacional otorgado a cada colaborador y es evaluado por dos aspectos fundamentales la ambigüedad del rol y la conflictividad del rol.

Según el aspecto de la ambigüedad tenemos que en un 54% está claro lo que el colaborador debe hacer o realizar, igualmente en un 54% está claro cómo debe hacer la tarea, la cantidad de producto que se espera que haga en un 63% está muy claro, el 54% está claro el tiempo asignado para cada tarea, igualmente la información para llevar a cabo la tarea en clara en un 54%, en un 45% tienen muy claro la responsabilidad que tiene cada colaborador del departamento del Gestión de Medio Ambiente.

A continuación interpretamos el factor de la conflictividad que se da entre roles cuando existen demandas de trabajo conflictivas o que el colaborador no desea cumplir. En un 54% frecuentemente faltan materiales o recursos para realizar la tarea, se saltan los métodos establecidos para realizar la tarea frecuentemente en un 45%, en un 72% casi nunca reciben instrucciones incompatibles para realizar la tarea, en un 54% casi nunca toma decisiones o realiza trabajos que no está de acuerdo.

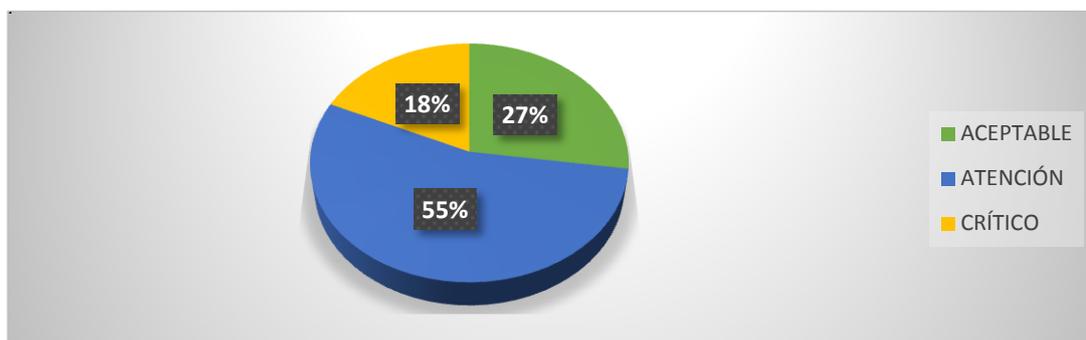


Figura N° 4.32 Interés por el trabajo

Este factor hace referencia al grado en que la empresa muestra una preocupación de carácter personal y a largo plazo por el trabajador o bien si la consideración que tiene por el trabajador es de carácter instrumental o a corto plazo. La preocupación personal y a largo plazo tiende a manifestarse en varios aspectos; asegurando estabilidad en el empleo, considerando la evolución en la carrera profesional, es por ello que se evalúan aspectos

como los siguientes: en un 45% no pueden ser promocionados en este departamento, la formación impartida en este departamento es muy adecuada en un 54%.

A continuación analizaremos indicadores de información como en un 54% charlas con los jefes no existen, las carteleras de anuncio son buenas en un 63%, la información escrita a cada trabajador es buena en un 81%, en un 54% la información impartida a cada trabajador es buena, en un 81% no saben si su empleo es estable.

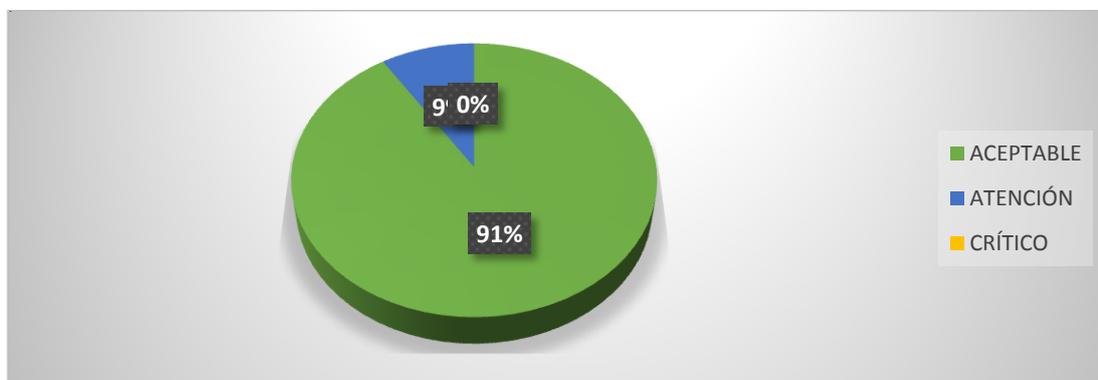


Figura N° 4.33 Relaciones personales

Este factor mide la calidad de las relaciones personales de los trabajadores y su entorno, a continuación tenemos la interpretación en un 54% pueden intercambiar algunas palabras entre compañeros, las relaciones con los jefes en un 81% son buenas, las relaciones entre compañeros de trabajo son buenas en un 90%, en un 72% no tiene subordinados, las relaciones con los clientes o público son buenas en un 63%, las relaciones de grupo de trabajo el 72% son relaciones de colaboración con el trabajo y relaciones personales positivas.

TABLA N° 4.80 PONDERACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media 
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

4.5.2. Clima Organizacional

Es el nombre dado por diversos autores al ambiente general por las emociones de los miembros de un sistema psico-socio-técnico y el cual está relacionado con aspectos emocionales de los individuos dentro de la organización. Para efectos de este indicador se utilizaron tres reactivos como lo fueron interés por el trabajador, relaciones supervisor supervisado y relaciones personales. Se utilizó el instrumento Físico.

TABLA N° 4.81 PONDERACIÓN DE ALTERNATIVAS

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Inexistente
1-2	2	Baja
3-4	3	Media 
5-7	4	Alta
8-10	5	Muy Alta

Lo anteriormente expuesto nos con lleva a decir que las respuestas dadas por los colaboradores del Departamento de Gestión de Medio Ambiente, tienden a una medida de atención.

4.6. Elementos estructurales

4.6.1. Diseño de Puestos de Trabajo

Para el análisis del puesto de trabajo se requirió el perfil de puestos diseñado por la dirección del capital humano del GAD municipal del Cantón Latacunga, donde se deberá describir las características y requerimientos propias del puesto de trabajo siguiendo a Mondelo (1999), en el diseño individual debemos actuar como los sastres o modistas, tomamos las

medidas antropométricas y relevantes del sujeto y con ella diseñamos el puesto exclusivo para él. Sin embargo, si este puesto debe ser utilizado por un grupo de 5, 20,50 o más personas habrá que tenerlas en cuenta a todas para hacer el diseño. Algo parecido pero más complicado a un, se presenta cuando debemos diseñar para poblaciones numerosas.

A continuación se presenta un diseño de puestos de trabajo, de un cargo; los demás cargos se los encontrará en anexos.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Nombre del cargo: **Jefe de Control Ambiental**

Departamento en el que labora: Gestión del Medio Ambiente

Adscrito a: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jefe Inmediato: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jornada Laboral: Lun-Vie 7:00 a.m a 13:00 p.m- 14:00 p.m. a 16:00 p.m.

REQUERIMIENTOS DEL CARGO

Nivel Educativo: Ing. Medio Ambiente

Experiencia: 2 años en cargos similares

Habilidades y Destrezas:

- Organizado
- Disposición
- Liderazgo
- Compromiso
- Facilidad de relaciones interpersonales
- Manejo de Personal

OBJETIVO GENERAL DEL CARGO

Realizar controles ambientales en la ciudad de Latacunga, a fin de que las áreas urbanas y rurales de la ciudad se encuentren en completo orden sanitario y ecológico.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

- Efectuar controles continuos dentro y fuera de la ciudad de los parque, servicios higienicos, plazas y mercados, entre otros.
- Solicitar los materiales, equipos y herramientas necesarios para llevar a cabo sus funciones.
- Distribuir a su personal para las revisiones periódicas dentro y fuera de la ciudad.
- Reportar novedades a sus superiores en el caso de existir.
- Realizar informes al Director de las actividades planificadas y realizadas.

Competencias Asociadas Al Cargo

Sociabilidad

Comunicación interpersonal

Trabajo en equipo

Orden y organización

Cumplimiento de Ordenes

Cumplimiento de Horario

Responsabilidad

Creatividad

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Internas

El cargo mantiene relaciones continuas con el personal adscrito a su unidad y frecuentes con el Director del Medio Ambiente.

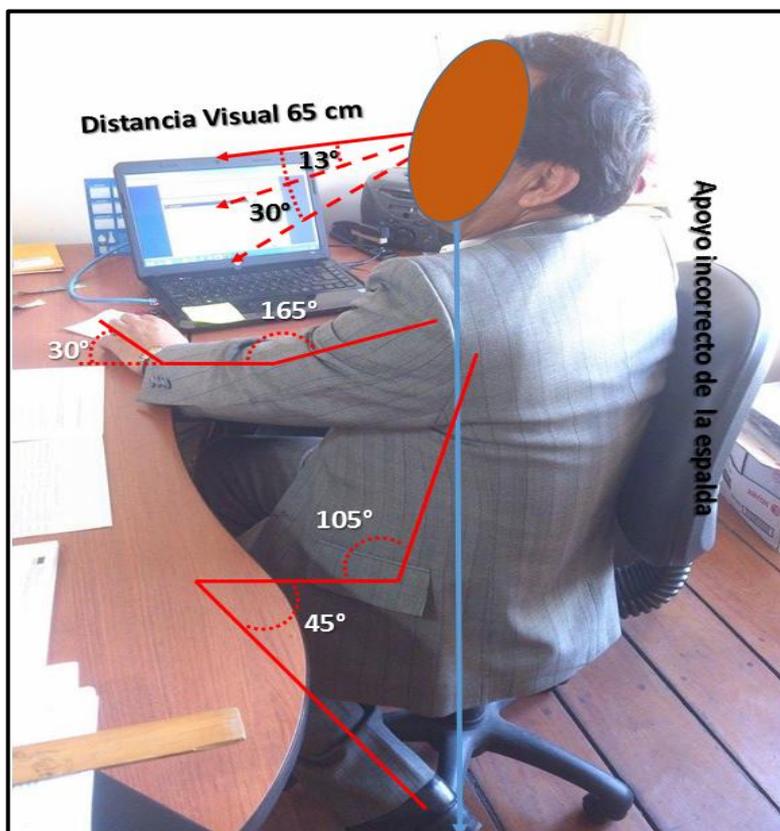
- Externas

El cargo mantiene relaciones continuas con la ciudadanía. Para la solución de problemas ambientales dentro y fuera de la ciudad.

AMBIENTE DE TRABAJO

- El cargo se desempeña en un sitio abierto, generalmente con cambios de temperaturas y con contacto con agentes contaminantes como la humedad natural, lluvia, sol.

- El cargo está sometido a un gran riesgo, con mucha posibilidad de ocurrencia.
- Los riesgos ocupacionales asociados al cargo son de tipo ergonómicos y disergonómicos.



En la cabeza 13°

En el codo 165°

En la Muñeca 30°

En la espalda 105°

En la espalda y
pies 105° y 45°

Figura Nº 4.34 Ergonomía del Puesto de Trabajo

Evaluación del puesto de trabajo del empleado mediante el método RULA.

- Sobreesfuerzo al adoptar posiciones inapropiadas debido a las condiciones del puesto.
- Excesiva iluminación.
- Esfuerzo visual.
- Posición sedente durante la mayor parte de su jornada laboral.
- Malas posturas corporales por la incomodidad del lugar de trabajo.

Rasgos de personalidad y relaciones humanas que predisponen accidentes laborales.

- Exceso de confianza.

- Baja autoestima.
- Agotamiento físico.
- Trastorno no orgánico del sueño.
- Estrés post traumático

Riesgos Físicos

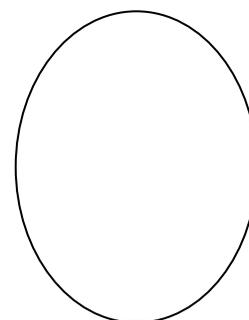
- Los riesgos son a causa de la mala postura corporal adoptada durante la jornada laboral que puede causar malestares músculo – esqueléticos.

Asesor en Seguridad Laboral
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

Ergónomo Ocupacional
Número de registro
profesional en el área de
Seguridad y salud laboral

TRABAJADOR
Nombre y Apellido

Cedula de Identidad N°:



Huella Dactilar

4.6.2. Equipamiento y Disposición

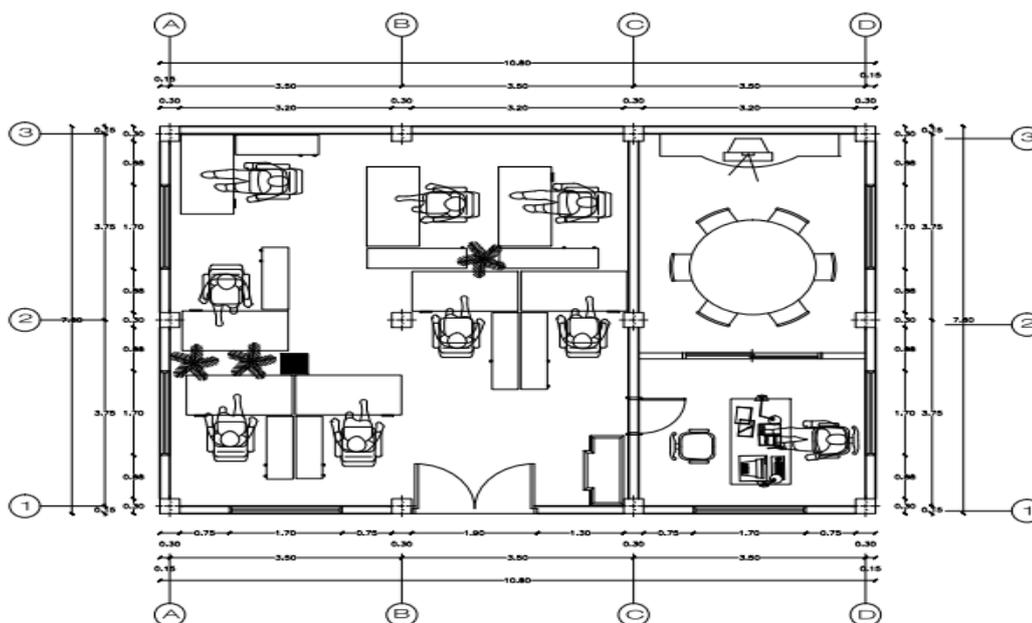


Figura N° 4.35 Plano del Departamento de Gestión de Medio Ambiente

Evidenciamos que no poseen material, ni muebles ni enseres ergonómicos para su desempeño laboral. Como podemos observar en el grafico las distancias y el espacio de trabajo es muy reducido por lo cual se siente un ambiente de incomodidad.

4.6.3. Estrés en el trabajo

Tomando en cuenta los factores psicosociales estudiados como la carga mental, esto fue medido a través del programa FSICO en su perfil de valoración a través de la escala de ponderación total

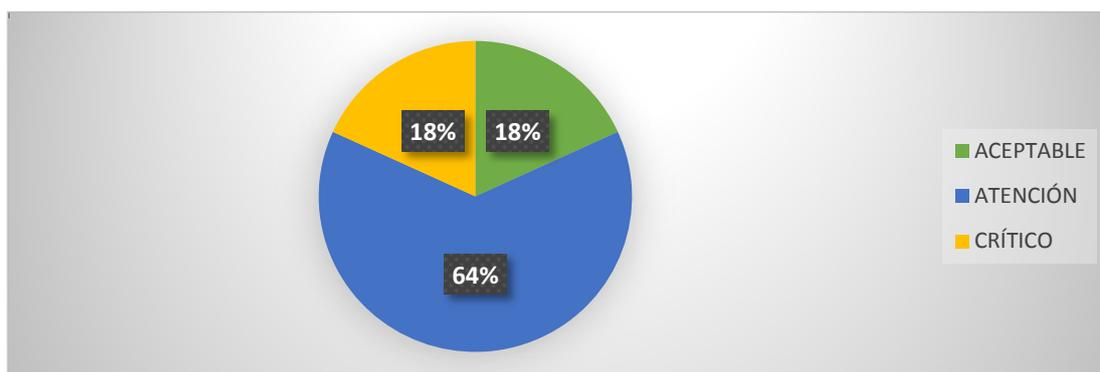


Figura N°4.36 Carga Mental

Referente a Carga Mental se entiende el grado de movilización, el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe el sistema nervioso en el curso de realización de su trabajo.

Sus subindicadores tenemos, tiempo de atención en el trabajo, se puede identificar que el 36% de las respuestas definen que la atención en su trabajo es todo el tiempo, además manifiestan que un 54% es alta la atención que debe mantener en su trabajo, referente a, tiempo asignado a la tarea, un 63% expone que tiempo es suficiente y adecuado.

Se manifiesta un 36% referente a recuperación de su trabajo no lo hacen, contra un 45% que identifica que sobre $\frac{1}{4}$ del tiempo se trabaja con rapidez en el departamento de Gestión de Medio Ambiente. Referente a los errores, averías u otras incidentes que se presentan en el puesto de trabajo mencionan un 54% en algunas ocasiones, pero si existiera un error en el departamento expusieron un 81% que si existiese errores estos pueden provocar un problema menor. El subindicador fatiga expresa que un 45% que a veces percibe este malestar al culminar su jornada laboral. Referido a la cantidad y complejidad de la información un 45% percibe es poca, contrastando con un 72% que opina que la misma sencilla y finalmente un 54% expone que no existe dificultad en el desempeño del puesto de trabajo evaluado.

TABLA N° 4.82 PONDERACIÓN FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES

Escala	Valoración	Interpretación
0	1	Muy elevada
1-2	2	Alta
3-4	3	Media
5-7	4	Baja 
8-10	5	Muy Baja

4.6.4. Estructura organizacional

Como uno de los primeros pasos ejecutados para la valoración de los puestos de trabajo, se requirió a la dirección de capital humano los organigramas funcionales que aplicaban a cada uno de los departamentos y sus secciones. Como fue el caso de no existir organigramas funcionales o estos estuviesen desactualizados, se debió proceder a ejecutar entrevistas a el director del departamento y validando la información con los jefes o supervisores de sección para de esta manera levantar un nuevo organigrama del departamento en cuestión.

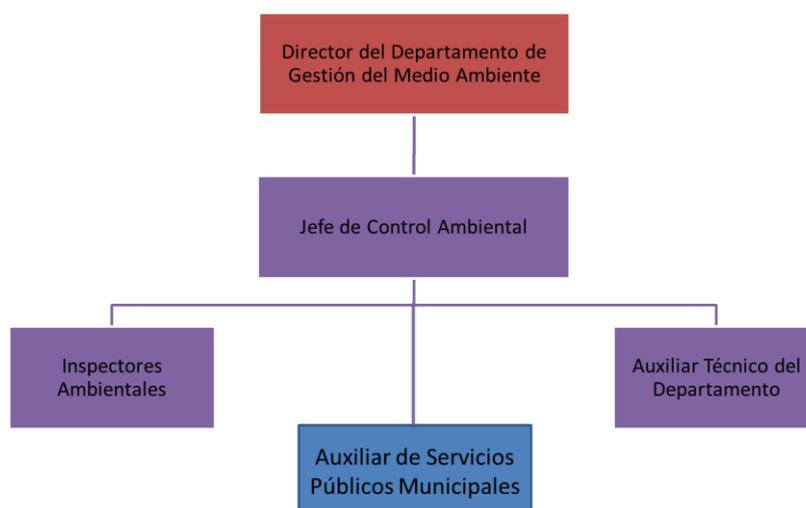


Figura N° 4.37 Organigrama Propuesto

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El estudio, análisis y discusión de los Factores Macroergonómicos del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga provincia de Cotopaxi permitió llegar a las siguientes conclusiones.

Para el objetivo específico Determinar las condiciones físicas de los puestos de trabajo del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, se concluye, que de acuerdo a los cargos que ocupan los trabajadores del departamento, presentan malestares musculo- esqueléticos, molestias que afectan en su desempeño laboral; en el caso específico de las colaboradoras que tienen el cargo de auxiliares de servicios municipales y laboran en los baños públicos de la ciudad de Latacunga las cuales son las más afectadas y vulnerables a sufrir enfermedades y/o accidentes laborales, esto es consecuencia también de la falta o mal estado de materiales y herramientas de trabajo y su lugar de trabajo no se encuentra en óptimas condiciones.

Con respecto a los trabajadores de Oficina, sus condiciones físicas de trabajo se encuentran en un nivel normal debido a que sus labores profesionales no requieren de esfuerzo físico excesivo, con un riesgo moderado de sufrir accidentes o enfermedades ocupacionales; es importante mencionar que la falta de educación de higiene postural puede ser causante de molestias músculo-esqueléticas a mediano y largo plazo.

En lo que se refiere al ambiente sonoro, iluminación, temperatura y radiaciones no se encuentran en los niveles recomendados por lo que se concluye que estos factores influyen de manera directa para el desempeño laboral en el Departamento, puesto que pueden ser causante de

enfermedades de tipo ocupacional en lo que respecta al ambiente cromático influye en la atención de los trabajadores y ayudan a crear un buen ambiente laboral, siendo así que sufren estrés en el área laboral.

Respecto al objetivo específico planteado Describir el tipo de factores comunicacionales que imperan en el Departamento de Gestión Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, se concluye, que no encontramos presentes dentro del departamento la Señalética de la Organización y Elementos de mediación de la información, lo cual hace que exista confusiones y equivocaciones de las personas que laboran en el departamento y las personas externas que acuden a él.

La Comunicación Intraorganizacional, podemos afirmar que no existe buzón de sugerencias, reuniones periódicas de trabajo y círculos de calidad que permitan a los trabajadores conocer que están cumpliendo con su trabajo, principalmente las auxiliares de servicios públicos municipales se encuentran inmiscuidas en todos los indicadores anteriormente estudiados, de acuerdo a las necesidades y especificaciones establecidas, en cuanto al compromiso de los trabajadores con Utilidad Social y Prestigio del Producto, es el adecuado, puesto que la mayoría trabajó con el objetivo de satisfacer las necesidades de los usuarios.

Para el objetivo específico que procedió a Describir como dinamizan los factores humanos en el Departamento de Gestión de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, se afirma que en cuanto a los Factores Psicosociales, existe nivel medio o de atención de carga mental, por lo que repercute en el desempeño de los trabajadores, por otra parte el trabajo a ejecutar no requiere de mucha atención, el tiempo asignado para efectuar las tareas es el adecuado, en la mayoría de los cargos no se tiene que recuperar el trabajo, se tiene que trabajar con cierta rapidez, cuando se presentan errores en el trabajo, se corrigen sin problema alguno, aunque en

algunos casos pasan por desapercibidos, se precisaron ciertos niveles de fatiga laboral principalmente para los trabajadores de campo, la información es elevada para los trabajadores de oficina, pero esta a su vez es sencilla, es por ello que dichos factores influye que los elementos antes referidos afectan en un nivel medio en el desempeño laboral dentro del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Latacunga, Cotopaxi, principalmente en los colaboradores de campo.

En el Clima Organizacional, existe una buena autonomía temporal y ritmo de trabajo en el campo y en la oficina, se presenta desarrollo del conocimiento, iniciativa, planificación, trabajo en equipo, precisión, la mayor motivación de los trabajadores es cumplir con sus tareas además que consideran importante su trabajo, se evidencia buena supervisión y participación, planificación adecuada, horarios adecuados, buena comunicación jefes, en cambio no existe buzón de sugerencias y círculo de calidad, se constató que se toma la opinión de los trabajadores, se tiene claro el rol, existe interés por el trabajador y la presencia de buenas relaciones personales y colaboración.

Se concluye para el objetivo Identificar los elementos estructurales en el Departamento de Gestión de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, que los diseños de puestos no están acorde al perfil profesional de los trabajadores de dicho departamento por otra parte existe cierta deficiencia en lo que respecta a equipamiento y disposición, puesto que el espacio de trabajo dentro de la mayoría de las oficinas es reducido, a su vez la ubicación de estos elementos no es el indicado puesto que no existe un buen aprovechamiento de iluminación, principalmente en las colaboradoras de campo quienes laboran en precarias condiciones.

Por otra parte se presenta un nivel de valoración media de estrés en los trabajadores, lo que es significativo ya que es uno de los factores que más

afectan a la calidad de vida laboral y es causa de enfermedades de tipo ocupacional, pasando a la estructura organizacional se apreció que no está acorde a la realidad en que se desenvuelve el Departamento y que las personas de campo no pertenecen a ningún Departamento.

Finalmente se diseñó el sistema de gestión de riesgos ergonómicos para Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi en una propuesta anexa al final de este documento, contentiva de 18 tomos con cada una de secciones es de gestión así como de los respectivos formatos y hojas de actualización y seguimiento a implementar dentro del sistema.

5.2. Recomendaciones

El Departamento de Gestión de Medio Ambiente debe ejecutar charlas de prevención de riesgos laborales, que permitan principalmente a los trabajadores de campo cuidar su salud física, a su vez proveer las herramientas y equipos de trabajo adecuados con diseños ergonómicos que ayuden a contrarrestar el impacto que conlleva realizar este tipo de tareas, para los trabajos de oficina de igual manera brindar una asesoría de posturas de trabajo recomendadas a fin de evitar posibles dolencias o enfermedades de tipo ocupacional a mediano y largo plazo. En lo que respecta al ambiente sonoro, iluminación, temperatura y radiaciones se debe implementar medidas de atenuación de los riesgos minimizar su incidencia, para el factor temperatura, implementar un sistema de calefacción en lo que respecta a trabajo de oficina para minimizar el estrés térmico, por otra parte ubicar los quipos de emisión de radiación a una distancia prudente.

Con el objeto Describir el tipo de factores comunicacionales que imperan en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, se recomienda implementación de un buzón de sugerencias, programar reuniones colectivas de trabajadores e incluir círculos de calidad que

permitan a los colaboradores del Departamento conocer si están cumpliendo sus obligaciones enfocados a brindar a la sociedad un buen servicio incluir a los colaboradores tanto a los de campo como a las de oficina.

Para el objetivo específico que procedió a Describir como dinamizan los factores humanos en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, se recomienda elevar el nivel de carga mental puesto que no es excesivo y está en un nivel de atención, realizando reuniones de integración de departamento y motivando a los colaboradores por parte de la directora del departamento en mención.

Para el objetivo Identificar los elementos estructurales en el Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, se recomienda al Departamento de Recursos Humanos diseñar nuevos perfiles de puestos de trabajo tomando en cuenta el equipamiento y disposición de los mismos a fin de aprovechar los recursos existentes, así como ampliar la dimensión de los puestos de trabajo a fin de lograr una mayor productividad laboral.

También se recomienda al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional implementar la realización de pausas activas de trabajo a fin de reducir el estrés ocupacional y al Departamento de Recursos Humanos rediseñar la estructura organizativa a fin de que se diseñe acorde a los puestos de trabajo existentes en el Departamento.

Finalmente se sugiere a las autoridades y directivos del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi que se ponga en práctica la propuesta del sistema de gestión de riesgos ergonómicos para

lograr un correcto desempeño en cada una de las áreas que conforman esta entidad pública.

BIBLIOGRAFÍA:

- Acevedo J., (2003), *Escenarios comunicacionales posmodernos*, Tesis de grado no publicada, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Acevedo P., (2003), Desarrollo organizacional, *Gestión del Cambio*, Volumen I.
- Apud E., Meyer F., (2003), La importancia de la Ergonomía para los profesionales de la salud, *Ciencia y Enfermería*, Volumen IX.
- Carranza A., (2010), *Análisis de las Condiciones de Trabajo y Diseño de los Puestos de la Línea de Producción de una Planta Envasadora de Gas Licuado de Petróleo en la Ciudad de Guayaquil*, Tesis de maestría no publicada, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Castillo M., (2000), *Manual para la formación de investigadores: Una guía hacia el desarrollo del espíritu científico*, (Segunda Edición), Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Hendrick A., (2002), *Macroergonomía: Un sistema para alcanzar la seguridad, salud y productividad*, IV Congreso Internacional de Ergonomía SEMAC, Ciudad Juárez, México.
- Millán I., (2013), *Ergonomía Participativa para la prevención de Accidentes Industriales*, Tesis de grado no publicada, Universidad Autónoma de México, México.
- Reyes D., (2012), *Evaluación de las prácticas Ergonómicas en una empresa manufacturera mediante la aplicación del método Lest*, Tesis de grado no publicada, Instituto Politécnico Nacional de México, México.
- Solís M., Pino C., (2010), *Impacto en la productividad y satisfacción en los trabajadores de empresas industriales en la ciudad de Valdivia*, Tesis de grado no publicada, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Suárez S., (2007), *Ergonomía: Diseño centrado en el usuario*, Asturias, España.
- Sulmont D., (1999), Incidencia del factor humano y la calidad en el servicio, *Revista de Ciencias Sociales*, Volumen I.

- Agulló, T. (2004) Mayores, actividad y trabajo en el proceso de envejecimiento y jubilación: una aproximación psico-sociológica.
- Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid, España. Última modificación.
- Alcover , C y Crego, A. (2008) La prejubilación como forma de discriminación laboral por edad: una propuesta para el análisis de los retos del retiro temprano y la mejora de la adaptación psicosocial del prejubilado. Universidad Rey Juan Carlos.
- Almenar, J., Romero, M. y Roca, V. (2005) Comunicación Interna en la Empresa. Editorial UOC. Barcelona, España.
- Arias, F. (2006) El proyecto de investigación. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela.
- Ávila Baray, H.L. (2006) Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica.
- Berlo, D. (2006) El Proceso de la Comunicación: Introducción a la Teoría y a la Práctica. (2006).
- Bittar, G. (1992) La Comunicación Humana en las Empresas. Ediciones Librería Destino.
- Caldwell, J.B. (1975) ¿Qué es y para qué?: La Comunicación en la Empresa. Editorial Index. Madrid.
- Chávez, N. (2007) Introducción a la investigación educativa. Editorial Gráficas. Barquisimeto, Venezuela.

- Crego, A. y Alcover, C. (2005) La experiencia de prejubilación como fenómeno psicosocial: estado de la cuestión y propuesta de un marco teórico para la investigación. Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones, Vol. 20, Nº 3, pp. 291-336
- Colmenarez, L. (2005) La comunicación organizacional como elemento coadyuvante en el desempeño laboral del docente universitario. Tesis doctoral. Urbe.
- Chiesa, R. y [Sarchielli](#), G. (2008) Prepararse para la jubilación: el papel del apoyo social en la gestión de la ansiedad. Vol.24, n.3, pp. 365-38
- Davis, A. (2006) Revista Insights. Más información sobre esta tendencia: "Middlescence".
- De Lima, B. (2003) Venezuela, envejecer en la pobreza. Ponencia presentada en el Simposio "Viejos y Viejas, Participación, Ciudadanía e Inclusión Social. Santiago de Chile.
- Diccionario Diario El Mundo de España. (2001).
- Diccionario RAE. Vigésima tercera edición (avances). (2010)
- Durán, P y Mendieta, A. (2009) La Comunicación Interna en la implementación del Modelo Universitario Minerva (MUM) de la BUAP. Una propuesta de Análisis. Revista Latina de Comunicación.
- Elías, J. y Mascaray, J. (2008) Más allá de la comunicación interna: La Intracomunicación. Grupo Editorial Planeta

NETGRAFÍA

- peruergo.blogspot.com . (s.f.). Recuperado el Febrero de 2014, de www.peruergo.blogspot.com
- www.latacunga.gob.ec. (s.f.). Recuperado el Febrero de 2014, de <http://www.latacunga.gob.ec/latacunga/index.php/latacunga1>
- www.latacunga.gob.ec. (s.f.). Recuperado el Febrero de 2014, de <http://www.latacunga.gob.ec/latacunga/index.php/gad-municipal>
<http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2012/05/1.-EL-COLO-Y-LA-ERGONOM%C3%8DA.pdf>
- http://datateca.unad.edu.co/contenidos/256595/Contenido_en_Linea/Ergonomia/seccion_4_carga_sensorial.html
- <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadervalue1=filename%3DGu%C3%ADa-RiesgosPsicosociales.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220362141864&ssbinary=true>
- http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol20_4_09/aci041009.pdf
- <http://es.scribd.com/doc/65420824/Pedro-Mondelo-Ergonomia-3-Diseno-De-Puestos-De-Trabajo>
- http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1158/definicion_clima_organizacional.html
- http://www.trabajoyprevencion.jcyl.es/web/jcyl/binarios/451/902/Ergonom%C3%ADa_Salud_2_Parte.pdf?blobheader=application%2Fpdf
- <http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/G.%20Estres%20en%20el%20trabajo.pdf>
- <http://es.scribd.com/doc/78435016/Liderazgo-segun-Richard-L-2>
- <https://careacttarget.org/sites/default/files/file-upload/resources/desarrollo-de-liderazgo.pdf>

- <http://www.uru.edu/fondoeditorial/articulos/Mariadelgado/RESILIENCIA%20Y%20VENTAJAS%20COMPETITIVAS.pdf>
- <http://www.businessreview.com.ec/index.php/negocios/direccion/148-resiliencia-organizacional>
- http://www.ub.edu/web/ub/es/menu_eines/noticies/2011/Entrevistes/stefan_vanistendael.html
- http://www.proesa.org.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/7

ANEXOS

ANEXO 1: METODO RULA

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

+1
+2
+2
+3
+4

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo =

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

+1
+2
+2
+1

Paso 2a: Corregir...
Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo =

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

+1
+1
+1

Paso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca =

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca =

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A =

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular =

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. Intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo =

Empresa: Fecha:

Puesto / Sección:

PUNTAJACIÓN

Tabla A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1	2	3	4				
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	3	3	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	5	5	5
	1	3	3	4	4	4	5	5	5
3	2	3	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5	5
	1	4	4	4	5	5	5	5	5
4	2	4	4	5	5	5	5	5	5
	3	4	4	5	5	6	6	6	6
	1	5	5	5	5	6	6	6	7
5	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
	1	7	7	7	7	7	8	8	9
6	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

+1
+1
+1

Paso 9a: Corregir...
Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1
= **Puntuación cuello**

an extensión, cualquier ángulo

Paso 10: Localizar la posición del tronco

+1 parado o sentado, tronco erecto
+2
+3
+4

Paso 10a: Corregir...
Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1
= **Puntuación tronco**

Paso 11:

+1
+2

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2
= **Puntuación piernas**

Tabla B

Cuello	Tronco					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	1	2	1	2
2	2	3	2	3	2	3
3	3	3	3	4	4	4
4	4	5	5	6	6	7
5	5	7	7	7	8	8
6	6	8	8	8	8	9

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

= **Puntuación postural B**

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

= **Puntuación uso muscular**

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. Intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

= **Puntuación fuerza/carga**

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

= **Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo**

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Referencias:

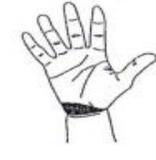
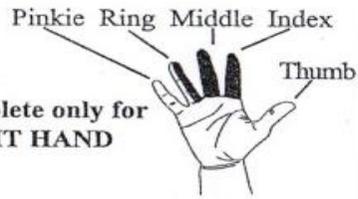
Observador: Firma:

ANEXO 2: METODO OWAS

PIERNAS																							
CARGA/FUERZA		MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	MENOS DE 10 KGS	ENTRE 11 Y 20 KGS	MAS DE 20 KGS	
ESPALDA	BRAZOS																						
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2
		2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
		2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
		3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
		2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
		2	2	3	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
		2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
		3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
		4	4	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

The shaded areas in the diagrams below show the position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.

Complete only for RIGHT HAND



© Cornell University, 1994

	During the last work week how often did you experience ache, pain, discomfort in:	If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?	If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?
Area A (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area B (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area C (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area D (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area E (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area F (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>

The shaded areas in the diagrams below show the position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.



Complete only for LEFT HAND



© Cornell University, 1994

	During the last work week how often did you experience ache, pain, discomfort in:	If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?	If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?
Area A (Shaded area)	Never <input type="checkbox"/> 1-2 times last week <input checked="" type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area B (Shaded area)	Never <input type="checkbox"/> 1-2 times last week <input checked="" type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area C (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area D (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area E (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>
Area F (Shaded area)	Never <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 times last week <input type="checkbox"/> 3-4 times last week <input type="checkbox"/> Once every day <input type="checkbox"/> Several times every day <input type="checkbox"/>	Slightly uncomfortable <input type="checkbox"/> Moderately uncomfortable <input type="checkbox"/> Very uncomfortable <input type="checkbox"/>	Not at all <input type="checkbox"/> Slightly interfered <input type="checkbox"/> Substantially interfered <input type="checkbox"/>

ANEXO 4: RIESGO UGT

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

Identificación del peligro ergonómico por levantamiento y transporte manual de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3 ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4 Además de las condiciones anteriores, ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente a una distancia mayor de un metro? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si para las condiciones 1, 2 y 3 todas las respuestas son SI, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si para las condiciones 1, 2 y 3 alguna respuesta es NO, no hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas.

Si la respuesta a la condición 4 es SI, hay presencia del peligro por transporte manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si la respuesta a la condición 4 es NO, no hay presencia del peligro por transporte manual de cargas.

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR EMPUJE Y TRACCIÓN DE CARGAS

Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
<p>Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:</p> <p>En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:</p>		
1	¿Se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
2	¿El objeto a empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
3	¿La tarea de empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<p>Si todas las respuestas son SI, hay presencia del peligro por empuje y arrastre de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.</p>		
<p>Si alguna de las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por empuje y tracción de cargas.</p>		
<p>Observaciones adicionales: Si la respuesta a la condición 1 es SI y la respuesta a la condición 2 es NO, se deben verificar las condiciones de la ficha de identificación del peligro por aplicación de fuerzas.</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:		
En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:		
1 ¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son SI, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si alguna de las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.		

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS

Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas y movimientos forzados		
Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:		
En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:		
1 ¿Se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si alguna de las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados.		

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR APLICACIÓN DE FUERZAS

Identificación del peligro ergonómico por aplicación de fuerzas		
<p>Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:</p> <p>En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:</p>		
1 ¿Existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4 ¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<p>Si alguna de las respuestas a las condiciones 1, 2 o 3 es SI y la respuesta a la condición 4 es SI, hay presencia del peligro por aplicación de fuerza y se debe realizar una evaluación específica del riesgo. específica del riesgo.</p>		
<p>Si la respuesta a la condición 4 es NO, no hay presencia del peligro por aplicación de fuerza.</p>		

ANEXO 5: INSTRUMENTO FISCO

CUESTIONARIO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE FACTORES PSICOSOCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE AVALUOS Y CATASTOS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA COTOPAXI

INSTRUCCIONES:

ESTE CUESTIONARIO ES ANÓNIMO. CONTESTE SINCERAMENTE A TODAS LAS PREGUNTAS, MARCANDO LAS OPCIONES QUE MEJOR SE AJUSTEN.

PUESTO:

CARGO:

FECHA:

IDENTIFICADOR:

1. EXCEPTUANDO LAS PAUSAS REGLAMENTARIAS. APROXIMADAMENTE, ¿CUÁNTO TIEMPO DEBES MANTENER UNA EXCLUSIVA ATENCIÓN EN TU TRABAJO? (DE FORMA QUE TE IMPIDA TENER LA POSIBILIDAD DE HABLAR, DE DESPLAZARTE O SIMPLEMENTE DE PENSAR EN COSAS AJENAS A TU TAREA)

1 CASI TODO EL TIEMPO

2 SOBRE 3/4 PARTES DEL TIEMPO

3 SOBRE LA MITAD DEL TIEMPO

4 SOBRE 1/4 DEL TIEMPO

5 CASI NUNCA

2. ¿CÓMO CALIFICARÍAS LA ATENCIÓN QUE DEBES MANTENER PARA REALIZAR TU TRABAJO?

1 MUY ALTA

2 ALTA

3 MEDIA

4 BAJA

3. PARA REALIZAR TU TRABAJO, LA CANTIDAD DE TIEMPO DE QUE DISPONES ES:

1 NORMALMENTE DEMASIADO POCO

2 EN ALGUNAS OCASIONES DEMASIADO POCO

3 ES SUFICIENTE, ADECUADO

4 NO TENGO UN TIEMPO DETERMINADO, ME LO FIJO YO

4. CUANDO SE PRODUCE UN RETRASO EN EL DESEMPEÑO DE TU TRABAJO, ¿SE HA DE RECUPERAR?

1 NO

2 SÍ, CON HORAS EXTRAS

3 SÍ, DURANTE LAS PAUSAS

4 SÍ, DURANTE EL TRABAJO, ACELERANDO EL RITMO

5. LA EJECUCIÓN DE TU TAREA, ¿TE IMPONE TRABAJAR CON CIERTA RAPIDEZ?

1 CASI TODO EL TIEMPO

2 SOBRE 3/4 DEL TIEMPO

3 SOBRE LA MITAD DEL TIEMPO

4 SOBRE 1/4 DEL TIEMPO

5 CASI NUNCA

6. LOS ERRORES, AVERÍAS U OTROS INCIDENTES QUE PUEDAN PRESENTARSE EN TU PUESTO DE TRABAJO SE DAN:

1 FRECUENTEMENTE

2 EN ALGUNAS OCASIONES

3 CASI NUNCA

7. CUANDO EN TU PUESTO DE TRABAJO SE COMETE ALGÚN ERROR:

1 GENERALMENTE PASA DESAPERCIBIDO

2 PUEDE PROVOCAR ALGÚN PROBLEMA MENOR

3 PUEDE PROVOCAR CONSECUENCIAS GRAVES (PARA LA PRODUCCIÓN O LA SEGURIDAD DE OTRAS PERSONAS)

8. AL ACABAR LA JORNADA, ¿TE SIENTES FATIGADO?

1 NO, NUNCA

2 SÍ, A VECES

3 SÍ, FRECUENTEMENTE

4 SÍ, SIEMPRE

9. PARA REALIZAR TU TRABAJO LA CANTIDAD DE INFORMACIÓN (ÓRDENES DE TRABAJO, SEÑALES DE LA MÁQUINA, DATOS DE TRABAJO...) QUE MANEJAS ES:

1 MUY ELEVADA

2 ELEVADA

3 POCA

4 MUY POCA

10. ¿CÓMO ES LA INFORMACIÓN QUE MANEJAS PARA REALIZAR TU TRABAJO?

1 MUY COMPLICADA

2 COMPLICADA

3 SENCILLA

4 MUY SENCILLA

11. EL TRABAJO QUE REALIZAS, ¿TE RESULTA COMPLICADO O DIFÍCIL?

1 NO

2 SÍ, A VECES

3 SÍ, FRECUENTEMENTE

12. ¿TIENES POSIBILIDAD DE ABANDONAR EL TRABAJO POR UNOS MINUTOS?

1 PUEDO HACERLO SIN NECESIDAD DE SER SUSTITUIDO

2 PUEDO AUSENTARME SIENDO SUSTITUIDO POR UN COMPAÑERO

3 ES DIFÍCIL ABANDONAR EL PUESTO

13. ¿PUEDES DISTRIBUIR TÚ MISMO LAS PAUSAS A LO LARGO DE LA JORNADA LABORAL?

1 SÍ

2 NO

3 A VECES

14. ¿TIENES POSIBILIDAD DE MARCAR TU PROPIO RITMO DE TRABAJO?

1 SÍ

2 NO

3 A VECES

**15. ¿TIENES POSIBILIDAD DE VARIAR EL RITMO DE TRABAJO A LO LARGO DE TU JORNADA LABORAL?
(ADELANTAR TRABAJO PARA TENER LUEGO MÁS DESCANSO)**

1 SÍ

2 NO

3 A VECES

¿EN QUÉ MEDIDA SE REQUIEREN LAS SIGUIENTES HABILIDADES PARA REALIZAR TU TRABAJO?

16. CAPACIDAD DE APRENDER COSAS O MÉTODOS NUEVOS

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

17. CAPACIDAD DE ADAPTARSE A NUEVAS SITUACIONES

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

18. ORGANIZAR Y PLANIFICAR EL TRABAJO

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

19. TENER INICIATIVA

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

20. TRANSMITIR INFORMACIÓN

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

21. TRABAJAR CON OTRAS PERSONAS

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

22. TENER BUENA MEMORIA

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

23. HABILIDAD Y DESTREZA MANUAL

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

24. CAPACIDAD PARA CONCENTRARSE EN EL TRABAJO

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

25. PRECISIÓN

1 CASI NUNCA

2 A VECES

3 A MENUDO

4 CONSTANTEMENTE

26. LA EJECUCIÓN DE TU TRABAJO, ¿TE IMPONE REALIZAR TAREAS REPETITIVAS Y DE CORTA DURACIÓN?

1 CASI TODO EL TIEMPO

2 SOBRE 3/4 PARTES DEL TIEMPO

3 SOBRE LA MITAD DEL TIEMPO

4 SOBRE 1/4 DEL TIEMPO

5 CASI NUNCA

27. ¿EN QUÉ MEDIDA CONTRIBUYE TU TRABAJO EN EL CONJUNTO DE FMC?

1 NO LO SÉ

2 ES POCO IMPORTANTE

3 NO ES MUY IMPORTANTE PERO ES NECESARIO

4 ES IMPORTANTE

5 ES INDISPENSABLE

28. CON RESPECTO AL TRABAJO QUE TÚ REALIZAS, CREES QUE:

- 1 REALIZAS Poca variedad de tareas y sin relación entre ellas
- 2 REALIZAS TAREAS VARIADAS PERO CON POCO SENTIDO
- 3 REALIZAS Poca variedad de tareas pero con sentido
- 4 REALIZAS VARIOS TIPOS DE TAREAS Y CON SENTIDO

29. EL TRABAJO QUE REALIZAS, ¿TE RESULTA RUTINARIO?

- 1 NO
- 2 A VECES
- 3 CON FRECUENCIA
- 4 SIEMPRE

30. ¿QUÉ ASPECTO DE TU TRABAJO TE ATRAE MÁS, ADEMÁS DEL SALARIO? (UNA SOLA RESPUESTA)

- 1 ÚNICAMENTE EL SALARIO
- 2 LA POSIBILIDAD DE PROMOCIONAR PROFESIONALMENTE
- 3 LA SATISFACCIÓN DE CUMPLIR CON MI TRABAJO
- 4 MI TRABAJO SUPONE UN RETO INTERESANTE

EN GENERAL, ¿CÓMO CREES QUE CONSIDERAN TU EMPLEO LAS SIGUIENTES PERSONAS?**31. TUS SUPERIORES**

- 1 POCO IMPORTANTE

2 ALGO IMPORTANTE

3 BASTANTE IMPORTANTE

4 MUY IMPORTANTE

32. TUS COMPAÑEROS DE TRABAJO

1 POCO IMPORTANTE

2 ALGO IMPORTANTE

3 BASTANTE IMPORTANTE

4 MUY IMPORTANTE

33. EL PÚBLICO O LOS CLIENTES (SI LOS HAY)

1 POCO IMPORTANTE

2 ALGO IMPORTANTE

3 BASTANTE IMPORTANTE

4 MUY IMPORTANTE

34. TU FAMILIA Y AMISTADES

1 POCO IMPORTANTE

2 ALGO IMPORTANTE

3 BASTANTE IMPORTANTE

4 MUY IMPORTANTE

¿QUÉ TE PARECE EL CONTROL QUE LOS SUPERVISORES EJERCE SOBRE LOS SIGUIENTES ASPECTOS DE TU TRABAJO?

35. MÉTODO PARA REALIZAR EL TRABAJO

1 INSUFICIENTE

2 ADECUADO

3 EXCESIVO

36. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

1 INSUFICIENTE

2 ADECUADO

3 EXCESIVO

37. RITMO DE TRABAJO

1 INSUFICIENTE

2 ADECUADO

3 EXCESIVO

38. HORARIOS DE TRABAJO

1 INSUFICIENTE

2 ADECUADO

3 EXCESIVO

39. RESULTADOS PARCIALES

1 INSUFICIENTE

2 ADECUADO

3 EXCESIVO

40. RESULTADO ÚLTIMO DEL TRABAJO

1 INSUFICIENTE

2 ADECUADO

3 EXCESIVO

¿CÓMO VALORAS EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MEDIOS DE QUE DISPONES PARA PRESENTAR SUGERENCIAS O PARA PARTICIPAR EN LAS DECISIONES QUE TE INTERESAN?

41. CONVERSACIÓN DIRECTA CON SUPERIORES

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

42. BUZÓN DE SUGERENCIAS

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

43. CÍRCULOS DE CALIDAD

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

44. COMITÉ DE SEGURIDAD

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

45. ASAMBLEAS Y REUNIONES DE TRABAJADORES

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

¿EN QUÉ MEDIDA PARTICIPAS EN LA DECISIÓN DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS DE TU TRABAJO?

46. ORDEN DE LAS OPERACIONES A REALIZAR

1 NO SE ME CONSIDERA

2 SE PIDE MI OPINIÓN

3 DECIDO YO

47. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1 NO SE ME CONSIDERA

2 SE PIDE MI OPINIÓN

3 DECIDO YO

48. ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE TAREAS

1 NO SE ME CONSIDERA

2 SE PIDE MI OPINIÓN

3 DECIDO YO

49. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

1 NO SE ME CONSIDERA

2 SE PIDE MI OPINIÓN

3 DECIDO YO

50. CANTIDAD DE TRABAJO

1 NO SE ME CONSIDERA

2 SE PIDE MI OPINIÓN

3 DECIDO YO

51. CALIDAD DE TRABAJO

1 NO SE ME CONSIDERA

2 SE PIDE MI OPINIÓN

3 DECIDO YO

¿CÓMO SE TE INFORMA DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS DE TU TRABAJO?

52. LO QUE DEBES HACER (FUNCIONES, COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES)

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

53. CÓMO DEBES HACERLO (MÉTODOS DE TRABAJO)

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

54. CANTIDAD DE PRODUCTO QUE SE ESPERA QUE HAGAS

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

55. CALIDAD DEL PRODUCTO O DEL SERVICIO

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

56. TIEMPO ASIGNADO

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

57. INFORMACIÓN NECESARIA PARA LLEVAR A CABO LA TAREA

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

58. MI RESPONSABILIDAD (QUÉ ERRORES O DEFECTOS PUEDEN ACHACARSE A MI ACTUACIÓN Y CUÁLES NO)

1 MUY CLARO

2 CLARO

3 ALGO CLARO

4 POCO CLARO

SEÑALAR EN QUÉ MEDIDA SE DAN LAS SIGUIENTES SITUACIONES EN TU TRABAJO:

59. SE ME ASIGNAN TAREAS QUE NO PUEDO REALIZAR AL NO TENER LOS RECURSOS Y/O MATERIALES NECESARIOS

1 FRECUENTEMENTE

2 A MENUDO

3 A VECES

4 CASI NUNCA

60. PARA EJECUTAR ALGUNAS TAREAS TENGO QUE SALTARME LOS MÉTODOS ESTABLECIDOS

1 FRECUENTEMENTE

2 A MENUDO

3 A VECES

4 CASI NUNCA

61. RECIBO INSTRUCCIONES INCOMPATIBLES ENTRE SÍ (UNOS ME MANDAN UNA COSA Y OTROS, OTRA)

1 FRECUENTEMENTE

2 A MENUDO

3 A VECES

4 CASI NUNCA

62. EL TRABAJO ME EXIGE TOMAR DECISIONES O REALIZAR COSAS CON LAS QUE NO ESTOY DE ACUERDO

1 FRECUENTEMENTE

2 A MENUDO

3 A VECES

4 CASI NUNCA

63. ¿QUÉ IMPORTANCIA CREES QUE TIENE LA EXPERIENCIA PARA SER PROMOCIONADO EN EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS?

1 MUCHA

2 BASTANTE

3 POCA

4 NINGUNA

64. ¿CÓMO DEFINIRÍAS LA FORMACIÓN QUE SE IMPARTE O SE FACILITA EN FMC?

1 MUY ADECUADA

2 SUFICIENTE

3 INSUFICIENTE EN ALGUNOS CASOS

4 TOTALMENTE INSUFICIENTE

¿CÓMO VALORAS EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SIGUIENTES MEDIOS DE INFORMACIÓN EN FMC?

65. CHARLAS INFORMALES (DE PASILLO) CON JEFES

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

66. CARTELERAS DE ANUNCIOS

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

67. INFORMACIÓN ESCRITA DIRIGIDA A CADA TRABAJADOR

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

68. INFORMACIÓN ORAL (REUNIONES, CÍRCULOS DE CALIDAD,...)

1 NO EXISTE

2 MALO

3 REGULAR

4 BUENO

69. ¿CREES QUE EN UN FUTURO PRÓXIMO PUEDES PERDER EL EMPLEO EN FMC O QUE TU CONTRATO NO SERÁ RENOVADO?

1 ES PROBABLE QUE SIGA EN FMC

2 NO LO SÉ

3 ES PROBABLE QUE PIERDA MI EMPLEO

4 ES MUY PROBABLE

70. FUERA DEL TIEMPO DE LAS PAUSAS REGLAMENTARIAS, ¿EXISTE LA POSIBILIDAD DE HABLAR?

1 NADA

2 INTERCAMBIO DE ALGUNAS PALABRAS

3 CONVERSACIONES MÁS LARGAS

¿CÓMO CONSIDERAS QUE SON LAS RELACIONES CON LAS PERSONAS CON LAS QUE DEBES TRABAJAR?

71. JEFES

1 NO TENGO JEFES

2 BUENAS

3 REGULARES

4 MALAS

5 SIN RELACIONES

72. COMPAÑEROS

1 NO TENGO COMPAÑEROS

2 BUENAS

3 REGULARES

4 MALAS

5 SIN RELACIONES

73. SUBORDINADOS

1 NO TENGO SUBORDINADOS

2 BUENAS

3 REGULARES

4 MALAS

5 SIN RELACIONES

74. CLIENTES O PÚBLICO

1 NO TENGO CLIENTES O PÚBLICO

2 BUENAS

3 REGULARES

4 MALAS

5 SIN RELACIONES

75. ¿QUÉ TIPO DE RELACIONES DE TRABAJO SE DAN GENERALMENTE EN TU GRUPO?

1 RELACIONES DE COLABORACIÓN PARA EL TRABAJO Y RELACIONES PERSONALES POSITIVAS

2 RELACIONES PERSONALES POSITIVAS, SIN RELACIONES DE COLABORACIÓN

3 RELACIONES SOLAMENTE DE COLABORACIÓN PARA EL TRABAJO

4 NI RELACIONES PERSONALES NI COLABORACIÓN PARA EL TRABAJO

5 RELACIONES PERSONALES NEGATIVAS, (RIVALIDAD, ENEMISTAD)

ANEXO 6. DISEÑO ERGONÓMICO DE PUESTOS DE TRABAJO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Nombre del cargo: **Jefe de Control Ambiental**

Departamento en el que labora: Gestión del Medio Ambiente

Adscrito a: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jefe Inmediato: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jornada Laboral: Lun-Vie 7:00 a.m a 13:00 p.m- 14:00 p.m. a 16:00 p.m.

REQUERIMIENTOS DEL CARGO

Nivel Educativo: Ing. Medio Ambiente

Experiencia: 2 años en cargos similares

Habilidades y Destrezas:

- Organizado
- Disposición
- Liderazgo
- Compromiso
- Facilidad de relaciones interpersonales
- Manejo de Personal

OBJETIVO GENERAL DEL CARGO

Realizar controles ambientales en la ciudad de Latacunga, a fin de que las áreas urbanas y rurales de la ciudad se encuentren en completo orden sanitario y ecológico.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

- Efectuar controles continuos dentro y fuera de la ciudad de los parque, servicios higienicos, plazas y mercados, entre otros.
- Solicitar los materiales, equipos y herramientas necesarios para llevar a cabo sus funciones.
- Distribuir a su personal para las revisiones periódicas dentro y fuera de la ciudad.
- Reportar novedades a sus superiores en el caso de existir.
- Realizar informes al Director de las actividades planificadas y realizadas.

Competencias Asociadas Al Cargo

Sociabilidad

Comunicación interpersonal

Trabajo en equipo

Orden y organización

Cumplimiento de Ordenes

Cumplimiento de Horario

Responsabilidad

Creatividad

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Internas

El cargo mantiene relaciones continuas con el personal adscrito a su unidad y frecuentes con el Director del Medio Ambiente.

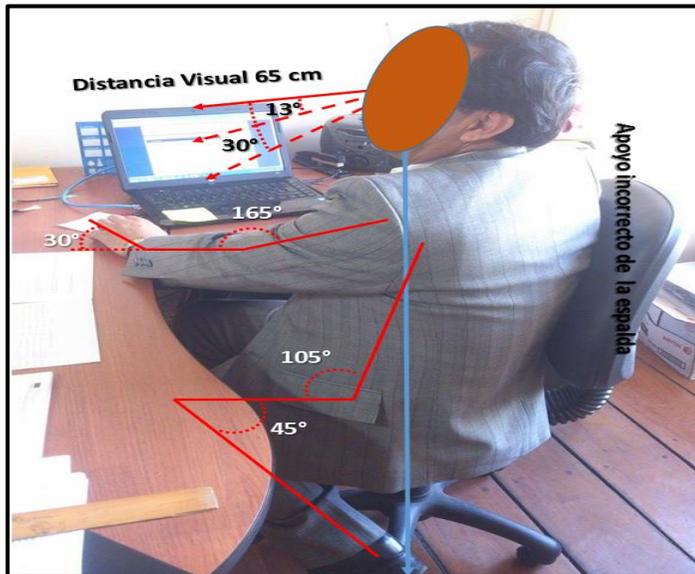
- Externas

El cargo mantiene relaciones continuas con la ciudadanía. Para la solución de problemas ambientales dentro y fuera de la ciudad.

AMBIENTE DE TRABAJO

- El cargo se desempeña en un sitio abierto, generalmente con cambios de temperaturas y con contacto con agentes contaminantes como la humedad natural, lluvia, sol.
- El cargo está sometido a un gran riesgo, con mucha posibilidad de ocurrencia.
- Los riesgos ocupacionales asociados al cargo son de tipo ergonómicos y disergonómicos.

Ergonomía del Puesto de Trabajo



En la cabeza 13°

En el codo 165°

En la Muñeca 30°

En la espalda 105°

En la espalda y
pies 105° y 45°

Evaluación del puesto de trabajo del empleado mediante el método RULA.

- Sobreesfuerzo al adoptar posiciones inapropiadas debido a las condiciones del puesto.
- Excesiva iluminación.
- Esfuerzo visual.
- Posición sedente durante la mayor parte de su jornada laboral.
- Malas posturas corporales por la incomodidad del lugar de trabajo.

Rasgos de personalidad y relaciones humanas que predisponen accidentes laborales.

- Exceso de confianza.
- Baja autoestima.
- Agotamiento físico.
- Trastorno no orgánico del sueño.
- Estrés post traumático

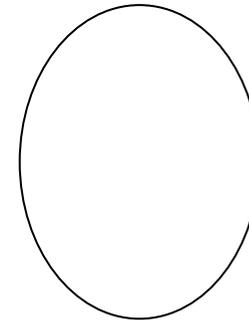
Riesgos Físicos

- Los riesgos son a causa de la mala postura corporal adoptada durante la jornada laboral que puede causar malestares músculo – esqueléticos.

Asesor en Seguridad Laboral
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

Ergónomo Ocupacional
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

TRABAJADOR
Nombre y Apellido
Cedula de Identidad N°:



Huella Dactilar

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Nombre del cargo: Inspector Ambiental

Departamento en el que labora: Gestión del Medio Ambiente

Adscrito a: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jefe Inmediato: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jornada Laboral: Lun-Vie 7:00 a.m a 13:00 p.m- 14:00 p.m. a 16:00 p.m.

REQUERIMIENTOS DEL CARGO

Nivel Educativo: Ing. Ambiental

Experiencia: 2 años en inspección ambiental pública o privada.

Habilidades y Destrezas:

- Organizado
- Disposición
- Liderazgo
- Compromiso
- Facilidad de relaciones interpersonales
- Habilidad visual

OBJETIVO GENERAL DEL CARGO

Realizar inspecciones diarias dentro o fuera de la ciudad en lo que respecta al cuidado ambiental y sanitario de los servicios higiénicos, plazas y mercados, camal municipal y parques.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

- Emitir informes al jefe Ambiental, a fin de dar a conocer las actividades y resultados de las mismas.
- Solicitar los materiales, equipos y herramientas necesarios para llevar a cabo sus funciones.
- Reportar novedades a sus superiores en el caso de existir.
- Realizar informes al Director de las actividades planificadas y realizadas.

Competencias Asociadas Al Cargo

Sociabilidad

Comunicación interpersonal

Trabajo en equipo

Orden y organización

Cumplimiento de Ordenes

Cumplimiento de Horario

Responsabilidad

Trabajo bajo presión

Creatividad

Habilidad Manual

Criterio formado

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Internas

El cargo mantiene relaciones continuas con el personal adscrito a su unidad y frecuentes con el Director del Departamento.

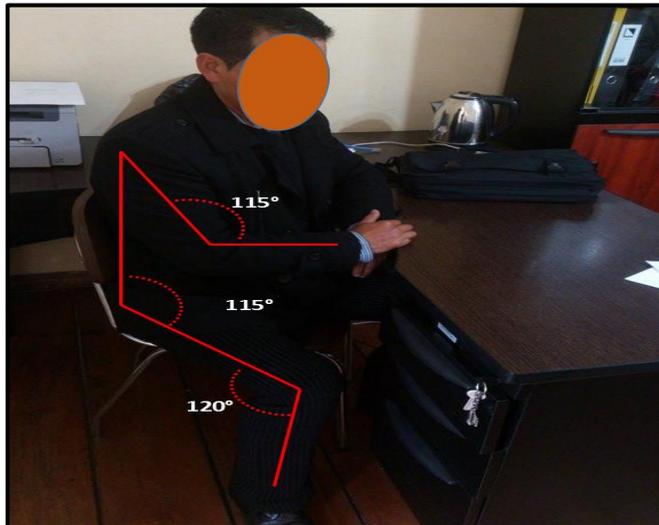
- Externas

El cargo mantiene relaciones continuas con la ciudadanía, para la solución de problemas ambientales.

AMBIENTE DE TRABAJO

- El cargo se desempeña en un sitio abierto, generalmente con cambios de temperaturas y con contacto con agentes contaminantes como la humedad natural, lluvia, sol.
- El cargo está sometido a un gran riesgo, con mucha posibilidad de ocurrencia.
- Los riesgos ocupacionales asociados al cargo son de tipo ergonómicos y disergonómicos.
- El cargo exige un esfuerzo físico de estar pedestre, con una demanda cognitiva relevante y requiere de un grado de precisión manual alto y un grado de precisión visual alto.

Ergonomía del Puesto de Trabajo



En el codo 115°

En la espalda 90°

En las piernas y
pies 115° y 120°

Evaluación del puesto de trabajo del empleado mediante el método RULA.

- Sobreesfuerzo al adoptar posiciones inapropiadas debido a las condiciones del puesto.
- Excesiva iluminación.
- Esfuerzo visual.
- Malas posturas corporales por la incomodidad del lugar de trabajo.

Rasgos de personalidad y relaciones humanas que predisponen accidentes laborales.

- Exceso de confianza.
- Baja autoestima.
- Agotamiento mental
- Trastorno no orgánico del sueño.
- Estrés post traumático

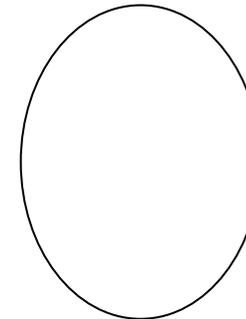
Riesgos Físicos

- Los riesgos en el Departamento son eminentemente por las malas posturas corporales adoptadas durante la jornada laboral que pueden causar malestares músculo – esqueléticos.

Asesor en Seguridad Laboral
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

Ergónomo Ocupacional
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

TRABAJADOR
Nombre y Apellido
Cedula de Identidad N°:



Huella Dactilar

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Nombre del cargo: **Director del Departamento**

Departamento en el que labora: Gestión del Medio Ambiente

Adscrito a: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jefe Inmediato: Alcaldía

Jornada Laboral: Lun-Vie 7:00 a.m a 13:00 p.m- 14:00 p.m. a 16:00 p.m.

REQUERIMIENTOS DEL CARGO

Nivel Educativo: Ing. Ambiental

Experiencia: 4 años en Cargos Ambientales Públicos o Privados.

Habilidades y Destrezas:

- Organizado
- Disposición
- Liderazgo
- Compromiso
- Facilidad de relaciones interpersonales
- Voz de Mando
- Manejo de Personal.

OBJETIVO GENERAL DEL CARGO

Controlar diariamente a todo el personal a su cargo, para que cumplan con lo dispuesto, además se encarga de receptar e indagar los problemas ambientales.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

- Emitir informes a la Alcaldía de las actividades realizadas.
- Proveer los materiales y equipos necesarios para el Departamento.
- Distribuir a su personal a las diferentes áreas de atención.
- Receptar las quejas, sugerencias y Denuncias hacia del Departamento para dar solución a las mismas.

Competencias Asociadas Al Cargo

Sociabilidad

Comunicación interpersonal

Trabajo en equipo

Orden y organización

Cumplimiento de Ordenes

Cumplimiento de Horario

Responsabilidad

Trabajo bajo presión

Creatividad

Voz de Mando

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Internas

El cargo mantiene relaciones continuas con el personal adscrito a su unidad y frecuentes con el Alcalde.

- Externas

El cargo mantiene relaciones continuas con la ciudadanía.

AMBIENTE DE TRABAJO

- El cargo se desempeña en un sitio cerrado, generalmente con niveles bajos de temperatura lo cual produce estrés térmico.

- El cargo está sometido a un gran riesgo, con mucha posibilidad de ocurrencia.
- Los riesgos ocupacionales asociados al cargo son de tipo ergonómicos y disergonómicos.
- El cargo exige un esfuerzo de estar sedente la mayor parte de la jornada laboral.

Ergonomía del Puesto de Trabajo



Evaluación del puesto de trabajo del empleado mediante el método RULA.

- Sobreesfuerzo al adoptar posiciones inapropiadas debido a las condiciones del puesto.
- Excesiva iluminación.
- Esfuerzo visual.
- Malas posturas corporales por la incomodidad del lugar de trabajo.

Rasgos de personalidad y relaciones humanas que predisponen accidentes laborales.

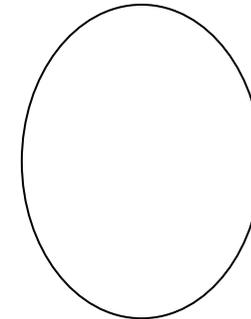
- Exceso de confianza.
- Baja autoestima.
- Agotamiento físico.
- Trastorno no orgánico del sueño.
- Fatiga Laboral

Riesgos Físicos

- Los riesgos en la empresa son por el estrés laboral que naturalmente se adopta por las exigencias del cargo.

Asesor en Seguridad Laboral
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

Ergónomo Ocupacional
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral



Huella Dactilar

TRABAJADOR
Nombre y Apellido
Cedula de Identidad N°:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Nombre del cargo: Auxiliar de Servicio Públicos Municipales

Departamento en el que labora: Gestión del Medio Ambiente

Adscrito a: Director del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Jefe Inmediato: Inspector Ambiental

Jornada Laboral: Lun-Sab 7:00 a.m a 13:00 p.m- 14:00 p.m. a 16:00 p.m.

REQUERIMIENTOS DEL CARGO

Nivel Educativo: Ninguno

Experiencia: Ninguna.

Habilidades y Destrezas:

- Organizado
- Disposición
- Liderazgo
- Compromiso
- Facilidad de relaciones interpersonales
- Fcilidad del Palabra
- Paciencia

OBJETIVO GENERAL DEL CARGO

Vender insumos sanitarios y realizar el mantenimiento de los servicios higiénicos de la ciudad de Latacunga.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

- Mantener en buen estado salubre los servicios higiénicos de la Ciudad.
- Vender insumos sanitarios en los servicios higiénicos de la Ciudad.
- Informar las anomalías ocurridas durante su jornada de trabajo.

Competencias Asociadas Al Cargo

Sociabilidad

Cumplimiento de Ordenes

Comunicación interpersonal

Cumplimiento de Horario

Orden y organización

Responsabilidad

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Internas

El cargo mantiene relaciones continuas con el personal adscrito a su unidad y frecuentes con el Gerente General.

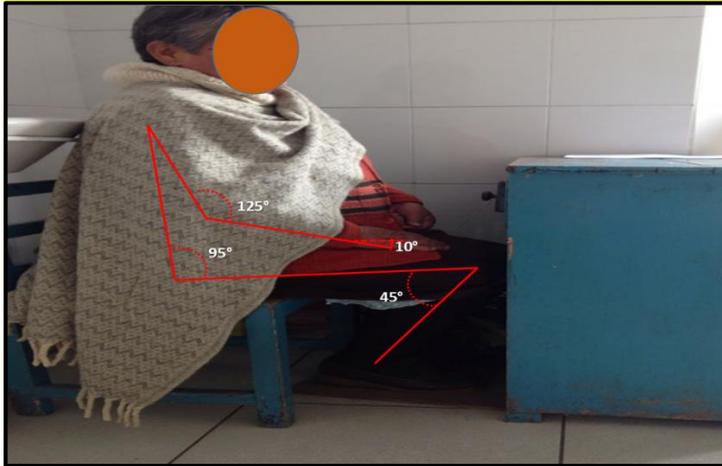
- Externas

El cargo mantiene relaciones continuas con la ciudadanía.

AMBIENTE DE TRABAJO

- El cargo se desempeña en un sitio abierto, generalmente con cambios de temperaturas y con contacto con agentes contaminantes como la humedad natural, lluvia, sol.
- El cargo está sometido a un gran riesgo, con mucha posibilidad de ocurrencia.
- Los riesgos ocupacionales asociados al cargo son de tipo ergonómicos y disergonómicos.

Ergonomía del Puesto de Trabajo



En el codo 125°

En la espalda 95°

En las piernas y
pies 45°

En la muñeca 10°

Evaluación del puesto de trabajo del empleado mediante el método RULA.

- Sobreesfuerzo al adoptar posiciones inapropiadas debido a las condiciones del puesto.
- Excesiva iluminación.
- Esfuerzo manual.
- Malas posturas corporales por la incomodidad del lugar de trabajo.

Rasgos de personalidad y relaciones humanas que predisponen accidentes laborales.

- Exceso de confianza.
- Baja autoestima.
- Agotamiento físico.

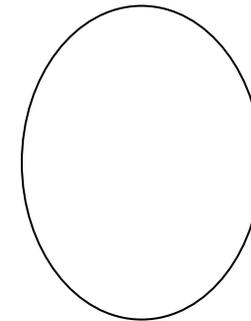
- Trastorno no orgánico del sueño.
- Estrés post traumático.
- Irritabilidad por causas laborales.

Riesgos Físicos

- Los riesgos en la empresa son por accidentes del trabajo como golpes corporales, caídas en el lugar de trabajo, entre otros; las que pueden producir contusiones en cualquier parte del cuerpo.

Asesor en Seguridad Laboral
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral

Ergónomo Ocupacional
Número de registro profesional
en el área de Seguridad y salud
laboral



TRABAJADOR
Nombre y Apellido
Cedula de Identidad N°:

Huella Dactilar