



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL”**

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

**“IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL  
PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH:  
PLAN DE PREVENCIÓN”**

**AUTOR:**

**LENIN ALEXANDER TORO MONAR**

**DIRECTOR:**

**ING. CARLOS BEJARANO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2017**

## CALIFICACIÓN

Los miembros del tribunal de Graduación del Proyecto de Investigación de Título:

“IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH: PLAN DE PREVENCIÓN”

Presentado por: Lenin Alexander Toro Monar y Dirigida por: Ing. Carlos Bejarano.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

**Ing. Carlos Bejarano**

**Tutor del Proyecto**



**Firma**

**Ing. Cristina Sánchez**

**Miembro del Tribunal**



**Firma**

**Ing. Wilfrido Salazar**

**Miembro del Tribunal**



**Firma**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad del contenido de este proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente al Sr. Lenin Alexander Toro Monar como autor, Ing. Carlos Bejarano como Director del Proyecto de investigación y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



**Lenin Toro Monar**

020218621-9

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarme salud, acompañamiento, fortaleza y guía a lo largo de mi carrera y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por abrirme sus puertas y formarme profesionalmente para desempeñarme mi futuro, a la Facultad, carrera y a todos mis maestros por el apoyo brindado a lo largo de esta etapa académica, por su tiempo, amistad y por los conocimientos que me transmitieron.

A mi Director de Tesis Ing. Carlos Bejarano por el apoyo y facilidades brindadas para el desarrollo y culminación de esta tesis.

**Lenin Alexander Toro Monar**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Lenin Toro y Norma Monar por su apoyo incondicional así como los valores que me han inculcado, dándome la oportunidad de tener una excelente educación y sobre todo por su excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos Dayana y José por ser parte importante de mi vida y estar siempre a mi lado apoyándome.

A mis amigos y compañeros Franklin, Talía, Alejandro y Mercedes por confiar y creer en mí y haber hecho de mi etapa universitaria una experiencia inolvidable.

**Lenin Alexander Toro Monar**

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	VIII
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	IX
<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>SUMMARY</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>PROBLEMA</b> .....	4
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	5
1 OBJETIVOS.....	6
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
2 MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 ANTECEDENTES DEL TEMA.....	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.3 MARCO LEGAL .....	8
2.3.1 DEFINICIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	8
2.4 ENFOQUE TEÓRICO.....	8
2.4.1 ERGONOMÍA Y RIESGOS ERGONÓMICOS.....	8
2.4.2 ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO .....	11
2.4.3 GUÍA PARA EL ANÁLISIS .....	12
2.5 MÉTODO RULA.....	12
2.5.1 FUNDAMENTOS DEL MÉTODO.....	12
2.5.2 APLICACIÓN DEL MÉTODO.....	13
2.5.3 GRUPO A: PUNTUACIONES DE LOS MIEMBROS SUPERIORES.....	15
2.5.4 PUNTUACIÓN DEL BRAZO.....	15
2.5.9 PUNTUACIÓN DEL TRONCO.....	20
2.5.10 PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS .....	21
2.5.11 PUNTUACIONES GLOBALES .....	22
2.5.12 PUNTUACIÓN GLOBAL PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO A .....	22
2.5.13 PUNTUACIÓN GLOBAL PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO B .....	23
2.5.14 PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR DESARROLLADA.....	23
2.5.15 PUNTUACIÓN FINAL .....	24
2.5.16 MÉTODO: CHECK LIST ISO 11228-3:2007.....	25

2.6	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS INSHT .....	26
3	METODOLOGÍA .....	28
3.1	TIPO DE ESTUDIO .....	28
3.1.1	MÉTODO DESCRIPTIVO.....	28
3.1.2	MÉTODO DEDUCTIVO .....	28
3.1.3	MÉTODO INDUCTIVO.....	28
3.1.4	INVESTIGACIÓN DE CAMPO .....	28
3.1.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	29
3.1.6	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	29
3.1.7	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	31
3.1.8	PROCEDIMIENTOS .....	32
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	33
4.1	TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA .....	33
4.2	EVALUACIÓN DEL MÉTODO RULA DEL PERSONAL AUXILIAR .....	38
4.2.1	TABULACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DEL PERSONAL AUXILIAR.....	40
4.2.2	CHECK LIST ISO 11228-3 DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES .....	42
4.3	EVALUACIÓN DEL MÉTODO RULA DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO .....	44
4.3.1	TABULACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO .....	46
4.3.2	CHECK LIST ISO 11228-3 DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO.....	48
4.3.3	LEVANTAMIENTO DE CARGA EN EL PERSONAL. ....	50
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	60
5.1	CONCLUSIONES .....	60
5.2	RECOMENDACIONES .....	61
6	BIBLIOGRAFÍA .....	62
7	ANEXOS .....	63
7.1	ANEXO 1 EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES .....	63
7.2	ANEXO 2 EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO .....	89
7.3	ANEXO 3 CHECK LIST ISO MOVIMIENTOS REPETITIVOS DEL PERSONAL.....	117
7.4	ANEXO 4 EVALUACIÓN DE RIESGO POR CARGA EN PERSONAL. ....	128
7.4.1	ANEXO 4. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS.....	168
7.5	ANEXO 5 ENCUESTAS REALIZADAS AL PERSONAL.....	187
7.5.1	EJEMPLO DE ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL .....	188
7.6	ANEXO 6 FOTOGRAFÍAS DE LAS FILMACIONES.....	190

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Puntuación del Brazo .....	15
Tabla 2 Posiciones que modifican la puntuación del brazo .....	16
Tabla 3 Puntuación del Antebrazo .....	16
Tabla 4 Modificación de la posición del Antebrazo.....	17
Tabla 5 Puntuación de la Muñeca .....	18
Tabla 6 Modificación de la puntuación de la muñeca.....	18
Tabla 7 Modificación de la muñeca .....	18
Tabla 8 Puntuación del cuello .....	19
Tabla 9 Modificación del Cuello.....	20
Tabla 10 Puntuación del Tronco .....	20
Tabla 11 Modificación de la puntuación del tronco.....	21
Tabla 12 Valoración de las piernas .....	21
Tabla 13 Puntuación Global para el Grupo A .....	22
Tabla 14 Puntuación Global para el Grupo B .....	23
Tabla 15 Tipo de Actividad.....	23
Tabla 16 Puntuación para la actividad Muscular y las fuerzas Ejercidas.....	23
Tabla 17 Puntuación Final.....	24
Tabla 18 Niveles de Actuación según la Puntuación Final Obtenida .....	25
Tabla 19 Operacionalización de Variables.....	31
Tabla 20 Procedimientos.....	32
Tabla 21 Resultados de Edad del Personal.....	33
Tabla 22 Resultados del Sexo del Personal.....	34
Tabla 23 Resultados de tiempo de servicios en la Institución.....	35
Tabla 24 Resultados de Accidentes ocasionados por el trabajo .....	36
Tabla 25 Resultados de Molestias o Dolores ocasionadas por el trabajo.....	37
Tabla 26 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares. ....	38
Tabla 27 Tabulación de resultados de evaluaciones del personal de Servicios Auxiliares.....	40
Tabla 28 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	42
Tabla 29 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	42
Tabla 30 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento.....	44
Tabla 31 Tabulación de Resultados de evaluaciones del Personal de Mantenimiento .....	46
Tabla 32 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	48
Tabla 33 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	48
Tabla 34 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	63
Tabla 35 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	65
Tabla 36 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	67
Tabla 37 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	69
Tabla 38 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	71
Tabla 39 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	73



Tabla 40	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	75
Tabla 41	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	77
Tabla 42	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	79
Tabla 43	Ángulos para la evaluación de posturas del Personal de Servicios Axilares .....	81
Tabla 44	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	83
Tabla 45	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	85
Tabla 46	Ángulos para la evaluación de posturas del Personal de Servicios Auxiliares .....	87
Tabla 47	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	89
Tabla 48	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	91
Tabla 49	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento.....	93
Tabla 50	Ángulos para la evaluación de posturas del Personal de Mantenimiento .....	95
Tabla 51	Ángulos para la evaluación de posturas del personal de Mantenimiento.....	97
Tabla 52	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento.....	99
Tabla 53	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento.....	101
Tabla 54	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	103
Tabla 55	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	105
Tabla 56	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	107
Tabla 57	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	109
Tabla 58	Ángulos para la Evaluación de posturas del Personal de Mantenimiento.....	111
Tabla 59	Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento .....	113
Tabla 60	Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento.....	115
Tabla 61	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	117
Tabla 62	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	117
Tabla 63	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	118
Tabla 64	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	118
Tabla 65	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	119
Tabla 66	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	120
Tabla 67	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	121
Tabla 68	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	121
Tabla 69	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	122
Tabla 70	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	122
Tabla 71	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	123
Tabla 72	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	124
Tabla 73	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	125
Tabla 74	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	125
Tabla 75	Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3.....	126
Tabla 76	Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3 .....	126

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Posición del Brazo.....	15
Ilustración 2	Posiciones que modifican la puntuación del brazo .....	16
Ilustración 3	Posiciones del Antebrazo .....	16
Ilustración 4	Posiciones que modifican la puntuación del Antebrazo.....	17
Ilustración 5	Posiciones de la Muñeca .....	17
Ilustración 6	Desviación de la muñeca.....	18

Ilustración 7 Giro de Muñeca.....	18
Ilustración 8 Posiciones del Cuello .....	19
Ilustración 9 Posiciones que modifican la puntuación del cuello.....	19
Ilustración 10 Posiciones del Tronco .....	20
Ilustración 11 Posiciones que modifican la puntuación del tronco .....	21
Ilustración 12 Posición de las Piernas .....	21
Ilustración 13 Representación estimada por rango de edades .....	33
Ilustración 14 Representación estimada del sexo del personal .....	34
Ilustración 15 Representación estimada del rango de tiempo de servicio.....	35
Ilustración 16 Representación estimas de accidentes o enfermedades producidas en el puesto de trabajo .....	36
Ilustración 17 Representación de frecuencias de molestias .....	37
Ilustración 18 Tabulación de Riesgos del Personal de Servicios Auxiliares.....	41
Ilustración 19 Tabulación de Riesgos del Personal de Mantenimiento.....	47
Ilustración 20 Encuesta al Personal de Mantenimiento.....	188
Ilustración 21 Encuesta al personal de Servicios Auxialres.....	189

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	38
Fotografía 2 Evaluación del Personal de Mantenimiento .....	44
Fotografía 3 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	63
Fotografía 4 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	65
Fotografía 5 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	67
Fotografía 6 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	69
Fotografía 7 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	71
Fotografía 8 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	73
Fotografía 9 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	75
Fotografía 10 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	77
Fotografía 11 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	79
Fotografía 12 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	81
Fotografía 13 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	83
Fotografía 14 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	85
Fotografía 15 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares .....	87
Fotografía 16 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	89
Fotografía 17 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	91
Fotografía 18 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	93
Fotografía 19 Evaluación del personal de Mantenimiento.....	95
Fotografía 20 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	97
Fotografía 21 Evaluación del Personal del Mantenimiento .....	99
Fotografía 22 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	101
Fotografía 23 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	103
Fotografía 24 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	105
Fotografía 25 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	107

Fotografía 26 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	109
Fotografía 27 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	111
Fotografía 28 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	113
Fotografía 29 Evaluación del Personal de Mantenimiento.....	115
Fotografía 30 Encuesta al personal de Mantenimiento .....	190
Fotografía 31 Filmaciones al Personal de Mantenimiento .....	190
Fotografía 32 Filmaciones al personal de Servicios Auxiliares .....	191
Fotografía 33 Filmaciones al Personal de Servicios Auxiliares .....	191

## RESUMEN

El perfil de los profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial es contribuir a mejorar el estilo de vida y seguridad de los ciudadanos, y es así que esta investigación se centra en la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo con la elaboración de un plan de prevención debido a las diferentes características que se evidencian para el estudio.

Se ha observado que en el personal de mantenimiento y servicio auxiliares no cuenta con diseños con criterios ergonómicos de uso ni planes de prevención que contengan a los propios trabajadores como pilar fundamental de mano de obra, debido a esto debe transmitir información concreta en riesgos laborales.

Por este motivo y con la finalidad de poner al alcance de los trabajadores y otros profesionales relacionados con el personal de mantenimiento y servicio auxiliares, una herramienta que les ayude a identificar y resolver los principales riesgos ergonómicos existentes en el cumplimiento de las diversas funciones realizadas en sus puesto de trabajo, a los mismos que daremos solución con la aplicación de los métodos de Rula, CHECK LIST ISO 11228-3:2007, Método INSHT y encuestas dirigidas.

De la presente investigación se ha obtenido como resultados una identificación de malas posturas dándonos una calificación en la mayor parte de trabajadores de 7 con un nivel Intolerable por lo que necesitamos cambios urgentes en el puesto o en la tarea siempre y cuando tomando el tiempo de exposición a la actividad desarrollada, la elaboración a lo largo de este proceso de un Plan de Prevención que servirá como un apoyo bibliográfico de consulta para el personal y trabajadores así como a profesionales relacionados con la materia que estén capacitados para modificar las condiciones y el entorno de trabajo.

Por último la Unidad de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental podrá tomar en cuenta el trabajo investigativo como elemento central de un plan de formación sobre prevención de riesgos ergonómicos dirigido a los trabajadores y mandos intermedios a través de los cuales hemos obtenido la información de campo necesaria para la realización de este proyecto.

## Abstract

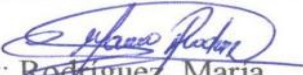
The profile of professionals of Industrial Engineering major is to contribute to improving the citizens' lifestyle and safety, and this research focuses on the identification and evaluation of ergonomic risks in maintenance and auxiliary services staff of the National University of Chimborazo with the elaboration of a prevention plan due to the different characteristics that are evidenced for the study.

It has been observed that in the maintenance and auxiliary service staff there is not designs with ergonomic criteria of use, neither prevention plans that contain the workers themselves as a fundamental pillar of labor, due to this, it must transmit concrete information on occupational risks.

For this reason, and in order to make available to workers and other professionals related to auxiliary maintenance and service staff, a tool that helps them to identify and solve the main ergonomic risks that exist in the fulfillment of the various functions performed in their jobs, to the same ones that we will give solution with the application of Rula's methods, CHECK LIST ISO 11228-3: 2007, INSHT Method and directed surveys.

From the present investigation we have obtained as results an identification of bad postures giving us a qualification in the majority of workers of 7 with an Intolerable level, reason why we need urgent changes in the position or in the task as well as taking the time of exhibition to the developed activity, the elaboration, throughout this process of a Prevention Plan that will serve as a bibliographical support of consultation for the staff as well as professionals related to the matter who are able to modify the conditions and the environment of work.

Finally, the Occupational risk unit, Occupational Health and Environmental Management Unit may take into account the investigative work as a central element of a training plan on prevention of ergonomic risks directed to the workers and middle managers through which we have obtained the information of field necessary for the development of this project.

  
**Reviewed by:** Rodriguez, Maria  
English Language Center Teacher



## INTRODUCCIÓN

En la Universidad Nacional de Chimborazo a través de la Unidad de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental y conjuntamente con el Investigador se ha propuesto solucionar la inseguridad del personal que labora dentro de la entidad debido que se a detecto problemas ergonómicos por lo que se desea implementar una Identificación y Evaluación de Riesgos Ergonómicos en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH: Plan de Prevención.

La seguridad en el trabajo es uno de los aspectos más importantes en la actividad laboral y de mayor interés de las diversas organizaciones para precautelar la integridad de los trabajadores que laboran diariamente en la institución.

Los trastornos Musco-Esqueléticos de origen laboral conforman uno de los principales riesgos que se relacionan con el trabajo. En el Ecuador al ser un país en desarrollo económico, el INEC en el 2012 determina cifras de los diversos trastornos con una edad aproximada de 48 años: lumbalgia (66,4%), cervicalgia (56.3%), y dolor de rodillas (51.2%) de cada 1000 trabajadores, es decir alto porcentaje de prevalencias además en la provincia por ser una tierra de alta productividad Industrial se encuentra más expuesta a estos problemas y específicamente al dirigir la investigación al personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH por encontrar un alto índice de problemas que afecta en un 70% a la salud física de los trabajadores por lo que la aplicabilidad de mi propuesta se encuentra acorde para la solución de los mismo por medio de un análisis paulatino mediante filmaciones y encuestas para recolección y análisis de datos que permitieron una adecuada evaluación mediante el Método Rula y un Check List de movimientos repetitivos que nos permitieron implementar un rediseño en las tareas para mejor las posturas y evitar futuras implicaciones y reducir de alguna manera el índice de problemas ergonómicos en el personal que labora en la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **PROBLEMA**

Esta investigación se enfoca en los posibles daños que puedan ocasionar las malas posturas del personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo con el fin de detectar los daños a la salud e integridad y establecer un plan de prevención para posturas forzadas.

La falta de un estudio de Riesgos Ergonómicos hace que el personal de mantenimiento y servicios auxiliares que laboran en los distintos campus de la UNACH se encuentran vulnerables ante la posibilidad que se den problemas en su salud y aumentan las consecuencias negativas para el normal desempeño de sus labores diarias.

Siendo los efectos resultantes por falta de conocimiento de correctas posturas lo que a la larga nos puede arrojar daños a su salud.

Debemos tener en cuenta que al no efectuar la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo: Plan de Prevención, se aumenta el riesgo de sufrir accidentes, lesiones o enfermedades por diversos factores del desarrollo de sus actividades diarias. Esta no aplicación del estudio ergonómico causa mayores desventajas por que incurre en la improductividad, inasistencia, problemas jurídicos y tratamientos médicos del personal.

¿De qué manera un adecuado estudio de riesgos ergonómicos mejorará las condiciones de trabajo evitando problemas musculoesqueléticos en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH?

## **JUSTIFICACIÓN**

El trabajo investigativo sobre la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo es de carácter importante debido a que presenta una alternativa de prevención y solución a problemas labores con técnicas adecuadas.

Posee gran interés tanto para el investigador como para las autoridades y trabajadores debido a que fomenta y fortalece la seguridad y salud ocupacional de sus miembros mediante la aplicación de una política industrial generando estrategias comunes de productividad individual y colectiva.

El trabajo investigativo es original por su fundamentación científica basada en la necesidad existente, donde se asume la responsabilidad del estudio inédito, diagnóstico, preventivo, evaluativo y correctivo respaldado por una amplia bibliografía y aportes personales.

Además los beneficiarios directos son el grupo prioritario objeto de la investigación el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo debido a que se sensibiliza a las autoridades y responsables la necesidad urgente de aplicar reformas a la seguridad de sus trabajadores, con un modelo organizativo con programas existentes.

El trabajo es factible de realización porque cuenta con el material científico bibliográfico necesario y los recursos humanos y económicos para el normal desarrollo y cumplimiento de las metas y objetivos planteados.



# **1 OBJETIVOS**

## **1.1 Objetivo General**

- ✓ Identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presentes en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo para precautelar la integridad de los trabajadores.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Identificar los factores de riesgos ergonómicos que podrían afectar al personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- ✓ Evaluar los riesgos ergonómicos detectados.
- ✓ Promover posibles soluciones para mitigar los factores de riesgos ergonómicos detectados mediante acciones preventivas y correctivas.

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DEL TEMA**

Es justo reconocer que los últimos años en el Ecuador se han hecho varios esfuerzos y se han conseguido avances en materia de salud y seguridad en el trabajo. El Instituto de Seguridad Social (IEES) señala que el 2009 tenía 1.626.381 afiliados, magnitud relativamente baja si se considera el tamaño de la población general del Ecuador (14.573.101 habitantes) y una Población Económicamente Activa (PEA) urbana, que alcanza a 4,5 millones de personas.

Además en la provincia de Chimborazo por ser una tierra de alta productividad Industrial se encuentra más expuesta a estos problemas ergonómicos siendo este un tema de alta prioridad en el ambiente de la Seguridad en el trabajo.

En la Universidad Nacional de Chimborazo se ha realizado estudios de Riesgos Ergonómicos en las secretarías y técnicos de la facultad de Ingeniería por parte de la Srta. Mercedes Montenegro por que se obtuvo buenos resultados en el ámbito ergonómico, En la Empresa SERTECPET S.A. ubicada en la provincia de Orellana se realizó una Gestión de Riesgos Laborales por parte del Sr. Martin Velastegui estudiante de la UNACH lo que nos arrojó buenos resultados en la mejora de posturas y reducción de riesgos ergonómicos por lo tanto se decide realizar la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en el personal de Mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH: plan de prevención para evitar complicaciones en la integridad de los trabajadores y obtener resultados para un mejor estilo de vida y mayor eficiencia es su desempeño laboral.

### **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

La investigación que se realizara en la Universidad Nacional de Chimborazo trata de la preocupación sobre la existencia de enfermedades profesionales a causa del trabajo que se realiza ya que se cuenta con una población vulnerable y la actividad de trabajo puede generar enfermedades profesionales a futuro.

Los métodos utilizados tienen base legal para este tipo de investigación y con los resultados encontrados se trata de realizar un Plan de Prevención de riesgos ergonómicos para proteger al

personal de mantenimiento y servicios auxiliares conjuntamente con la Unidad de Riesgos Laborales Salud Ocupacional y Gestión Ambiental de la UNACH.

## **2.3 MARCO LEGAL**

### **2.3.1 DEFINICIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayor parte de los trabajadores pasan al menos ocho horas al día en el lugar de trabajo, ya sea en una plantación, oficina, taller industrial etc. Así pues, sus puestos de trabajo deben ser seguros y sanos, dichas prácticas no se emplean en la mayoría de empresa e instituciones. (OIT, 2014)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), informa en el año 2002, que cada año en todo el mundo alrededor de 270 millones de trabajadores son víctimas de accidente en su trabajo, y 160 millones sufren de enfermedades profesionales.

La OIT estima, que en países en vías de desarrollo, el costo anual de accidentes y enfermedades ocupacionales esta entre el 2% al 11% del Producto Interno Bruto. (OIT, 2014)

## **2.4 ENFOQUE TEÓRICO**

### **2.4.1 ERGONOMÍA Y RIESGOS ERGONÓMICOS**

“Según Laboratorio de Ergonomía Mercedes Chiner Dasi, J. Antonio Diego Mas, Jorge Alcalde Marzal, Universidad Politécnica de Valencia, 2009 El termino Ergonomía deriva de las palabras griegas ergos “trabajo” y nomos “leyes naturales, conocimiento o estudio “; se podrá traducir literalmente ergonomía como el estudio del trabajo.”

Actualmente la Ergonomía ha tomado una gran importancia y una de las razones se puede señalar la superación de la dicotomía clásica de adaptar la persona al puesto o el puesto a la persona y la concepción de una organización como un sistema en el que se deja de hablar de productividad para hacerlo de efectividad incluyendo la seguridad, la comodidad, el rendimiento o la satisfacción.

La ergonomía es una tecnología de aplicación que busca que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, equipos etc.

“Según La Organización Internacional del trabajo (OIT) La Ergonomía como la “aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar.”

Según la norma UNE – EN-81-425-91, Sistema de Trabajo: La Ergonomía es: “Una actividad o un campo de carácter multidisciplinar que se encarga de adecuar los sistemas de trabajo a las características, las limitaciones y las necesidades de sus usuarios con el objetivo de optimizar su eficacia reduciendo el esfuerzo destinado a conseguirlo, y también con el objetivo de mejorar su seguridad, salud y calidad de vida laboral.”

La Ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendidos factores como iluminación, ruido, temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos y el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

Dejar de lado el estudio y la aplicación de la Ergonomía llevara a diversos efectos negativos que se expresan en lesiones, enfermedades profesionales y deterioro de productividad y eficiencia.

Para obtener una optimización se basa en tres criterios fundamentales:

1. Participación: de los individuos en cuanto a creatividad, tecnología, remuneración, confort y roles psicosociales.
2. Producción: Hombre – Máquina ( productividad y calidad )
3. Protección: Subsistemas Hombre (Seguridad Industrial e Higiene Laboral) y de los Subsistemas Máquina (fallas, averías, siniestros) y del entorno (seguridad colectiva, ecología, etc.)

Para que se ponga en práctica estos tres criterios se requiere de la integración de diversos campos de acción como:

- Mejoramiento en métodos de trabajo y de procedimientos en general ( por rendimiento y por seguridad )
- Selección Profesional
- Mejoramiento del ambiente físico de trabajo( confort y higiene laboral)
- Evaluación de tareas y puestos
- Diseño de herramientas, maquinarias e instalaciones desde el punto de vista del usuario de las mismas.
- Capacitación y entrenamiento laboral
- Psicología Industrial.

Para practicar la Ergonomía se necesita, poseer una buena capacidad de relación interdisciplinaria, un agudo espíritu analítico, un alto grado de síntesis creativa, los imprescindibles conocimientos científicos, una firme voluntad a los trabajadores para lograr que su trabajo sea lo menos penosa posible y que produzca una mayor satisfacción tanto para el propio trabajador como para la sociedad en conjunto.

Los objetivos principales de la Ergonomía son los siguientes:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos)
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones del mismo a las características del operador.
- Contribuir a las evoluciones de las situaciones del trabajo, con el fin de que pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.

- Mejorar la salud de la empresa (disminución del absentismo, sabotajes, etc.) y promocionar la salud en el trabajo

Según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales determina los siguientes principios:

- Evitar los riesgos ( Art. 15.1)
- Evaluar los riesgos no evitables ( Art. 15.1)
- Combatir los riesgos en su origen ( Art. 15.1)
- Perfeccionamiento de los niveles de protección existentes ( Art. 14.2)
- Adaptar el trabajo a las personas en particular en lo que respecta a la concepción del puesto de trabajo, así como la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud (Art. 15.1)

#### **2.4.2 ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO**

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo es una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo. Se utilizan las observaciones y las entrevistas para obtener la información necesaria. En algunos casos se necesitan instrumentos simples de medición.

Para el análisis de un puesto de trabajo se precede siguiendo tres pasos:

1. El analista define y perfila la tarea que va a ser analizada. El análisis puede ser de una tarea o un lugar de trabajo. Frecuentemente la tarea tiene que ser dividida en subtareas, que serán analizadas por separado. Cuando las subtareas difieran mucho entre sí, será necesario realizar análisis separados.
2. Descripción de la tarea. Para este propósito el analista hace una lista de operaciones y dibuja un esquema del puesto de trabajo.

Con una imagen mental clara de la tarea, el analista puede proceder al análisis ergonómico.  
(Antonio Aguila Soto)

### **2.4.3 GUÍA PARA EL ANÁLISIS**

- ✓ Si los objetos que deban manejarse están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una buena postura de trabajo.
- ✓ Si se mantiene la postura de forma correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea (superficies de soporte: sillas, respaldo, apoya brazos, encimera de la mesa, etc).
- ✓ Si hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y el cambio de posturas.
- ✓ Si el trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza.
- ✓ Comparar la disposición del espacio de trabajo con las recomendaciones dadas. Dado que es prácticamente imposible hacer frente a todas las recomendaciones de forma simultánea, debe evaluarse el puesto de trabajo de forma global y deben hacerse arreglos según los diferentes requerimientos. (Antonio Aguila Soto)

## **2.5 MÉTODO RULA**

### **2.5.1 FUNDAMENTOS DEL MÉTODO**

La adopción continuada o repetida de posturas penosas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema musculo esquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos.

Para la evaluación del riesgo asociado a esta carga postural en un determinado puesto se han desarrollado diversos métodos, cada uno con un ámbito de aplicación y aporte de resultados diferente. El método Rula fue desarrollado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo esquelético. (Método Rula, 2013)

## 2.5.2 APLICACIÓN DEL MÉTODO

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a prioridad, una mayor carga postural. Éstas serán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura. (Método Rula, 2013)

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electro goniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas, desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, vistas de detalle...), y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes. (Método Rula, 2013)

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados. El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. (Método Rula, 2013)

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.



Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

El procedimiento de aplicación del método es en resumen el siguiente:

- a. Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
- b. Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- c. Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
- d. Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
- e. Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencia de riesgo.
- f. Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
- g. Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- h. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora. (Método Rula, 2013)

A continuación se muestra la forma de evaluar los diferentes ítems:

### 2.5.3 Grupo A: Puntuaciones de los Miembros Superiores.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A.

### 2.5.4 Puntuación del Brazo

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la ilustración 1 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla N° 1).



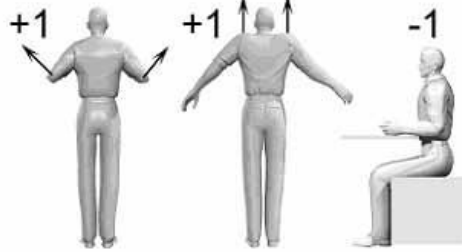
Tabla 1 Puntuación del Brazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	Extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión > 90°

Fuente: Método Rula

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 2 sin alteraciones. (Método Rula, 2013)

Ilustración 2 Posiciones que modifican la puntuación del brazo



Fuente: Método Rula

Tabla 2 Posiciones que modifican la puntuación del brazo

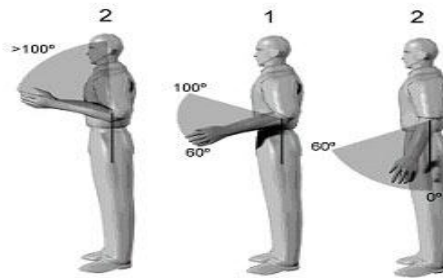
PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si el hombro esta elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

Fuente: Método Rula

### 2.5.5 Puntuación del Antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente en función de su posición. La ilustración 3 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método.

Ilustración 3 Posiciones del Antebrazo



Fuente: Método Rula

Tabla 3 Puntuación del Antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° ó > 100°

Fuente: Método Rula

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La ilustración 4 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se puede consultar los incrementos a aplicar. (Método Rula, 2013)

Ilustración 4 Posiciones que modifican la puntuación del Antebrazo



Fuente: Método Rula

Tabla 4 Modificación de la posición del Antebrazo

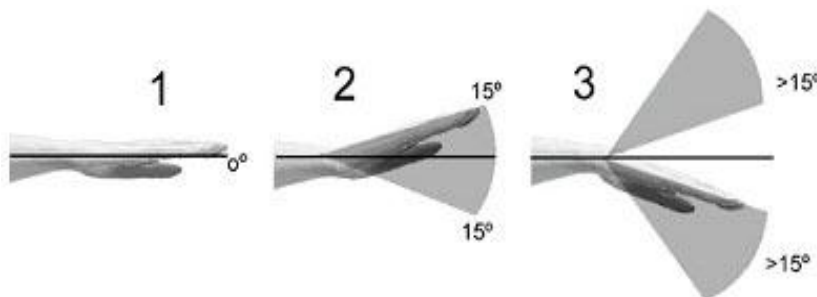
PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo.
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Fuente: Método Rula

### 2.5.6 Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. El gráfico 5 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5.

Ilustración 5 Posiciones de la Muñeca



Fuente: Método Rula

Tabla 5 Puntuación de la Muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si esta flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor a 15°

Fuente: Método Rula

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital (Ilustración 6). En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación.

Ilustración 6 Desviación de la muñeca



Fuente: Método Rula

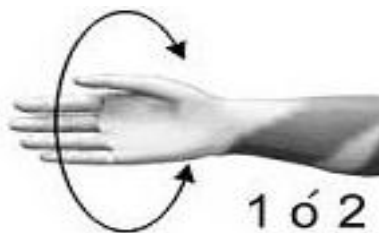
Tabla 6 Modificación de la puntuación de la muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si esta desviada radial o cubitalmente.

Fuente: Método Rula

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A.

Ilustración 7 Giro de Muñeca



Fuente: Método Rula

Tabla 7 Modificación de la muñeca

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Pronación o supinación media	1
Pronación o supinación extrema	2

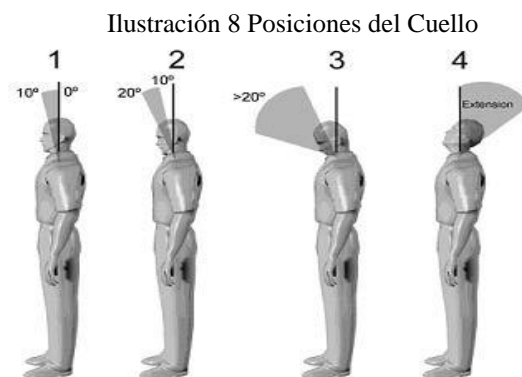
Fuente: Método Rula

### 2.5.7 Grupo B: Puntuaciones para las Piernas, el Tronco y el Cuello.

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B.

## 2.5.8 Puntuación del Cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 8. La ilustración 8 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método. (Método Rula, 2013)



Fuente: Método Rula

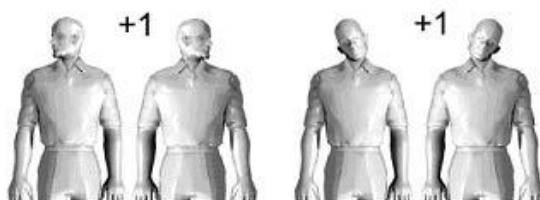
Tabla 8 Puntuación del cuello

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si esta flexionado entre 10° y 20°
3	Para la flexión mayor de 20°
4	Si está extendido.

Fuente: Método Rula

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica en la tabla 9.

Ilustración 9 Posiciones que modifican la puntuación del cuello



Fuente: Método Rula

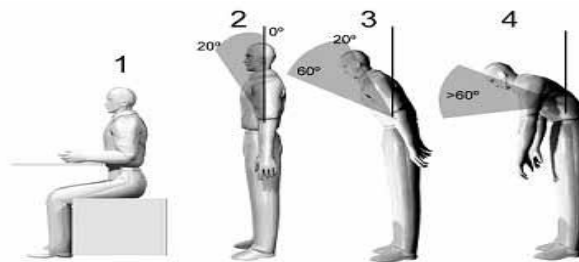
Tabla 9 Modificación del Cuello

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si el cuello esta rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Fuente: Método Rula

### 2.5.9 Puntuación del Tronco

Ilustración 10 Posiciones del Tronco



Fuente: Método Rula

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentada o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 10.

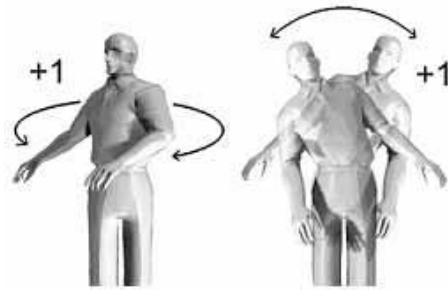
Tabla 10 Puntuación del Tronco

PUNTOS	POSICIÓN
1	Sentado, bien apoyado y con un Angulo tronco-caderas >90°.
2	Si esta flexionado entre 0° y 20°.
3	Si esta flexionado entre 20° y 60°.
4	Si esta flexionado más de 60°.

Fuente: Método Rula

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

Ilustración 11 Posiciones que modifican la puntuación del tronco



Fuente: Método Rula

Tabla 11 Modificación de la puntuación del tronco

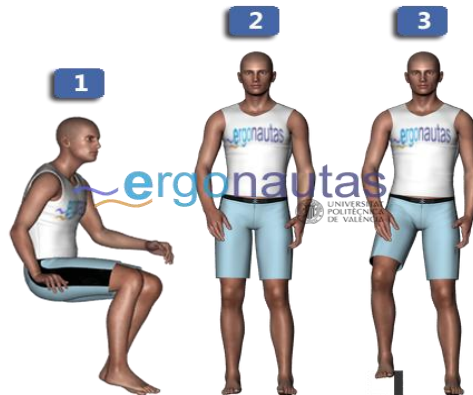
PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Fuente: Método Rula

### 2.5.10 Puntuación de las Piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla 12 será finalmente obtenida la puntuación.

Ilustración 12 Posición de las Piernas



Fuente: Ergonautas

Tabla 12 Valoración de las piernas

PUNTOS	POSICIÓN
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados.
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición.
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido.

Fuente: Método Rula



### 2.5.11 Puntuaciones Globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos

### 2.5.12 Puntuación Global para los Miembros del Grupo A

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante en la tabla 13 una puntuación global para el grupo A.

Tabla 13 Puntuación Global para el Grupo A

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

Fuente: Método Rula

### 2.5.13 Puntuación Global para los Miembros del Grupo B

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando en la tabla 14.

Tabla 14 Puntuación Global para el Grupo B

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

Fuente: Método Rula

### 2.5.14 Puntuación del Tipo de Actividad Muscular Desarrollada y la Fuerza Aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán. Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

Tabla 15 Tipo de Actividad

TIPO DE ACTIVIDAD	PUNTUACIÓN
Estática ( se mantiene más de un minuto seguido)	+1
Repetitiva ( se repite más de 4 veces cada minuto)	+1
Ocasional, poco frecuente y de corta duración	0

Fuente: Método Rula

Tabla 16 Puntuación para la actividad Muscular y las fuerzas Ejercidas.

PUNTOS	POSICIÓN
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. Y se realiza intermitentemente.
1	Si la carga o fuerza esta entre 2 y 10 Kg. Y se levanta intermitentemente.

2	Si la carga o fuerza esta entre 2 y 10 Kg. Y es estática o repetitiva.
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg. Y es estática o repetitiva
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Fuente: Método Rula

### 2.5.15 Puntuación final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 17.

Tabla 17 Puntuación Final

Puntuación C	Puntuación D						
	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

Fuente: Método Rula

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en el cuadro 1.16 sin alteraciones.

Por último, conocida la puntuación final, y mediante el cuadro N° 1.18, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA.

Así el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto de trabajo. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados.

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de éste. (Método Rula, 2013)

Tabla 18 Niveles de Actuación según la Puntuación Final Obtenida

NIVEL	ACTUACIÓN
<b>1 TOLERABLE</b>	Cuando la puntuación final es <b>1 ó 2</b> la postura es aceptable.
<b>2 MODERADO</b>	Cuando la puntuación final es <b>3 ó 4</b> pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.
<b>3 IMPORTANTE</b>	La puntuación final es <b>5 ó 6</b> . Se requiere el rediseño de la tarea.
<b>4 INTOLERABLE</b>	La puntuación final es <b>7</b> . Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: Método Rula

#### 2.5.16 Método: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

María Félix (2011) Expresa que: Antes de emplear un método de evaluación complejo como el OCRA y que requiere emplear mucho tiempo, es factible utilizar uno más sencillo, como por ejemplo una lista de chequeo, que, aunque sobredimensione el problema (tendremos mucho falso positivo) es más rápido de aplicar, permitiendo abordar un elevado número de puestos o tareas. La norma ISO 11228-3:2007 propone un método sencillo para la estimación del riesgo.

De las muchas listas de chequeos para la identificación de los factores de riesgo, publicados hasta la fecha, mención especial merece el contemplado en la ISO 11228-33:2007.

Consta de varias partes:

- Recogida de información preliminar descriptiva del puesto (tabla 2)
- Lista de chequeo con la identificación de los factores de riesgo y el procedimiento para la estimación del riesgo (tabla 3)
- Evaluación sencilla del riesgo y acciones a tomar (tabla 4)
- Propuestas concretas de intervención
- Contempla los mismos factores que el método OCRA, a saber: Repetición, postura, fuerza, recuperación y factores complementarios físicos y psicosociales.

Criterios para su aplicación

Si el trabajo conlleva movimientos idénticos, que se repiten con frecuencia y durante una parte significativa de la jornada, la lista de chequeo no es suficiente. Se debe hacer una evaluación más detallada.

En cambio, si la duración del trabajo repetitivo es menor de 1 h/día o de 5h/semana, el riesgo derivado de la repetición se considera insignificante, y no es necesario realizar una evaluación más detallada. (Maria Felix Villar Fernandez)

## **2.6 Manipulación Manual de Cargas INSHT**

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante habitual en las diferentes actividades que desarrollan a diario y, en varios casos, es responsable de la aparición de fatiga física o bien de lesiones, que se pueden generar en forma repentina o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia.

Las lesiones más frecuentes son, entre otras: contusiones, cortes, heridas, fracturas y sobre todo lesiones musculoesqueléticas. Estas últimas se pueden generar en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles en los miembros superiores y la espalda, en especial la zona dorsolumbar. Según la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT, 2007), el 55% de los trabajadores que manipulan cargas pesadas manifiestan sufrir de molestias musculoesqueléticas en la zona lumbar.

Como norma general, es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar.

Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el o cerca del mismo, se utilizan las técnicas de manejo de cargas que permiten utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.

Para levantar una carga se puede seguir los siguientes pasos:

**1. Planificar el levantamiento**

Utilizar ayuda mecánica siguiendo las indicaciones que se indique, solicitar la ayuda de otras personas, tener prevista la ruta de transporte y utilizar la vestimenta y calzado adecuado.

**2. Colocar los pies**

Separar los pies para tener una postura más estable y equilibrada para el levantamiento de cargas.

**3. Adoptar la postura de levantamiento**

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.

**4. Agarre firme**

Sujetar firmemente la carga con las dos manos y pegarla al cuerpo.

**5. Levantamiento suave**

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.

**6. Evitar giros**

No realizar giros bruscos, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

**7. Carga pegada al cuerpo**

Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el proceso de levantamiento.

**8. Depositar la carga**

Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.

Realizar levantamientos espaciados. (REAL DECRETO 487/1997, 2003)

### **3 METODOLOGÍA**

La Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos del personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH: Plan de Prevención se realizara a través de los siguientes métodos:

#### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

##### **3.1.1 Método Descriptivo**

La metodología que se utilizó en este análisis es el método descriptivo que se utiliza para recoger, organizar, resumir, presentar, analizar, generalizar los resultados de las observaciones. Este método implica la recopilación y presentación sistemática de datos para dar una idea clara de una determinada situación. Las ventajas que tiene este estudio es que la: metodología es fácil, de corto tiempo y económica. En el estudio descriptivo el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir como es y se manifiesta determinado fenómeno.

##### **3.1.2 Método Deductivo**

Este método se lo utilizo para una indagación de manera documentada sobre la auténtica problemática que aqueja al personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH, permitiendo la obtención de conclusiones y recomendaciones deductivas del tema.

##### **3.1.3 Método Inductivo**

El método inductivo es utilizado para permitir un estudio analítico sintético y así registrar mediante la recolección de datos lo eventos y hechos que permiten alcanzar las conclusiones finales.

##### **3.1.4 Investigación de Campo**

Constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la realidad del personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH y obtener la información necesaria para la investigación.

### **3.1.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación**

En el tema investigado se utiliza una de las técnicas más adecuadas para la recolección de la información, esta es la encuesta que fue aplicada al personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH.

Para realizar la respectiva investigación de manera científica y ordenada se utilizaron instrumentos capaces para determinar la información que permitirá analizar e interpretar la encuesta. Como técnicas se utiliza la observación y la encuesta: La Observación se dio al personal de mantenimiento y servicios auxiliares para determinar el problema y la encuesta a través de cuestionarios elaborados para conocer las opiniones.

#### **3.1.5.1 Observación**

Es una forma de obtener información de una manera muy directa y abierta para conocer el entorno de la persona encuestada y poder actuar sobre él. Es la técnica más común para observar al fenómeno.

La observación como método, consiste en la utilización de los sentidos, para obtener de forma consistente y rígida, datos que nos proporcionen elementos para nuestra investigación en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH. Constituye el primer paso del método científico, que nos permite, a partir de ello, elaborar una hipótesis, y luego vuelve a aplicarse la observación, para verificar si dicha hipótesis se cumple.

#### **3.1.5.2 La Encuesta**

La encuesta es una técnica que permite recabar información y medir opiniones, conocimientos y actitudes de las personas ya que sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada por que tiene como finalidad obtener de manera sistemática información de la población investigada sobre las variables. La encuesta está dirigida al personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH mediante un cuestionario que contiene preguntas cerradas, que ofrecieron alternativas de respuesta.

### **3.1.6 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Los métodos a utilizar así como son el descriptivo, deductivo, inductivo, investigación de campo y las técnicas como las Encuesta y Observación se aplicaran a la población de 29



trabajadores siendo 14 del personal de servicios auxiliares y 15 del personal de mantenimiento, siendo el número total de trabajadores de 86 personas mediante la ayuda de la Ingeniera Elisa López Miembro del departamento de Riesgos Laborales Salud Ocupacional y Gestión Ambiental de la UNACH, llegamos a conclusión que los puesto de trabajo son repetitivos y tomamos un trabajador de cada puesto de trabajo de cada uno de los campus de la UNACH, también tomamos en cuenta a los trabajadores con discapacidades y a los que tienen una más grande área de trabajo para la correcta identificación y evaluación de riesgos ergonómicos que puedan estar afectando a la salud de los mismos.

### 3.1.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 19 Operacionalización de Variables

HIPÓTESIS	VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
La identificación y evaluación de Riesgos Ergonómicos, ayudara a precautelar la integridad del personal de mantenimiento y auxiliares de la Universidad Nacional de Chimborazo.	Variables Independiente  Un adecuado estudio de riesgos ergonómicos	La evaluación de riesgos laborales es una obligación empresarial y una herramienta fundamental para la prevención de daños a la salud y la seguridad de los trabajadores.	Identificar  Evaluar  Controlar	¿Cómo se identifica los riesgos?  ¿Cómo se evalúa los riesgos?  ¿Cómo se controlan los riesgos?	Observación  Encuestas  Métodos aplicativos  RULA  CHECK LIST ISO  INSHT	CHECK LIST  Filmadora  Cuestionario
	Variables Dependientes  Problemas musculoesqueléticos	Son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores	Identificar  Controlar	¿Cómo se identifica los problemas?  ¿Cómo se controlan los problemas?	Observación  Encuestas  Métodos de Control	CHECK LIST  Plan de prevención

Elaborado por: El Autor

### 3.1.8 PROCEDIMIENTOS

Tabla 20 Procedimientos

ACTIVIDAD	TÉCNICAS	LUGAR	INSTRUMENTOS	RESPONSABLES
IDENTIFICAR	Observación Encuestas	Universidad Nacional de Chimborazo Campus Norte “Ms. Edison Riera R.”	Listas de Chequeo Encuestas	Lenin Toro Monar
EVALUAR RIESGOS	Métodos ergonómicos	Universidad Nacional de Chimborazo Campus Norte “Ms. Edison Riera R.”	Mediante Software y Hojas de cálculo Excel	Lenin Toro Monar
CONTROL	Acciones correctivas y preventivas.	Universidad Nacional de Chimborazo Campus Norte “Ms. Edison Riera R.”	Información obtenida	Departamento de Riesgos Laborales Lenin Toro Monar

Elaborado por: El Autor

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA

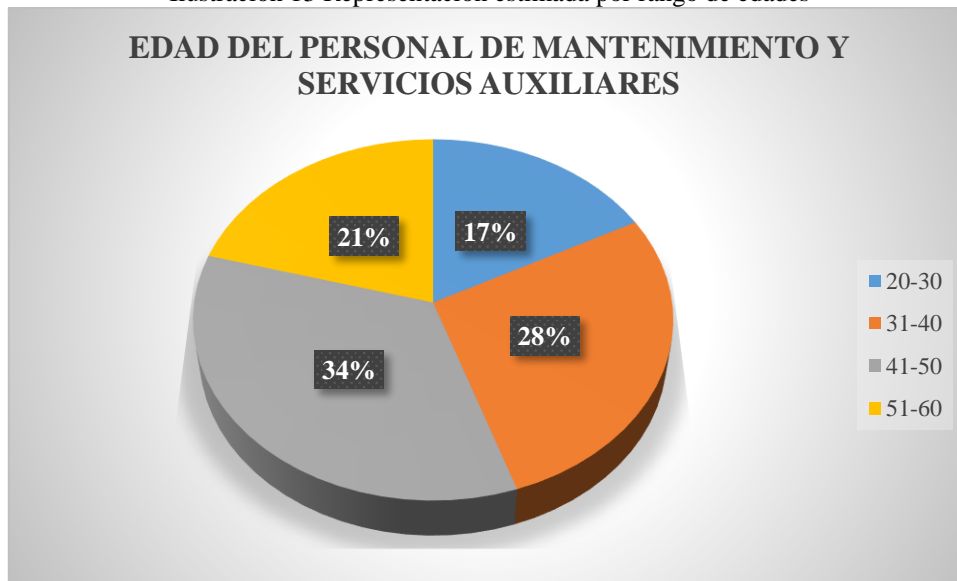
Encuesta inicial sobre Riesgos y Daños Ergonómicos para la Evaluación del personal de Mantenimiento y Servicios Auxiliares de la UNACH.

Tabla 21 Resultados de Edad del Personal

EDAD	
20-30	5
31-40	8
41-50	10
51-60	6

Elaborado por: El Autor

Ilustración 13 Representación estimada por rango de edades



Elaborado por: El Autor

**INTERPRETACIÓN:** De la población investigada podemos observar que 10 personas que representa el 34% se encuentra entre una edad de 41 a 50 años, 8 personas que es un 28% entre 31 a 40 años, 6 personas representadas con el 21% entre 51 a 60 años y en un 17% con 5 personas tienen una edad entre 20 a 30 años.

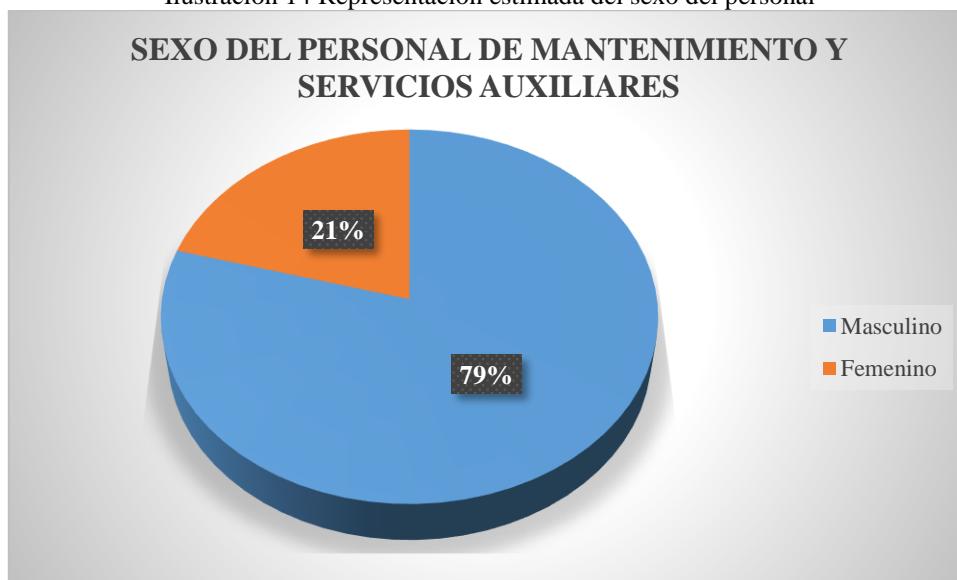
**ANÁLISIS:** Podemos analizar que la edad promedio del personal de mantenimiento y de servicios auxiliares es de 41 años y en su mayoría se encuentra superiores a los 40 años reflejados en los múltiples problemas y molestias tanto físicas como de salud ocupacional.

Tabla 22 Resultados del Sexo del Personal

SEXO	
Masculino	23
Femenino	6

Elaborador por: El Autor

Ilustración 14 Representación estimada del sexo del personal



Elaborador por: El Autor

**INTERPRETACIÓN:** La mayoría de los sujetos investigados 23 con un 79% de su total son de sexo masculino y 6 con un 21% son de sexo femenino.

**ANÁLISIS:** El personal de mantenimiento y de servicios auxiliares en su mayoría es de sexo masculino debido a los constantes esfuerzos físicos y dificultades que demanda la labor diaria en el puesto de trabajo.

Tabla 23 Resultados de tiempo de servicios en la Institución

TIEMPO DE SERVICIO	
1-5	10
6-10	11
11-15	5
16-20	3

Elaborado por: El Autor

Ilustración 15 Representación estimada del rango de tiempo de servicio



Elaborado por: El Autor

**INTERPRETACIÓN:** Observamos que el tiempo de servicio es variante teniendo en su mayoría a 11 personas con un tiempo de servicio de 6-10 años, 10 personas de 1 a 5 años, 5 de 11 a 15 y 3 personas de 16 a 20 años de servicio.

**ANÁLISIS:** El personal de mantenimiento y de servicios auxiliares se encuentran laborando con un promedio de 8 años base, pero no ha existido durante este tiempo una rotación de las ocupaciones o actividades las mismas que provocan las molestias tanto físicas como de salud ocupacional.

Tabla 24 Resultados de Accidentes ocasionados por el trabajo

Accidentes	
SI	10
NO	19

Elaborado por: El Autor

Ilustración 16 Representación estimas de accidentes o enfermedades producidas en el puesto de trabajo



Elaborador por: El Autor

**INTERPRETACIÓN:** Podemos observar que un 66% que corresponde a 19 personas no han sufrido accidentes ni enfermedades en el puesto de trabajo y 10 personas que representan el 43% si han presentado algún tipo de problemas.

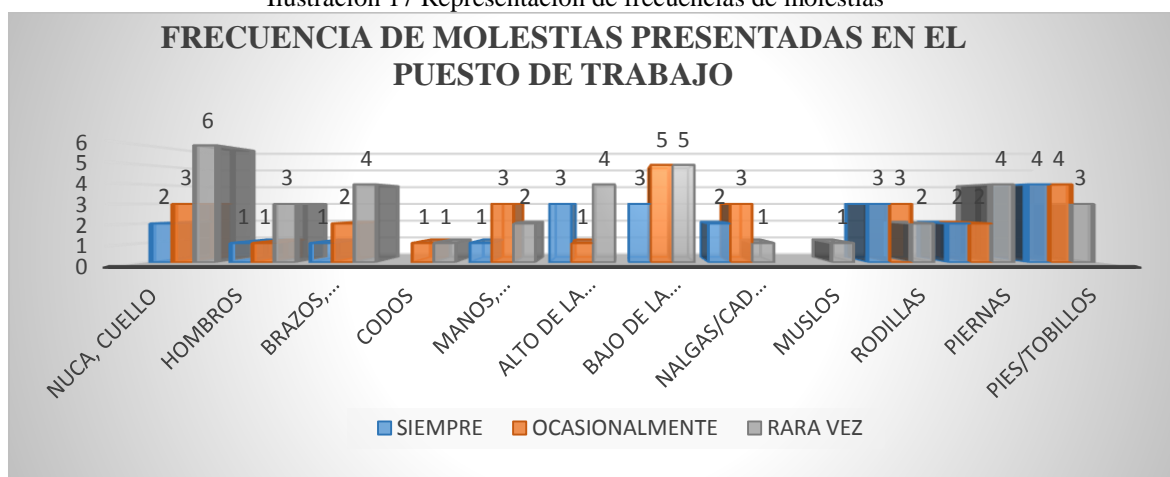
**ANÁLISIS:** Un porcentaje minoritario del personal de mantenimiento y de servicios auxiliares han sufrido 8 accidentes y 2 enfermedades en el puesto de trabajo tales como fractura de tibia y peroné, lesiones en la columna, fractura de dedos, fractura y lesiones de muñecas, fractura de extremidades inferiores, lumbalgia y hernias discales, producidas por caídas, impacto con herramientas de trabajo y malas posturas.

Tabla 25 Resultados de Molestias o Dolores ocasionadas por el trabajo

PROBLEMAS	SI	NO	FRECUENCIA		
			SIEMPRE	OCASIONALMENTE	RARA VEZ
Nuca, cuello	11	18	2	3	6
Hombros	5	24	1	1	3
Brazos, Antebrazos	7	22	1	2	4
Codos	2	27		1	1
Manos, muñecas, dedos	6	23	1	3	2
Alto de la espalda	8	21	3	1	4
Bajo de la espalda	13	16	3	5	5
Nalgas/caderas	6	23	2	3	1
Muslos	1	28			1
Rodillas	8	21	3	3	2
Piernas	8	21	2	2	4
Pies/Tobillos	11	18	4	4	3

Elaborado por: El Autor

Ilustración 17 Representación de frecuencias de molestias



Elaborado por: El Autor

**INTERPRETACIÓN:** Podemos observar que en su mayoría se presentan molestias siempre en alta espalda, baja espalda, rodillas y pies-tobillos, ocasionalmente las molestias se presentan en nuca-cuello, manos, baja espalda, rodillas y pies-tobillos, y rara vez se presentan nuca-cuello, brazos, alta espalda, baja espalda y piernas.

**ANÁLISIS:** Podemos analizar que de los 29 sujetos investigados del personal de mantenimiento y de servicios auxiliares 25 sufren de alguna molestia donde presentan problemas en nuca-cuello, baja espalda y pies-tobillos, además encontramos dentro de este grupo 3 personas con discapacidad física lo que incrementa las dolencia y la inadecuada ejecución de sus labores diarias, por lo que es necesario implementar un plan de prevención de riesgos ergonómicos para el control de malas posturas.



## 4.2 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MÉTODO RULA DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES

**Nombre:** Vargas Moyon Gloria Matilde

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Baterías Sanitarias

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Ciencias Políticas

Fotografía 1 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 26 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares.

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	52°	Cuello	37°
Antebrazo	91°	Tronco	46°
Muñeca	36°	Piernas	2

**Fuente:** Lenin Toro Monar

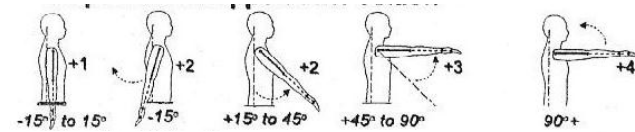
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que es necesario realizar un análisis y cambios de manera inmediata

# RULA HOJA N° 1 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



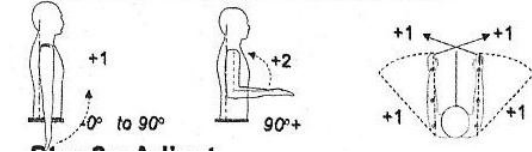
Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

Brazo

3

Paso 2: Localizar la posición antebrazo



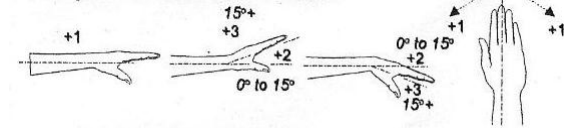
Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Antebrazo

1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Muñec

3

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio = 1;
- Si giro en o cerca de fin del rango = 2

Giro

1

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Postura A

4

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Muscular

1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Fuerza/Carga

0

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca
- Es usado para encontrar la fila en la tabla C

Final Brazo & Muñeca

5

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist													
		1		2		3		4							
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist						
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	1	2	1	
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	
	2	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	
	3	2	3	3	3	3	4	4	5	1	2	1	2	1	
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5	1	2	1	2	1	
	2	2	3	3	3	4	4	5	5	1	2	1	2	1	
	3	2	3	3	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	
	3	3	4	4	5	5	5	6	6	1	2	1	2	1	
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	1	2	1	2	1	
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	1	2	1	2	1	
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	1	2	1	2	1	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	1	2	1	2	1	
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	1	2	1	2	1	
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	1	2	1	2	1	

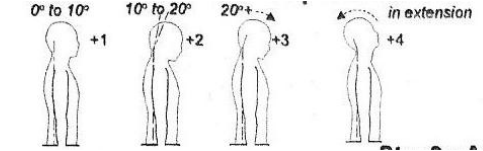
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

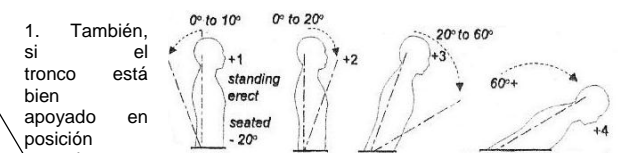
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	4	5	5	5	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas
- es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

3

Pierna

2

Postura

5

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco & Pierna

6

Puntuación final: 1 o 2 = Aceptable; 3 o 4 Investigación adicional; 5 o 6 Investigación adicional y cambiar pronto; 7 Investigar y cambiar inmediatamente

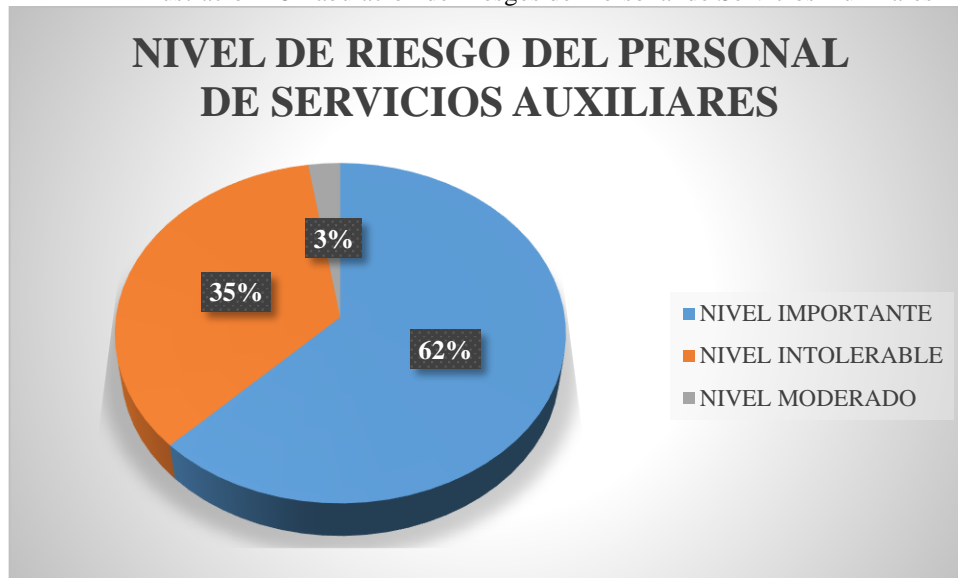
#### 4.2.1 TABULACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH

Tabla 27 Tabulación de resultados de evaluaciones del personal de Servicios Auxiliares

TABULACIÓN DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES						
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO DE TRABAJO		CALIFICACIÓN DE NIVEL DE RIESGO		
				FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3
1	GUAMÁN CHÁVEZ CARLOS FERNANDO	ASEO DE CADÁVERES Y ÓRGANOS	CAMPUS NORTE	6	6	7
2	CEPA IZA CARLOS FABIÁN	LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS	CAMPUS DOLOROSA	5	6	5
3	MEJÍA VITERI GERARDO DE JESÚS	LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS	C. NORTE INGENIERÍA	5	5	6
4	VARGAS MOYON GLORIA MATILDE	LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS	CAMPUS NORTE CC. PP	6	7	7
5	ADRIANO TIERRA BLANCA LEONOR	AUDITORIO GENERAL	C. NORTE	6	7	7
6	SALAZAR ASTUDILLO ROSA	LIMPIEZA DE OFICINAS, MENSAJERÍA INTERNA	C. DOLOROSA	6	7	7
7	SILVA BRAVO ALEX PATRICIO	LIMPIEZA DE OFICINAS, MENSAJERÍA INTERNA	CC. PP DOLOROSA	6	7	7
8	ARANDA PEZANTES NINFA CARMELA	LIMPIEZA DE OFICINAS, MENSAJERÍA INTERNA	CC. SS NORTE	7	6	7
9	PAULLAN HERNÁNDEZ ALEX DARÍO	LIMPIEZA DE OFICINAS, MENSAJERÍA INTERNA	EDIFICIO CENTRAL	7	7	5
10	QUINLLIN PAREDES MARGARITA	LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS	C. DOLOROSA	7	6	7
11	VILEMA LOJA BYRON JAVIER	MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO	C. CENTRO	6	4	6
12	AZANZA ABRIGO LUIS FERNANDO	MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO	DEPARTA. MEDICO	5	6	6
13	MIRANDA CÓNDROR JUAN CARLOS	MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO	CC. SS NORTE	6	5	6
14	LÓPEZ BORJA MERCEDES RICARDINA	MENSAJERÍA INTERNA Y EXTERNA	CC.SS. C. NORTE	6	7	5

Elaborado por: El Autor

Luego de realizar la evaluación de posturas forzadas mediante el método Rula obtenemos una calificación de 4 dándonos un nivel de actuación 2 Nivel MODERADO con un total de evaluaciones de 1, la siguiente de 5 y 6 dándonos un nivel de actuación IMPORTANTE con un total de 25 evaluaciones y por último la Calificación de 7 obteniendo un nivel de actuación INTOLERABLE con un total de 16 evaluaciones por lo que debemos realizar un rediseño en la tarea y cambios urgentes en los puestos de trabajo véase en el anexo 1 de forma más detallada de cada trabajador.



Elaborado por: El Autor

### **INTERPRETACIÓN:**

En una población de 14 trabajadores se realizó tres evaluaciones por trabajador por lo que se encontró que en 1 fotografía evaluada que es el 3% obtiene una nivel de actuación Moderado, 25 fotografías evaluadas que es el 62% obtiene un nivel de actuación Importante y finalmente 16 fotografías evaluadas nos dan el 35% de nivel de actuación Intolerable.

### **ANÁLISIS:**

Como se puede observar la mayoría del porcentaje de riesgos son importantes, seguidamente del nivel Intolerable por lo que debemos realizar un rediseño y cambios urgentes en la tarea o puestos de trabajo, siempre tomando en cuenta el tiempo de exposición para evitar problemas musculo-esqueléticos en los trabajadores del personal de servicios auxiliares.

#### 4.2.2 CHECK LIST ISO 11228-3 DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES

Tabla 28 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Limpieza de Baterías Sanitarias
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajo de cuatro personas en las diferentes baterías sanitarias de la UNACH.

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 29 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
VERDE	AMARILLO	ROJO
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		

<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar el CHECK LIST obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias ya que las actividades que se realizan son de corta duración por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

### 4.3 EVALUACIÓN MEDIANTE EL MÉTODO RULA DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

**Nombre:** Tierra Tierra Diego Armando

**Actividad que Realiza:** Electricista

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 2 Evaluación del Personal de Mantenimiento

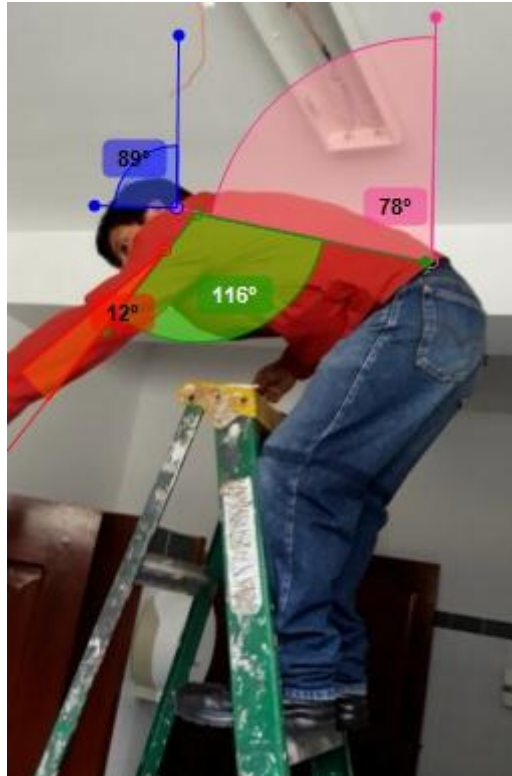


Tabla 30 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	16°	Cuello	89°
Antebrazo	12°	Tronco	78°
Muñeca	15°	Piernas	2

**Elaborado por:** El Autor

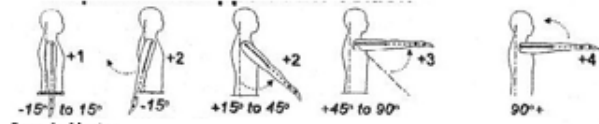
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis y cambios de inmediato en la postura del trabajador.

# RULA HOJA N° 2 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

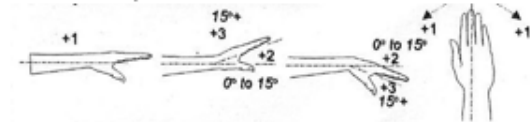
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca  
Es usado para encontrar la fila en la tabla C

Final Brazo & Muñeca

Brazo  
**4**

Antebrazo  
**2**

Muñeca  
**2**

Giro Muñeca  
**1**

Postura A  
**4**

Muscular  
**1**

Fuerza/Carga  
**0**

**5**

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1	2	3	4				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	5	5	5
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9

Table C

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

Final Score **7**

Cuello  
**3**

Tronco  
**4**

Pierna  
**2**

Postura B  
**6**

Muscular  
**1**

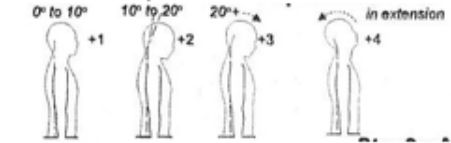
Fuerza/Carga  
**0**

**7**

Final Cuello, Tronco & Pierna

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Table B

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas  
es usado para encontrar la columna en la tabla C

Puntuación final: 1 o 2 = Aceptable; 3 o 4 Investigación adicional; 5 o 6 Investigación adicional y cambiar pronto; 7 Investigar y cambiar inmediatamente



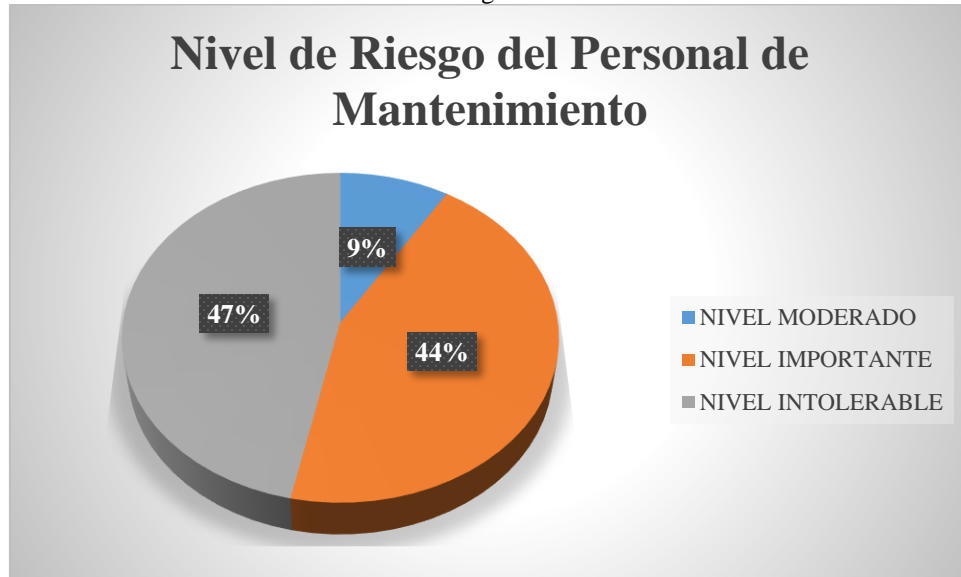
#### 4.3.1 TABULACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA UNACH

Tabla 31 Tabulación de Resultados de evaluaciones del Personal de Mantenimiento

TABULACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO DE TRABAJO		CALIFICACIÓN DE NIVEL DE RIESGO		
				FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3
1	SAGBA CAISAGUANO VICTOR MANUEL	ALBAÑIL	TODOS LOS CAMPUS	6	6	7
2	GUILCA GUAMAN ANGEL MARCELO	ALBAÑIL	TODOS LOS CAMPUS	7	6	5
3	TIERRA TIERRA DIEGO ARMANDO	ELECTRICISTA	TODOS LOS CAMPUS	7	7	7
4	ARRIETA AGUAGALLO EDWIN ESTUARDO	ELECTRICISTA	TODOS LOS CAMPUS	4	7	6
5	CHAFLA QUITO JOSE VALERIO	JARDINERO	CAMPUS NORTE	4	4	4
6	CHAFLA QUISHPE LUIS ERNESTO	JARDINERO	CAMPUS DOLOROSA	7	5	6
7	SANUNGA JOSE RAMON	MANTENIMIENTO DE PISCINA	CAMPUS NORTE	7	7	7
8	ATUPAÑA CHIMBOLEMA CESAR LEONIDAS	MANTENIMIENTO DE PISCINA	CAMPUS NORTE	7	7	6
9	HUARACA GAGNAY JUAN CARLOS	MECÁNICO	TODOS LOS CAMPUS	7	7	7
10	TIERRA SISLEMA DAVID ORFILIO	MECÁNICO	TODOS LOS CAMPUS	5	6	7
11	HERRERA CHICAIZA MARCO VINICIO	MECÁNICO	TODOS LOS CAMPUS	6	6	6
12	PILCO CARRILLO LUIS JAVIER	PINTOR	TODOS LOS CAMPUS	7	7	7
13	AUQUILLAS TACO LUIS FELIPE	PINTOR	TODOS LOS CAMPUS	7	6	7
14	MOYON TIXI LUIS GONZALO	PINTOR	TODOS LOS CAMPUS	6	6	6
15	TAYO GALLARDO JOSE GABRIEL	PINTOR	TODOS LOS CAMPUS	5	6	6

Luego de realizar la evaluación de posturas forzadas mediante el método Rula obtenemos Calificaciones de 4 dándonos un nivel de actuación 2 MODERADO con un total de 4 evaluaciones, Con una calificación de 5 y 6 obtenemos un nivel de actuación 3 IMPORTANTE con un total de 20 evaluaciones y finalmente con una Calificación de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE con un total de 21 evaluaciones por lo que debemos realizar un rediseño en la tarea y cambios urgentes en los puestos de trabajo véase en el anexo 2 de forma más detallada de cada trabajador.

Ilustración 19 Tabulación de Riesgos del Personal de Mantenimiento



Elaborado por: El Autor

#### **INTERPRETACIÓN:**

En una población de 15 trabajadores se realizó tres evaluaciones por trabajador por lo que se encontró en 4 fotografías que es el 9% dándonos un nivel de actuación Moderado, 20 fotografías evaluadas que equivale al 44% obteniendo un nivel de actuación Importante y finalmente 21 fotografías evaluadas que nos da 47% dándonos un nivel de actuación Intolerable.

#### **ANÁLISIS:**

Como observamos en la gráfico el porcentaje de nivel de actuación Intolerable es mayor por lo que se necesitan cambios urgentes en la tarea o puesto de trabajo tomando en cuenta las horas de exposición.

#### 4.3.2 CHECK LIST ISO 11228-3 DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Tabla 32 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Pintores
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajos de 3 pintores en todos los campus de la UNACH en donde necesiten sus servicios.

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 33 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
<b>VERDE</b>	<b>AMARILLO</b>	<b>ROJO</b>
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:

>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias por lo que las actividades que realizan el personal de mantenimiento son de corta duración por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

### 4.3.3 APLICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO POR LEVANTAMIENTO DE CARGA EN EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH.

#### Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa:  Fecha:   
 Sección:  Puesto:   
 Descripción:

#### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

#### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.  
 Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
  - Regular 
  - Malo 
- Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

72 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0.99

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

84 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

20 cm.

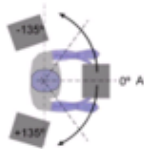


Factor de distancia horizontal (HM):

1.25

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

1 mano

Factor uso de 1 extremidad (OM):

0.60

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1.00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

< 0,1 lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1 min.

Factor frecuencia y duración (FM):

1.00

## Resultados del índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: **26 de Junio del 2017**

Sección: **Instalaciones de la UNACH**

Puesto: **Pintores**

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar sus actividades como pintores.

Masa efectiva levantada: **5.00**

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **25**

x

Factor de calidad de agarre (CM): **0.95**

x

Factor de distancia vertical (VM): **0.99**

x

Factor de desplazamiento vertical (DM): **1.00**

x

Factor de distancia horizontal (HM): **1.25**

x

Factor de asimetría (AM): **0.92**

x

Factor uso de 1 extremidad (OM): **0.60**

x

Factor 2 personas (PM): **1.00**

x

Factor frecuencia y duración (FM): **1.00**

||

Masa límite recomendada: **16.22** Kg.



## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.3}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de Levantamiento del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa:  Fecha:

Sección:  Puesto:

Descripción:

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
- Regular 
- Malo 

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

60 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0.96

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

80 cm.

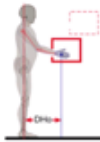


Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

30 cm.

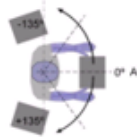


Factor de distancia horizontal (HM):

0.83

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1.00

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1.00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

< 0,1 lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1 min.

Factor frecuencia y duración (FM):

1.00

## Resultados del Índice de Levantamiento del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: **26 de Junio del 2017**

Sección: **Instalaciones de la UNACH**

Puesto: **Limpieza de Oficinas**

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar la limpieza en las diferentes oficinas

Masa efectiva levantada:

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref):

x

Factor de calidad de agarre (CM):

x

Factor de distancia vertical (VM):

x

Factor de desplazamiento vertical (DM):

x

Factor de distancia horizontal (HM):

x

Factor de asimetría (AM):

x

Factor uso de 1 extremidad (OM):

x

Factor 2 personas (PM):

x

Factor frecuencia y duración (FM):

||

Masa límite recomendada:  Kg.

## Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL):  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
 Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

**ANALISIS:** Al finalizar la evaluación de los puestos de trabajo del personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH se identifica el levantamiento de cargas tomando en cuenta el mayor resultado obtenido con el dato inicial la masa efectiva levantada de 8 entonces encontramos una masa de referencia de 20, factor de calidad de agarre de 0.95, factor de distancia vertical de 0.99, factor de distancia horizontal de 1, factor de asimetría 0.92, factor de uso de una extremidad 1, factor de dos personas 1, factor de frecuencia y duración 1, multiplicando todos los factores de riesgo por levantamiento de carga obtendremos la masa límite recomendada de 17.31 kg. Aplicando la fórmula de Índice de Riesgos que es igual a la Masa Levantada sobre la masa recomendada no da un resultado total de 0.5 que en la escala de valoración de riesgo lo encontramos de color verde y un nivel de riesgo aceptable por lo que a relajar este estudio al personal demostramos que no existe peligro de levantamiento de cargas.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio de investigación podemos anotar las siguientes conclusiones:

- ✓ La edad del personal de mantenimiento y de servicios auxiliares se encuentra superior a los 40 años, 23 de ellos son de sexo masculino, se encuentran laborando con un promedio de 8 años, pero no ha existido durante este tiempo una rotación de las ocupaciones o actividades las mismas que provocan las molestias tanto físicas como de salud ocupacional.
- ✓ De los 29 sujetos investigados 25 han sufrido accidentes o enfermedades en el puesto de trabajo tales como fractura de tibia y peroné, lesiones en la columna, fractura de dedos, fractura y lesiones de muñecas, fractura de extremidades inferiores, lumbalgia y hernias discales, producidas por caídas, impacto con herramientas de trabajo y malas posturas, que ha desencadenado en su mayoría en problemas en nuca-cuello, baja espalda y pies-tobillos.
- ✓ Mediante la evaluación realizada obtenemos en la mayoría del personal un nivel de actuación 4 intolerable por lo que es necesario realizar un análisis, cambios y un rediseño urgentes en la tarea o puestos de trabajo, siempre tomando en cuenta el tiempo de exposición para evitar problemas musculoesqueléticos en los trabajadores del personal de servicios auxiliares.
- ✓ En la aplicación de la CHECK LIST ISO 11228 - 3 en todo el personal de mantenimiento y servicios auxiliares están en la zona VERDE con un nivel de riesgo no existente ya que no existe ninguna consecuencia ya que el tiempo de exposición no es prolongado.
- ✓ En la aplicación del método INSHT en todo el personal de mantenimiento y servicios auxiliares se determinó que se encuentran en un tipo de riesgo aceptable para la manipulación manual de cargas ya que el peso levantado no es superior a los 25 kg. Como lo dispone el Art. 128 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- ✓ Se elaboró una propuesta de un plan de prevención de riesgos ergonómicos el mismo que servirá para la prevención de lesiones musculoesqueléticas derivados de factores de riesgo ergonómico en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH, con recomendación generales y personal para cada uno y la implementación de pausas activas.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Podemos anotar las siguientes recomendaciones:

- ✓ Poner en ejecución el plan de prevención de riesgos ergonómicos para el personal de mantenimiento y de servicios auxiliares, así como realizar una rotación de puestos de trabajo para reducir significativamente las molestias producidas por la mala postura y aumentar la funcionalidad de cada trabajador.
- ✓ Realizar un seguimiento médico al personal que ha sufrido accidentes o enfermedades en el puesto de trabajo por diversas causas mejorando la salud ocupacional.
- ✓ Evaluar de manera periódica el nivel de actuación para promover las respectivas modificaciones y rediseños en las tareas asignadas a cada trabajador del personal de mantenimiento y servicios auxiliares.



## 6 BIBLIOGRAFÍA

Antonio Aguila Soto. (s.f.). Procedimientos de Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales. Obtenido de: [http://www.uhu.es/servicio.prevencion/menuservicio/info/ergonomia/eva\\_riesgos\\_ergonomicos.pdf](http://www.uhu.es/servicio.prevencion/menuservicio/info/ergonomia/eva_riesgos_ergonomicos.pdf)

LPRL 31. (08 de 11 de 1995). *LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES*. Obtenido de INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/LeyPrevencion/PDFs/leydeprevencionderiesgoslaborales.pdf>

Manual de Trastornos Musculoesqueléticos. (2008). Comision obreras Castilla y León.

Maria Felix Villar Fernandez. (s.f.). Tareas Repetitivas . Obtenido de Identificación de los factores de riesgo para las extremidades superiores: [http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Tareas%20repetitivas%201\\_identificacion.pdf](http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Tareas%20repetitivas%201_identificacion.pdf)

Método Rula. (11 de 05 de 2013). Obtenido de Método Rula: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

OIT. (2015). Obtenido de <http://www.ilo.org/>

REAL DECRETO 487/1997. (2003). Guia Tecnica para la evaluacion y prevencion de los riesgos relativos a la manipulacion de cargas. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>

Sánchez, L. F. (2002). Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME.

Scientific, E. (2008). RULA METHOD. Obtenido de <http://ergoeasy-en.net/RULA%20INDEX.html>

Vilella, E. C. (1997). INSHT. Obtenido de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np\\_efp\\_28.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf)

## 7 ANEXOS

### 7.1 ANEXO 1 EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES

**Nombre:** Paullan Hernández Alex Darío

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Oficinas, Mensajería interna

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Facultad de Ingeniería Bloque A

Fotografía 3 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares

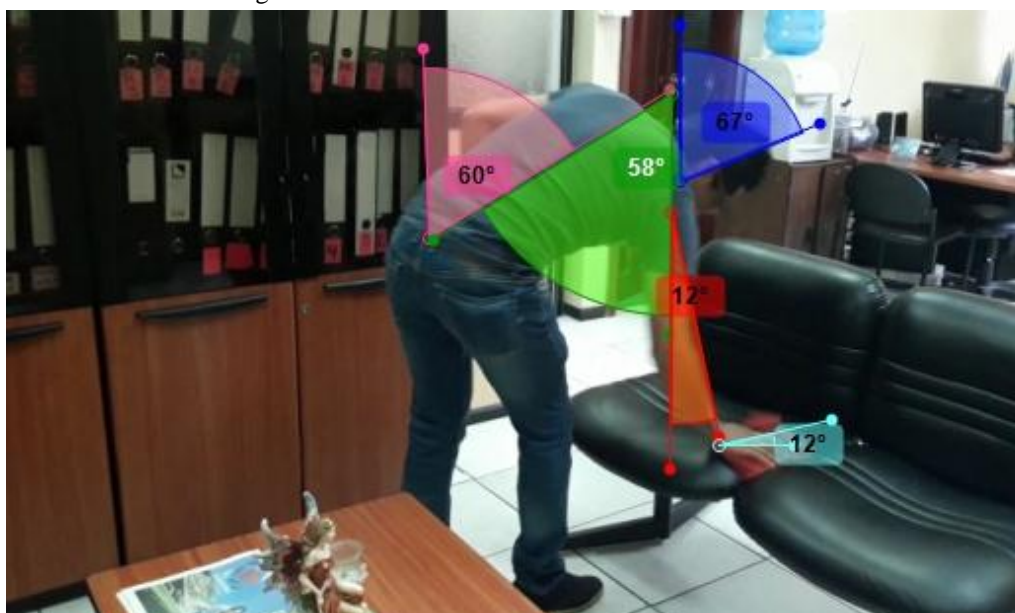


Tabla 34 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	58°	Cuello	67°
Antebrazo	12°	Tronco	60°
Muñeca	12°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

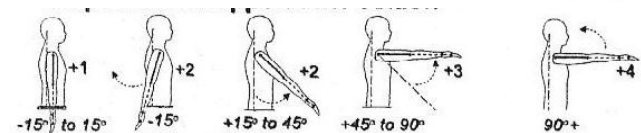
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que debemos realizar un cambio urgente en la tarea del trabajador para evitar enfermedades futuras ocasionadas por malas posturas.

# RULA HOJA N° 3 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

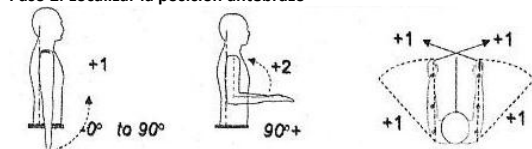


Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

**Brazo**  
**3**

Paso 2: Localizar la posición antebrazo

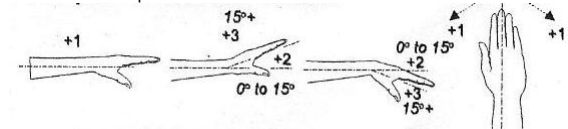


Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

**Antebrazo**  
**2**

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

**Muñec**  
**2**

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si giro en o cerca de fin del rango =2

**Giro**  
**1**

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

**Postura A**  
**4**

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

**Muscular**  
**1**

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

**Fuerza/Carga**  
**0**

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

**Final Brazo & Muñeca**  
**5**

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																			
		1		2		3		4													
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist												
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4			
	2	2	2	2	2	3	3	3	3		2	2	2	2	3	3	4	4			
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	4	4	5			
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	5		
	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	5		
	3	2	3	3	3	4	4	4	5		5	3	2	3	3	4	4	4	5	5	
3	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	
	2	2	3	4	4	4	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	4	5	5	
	3	3	4	4	5	5	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	5	6	6	
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7	7		2	5	6	6	6	6	7	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8		3	6	6	6	7	7	7	7	8	8
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	9		3	8	8	8	9	9	9	9	9	9

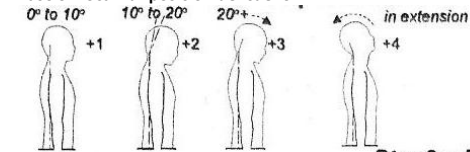
Table C

	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

**Final Score** 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar posición del cuello

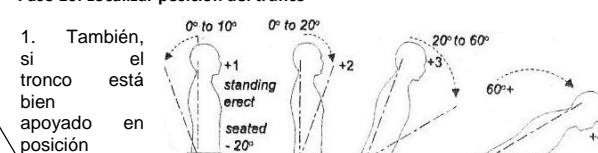


Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

**Cuello**  
**3**

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

**Trunc**  
**3**

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

**Pierna**  
**2**

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

**Postura**  
**5**

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

**Muscular**  
**1**

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

**Fuerza/Carg**  
**0**

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

**Final Cuello, Tronco & Pierna**  
**6**

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Silva Bravo Alex Patricio

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Oficinas, Mensajería interna

**Lugar de Trabajo:** Campus Dolorosa Ciencias Políticas

Fotografía 4 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares

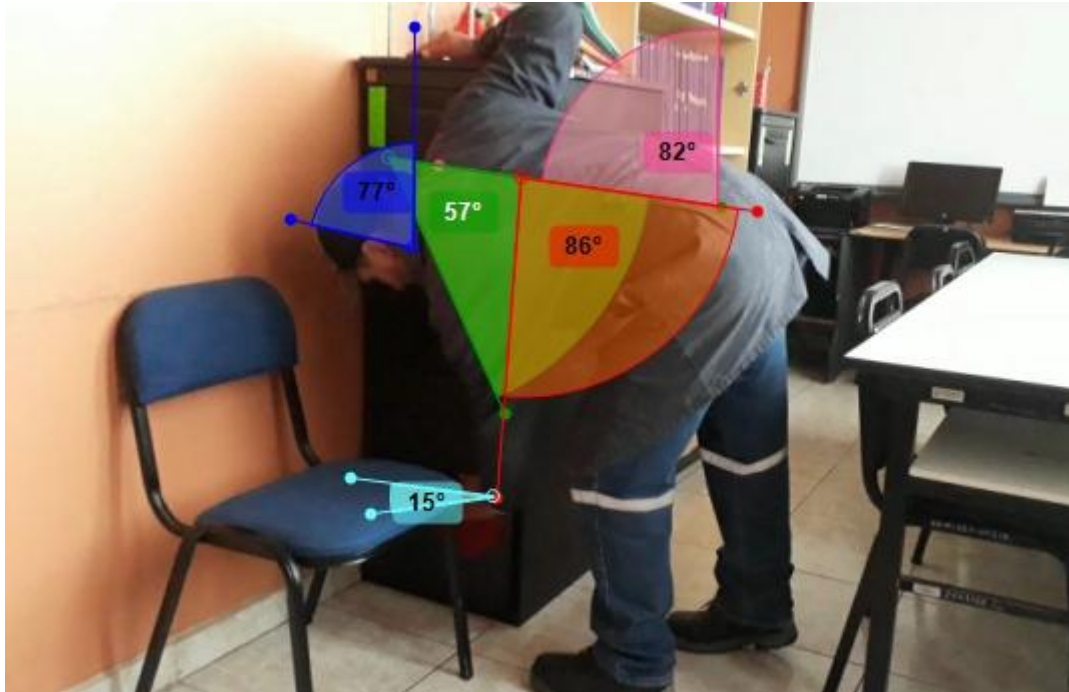


Tabla 35 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	57°	Cuello	77°
Antebrazo	86°	Tronco	82°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

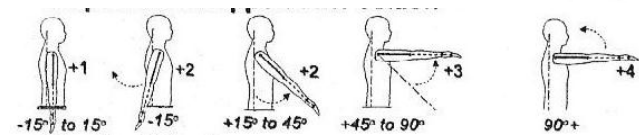
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que debemos realizar un cambio urgente en la tarea del trabajador para evitar enfermedades futuras ocasionadas por malas posturas.

# RULA HOJA N° 4 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

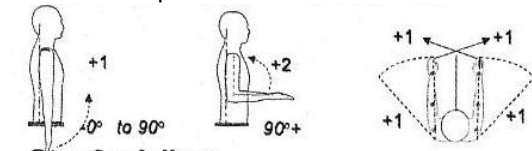
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

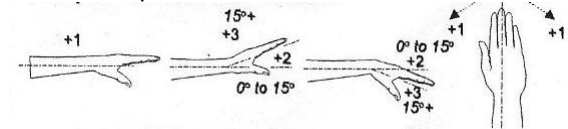
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

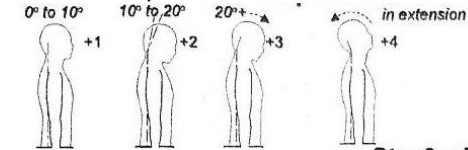
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

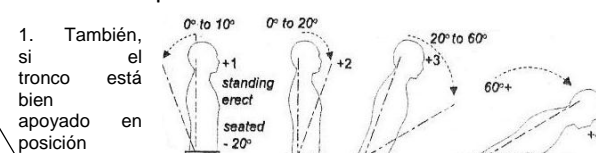
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 3

Pierna 2

Postura 5

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 6

Brazo 3

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Adriano Tierra Blanca Leonor

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Auditorio

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte

Fotografía 5 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares

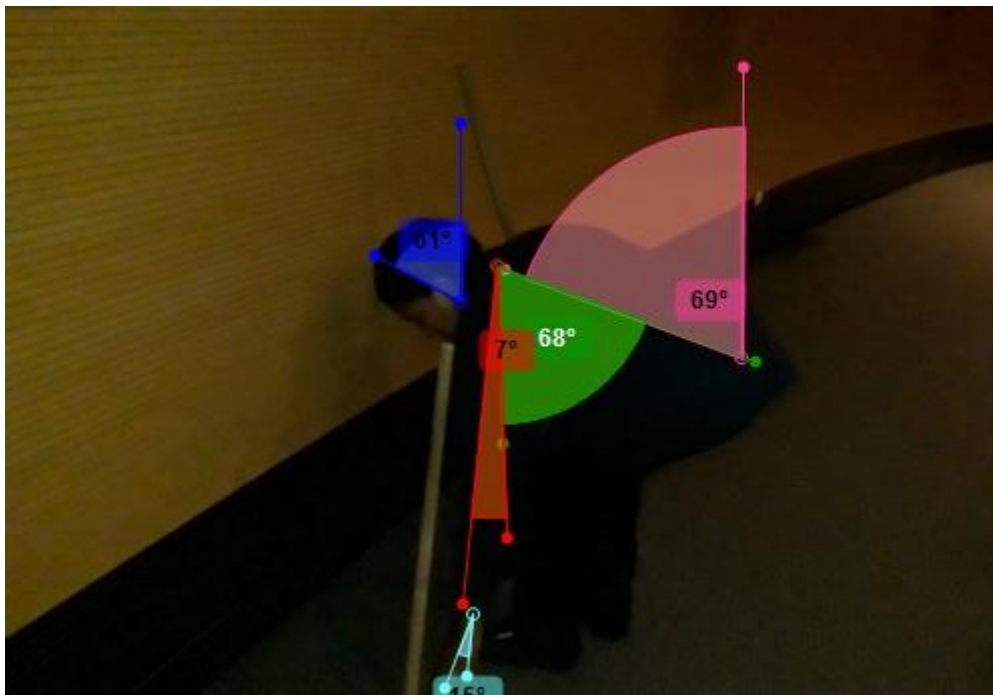


Tabla 36 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	68°	Cuello	61°
Antebrazo	7°	Tronco	69°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

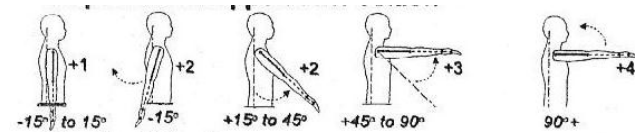
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que es necesario realizar un análisis y cambios inmediatos en la tarea del trabajador para evitar enfermedades futuras.

# RULA HOJA N° 5 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

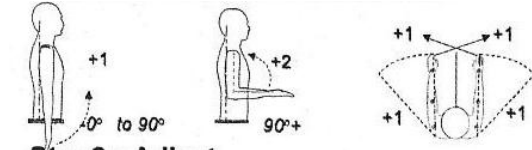
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

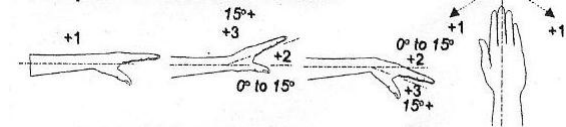
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4	
	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	3		2	3	3	3	4	4	5		
2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5		
	2	2	2	2	3	3	3	4		2	2	3	3	3	4	4	5		
	3	2	3	3	3	3	4	4		3	2	3	3	4	4	5	5		
3	1	3	4	4	4	4	4	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5		
	2	3	4	4	4	4	4	5		2	3	4	4	4	4	5	5		
	3	3	4	4	5	5	5	6		3	3	4	4	5	5	5	6		
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	5	5	6	6	6	7	7		2	5	5	5	6	6	6	7	7
	3	5	5	5	6	6	7	7	8		3	5	5	5	6	6	7	7	8
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	7	7	7	7	8	8	9		2	7	7	7	7	7	8	8	9
	3	7	7	7	7	7	8	8	9		3	7	7	7	7	7	8	8	9

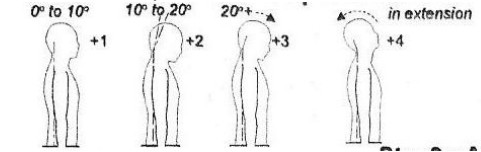
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

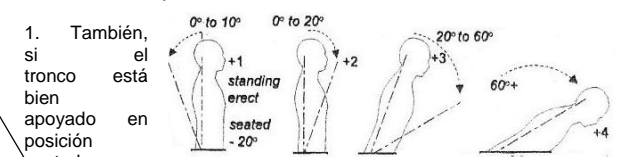
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

4

Pierna

2

Postura

6

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

7

Brazo

3

Antebrazo

2

Muñec

2

Giro

1

Postura A

4

Muscular

1

Fuerza/Carga

0

Final Brazo &

5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Vilema Loja Byron Javier

**Actividad que Realiza:** Manejo de desecho infecto-contagioso

**Lugar de Trabajo:** Campus Centro

Fotografía 6 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 37 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	44°	Cuello	63°
Antebrazo	69°	Tronco	67°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 **IMPORTANTE** por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir posturas del trabajador en lo posible para evitar enfermedades futuras.

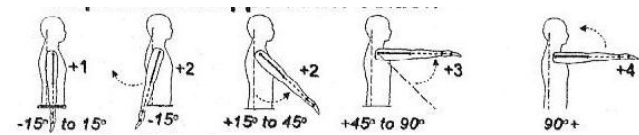


# RULA HOJA N° 6 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

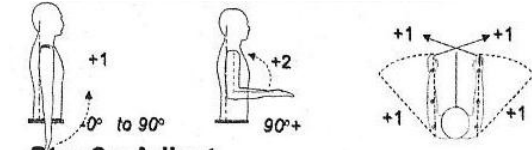
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

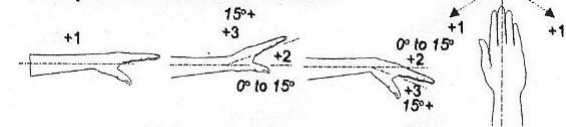
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

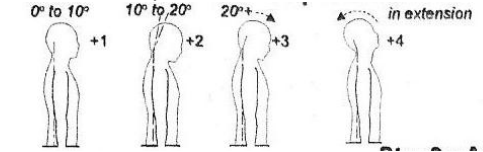
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

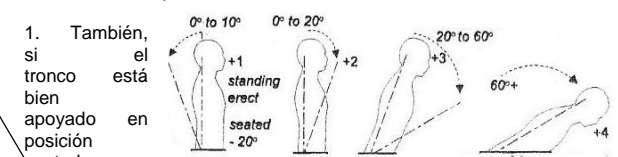
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

4

Pierna

2

Postura

6

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

7

Brazo

2

Antebrazo

1

Muñec

2

Giro

1

Postura A

3

Muscular

1

Fuerza/Carga

0

Final Brazo &

4

**Nombre:** Cepa Iza Carlos Fabián

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Baterías Sanitarias

**Lugar de Trabajo:** Campus Dolorosa

Fotografía 7 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares

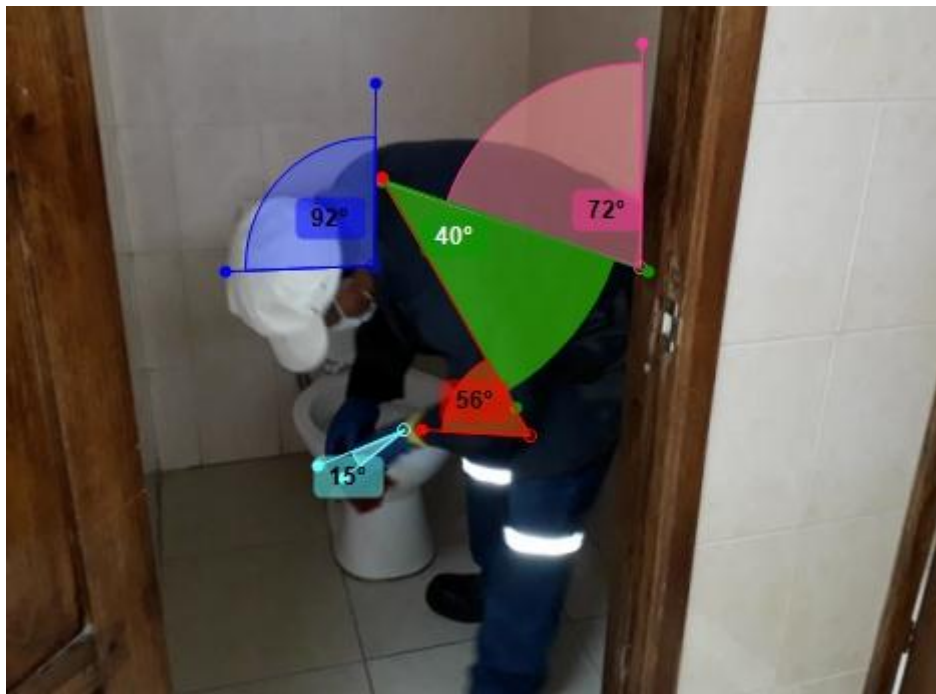


Tabla 38 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	40°	Cuello	92°
Antebrazo	56°	Tronco	72°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

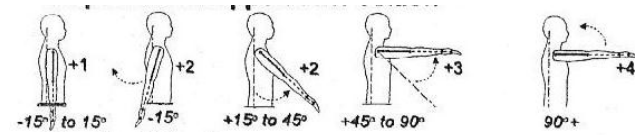
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 **IMPORTANTE** por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir la postura lo antes posible.

# RULA HOJA N° 7 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

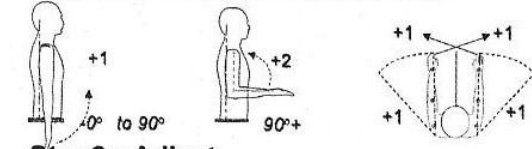
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

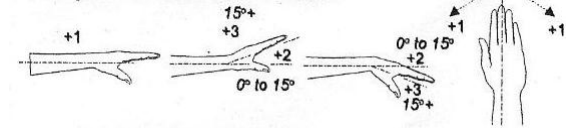
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																		
		1		2		3		4												
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist											
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4		
	2	2	2	2	2	3	3	3	3		2	2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	4	4	5		
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	3	3	4	4	4	5		5	3	2	3	3	4	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	5	6	6
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7	5	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	7		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8		3	8	8	8	9	9	9	9	9

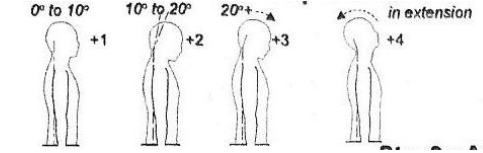
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

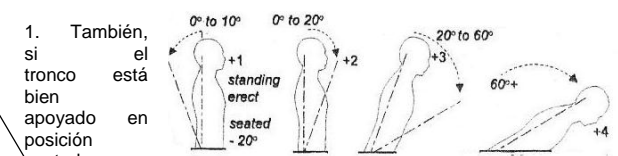
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 2

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

**Nombre:** Guamán Chávez Carlos Fernando

**Actividad que Realiza:** Aseo de cadáveres y órganos

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte

Fotografía 8 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 39 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	57°	Cuello	63°
Antebrazo	10°	Tronco	48°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

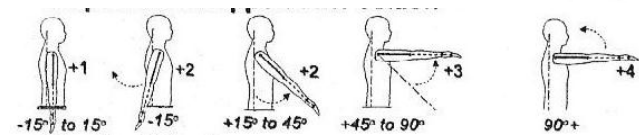
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que es necesario realizar un análisis y cambio de manera inmediata.

# RULA HOJA N° 8 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

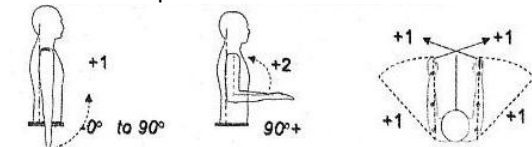
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

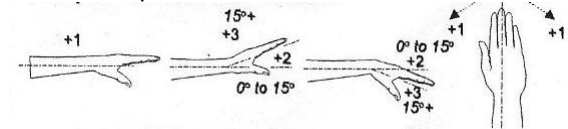
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4	
	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	3		2	3	3	3	4	4	5		
2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5		
	2	2	2	2	3	3	3	4		2	2	3	3	3	4	4	5		
	3	2	3	3	3	3	4	4		3	2	3	3	4	4	5	5		
3	1	3	4	4	4	4	4	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5		
	2	3	4	4	4	4	4	5		2	3	4	4	4	4	5	5		
	3	3	4	4	5	5	5	6		3	3	4	4	5	5	5	6		
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	6	6	6	7	7	7	7	8
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	9	9	9	9	9	9		3	8	8	9	9	9	9	9	9

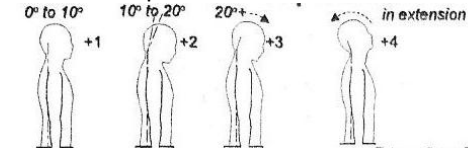
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

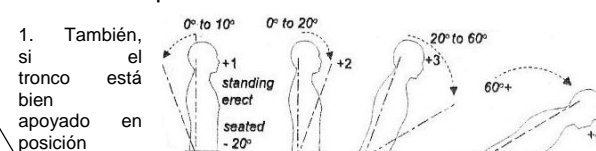
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

3

Pierna

2

Postura

5

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

6

Brazo

3

Antebrazo

1

Muñec

2

Giro

1

Postura A

4

Muscular

1

Fuerza/Carga

0

Final Brazo &

5

**Nombre:** Mejía Viteri Gerardo de Jesús

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Baterías Sanitarias

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Facultad de Ingeniería Bloque B

Fotografía 9 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 40 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	25°	Cuello	38°
Antebrazo	86°	Tronco	7°
Muñeca	15°	Piernas	2

**Elaborado por:** El Autor

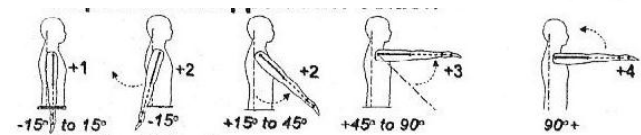
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 5 dándonos un nivel de actuación 3 IMPORTANTE por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir la postura lo antes posible.

# RULA HOJA N° 9 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

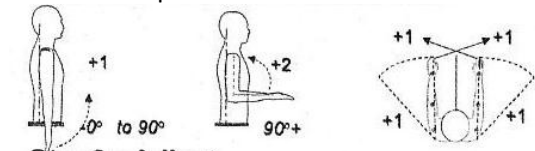
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

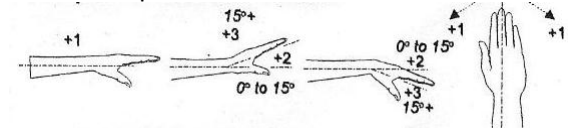
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																		
		1		2		3		4												
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist											
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4		
	2	2	2	2	2	2	3	3	3		2	2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	4	4	5		
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	3	3	4	4	4	5		3	2	3	3	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	2		3	4	4	4	4	4	5	5	
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	3		3	4	4	5	5	5	6	6	
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	2		5	6	6	6	6	7	7	7	
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	3		6	6	6	7	7	7	7	8	
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	2		7	8	8	8	8	9	9	9	
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	3		8	8	8	9	9	9	9	9	

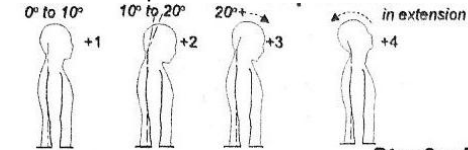
Table C

	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

Final Score 5

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

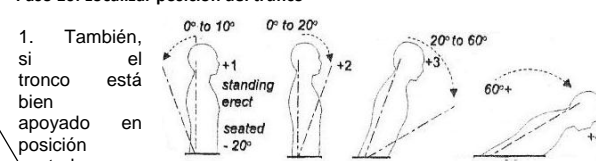
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 2

Pierna 2

Postura 4

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 5

Brazo 2

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Miranda Córdor Juan Carlos

**Actividad que Realiza:** Manejo de desechos infecto-contagiosos

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Ciencias de la Salud

Fotografía 10 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 41 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	25°	Cuello	82°
Antebrazo	48°	Tronco	61°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 IMPORTANTE por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir las posturas lo antes posible.

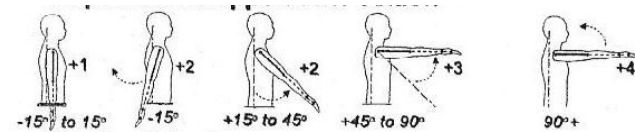


# RULA HOJA N° 10 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

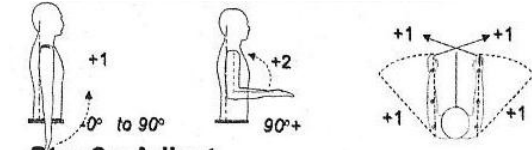
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

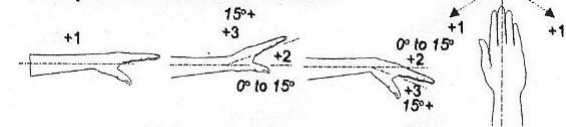
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4	
	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	4	4	5	
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	3	3	4	4	5		5	3	2	3	3	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5	
	2	3	4	4	4	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	5	5	
	3	3	4	4	5	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	5	6	6
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	6	6	6	7	7	7	7	8
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9		3	8	8	8	9	9	9	9	9

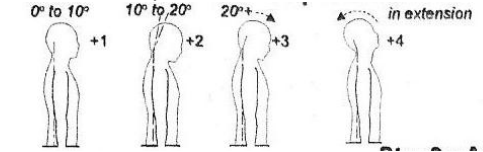
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

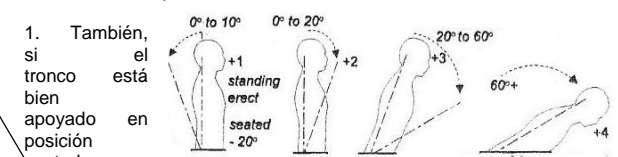
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 2

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

**Nombre:** Azanza Abrigo Luis Fernando

**Actividad que Realiza:** Manejo de desechos infecto-contagiosos

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Departamento Medico

Fotografía 11 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares

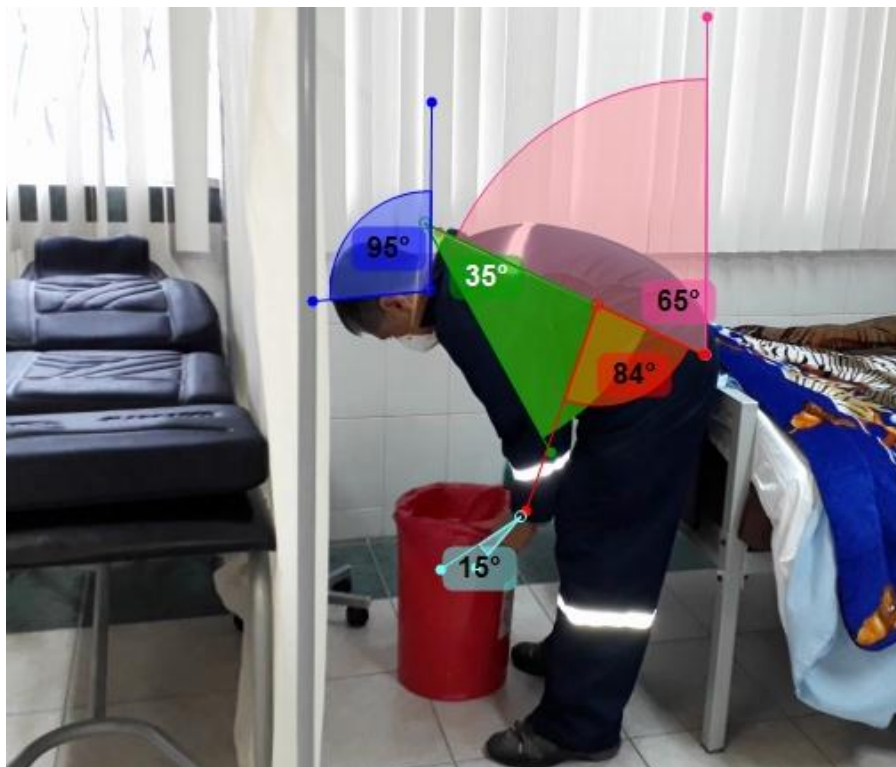


Tabla 42 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	35°	Cuello	95°
Antebrazo	84°	Tronco	65°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

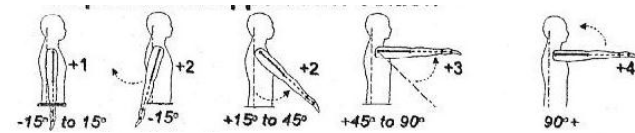
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 IMPORTANTE por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir las posturas lo antes posible.

# RULA HOJA N° 11 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

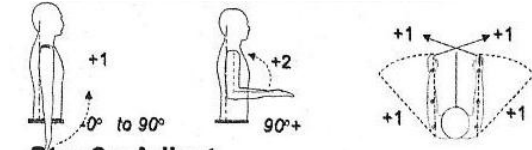
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

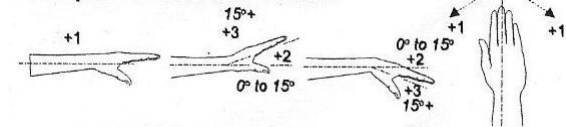
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

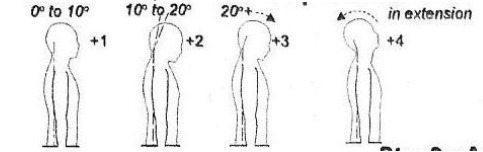
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

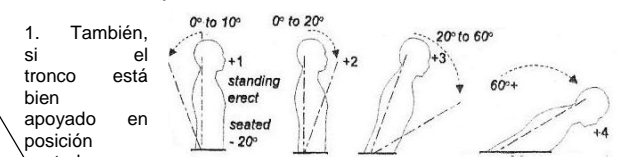
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 2

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Quinllin Paredes Luz Margarita

**Actividad que Realiza:** Manejo de desechos infecto-contagiosos

**Lugar de Trabajo:** Campus la Dolorosa

Fotografía 12 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 43 Ángulos para la evaluación de posturas del Personal de Servicios Axilares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	62°	Cuello	104°
Antebrazo	64°	Tronco	76°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

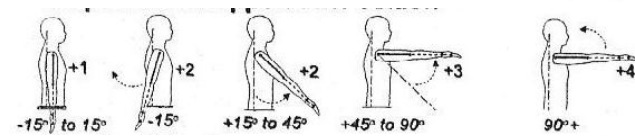
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que es necesario hacer un análisis y realizar cambios de manera inmediata en las posturas que aplica diariamente el trabajador.

# RULA HOJA N° 12 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

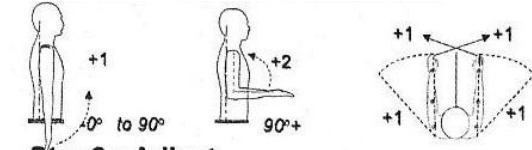
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

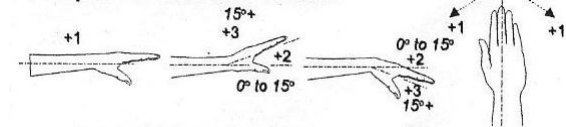
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

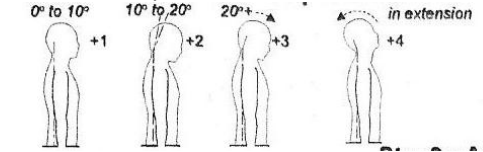
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

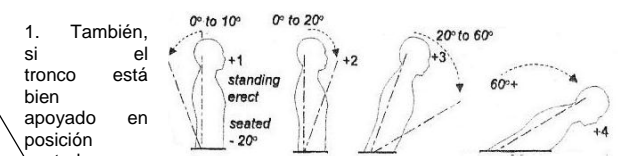
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

4

Pierna

2

Postura

6

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

7

Brazo

3

Antebrazo

1

Muñec

2

Giro

1

Postura A

4

Muscular

1

Fuerza/Carga

0

Final Brazo &

5

**Nombre:** López Borja Mercedes Ricardina

**Actividad que Realiza:** Mensajería Interna y Externa

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Ciencias de la Salud

Fotografía 13 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 44 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	50°	Cuello	64°
Antebrazo	35°	Tronco	58°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

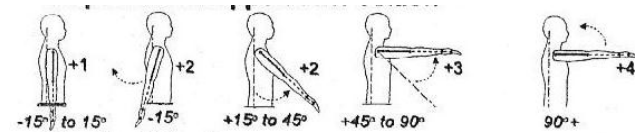
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis y cambios de manera inmediata.

# RULA HOJA N° 13 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

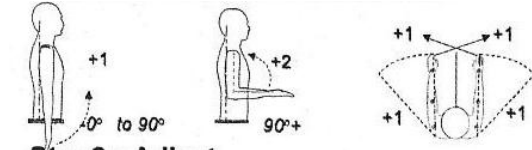
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

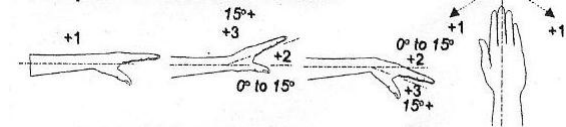
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	9	9	9	9	9	9

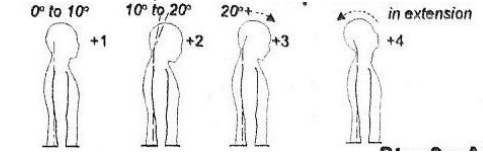
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

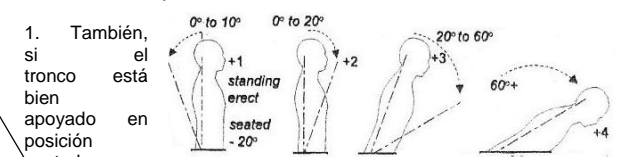
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

3

Pierna

2

Postura

5

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

6

Brazo

3

Antebrazo

2

Muñec

2

Giro

1

Postura A

4

Muscular

1

Fuerza/Carga

0

Final Brazo &

5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Aranda Pezantes Ninfa Carmela

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Oficinas, Mensajería Interna

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Ciencias de la Salud

Fotografía 14 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares



Tabla 45 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	52°	Cuello	66°
Antebrazo	10°	Tronco	68°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis y cambios en las posturas de los trabajadores de manera inmediata.

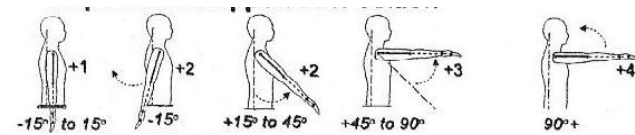


# RULA HOJA N° 14 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

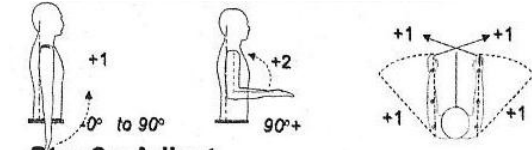
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

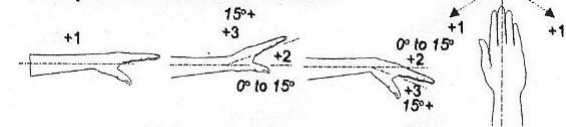
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																		
		1		2		3		4												
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist											
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4		
	2	2	2	2	2	3	3	3	3		2	2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	3	4	5		
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	3	3	4	4	5	5		3	2	3	3	4	4	5	5	
3	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	2	3	4	4	4	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	5	6	6
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7	5	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	7		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8		3	8	8	8	8	9	9	9	9
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	8	8	9	9	9	9		3	8	8	8	8	8	9	9	9

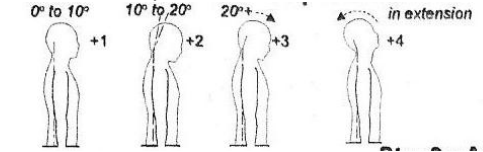
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

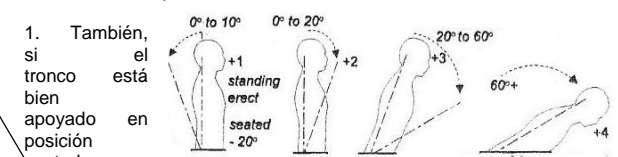
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 3  
Antebrazo 2  
Muñec 2  
Giro 1  
Postura A 4  
Muscular 1  
Fuerza/Carga 0  
Final Brazo & Muñeca 5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Salazar Astudillo Rosa

**Actividad que Realiza:** Limpieza de Oficinas, Mensajería Interna

**Lugar de Trabajo:** Campus La Dolorosa Edificio Administrativo

Fotografía 15 Evaluación del Personal de Servicios Auxiliares

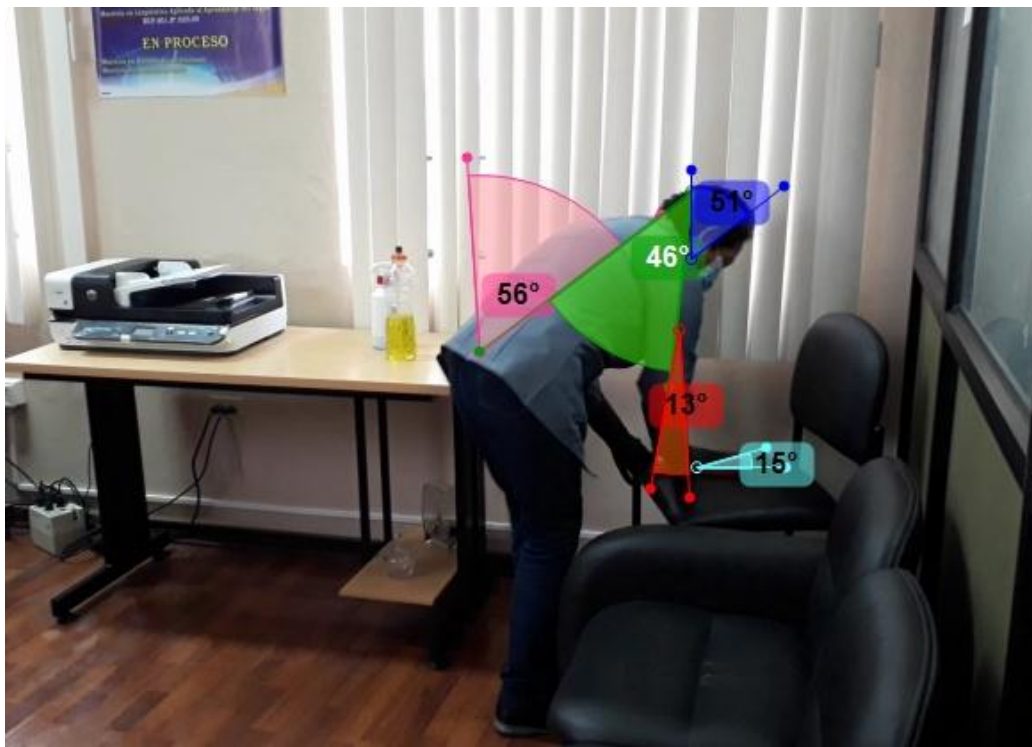


Tabla 46 Ángulos para la evaluación de posturas del Personal de Servicios Auxiliares

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	46°	Cuello	51°
Antebrazo	13°	Tronco	56°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

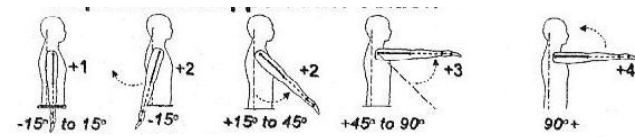
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere análisis y cambios de inmediato en la postura del trabajador.

# RULA HOJA N° 15 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

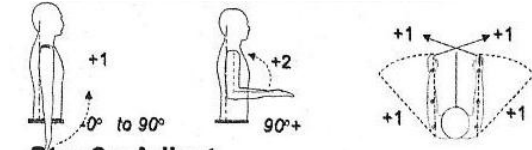
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

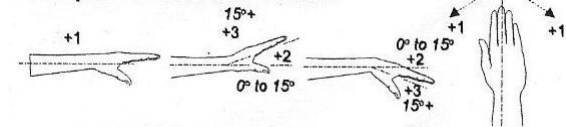
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4	
	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	3		2	3	3	3	4	4	5		
2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5		
	2	2	2	2	3	3	3	4		2	2	3	3	3	4	4	5		
	3	2	3	3	3	3	4	4		3	2	3	3	4	4	5	5		
3	1	2	3	3	3	4	4	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5		
	2	2	3	4	4	4	4	5		2	3	4	4	4	4	5	5		
	3	3	4	4	5	5	5	6		3	3	4	4	5	5	5	6		
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	8	8	8	8	8	9	9	9
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	8	8	8	8	9		3	8	8	8	8	8	8	8	9

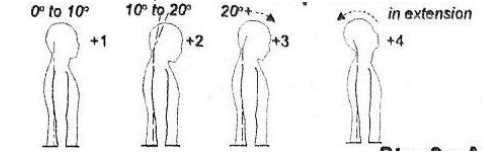
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

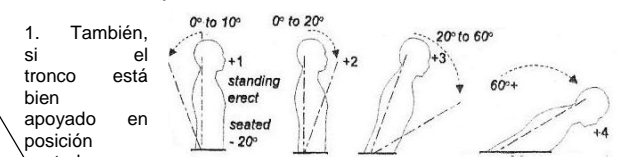
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

3

Pierna

2

Postura

5

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

6

Brazo 3

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & 5

## 7.2 ANEXO 2 EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

**Nombre:** Guilca Guamán Angel Marcelo

**Actividad que Realiza:** Albañil

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 16 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 47 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	71°	Cuello	Extensión 12°
Antebrazo	44°	Tronco	5°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

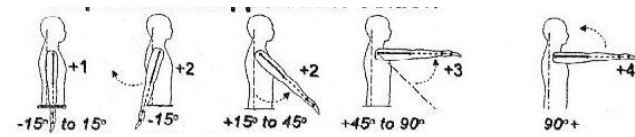
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere análisis y cambios de inmediato en la postura del trabajador.

# RULA HOJA N° 16 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

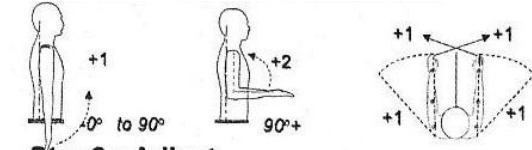
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

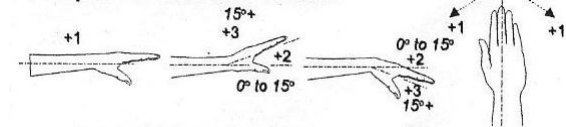
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

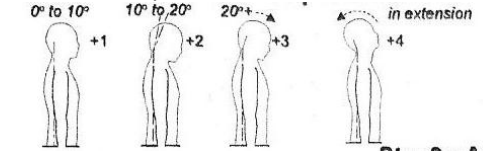
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

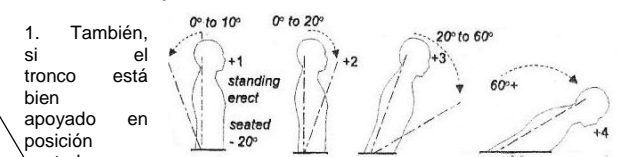
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

4

Trunc

2

Pierna

2

Postura

6

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

7

Brazo 3

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & 5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Sagba Caisaguano Victor Manuel

**Actividad que Realiza:** Albañil

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 17 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 48 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	93°	Cuello	25°
Antebrazo	46°	Tronco	9°
Muñeca	15°	Piernas	2

**Elaborado por:** El Autor

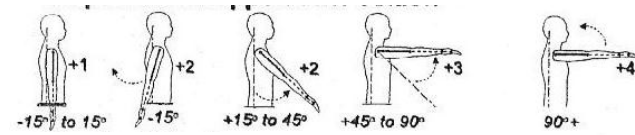
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requieren análisis y cambios en las posturas de manera inmediata.

# RULA HOJA N° 17 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

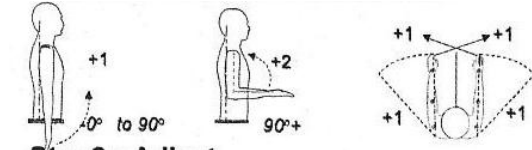
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

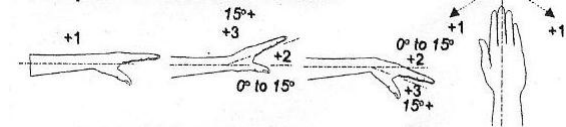
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo

4

Antebrazo

2

Muñec

2

Giro

1

Postura A

4

Muscular

1

Fuerza/Carga

0

Final Brazo & ...

5

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	4	
	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2	2	2	3	3	4	4		
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	4	4	5	
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	3	3	4	4	5		5	3	2	3	3	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5	4	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	5	5	
	3	3	4	4	5	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	6	6	
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	6	6	6	7	7	7	8	
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	9	9	9	9	9	9		3	8	8	9	9	9	9	9	9

Table 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

Final Score 7

Cuello

4

Trunc

2

Pierna

2

Table B

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Final Cuello, Tronco & ...

7

**Nombre:** Atupaña Chimbolema Cesar Leónidas

**Actividad que Realiza:** Mantenimiento de Piscina

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Jordana en la Tarde

Fotografía 18 Evaluación del Personal de Mantenimiento

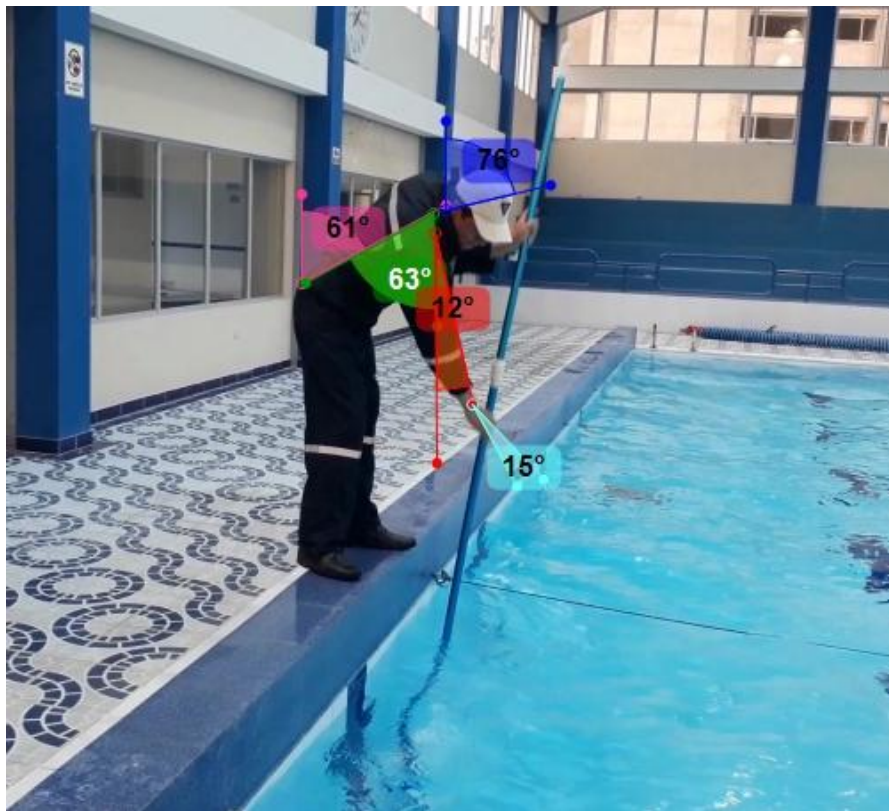


Tabla 49 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	63°	Cuello	76°
Antebrazo	12°	Tronco	61°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requieren análisis y cambios en las posturas de manera inmediata.

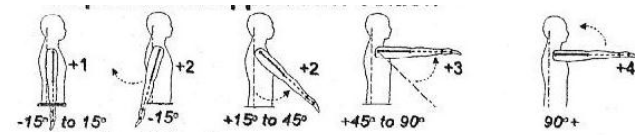


# RULA HOJA N° 18 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

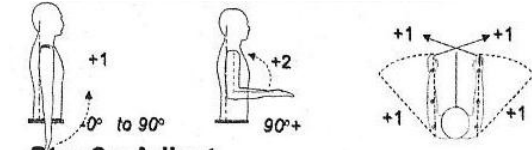
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

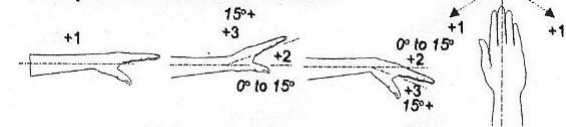
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																
		1		2		3		4										
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist									
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4	5	5	3	2	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	2	2	3	3	3	4	4	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5	3	2	3	3	4	4	4	5	
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2	1	2	
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	2	2	3	3	3	4	4	5	
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	3	3	4	4	4	5	5	6	
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	1	2	1	2	1	2	1	2	
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	2	2	3	3	3	4	4	5	
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	3	3	4	4	4	5	5	6	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	1	2	1	2	1	2	1	2	
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	2	2	3	3	3	4	4	5	
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	3	3	4	4	4	5	5	6	

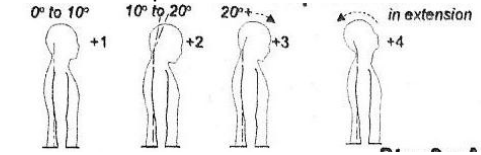
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

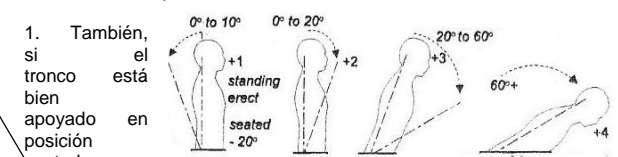
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 3

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 5

**Nombre:** Sanunga José Ramón

**Actividad que Realiza:** Mantenimiento de Piscina

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte Jornada en la mañana

Fotografía 19 Evaluación del personal de Mantenimiento



Tabla 50 Ángulos para la evaluación de posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	53°	Cuello	43°
Antebrazo	8°	Tronco	46°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

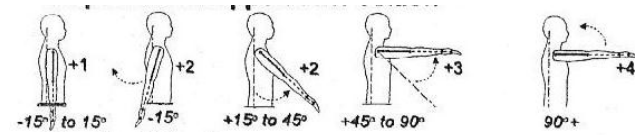
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requieren análisis y cambios en las posturas de manera inmediata.

# RULA HOJA N° 19 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

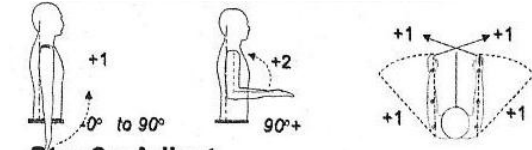
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

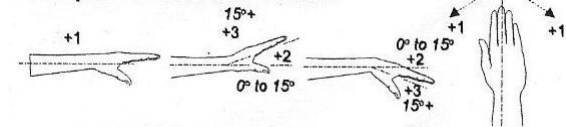
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo

3

Antebrazo

2

Muñec

2

Giro

1

Postura A

+

Muscular

1

Fuerza/Carga

+

Final Brazo & Muñeca

5

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist													
		1		2		3		4							
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist						
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	1	2	1	2	1	2
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	3	3	3	4	4	5	1	2	1	2	1	2
	3	2	3	3	3	4	4	4	5	1	2	1	2	1	2
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	1	2	1	2	1	2
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	1	2	1	2	1	2
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	1	2	1	2	1	2
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	1	2	1	2	1	2
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	1	2	1	2	1	2
	2	7	8	8	8	8	8	9	9	1	2	1	2	1	2
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	1	2	1	2	1	2

Table 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

Final Score 7

Cuello

3

Trunc

3

Pierna

2

Table B

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Final Cuello, Tronco & Pierna

6

Final Score 7

**Nombre:** Tayo Gallardo Jose Gabriel

**Actividad que Realiza:** Pintor

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 20 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 51 Ángulos para la evaluación de posturas del personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	41°	Cuello	78°
Antebrazo	89°	Tronco	57°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

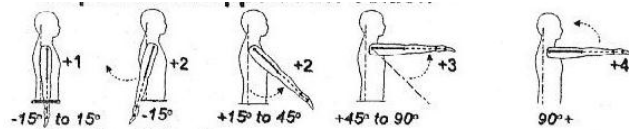
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 **IMPORTANTE** por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y hacer una corrección de posturas lo antes posible.

# RULA HOJA N° 20 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

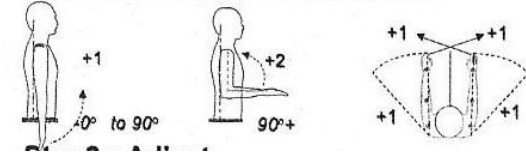
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

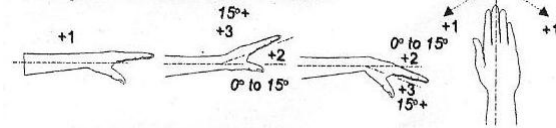
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

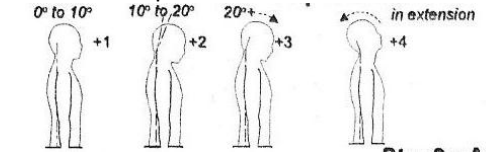
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

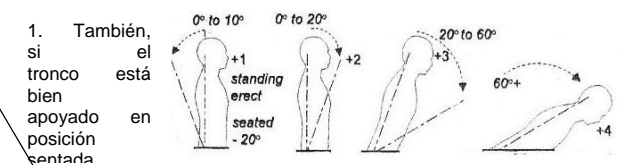
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Brazo 2

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Giro 4

Cuello 3

Trunc 3

Pierna 2

Postura 5

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 6

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Auquillas Taco Luis Felipe

**Actividad que Realiza:** Pintor

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 21 Evaluación del Personal del Mantenimiento

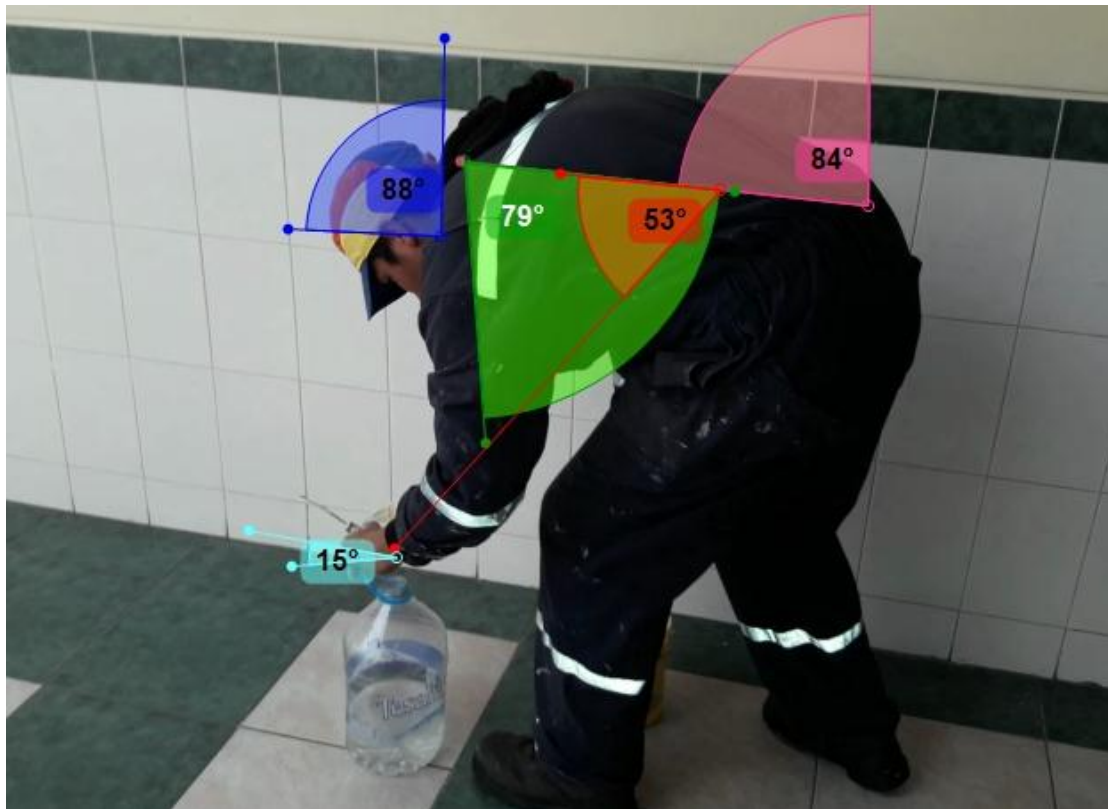


Tabla 52 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	79°	Cuello	88°
Antebrazo	53°	Tronco	84°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborador por: El Autor

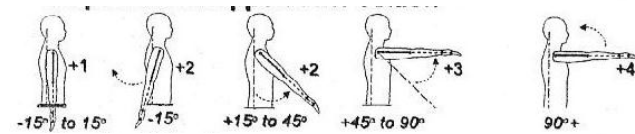
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis más profundo y realizar cambios de manera inmediata.

# RULA HOJA N° 21 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



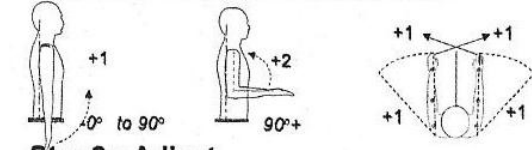
Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

Brazo

3

Paso 2: Localizar la posición antebrazo



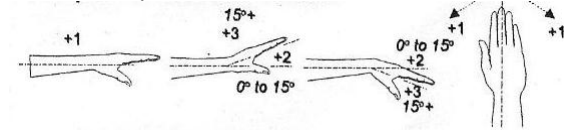
Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Antebrazo

2

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Muñec

2

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio = 1;  
Si giro en o cerca de fin del rango = 2

Giro

1

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Postura A

4

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Muscular

1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Fuerza/Carga

0

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Final Brazo &

5

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	
	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2	2	2	3	3	3			
	3	2	3	2	3	3	3	4	3		2	3	3	3	4	4			
2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5		
	2	2	2	2	3	3	3	4		2	2	3	3	3	4	4	5		
	3	2	3	3	3	3	4	4		3	2	3	3	4	4	4	5		
3	1	2	3	3	3	4	4	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5		
	2	3	4	4	4	4	4	5		2	3	4	4	4	4	4	5		
	3	3	4	4	5	5	5	6		3	3	4	4	5	5	5	6		
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	8	8	8	8	8	9	9	9
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	8	8	9	9	9		3	8	8	8	8	8	9	9	9

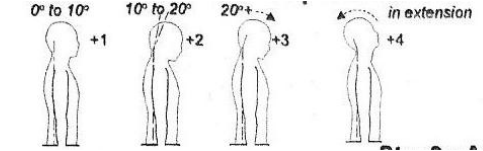
Table C

	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	5
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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

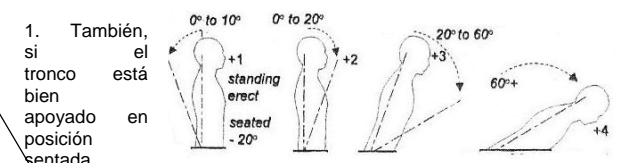
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	7	7	7
4	5	5	5	5	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello

3

Trunc

4

Pierna

2

Postura

6

Muscular

1

Fuerza/Carg

0

Final Cuello, Tronco &

7

**Nombre:** Moyon Tixi Luis Gonzalo

**Actividad que Realiza:** Pintor

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 22 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 53 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	41°	Cuello	51°
Antebrazo	48°	Tronco	20°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 **IMPORTANTE** por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir las posturas lo antes posible.

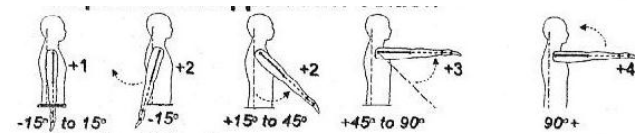


# RULA HOJA N° 22 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



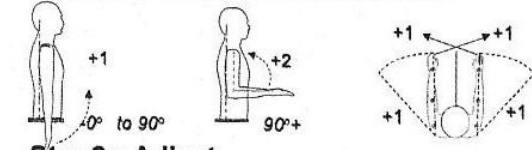
Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

**Brazo**

**2**

Paso 2: Localizar la posición antebrazo



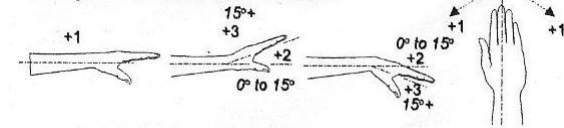
Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

**Antebrazo**

**2**

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

**Muñec**

**2**

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

**Giro**

**1**

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

**Postura A**

**3**

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

**Muscular**

**1**

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

**Fuerza/Carga**

**0**

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

**Final Brazo & Muñeca**

**4**

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist														
		1		2		3		4								
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	1	2	2	2	3	3	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	4
	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	4
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5	1	2	3	3	3	4	5
	2	2	3	3	3	3	4	4	5	2	2	3	3	3	4	5
	3	2	3	3	3	4	4	4	5	3	2	3	3	4	4	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	3	4	4	4	4	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	2	3	4	4	4	4	5
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	3	3	4	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	1	5	5	5	5	5	6
	2	5	5	5	5	5	6	6	7	2	5	5	5	5	5	6
	3	5	5	5	5	5	6	6	7	3	5	5	5	5	5	6
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	1	7	7	7	7	7	8
	2	7	7	7	7	7	8	8	9	2	7	7	7	7	7	8
	3	7	7	7	7	7	8	8	9	3	7	7	7	7	7	8

Table 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	5
4	3	3	3	4	4	5	5
5	4	4	4	4	5	6	7
6	4	4	4	5	6	6	7
7	5	5	5	6	6	7	7
8+	5	5	5	6	7	7	7

**Postura**

**6**

**Muscular**

**1**

**Fuerza/Carg**

**0**

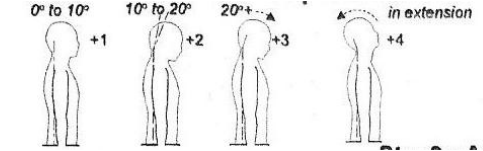
**Final**

**7**

**Final Score 6**

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

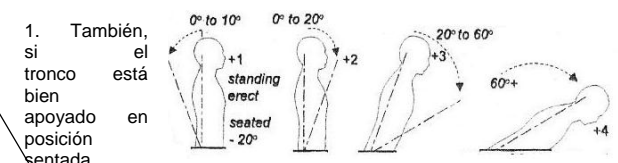
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7	7
4	4	5	5	5	5	6	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

**Final Cuello, Tronco & Pierna**

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Pilco Carrillo Luis Javier

**Actividad que Realiza:** Pintor

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 23 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 54 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	89°	Cuello	77°
Antebrazo	42°	Tronco	56°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

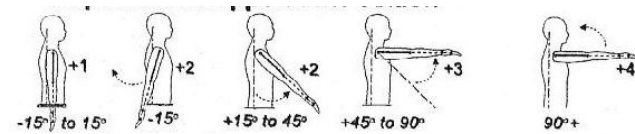
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis y cambios de inmediato en la postura del trabajador.

# RULA HOJA N° 23 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



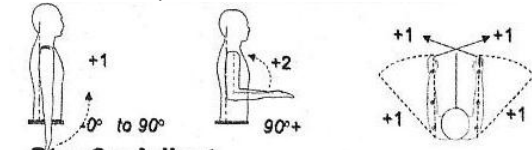
Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

**Brazo**

**3**

Paso 2: Localizar la posición antebrazo



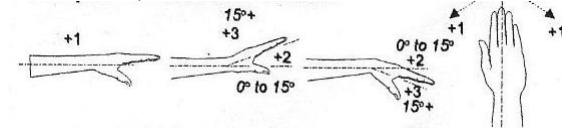
Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

**Antebrazo**

**2**

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

**Muñec**

**2**

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

**Giro**

**1**

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

**Postura A**

**4**

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

**Muscular**

**1**

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

**Fuerza/Carga**

**0**

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

**Final Brazo & Muñeca**

**5**

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist														
		1		2		3		4								
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2	
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	1	2	1	2	
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2	
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	5	1	2	1	2	1	2
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2
	3	2	3	3	3	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2	
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2	
	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	1	2	1	2	1	2
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	1	2	1	2	1	2	
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	1	2	1	2	1	2	
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	1	2	1	2	1	2	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	1	2	1	2	1	2	
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	1	2	1	2	1	2	
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	1	2	1	2	1	2	

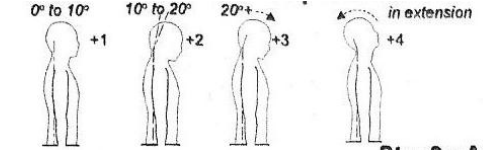
Table C

	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

**Final Score** 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

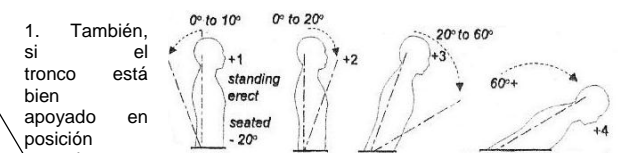
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7	7
4	4	5	5	5	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

**Cuello**

**3**

**Trunc**

**3**

**Pierna**

**2**

**Postura**

**5**

**Muscular**

**1**

**Fuerza/Carg**

**0**

**Final Cuello, Tronco & Pierna**

**6**

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Arrieta Aguagallo Edwin Estuardo

**Actividad que Realiza:** Electricista

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 24 Evaluación del Personal de Mantenimiento

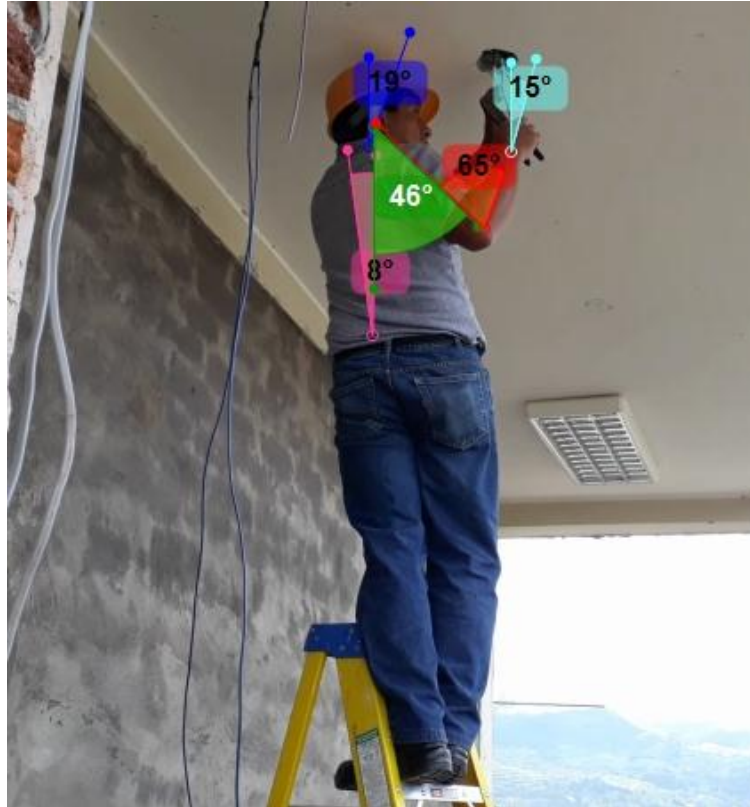


Tabla 55 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	46°	Cuello	19°
Antebrazo	65°	Tronco	8°
Muñeca	15°	Piernas	2

**Elaborado por:** El Autor

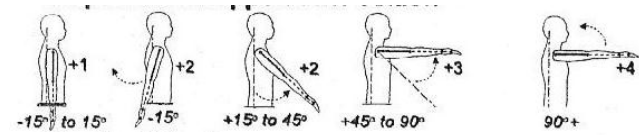
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis y cambios de inmediato en la postura del trabajador.

# RULA HOJA N° 24 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

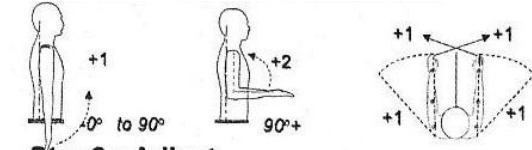
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

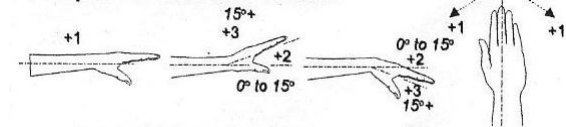
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																
		1		2		3		4										
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist									
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	
	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	1	2	1	2	1	2	
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	2	2	2	2	2	3	3	3	
	3	3	4	4	4	4	4	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	
5	1	5	5	5	5	5	5	6	6	7	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	5	5	5	5	5	5	6	6	7	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	5	5	5	5	5	5	6	6	7	3	3	3	3	3	4	4	4
6	1	7	7	7	7	7	7	8	8	9	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	7	7	7	7	7	7	8	8	9	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	7	7	7	7	7	7	8	8	9	3	3	3	3	3	4	4	4

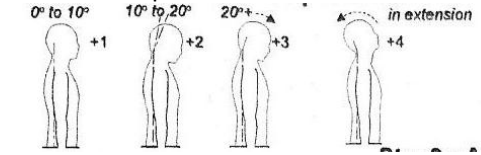
Table C

	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	4	5	6	6	7
7	5	5	5	6	6	7	7
8+	5	5	5	6	7	7	7

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

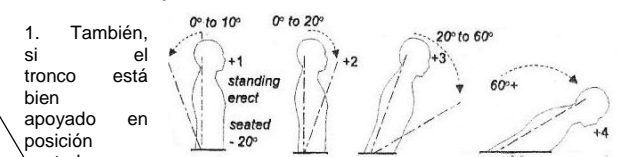
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 4

Trunc 3

Pierna 2

Postura 7

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 8

Brazo 3

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Chafila Quito José Valerio

**Actividad que Realiza:** Jardinero

**Lugar de Trabajo:** Campus Norte

Fotografía 25 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 56 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	39°	Cuello	32°
Antebrazo	74°	Tronco	13°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

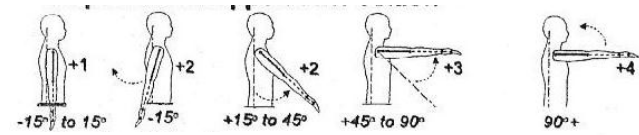
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 4 dándonos un nivel de actuación 2 MODERADO por lo que se requiere una evaluación más detallada y posibles cambios en las posturas del trabajador.

# RULA HOJA N° 25 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

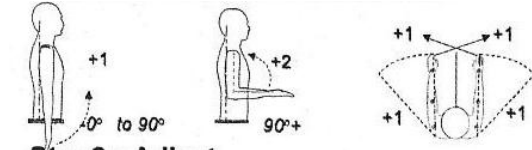
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

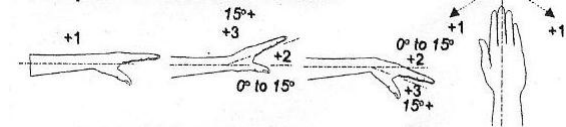
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																		
		1		2		3		4												
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist											
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3		
	2	2	2	2	2	2	3	3	3		2	2	2	2	2	3	3	3		
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	3	4	4		
2	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	3	4	4	5
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	
	3	2	3	3	3	3	4	4	5	5		3	2	3	3	4	4	5	5	
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	2		3	4	4	4	4	4	5	5	
	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6		3	3	4	4	4	5	5	6	6
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	2		5	6	6	6	6	7	7	7	
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	3		6	6	6	7	7	7	7	8	
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	2		7	8	8	8	8	9	9	9	
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	3		8	8	8	8	8	9	9	9	

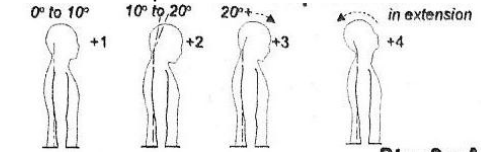
Table C

	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

Final Score 4

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

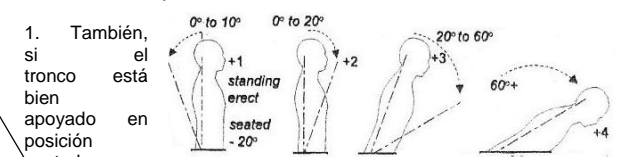
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs	Neck	Legs
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 1

Pierna 1

Postura 3

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 4

Brazo 2

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Chafra Quishpe Luis Ernesto

**Actividad que Realiza:** Jardinero

**Lugar de Trabajo:** Campus Dolorosa

Fotografía 26 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 57 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	73°	Cuello	114°
Antebrazo	50°	Tronco	86°
Muñeca	16°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requiere un análisis más profundo y realizar cambios de manera inmediata

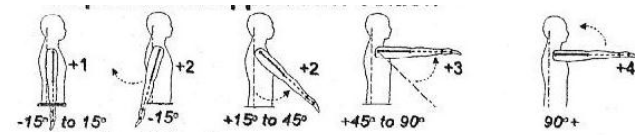


# RULA HOJA N° 26 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

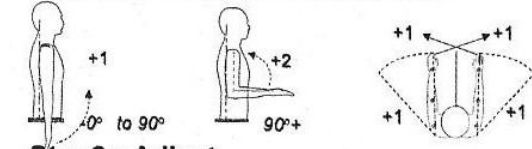
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;  
si el brazo está alejado: +1;  
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

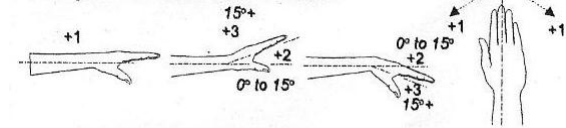
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;  
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;  
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

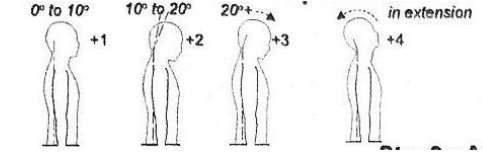
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

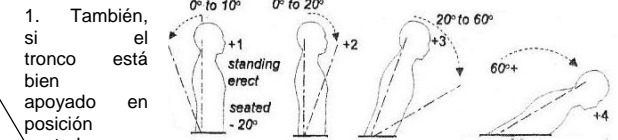
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;  
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;  
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;  
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;  
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;  
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 3

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Tierra Sislema David Orfilio

**Actividad que Realiza:** Mecánico

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 27 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 58 Ángulos para la Evaluación de posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	36°	Cuello	117°
Antebrazo	38°	Tronco	58°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

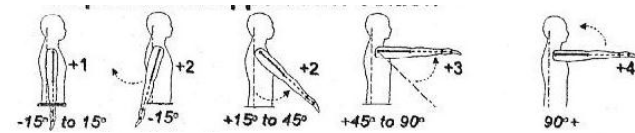
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 **IMPORTANTE** por lo que es necesario realizar un estudio más profundo y corregir la postura lo más pronto posible.

# RULA HOJA N° 27 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

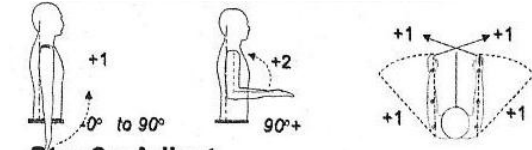
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

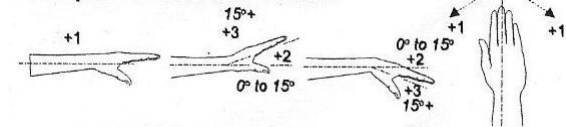
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																
		1		2		3		4										
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist									
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3		2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4		2	2	3	3	3	4	4	5
	3	2	3	3	3	3	4	4	5		3	2	3	3	4	4	5	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5
	2	2	3	4	4	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	5	6
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	5	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	6	6	6	7	7	7	8
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9		3	8	8	8	8	8	9	9

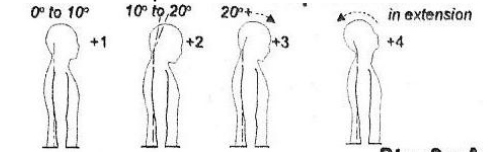
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

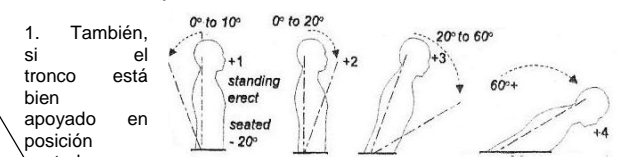
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 3

Pierna 2

Postura 5

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 6

Brazo 2

Antebrazo 2

Muñec 2

Giro 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

**Nombre:** Huaraca Gagnay Juan Carlos

**Actividad que Realiza:** Mecánico

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 28 Evaluación del Personal de Mantenimiento

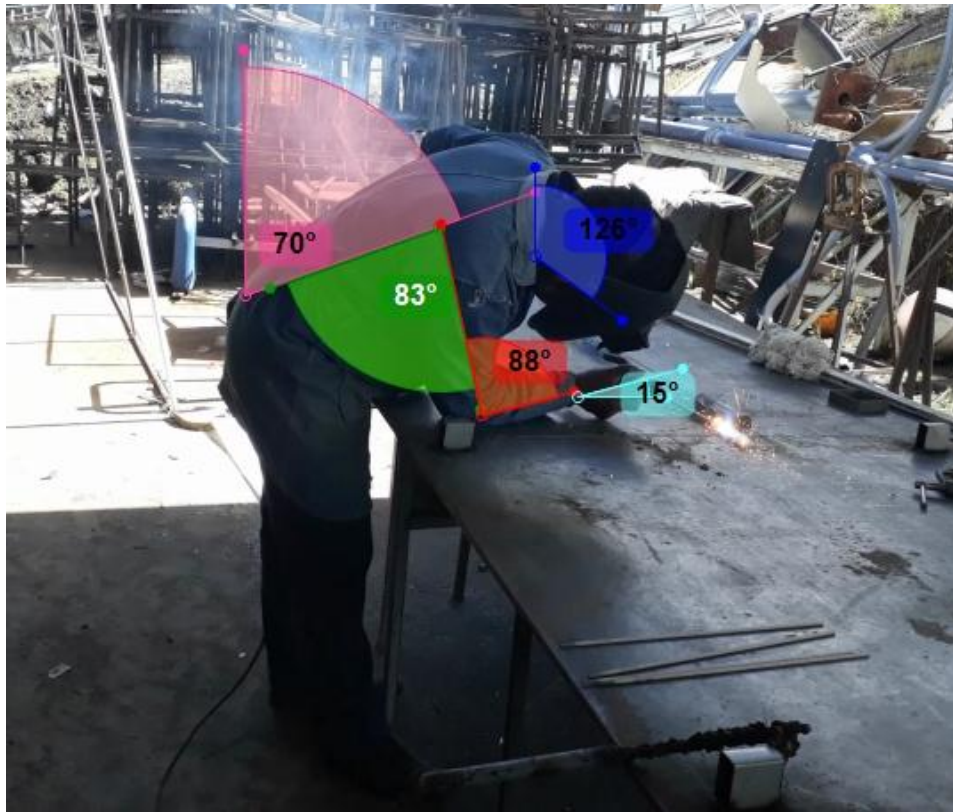


Tabla 59 Ángulos para la evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	83°	Cuello	126°
Antebrazo	88°	Tronco	70°
Muñeca	15°	Piernas	2

**Elaborado por:** El Autor

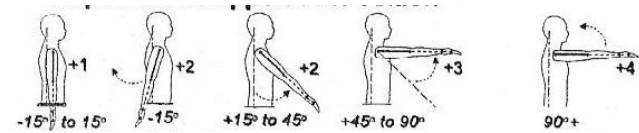
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 7 dándonos un nivel de actuación 4 INTOLERABLE por lo que se requieren más análisis y cambios de manera inmediata.

# RULA HOJA N° 28 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

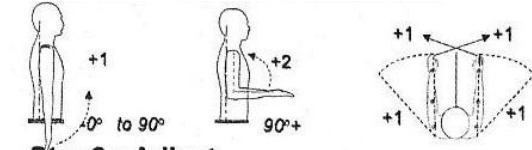
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

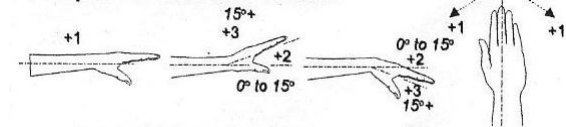
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

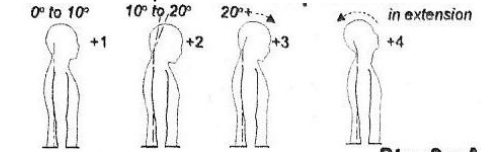
Table C

	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

Final Score 7

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

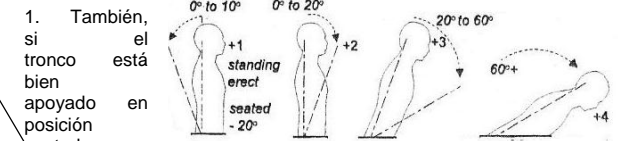
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello 3

Trunc 4

Pierna 2

Postura 6

Muscular 1

Fuerza/Carg 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 7

Brazo 3

Antebrazo 1

Muñec 2

Giro 1

Postura A 4

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 5

Traducción: Jose Luis Diaz

**Nombre:** Herrera Chicaiza Marco Vinicio

**Actividad que Realiza:** Mecánico

**Lugar de Trabajo:** Todos los Campus

Fotografía 29 Evaluación del Personal de Mantenimiento



Tabla 60 Ángulos para la Evaluación de Posturas del Personal de Mantenimiento

GRUPO A		GRUPO B	
Brazo	24°	Cuello	98°
Antebrazo	58°	Tronco	30°
Muñeca	15°	Piernas	2

Elaborado por: El Autor

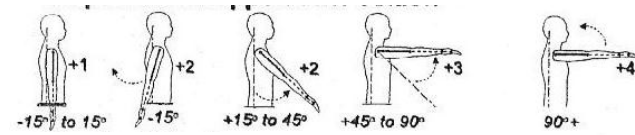
**ANÁLISIS:** Mediante la evaluación realizada obtenemos una calificación final de 6 dándonos un nivel de actuación 3 **IMPORTANTE** es necesario realizar un estudio más profundo y corregir la postura lo más pronto posible.

# RULA HOJA N° 29 DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso. Guardar una copia en la carpeta personal del empleado para el futuro.

## A. Análisis del brazo y la muñeca

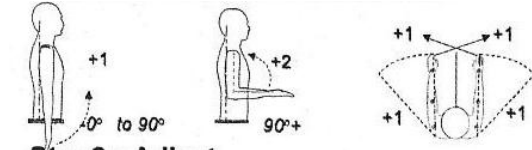
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

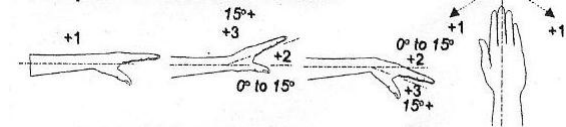
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si gira en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

## SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist																	
		1		2		3		4											
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist										
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	
	2	2	2	2	2	2	3	3	3		2	2	2	2	2	3	3	3	
	3	2	3	2	3	3	3	4	4		3	2	3	3	3	4	4	5	
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	4	4	5	
	2	2	2	2	2	3	3	4	4		2	2	3	3	3	4	4	5	
	3	2	3	3	3	3	4	4	5		3	2	3	3	4	4	5	5	
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5	4	1	3	4	4	4	4	5	5	
	2	2	3	3	3	4	4	5	5		2	3	4	4	4	4	5	5	
	3	3	4	4	4	5	5	6	6		3	3	4	4	5	5	6	6	
4	1	5	5	5	5	5	6	6	7	5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7		2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8		3	6	6	6	7	7	7	7	8
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9	6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9		2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9		3	8	8	8	8	8	9	9	9

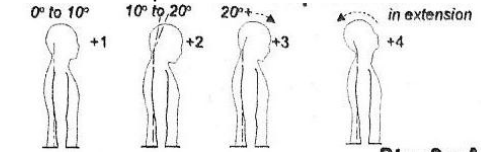
Table C

	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

Final Score 6

## B. Análisis cuello, tronco y pierna

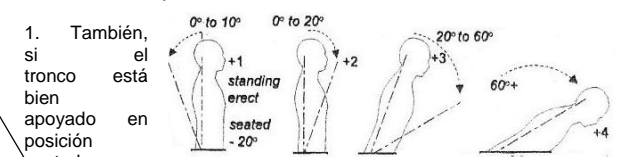
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla

### 7.3 ANEXO 3 CHECK LIST ISO 11228-3:2007 DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH

Tabla 61 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Albañilería
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajos de 2 albañiles en todos los campus de la UNACH

Fuente: Adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 62 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
VERDE	AMARILLO	ROJO
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo



>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que se realizan son de corta duración por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

Tabla 63 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Electricistas
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajos de 3 electricistas en todos los campus de la UNACH

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 64 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
X		Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
X		Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?

<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.          Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
VERDE	AMARILLO	ROJO
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que se realizan son de corta duración por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

Tabla 65 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Jardineros
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajo de dos jardineros uno en el campus Norte y el otro en el campus La Dolorosa

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 66 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
<b>VERDE</b>	<b>AMARILLO</b>	<b>ROJO</b>
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que se realizan son de corto tiempo por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

Tabla 67 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Mantenimiento de Piscina
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajo de dos personas uno en la mañana y el otro en la tarde

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 68 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
<b>VERDE</b>	<b>AMARILLO</b>	<b>ROJO</b>
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		

<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que se desempeñan son de corta duración por lo que no representa riesgo de movimientos repetitivos.

Tabla 69 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Mecánicos
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajos de 3 electricistas en todos los campus de la UNACH en donde requieran sus servicios o en el Taller que se ubica en el campus La Dolorosa.

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 70 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?

<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.          Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
VERDE	AMARILLO	ROJO
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que realizan diariamente son de corto tiempo por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

Tabla 71 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Aseo de Cadáveres y Órganos
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajo de una persona que se encuentra en el campus norte en el anfiteatro realiza la limpieza cada mes.

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 72 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
VERDE	AMARILLO	ROJO
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que realiza ese personal son de corta duración por lo que no hay riesgo de movimientos repetitivos.

Tabla 73 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Limpieza de Oficinas, Mensajería interna
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajo de siete personas que realizan sus actividades diarias en las diferentes oficinas de la UNACH.

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 74 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?
<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.                      Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
<b>VERDE</b>	<b>AMARILLO</b>	<b>ROJO</b>
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		



<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que las actividades que desempeñan diariamente son de corta duración por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

Tabla 75 Información preliminar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Manejo de desecho infecto-contagioso
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>CARRERA</b>	Industrial
<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	06 de Junio del 2017
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Trabajo de tres personas que están ubicados en los campus Norte, Dolorosa y Centro.

Fuente: adaptado de CHECK LIST ISO 11228-3:2007

Tabla 76 Aspectos a considerar CHECK LIST ISO 11228-3

<b>Paso 1 - Movimientos repetitivos / duración: ¿el trabajo implica....</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
	X	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante mas del 50% del tiempo de duración de la tarea?
	X	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
	X	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
	X	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?

<p>Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.</p> <p>Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SI" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2,3,4 y 5</p>		
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)</b>		
VERDE	AMARILLO	ROJO
Es verde si:	Es amarillo si:	Es zona roja si:
>No hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3h en la jornada, Y	>No se cumple las condiciones de zona verde ni de zona roja	>Se hacen movimientos repetitivos más de 4h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo
>No hay más de 1h sin pausa		
<b>Si se cumplen ambas condiciones, está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación</b>		
<b>X</b>		

Fuente: CHECK LIST ISO 11228-3:2007

**ANÁLISIS:** Al finalizar la evaluación obtenemos una calificación de Zona verde la misma que nos indica que no hay riesgo y por lo tanto no hay consecuencias, ya que sus actividades son de corta duración por lo que no están expuestos a riesgos de movimientos repetitivos.

## 7.4 ANEXO 4 APLICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO POR CARGA POR LEVANTAMIENTO DE CARGA EN PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH.

### Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa:	Universidad Nacional de Chimborazo	Fecha:	26 de Junio del 2017
Sección:	Instalaciones de la UNACH	Puesto:	Albañiles
Descripción:	Levantamiento de cargas al momento de realizar sus actividades como albañiles.		

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
- Regular 
- Malo 

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

60 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0.96

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

96 cm.

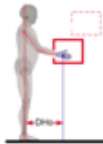


Factor de desplazamiento vertical (DM):

0.95

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

30 cm.

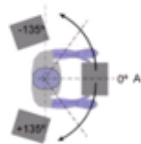


Factor de distancia horizontal (HM):

0.83

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

1 mano

Factor uso de 1 extremidad (OM):

0.60

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

Factor 2 personas (PM):

Frecuencia de levantamientos por minuto:  lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:  min.

Factor frecuencia y duración (FM):

## Resultados del Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: **26 de Junio del 2017**

Sección: **Instalaciones de la UNACH**

Puesto: **Albañiles**

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar sus actividades como albañiles.

Masa efectiva levantada: 2.00

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): 25

x

Factor de calidad de agarre (CM): 0.95

x

Factor de distancia vertical (VM): 0.96

x

Factor de desplazamiento vertical (DM): 0.95

x

Factor de distancia horizontal (HM): 0.83

x

Factor de asimetría (AM): 0.92

x

Factor uso de 1 extremidad (OM): 0.60

x

Factor 2 personas (PM): 1.00

x

Factor frecuencia y duración (FM): 1.00

||

Masa límite recomendada: 9.92 Kg.

## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa:	Universidad Nacional de Chimborazo	Fecha:	26 de Junio del 2017
Sección:	Instalaciones de la UNACH	Puesto:	Electricistas
Descripción:	Levantamiento de cargas al momento de realizar conexiones e instalaciones electricas en los diferentes campues de la UNACH.		

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref): **25**

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada: **4** Kg.

Masa efectiva levantada: **4.00**

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
- Regular 
- Malo 

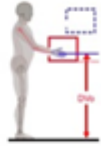
Factor de calidad de agarre (CM): **0.95**



## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

60 cm.

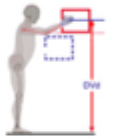


Factor de distancia vertical (VM):

0.96

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

80 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

30 cm.

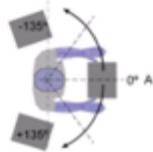


Factor de distancia horizontal (HM):

0.83

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1.00

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

Factor 2 personas (PM):

Frecuencia de levantamientos por minuto:  lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:  min.

Factor frecuencia y duración (FM):

## Resultados del Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa: Universidad Nacional de Chimborazo

Fecha: 26 de Junio del 2017

Sección: Instalaciones de la UNACH

Puesto: Electricistas

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar conexiones e instalaciones electrica

Masa efectiva levantada:

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref):

x

Factor de calidad de agarre (CM):

x

Factor de distancia vertical (VM):

x

Factor de desplazamiento vertical (DM):

x

Factor de distancia horizontal (HM):

x

Factor de asimetría (AM):

x

Factor uso de 1 extremidad (OM):

x

Factor 2 personas (PM):

x

Factor frecuencia y duración (FM):

||

Masa limite recomendada:  Kg.

## Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL):  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa:	Universidad Nacional de Chimborazo	Fecha:	26 de Junio del 2017
Sección:	Instalaciones de la UNACH	Puesto:	Jardinero
Descripción:	Levantamiento de cargas al momento de realizar sus actividades en las areas verdes de la Unach.		

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
- Regular 
- Malo 

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

80 cm.

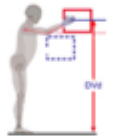


Factor de distancia vertical (VM):

0.99

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

90 cm.

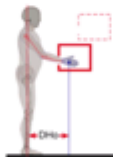


Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

25 cm.

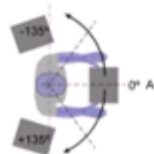


Factor de distancia horizontal (HM):

1.00

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1.00

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1.00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

< 0,1 lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1 min.

Factor frecuencia y duración (FM):

1.00

## Resultado del Índice de Levantamiento del Personal de Mantenimiento

Empresa: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: **26 de Junio del 2017**

Sección: **Instalaciones de la UNACH**

Puesto: **Jardinero**

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar sus actividades en las areas verdes

Masa efectiva levantada: **8.00**

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **20**

x

Factor de calidad de agarre (CM): **0.95**

x

Factor de distancia vertical (VM): **0.99**

x

Factor de desplazamiento vertical (DM): **1.00**

x

Factor de distancia horizontal (HM): **1.00**

x

Factor de asimetría (AM): **0.92**

x

Factor uso de 1 extremidad (OM): **1.00**

x

Factor 2 personas (PM): **1.00**

x

Factor frecuencia y duración (FM): **1.00**

||

Masa limite recomendada: **17.31** Kg.



## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.5}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de Levantamiento de Cargas del Personal de Mantenimiento

Empresa:	Universidad Nacional de Chimborazo	Fecha:	26 de Junio del 2017
Sección:	Instalaciones de la UNACH	Puesto:	Mantenimiento de Piscina
Descripción:	Levantamiento de cargas al momento de realizar el mantenimiento diario en los horarios de la mañana y tarde.		

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:



Malo

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

96 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0.94

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

136 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

0.93

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

48 cm.

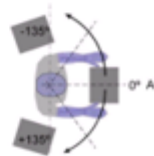


Factor de distancia horizontal (HM):

0.52

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1.00

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1.00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

0.5

lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1

min.

Factor frecuencia y duración (FM):

0.97

## Resultados del Índice de Levantamiento de Cargas del Personal de Mantenimiento

Empresa: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: **26 de Junio del 2017**

Sección: **Instalaciones de la UNACH**

Puesto: **Mantenimiento de Piscin**

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar el mantenimiento diario en los horari

Masa efectiva levantada: **5.00**

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **20**

x

Factor de calidad de agarre (CM): **0.95**

x

Factor de distancia vertical (VM): **0.94**

x

Factor de desplazamiento vertical (DM): **0.93**

x

Factor de distancia horizontal (HM): **0.52**

x

Factor de asimetría (AM): **0.92**

x

Factor uso de 1 extremidad (OM): **1.00**

x

Factor 2 personas (PM): **1.00**

x

Factor frecuencia y duración (FM): **0.97**

||

Masa límite recomendada: **7.71** Kg.

## Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL):  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.6}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de Levantamiento de Cargas del Personal de Mantenimiento

Empresa:  Fecha:

Sección:  Puesto:

Descripción:

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
- Regular 
- Malo

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

78 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0.99

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

100 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

25 cm.

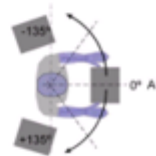


Factor de distancia horizontal (HM):

1.00

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1.00



### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

Factor 2 personas (PM):

Frecuencia de levantamientos por minuto:  lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:  min.

Factor frecuencia y duración (FM):

## Resultos del Índice de Levantamiento de Carga del Personal de Mantenimiento

Empresa: **Universidad Nacional de Chimborazo**

Fecha: **26 de Junio del 2017**

Sección: **Instalaciones de la UNACH**

Puesto: **Mecanico**

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar las diferentes actividad en los lugare:

Masa efectiva levantada: **5.00**

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref):	<b>25</b>
	x
Factor de calidad de agarre (CM):	<b>0.95</b>
	x
Factor de distancia vertical (VM):	<b>0.99</b>
	x
Factor de desplazamiento vertical (DM):	<b>1.00</b>
	x
Factor de distancia horizontal (HM):	<b>1.00</b>
	x
Factor de asimetría (AM):	<b>0.92</b>
	x
Factor uso de 1 extremidad (OM):	<b>1.00</b>
	x
Factor 2 personas (PM):	<b>1.00</b>
	x
Factor frecuencia y duración (FM):	<b>0.97</b>
Masa límite recomendada:	<b>20.98</b> Kg

## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de levantamiento de cargas del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa:	Universidad Nacional de Chimborazo	Fecha:	27 de Junio del 2017
Sección:	Instalaciones de la UNACH	Puesto:	Limpieza de Baterías Sanitarias
Descripción:	Levantamiento de cargas al momento de realizar las diferentes actividad en las diferentes baterías sanitarias de Unach.		

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:



Malo

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

80 cm.

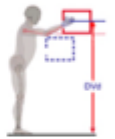


Factor de distancia vertical (VM):

0.99

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

100 cm.

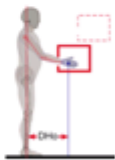


Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

25 cm.

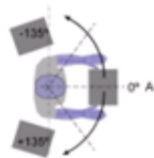


Factor de distancia horizontal (HM):

1.00

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

1 mano

Factor uso de 1 extremidad (OM):

0.60

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1.00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

0.5

lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1

min.

Factor frecuencia y duración (FM):

0.97

## Resultados del Índice de Levantamiento de Cargas del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa: Universidad Nacional de Chimborazo

Fecha: 27 de Junio del 2017

Sección: Instalaciones de la UNACH

Puesto: Limpieza de Baterías Se

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar las diferentes actividades en las diferentes

Masa efectiva levantada:

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref):

x

Factor de calidad de agarre (CM):

x

Factor de distancia vertical (VM):

x

Factor de desplazamiento vertical (DM):

x

Factor de distancia horizontal (HM):

x

Factor de asimetría (AM):

x

Factor uso de 1 extremidad (OM):

x

Factor 2 personas (PM):

x

Factor frecuencia y duración (FM):

||

Masa límite recomendada:  Kg.

## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.



## Índice de Levantamiento de Cargas del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa:  Fecha:

Sección:  Puesto:

Descripción:

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- Bueno 
- Regular 
- Malo

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

60 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0.96

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

100 cm.

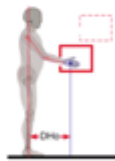


Factor de desplazamiento vertical (DM):

0.93

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

25 cm.

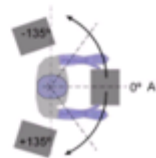


Factor de distancia horizontal (HM):

1.00

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25 grados



Factor de asimetría (AM):

0.92

## Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

1 mano

Factor uso de 1 extremidad (OM):

0.60

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

Factor 2 personas (PM):

Frecuencia de levantamientos por minuto:  lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:  min.

Factor frecuencia y duración (FM):

## Resultados del índice de Levantamiento de cargas del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa: Universidad Nacional de Chimborazo

Fecha: 27 de Junio del 2017

Sección: Instalaciones de la UNACH

Puesto: Manejo de desechos inf

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar las diferentes actividades en los labo

Masa efectiva levantada:

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref):

x

Factor de calidad de agarre (CM):

x

Factor de distancia vertical (VM):

x

Factor de desplazamiento vertical (DM):

x

Factor de distancia horizontal (HM):

x

Factor de asimetría (AM):

x

Factor uso de 1 extremidad (OM):

x

Factor 2 personas (PM):

x

Factor frecuencia y duración (FM):

||

Masa límite recomendada:  Kg.

## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

## Índice de Levantamiento de cargas del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa:	Universidad Nacional de Chimborazo	Fecha:	27 de Junio del 2017
Sección:	Instalaciones de la UNACH	Puesto:	Aseo de Cadáveres y Órganos
Descripción:	Levantamiento de cargas al momento de realizar la limpieza de cadáveres y organos en el anfiteatro del Campus Norte de la Unach.		

### Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- Mujeres entre 18 y 45 años
- Hombres entre 18 y 45 años
- Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

Masa de referencia (M.ref):

### Características de la carga

Masa real de la carga levantada:  Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

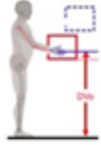
- Bueno 
- Regular 
- Malo

Factor de calidad de agarre (CM):

## Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al **inicio** del levantamiento:

60

 cm.


Factor de distancia vertical (VM):

0.96

Altura del agarre al **final** del levantamiento:

100

 cm.


Factor de desplazamiento vertical (DM):

0.93

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

25

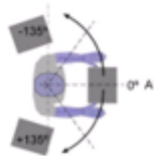
 cm.


Factor de distancia horizontal (HM):

1.00

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

25

 grados


Factor de asimetría (AM):

0.92

### Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

1 mano

Factor uso de 1 extremidad (OM):

0.60

### Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

Factor 2 personas (PM):

Frecuencia de levantamientos por minuto:  lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:  min.

Factor frecuencia y duración (FM):



## Resultados del Índice de Levantamiento de Cargas del Personal de Servicios Auxiliares

Empresa: Universidad Nacional de Chimborazo

Fecha: 27 de Junio del 2017

Sección: Instalaciones de la UNACH

Puesto: Aseo de Cadáveres y Ór

Descripción: Levantamiento de cargas al momento de realizar la limpieza de cadáveres y órganos e

Masa efectiva levantada:

### Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref):

x

Factor de calidad de agarre (CM):

x

Factor de distancia vertical (VM):

x

Factor de desplazamiento vertical (DM):

x

Factor de distancia horizontal (HM):

x

Factor de asimetría (AM):

x

Factor uso de 1 extremidad (OM):

x

Factor 2 personas (PM):

x

Factor frecuencia y duración (FM):

||

Masa límite recomendada:  Kg.

## Índice de riesgo y valoración

**Índice de riesgo (IL):**  $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0.2}$   
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

#### **7.4.1 ANEXO 4. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y AUXILIARES DE LA UNACH**

##### **PRESENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN**

En la actualidad en todo tipo de Institución se debería implementar un plan de prevención contra riesgos laborales para mantener la integridad y salvaguardar la salud y seguridad de cada uno de los trabajadores de la UNACH.

Es importante difundir una cultura de seguridad y salud ocupacional a los trabajadores para que tengan una visión más amplia de las consecuencias que puedan generarse por las malas posturas en las actividades que realizan diariamente.

Mediante los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se han tomado las siguientes decisiones:

- Establecer medidas organizativas, como por ejemplo, la rotación de puestos de trabajo si la tarea a realizar es demasiado pesada.
- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos y no repetir el mismo movimiento durante más el 50% de la duración de trabajo.
- Supervisar los métodos de manipulación, manejar cargas pesadas entre dos o más personas y sustituir la manipulación manual por mecánica, en la medida que sea posible.
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas.
- Controlar el uso de equipos de protección personal
- Acciones educativas de prevención de riesgos ergonómicos.
- Realizar capacitaciones a los trabajadores a través de la Unidad de Riesgos laborales de la UNACH.

#### **OBJETIVO**

En el presente plan de prevención pretende poner al alcance del personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH, una herramienta que ayude a identificar y resolver los principales riesgos ergonómicos existentes en el desarrollo de las funciones realizadas en el puesto de trabajo.

Los objetivos a cumplirse son los siguientes:

- Fomentar una cultura preventiva entre el personal de mantenimiento y servicios auxiliares de la UNACH, considerando la seguridad y salud como pieza fundamental de la actividad de la Unidad de Riesgos Laborales.
- Que el personal conozcan y analicen los posibles riesgos ergonómicos que se puedan presentar en sus actividades diarias.
- Facilitar al personal de mantenimiento y servicios auxiliares información sobre las condiciones de trabajo y los riesgos de los mismos.
- Desarrollar las capacidades de actuación preventiva en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares, comunicándoles sobre los riesgos ergonómicos más importantes y proporcionarles criterios generales y específicos de medidas preventivas.
- Promover la participación del personal en la resolución de los problemas más comunes que afectan a la salud en sus puestos de trabajo.

## **ALCANCE**

Las áreas incluidas en este plan de prevención son las siguientes

Campus Norte

Campus La Dolorosa

Campus Centro

Y las sub áreas donde se van desenvolver las actividades de los trabajadores como son: Aulas, oficinas, pasillos, gradas, centros deportivos y áreas verdes de la UNACH.

## **RESPONSABILIDADES**

UNIDAD DE RIESGOS LABORALES DE LA UNIDAD DE RIESGOS LABORALES, SALUD OCUPACIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNACH

AUTORIDADES DE LA UNACH

## **METODOLOGÍA**

Para la realización de este plan de prevención se ha seguido una metodología de investigación usando diferentes técnicas:

Amplio estudio bibliográfico y documental de los siguientes puntos:

- Riesgos Ergonómicos en el sector de atención a personas con discapacidades.
- Problemas ergonómicos comunes.
- Problemas en la Salud Ocupacional.
- Recomendaciones.
- Normativas.

Clasificación de los puestos de los puestos de trabajo con mayor ocurrencia de riesgos ergonómicos para realizar evaluaciones de malas posturas.

Estudio de campo en diferentes puestos de trabajo, con la finalidad de evaluar los riesgos específicos de cada uno, y obtener información actualizada por parte de los responsables y trabajadores.

Esta información se recolecto a través de observación, encuestas y CHECK LIST la misma que nos ayudara a elaboración de este plan de prevención de riesgos ergonómicos.

## **PRINCIPIOS BÁSICOS EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

“Prevenir es actuar tomando medidas o precauciones antes de que ocurra un daño”

Prevención de Riesgos Laborales es controlar o eliminar circunstancias de trabajo donde puedan generar daños a la salud de los trabajadores.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) regula como debe efectuarse la prevención de riesgos ocasionados por el trabajo.

Según la LPRL, el empresario deberá:

- Dotarse de una organización de que le asegure un buen asesoramiento para la prevención de riesgos.
- Documentar por escrito las reglas del juego en prevención: ¿Quién hace qué? ¿Cómo debe hacerse? ¿con que medios? Plan de Prevención.
- Identificar Riesgos.
- Eliminar los riesgos en el origen, cuando sea posible.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Planificar las medidas a implantar para controlar o minimizar esos riesgos: ¿Cuándo? ¿Quién? ¿con que recursos?
- Establecer medidas preventivas/correctoras planificadas.

- Comprobación de la eficiencia de las medidas adoptadas. (LPRL 31, 1995)  
La participación de los trabajadores es esencial en este desarrollo, los principios generales (Art. 15 LPRL) que deben seguirse son:
- Evitar los riesgos siempre que sea posible.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe menos peligro.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Anteponer la protección colectiva a la individual. (LPRL 31, 1995)

Todo trabajador tiene derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, este derecho general se concreta, según la Ley de PRL en los siguientes derechos, sin importar el tipo de contrato, sector o jornada de trabajo:

Derecho a recibir información sobre:

- Los riesgos de mi puesto de trabajo.
- Las medidas de protección y prevención aplicables en las tareas que desempeño, incluidas las medidas de protección frente a emergencias.
- Los peligros de las sustancias químicas que tengo que emplear en mi trabajo, en términos que resulten comprensibles.
- Sus condiciones de trabajo.
- Derecho a recibir los equipos de protección individual (EPIs) adecuados y necesarios.

Derecho a recibir formación teórica y práctica en materia preventiva.

- La formación debe estar centrada en el puesto de trabajo y sus tareas.
- Debe de ser suficiente y concreta.
- Para trabajadores que atienden a personas discapacitadas es necesario recibir formación en: movilización de usuarios, posturas forzadas etc. (LPRL 31, 1995)

## **RIESGOS ERGONÓMICOS**

La ergonomía es la disciplina que trata de adaptar las condiciones de la tarea y el ambiente de trabajo a las capacidades de las personas.

La ergonomía es el campo de conocimientos multidisciplinarios que tiene como misión el que las herramientas, tareas y ambiente de trabajo se adapten a las particularidades,

capacidades y necesidades de las personas. El objetivo es incrementar la eficiencia, salud y bienestar de las personas en su papel de trabajadores.

La ergonomía, cuando se aplica en entornos laborales, evalúa aspectos como: diseño de puestos de trabajo, rediseño en la tarea, malas posturas, carga física y mental, etc.

Si se detecta algún problema de los antes mencionados la ergonomía puede proponer una serie de soluciones para reducir o eliminar sus efectos sobre el trabajador (Por ejemplo: cambiar la ubicación de materias y herramientas, realizar pausas periódicas).

En cualquiera que sea el caso, la ergonomía puede ayudar a mejorar las condiciones de trabajo. Así se consigue una buena salud, reducción de lesiones o dolencias relacionadas con el trabajo. Otro efecto positivo de la ergonomía es que al mejorar el diseño del ambiente laboral, se incrementa la eficiencia y productividad de los trabajadores.

En el trabajo de campo realizado, con el fin de reconocer los riesgos ergonómicos existentes en el personal de mantenimiento y servicios auxiliares, encontramos problemas como posturas forzadas que a continuación se plantean determinadas recomendaciones.

## **POSTURAS FORZADAS**

Las posturas de trabajo inadecuadas son uno de los principales factores de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos, y tiene efectos desde problemas leves de espalda hasta incapacidades graves.

Las posturas forzadas se estiman en ciertos aspectos de la tarea o del diseño del puesto de trabajo:

- Trabajar con materiales o elementos a una altura inadecuada: muy alta o muy baja
- Alcanzar elementos o herramientas ubicados en lugares de complicado alcance y con obstáculos intermedios.
- Puestos muy estáticos que exigen permanecer un tiempo largo adoptando la misma postura.

En el personal de Mantenimiento y Servicios auxiliares de la UNACH pueden observarse numerosas situaciones en las que se dan posturas forzadas: flexión de los brazos para limpieza de espejos, trabajo de enlucir, pintar paredes y otros; flexión de

tronco y brazos al agacharse para limpieza de baños, recoger desechos, levantar materiales, encender la maquinaria, limpieza de piscina etc.

Es muy importante disminuir las posturas forzadas, especialmente en brazos, espalda y cuello. Para lo cual hay distintas acciones que pueden llevar a cabo.

El ambiente de trabajo debe diseñarse para acomodarse a la tarea y a las características del trabajador. La colocación y diseño del equipamiento deben permitir al trabajador: adoptar una posturas recta, de frente al área de trabajo, que le permita ver de manera fácil y realizar sus actividades aproximadamente entre la altura de los codos y la cintura.

Los movimientos en las actividades diarias deben realizarse suavemente y sin usar los rangos extremos de las articulaciones, evitando los alcances alejados, desviaciones laterales y giros.

## **RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH.**

El personal de Mantenimiento y Servicios Auxiliares pueden reducir el riesgo de posturas forzadas teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

Mantener el orden en los sectores de trabajo:

- Conservar los suelos, aulas, bodegas, estancias y zonas de paso libres de obstáculos y retirar todo tipo de objeto que pueda ocasionar resbalones o tropiezos.
- Comprobar diariamente el orden y la limpieza del área de trabajo.  
Planificar antes de empezar una tarea con el objetivo de:
- Reducir la necesidad de realizar movimientos innecesarios.
- Ubicar el material necesario lo más cercano posible para evitar el mayor desplazamiento y facilitar su alcance.
- Situar los elementos de trabajo de manera que se eviten los alcances laterales y los giros de tronco o cuello.

Otro factor de riesgo musculoesquelético es la estancia de pie durante varias horas al día lo que puede influir en dolores de piernas y espaldas. Para reducir las consecuencias de estar de pie durante varias horas es conveniente seguir las recomendaciones siguientes:



- Evitar la sobrecarga estática prolongada apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativa.
- Utilizar calzado cómodo y que sea acorde a las necesidades de cada ocupación del personal de mantenimiento y servicios auxiliares.
- Realizar baños cortos con agua fría en los pies o emplear toallas mojadas en agua fría.

### **Organización del trabajo:**

- Pausas para la prevención de lesiones secundarias al trabajo estático, las pausas deber ser frecuentes y no deben acumularse los periodos de descanso. Son más eficientes las pausas cortas y frecuentes que las más largas y prolongadas. Durante el descanso es conveniente cambiar de postura y alejarse del puesto de trabajo y, si es posible, hacer estiramientos musculares. En general, se recomienda realizar un descanso de 10 a 15 minutos cada 2 horas de trabajo continuo.
- Cambiar de posturas es recomendable intercalar tareas con otras que tenga movimientos diferentes y requieran músculos distintos o facilitar la rotación de los trabajadores. En este sentido la introducción de la flexibilidad del horario de trabajo a nivel de cada individuo contribuye favorablemente.
- Realizar ejercicios resulta beneficioso reservar un tiempo de la jornada laboral diaria como por ejemplo realizar 10 minutos de ejercicios de calentamiento y estiramiento.

## **RECOMENDACIONES PERSONALES PARA EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES**

### **PERSONAL DEL SERVICIOS AUXILIARES**

<b>LIMPIEZA DE OFICINAS Y MENSAJERÍA INTERNA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Salazar Astudillo Rosa	<b>EDAD:</b>	50 años
<b>LUGAR:</b>	Edificio Administrativo del Campus La Dolorosa	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	5 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
No presenta dolencias según la encuesta aplicada			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento, Chequeos médicos mensuales</li> </ul>			

<b>LIMPIEZA DE OFICINAS Y MENSAJERÍA INTERNA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Silva Bravo Alex Patricio	<b>EDAD:</b>	38 años
<b>LUGAR:</b>	Facultad de ciencias políticas del campus la Dolorosa	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	7 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en el bajo de la espalda según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>LIMPIEZA DE OFICINAS Y MENSAJERÍA INTERNA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Aranda Pezantes Ninfa Carmela	<b>EDAD:</b>	52 años
<b>LUGAR:</b>	Facultad de ciencias de la Salud en el Campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	20 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, rodillas, piernas, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> Utilizar calzado cómodo No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>LIMPIEZA DE OFICINAS Y MENSAJERÍA INTERNA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Paullan Hernandez Alex Dario	<b>EDAD:</b>	26 años
<b>LUGAR:</b>	Facultad de Ingeniería en el campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	3 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
No presenta dolencias según la encuesta aplicada			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> Chequeos médicos mensuales			

<b>MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Quinllin Paredes Margarita	<b>EDAD:</b>	42 años
<b>LUGAR:</b>	Departamento médico, Campus la Dolorosa	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	4 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en espalda baja, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> Utilizar calzado cómodo No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Vilema Loja Byron Javier	<b>EDAD:</b>	28 años
<b>LUGAR:</b>	Campus Centro	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	3 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, hombros, alto y bajo de la espalda, rodillas, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> Utilizar calzado cómodo No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Azanza Abrigo Luis Fernando	<b>EDAD:</b>	54 años
<b>LUGAR:</b>	Departamento Medico del campus norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	15 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, brazos, antebrazos, manos, muñecas, dedos, nalgas, piernas, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas:			

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> <p>Utilizar calzado cómodo No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales</p>
---

MANEJO DE DESECHO INFECTO-CONTAGIOSO			
<b>NOMBRES:</b>	Miranda Condor Juan Carlos	<b>EDAD:</b>	40 años
<b>LUGAR:</b>	Laboratorios de CC.SS. Campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	3 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, manos, muñecas, dedos y bajo de la espalda según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar calzado cómodo No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS			
<b>NOMBRES:</b>	Cepa Iza Carlos Fabián	<b>EDAD:</b>	47 años
<b>LUGAR:</b>	Campus La Dolorosa	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	7 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
No presenta dolencias según la encuesta aplicada			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul> Chequeos médicos mensuales			

LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS			
<b>NOMBRES:</b>	Mejía Viteri Gerardo de Jesús	<b>EDAD:</b>	53 años
<b>LUGAR:</b>	Facultad de ingeniera del Campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	8 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en alto y bajo de la espalda y piernas según la encuesta aplicada y además tiene problemas de lumbalgia y parálisis del brazo izquierdo por lo que se considera una persona con discapacidad física.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			

<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar calzado cómodo</p> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>
---

LIMPIEZA DE BATERÍAS SANITARIAS			
<b>NOMBRES:</b>	Vargas Moyon Gloria Matilde	<b>EDAD:</b>	44 años
<b>LUGAR:</b>	Facultad de CC.PP. en el campus norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	6 años
DOLENCIAS:			
Presenta dolencias en nuca, cuello, brazo, antebrazo, nalgas, caderas, rodillas, pies y tobillos según la encuesta aplicada y además tiene dificultad al caminar por lo que se considera una persona con discapacidad física.			
RECOMENDACIONES:			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar calzado cómodo</p> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Dotación de implementos necesarios para el desarrollo de su trabajo (escalera de dos bandas)</p> <p>Calzado adecuado</p> <p>Rotación del Personal, Chequeos médicos mensuales</p>			

ASEO DE CADÁVERES Y ÓRGANOS			
<b>NOMBRES:</b>	Carlos Fernando Guamán Chavéz	<b>EDAD:</b>	42 años
<b>LUGAR:</b>	Anfiteatro del Campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	8 años
DOLENCIAS:			
Presenta dolencias en los codos según la encuesta aplicada			
RECOMENDACIONES:			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> </ul> <p>Utilizar hielo para reducir la inflamación y dolor de los codos.</p> <p>Pausas activas con ejercicios de estiramiento</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

<b>AUDITORIO GENERAL</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Adriano Tierra Blanca Leonor	<b>EDAD:</b>	55 años
<b>LUGAR:</b>	Auditorio General del Campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	9 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca y cuello, brazo y antebrazos, manos, muñecas, dedos, nalgas, caderas, pies y tobillos según la encuesta aplicada y además sufrió una caída fracturándose la tibia y peroné.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar calzado cómodo No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Calzado adecuado Rotación del Personal Chequeos médicos mensuales			

<b>MENSAJERÍA INTERNA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Lopez Borja Mercedes Ricardina	<b>EDAD:</b>	40 años
<b>LUGAR:</b>	Facultad de CC.SS. Campus Norte	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	5 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias nuca, cuello, bajo de la espalda y rodillas según la encuesta aplicada y tiene discapacidad auditiva.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Calzado adecuado Chequeos médicos mensuales			

**PERSONAL DE MANTENIMIENTO**

<b>PINTOR</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Pilco Carrillo Luis Javier	<b>EDAD:</b>	41 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	16 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, hombros, brazo, antebrazo, alto y bajo de la espalda, rodillas, piernas, pies y tobillos según la encuesta aplicada y sufrió un accidente por caída y fractura de la pierna			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar los Equipos de Protección Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>PINTOR</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Auquillas Taco Luis Felipe	<b>EDAD:</b>	28 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	6 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en brazo, antebrazo, manos, muñeca y dedos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar los Equipos de Protección Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>PINTOR</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Moyon Tixi Luis Gonzalo	<b>EDAD:</b>	35 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	5 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en hombros, manos, muñecas, dedos, muslos, piernas, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar los Equipos de Protección Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>PINTOR</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Tayo Gallardo Jose Gabriel	<b>EDAD:</b>	39 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	6 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en hombros, alto y bajo de la espalda y rodilla según la encuesta aplicada y sufrió de un accidente por caída de andamio.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar los Equipos de Protección Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>MECÁNICO</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Huaraca Gagnay Juan Carlos	<b>EDAD:</b>	39 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	14 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en la rodilla según la encuesta aplicada y sufrió de un accidente de perforación de dedo con taladro.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			



<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Mayor precaución al utilizar las herramientas eléctricas.</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>
--

MECÁNICO			
<b>NOMBRES:</b>	Tierra Sislema David Orfilio	<b>EDAD:</b>	41 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	14 años
DOLENCIAS:			
Presenta dolencias en alto y bajo de la espalda, nalgas y caderas según la encuesta aplicada y sufrió una fractura en el cuarto meta carpo.			
RECOMENDACIONES:			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Mayor precaución al utilizar las herramientas eléctricas.</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

MECÁNICO			
<b>NOMBRES:</b>	Herrera Chicaiza Marco Vinicio	<b>EDAD:</b>	27 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	12 años
DOLENCIAS:			
No presenta dolencias según la encuesta aplicada.			
RECOMENDACIONES:			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, orejeras, Faja, guantes, Visores, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>
---

MANTENIMIENTO DE PISCINA			
<b>NOMBRES:</b>	Sanunga Jose Ramón	<b>EDAD:</b>	53 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	10 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en hombros, brazo, antebrazo, codos, alto y bajo de la espalda, piernas, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orejeras, Faja, guantes, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

MANTENIMIENTO DE PISCINA			
<b>NOMBRES:</b>	Atupaña Chimbolema Cesar Leonidas	<b>EDAD:</b>	43 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	4 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, alto y bajo de la espalda según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orejeras, Faja, guantes, mascarilla, overol, zapatos cómodos.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

<b>JARDINERO</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Chafla Quito Jose Valerio	<b>EDAD:</b>	47 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	5 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en el bajo de la espalda según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar los Equipos de Protección Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, protectores auditivos, guantes, botas de protección, visores, pantalla facial, mascarilla contra el polvo, faja.</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>JARDINERO</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Chafla Quishpe Luis Ernesto	<b>EDAD:</b>	51 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	17 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en Nalgas, caderas, rodillas, piernas, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Adoptar posturas adecuadas al agacharse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> Pausas Activas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> Utilizar los Equipos de Protección Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, protectores auditivos, guantes, botas de protección, visores, pantalla facial, mascarilla contra el polvo, faja.</li> </ul> No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393 Chequeos médicos mensuales			

<b>ELECTRICISTA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Tierra Tierra Diego Armando	<b>EDAD:</b>	28 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	5 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, brazo, antebrazo y piernas según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, protectores auditivos, guantes, zapatos de seguridad, visores, mascarilla contra el polvo, faja.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

<b>ELECTRICISTA</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Arrieta Aguagallo Edwin Estuardo	<b>EDAD:</b>	46 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	7 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en nuca, cuello, manos, muñecas, dedos, pies y tobillos según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, protectores auditivos, guantes, zapatos de seguridad, visores, mascarilla contra el polvo, faja.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

<b>ALBAÑIL</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Sagba Caisaguano Víctor Manuel	<b>EDAD:</b>	40 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	14 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en las nalgas y caderas según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, protectores auditivos, guantes, zapatos de seguridad, visores, mascarilla contra el polvo, faja.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

<b>ALBAÑIL</b>			
<b>NOMBRES:</b>	Guilca Guaman Ángel Marcelo	<b>EDAD:</b>	32 años
<b>LUGAR:</b>	Todos los Campus	<b>TIEMPO DE SERVICIO:</b>	5 años
<b>DOLENCIAS:</b>			
Presenta dolencias en el alto y bajo de la espalda según la encuesta aplicada.			
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
<p>Adoptar posturas adecuadas al agacharse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No flexionar la espalda hacia adelante, sino flexionar las piernas y bajar todo el tronco de manera perpendicular hacia el suelo</li> <li>▪ Al transportar objetos no es recomendable empujarlos o tirar de ellos, sino tratar de levantar y trasladar con el cuerpo recto.</li> <li>▪ Evitar giros bruscos.</li> </ul> <p>Pausas Activas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de estiramiento</li> <li>▪ Hacer estiramientos cada 20 minutos y mover el cuello para evitar contracturas</li> </ul> <p>Utilizar los Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco, protectores auditivos, guantes, zapatos de seguridad, visores, mascarilla contra el polvo, faja.</li> </ul> <p>No levantar pesos excesivos mayores a los 25 kg de acuerdo al Decreto 2393</p> <p>Chequeos médicos mensuales</p>			

**7.5 ANEXO 5 ENCUESTAS REALIZADAS AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INDUSTRIAL**

*Libres por la Ciencia y el Saber*

**Encuesta inicial sobre Riesgos y Daños Ergonómicos para la evaluación del personal de mantenimiento y servicios Auxiliares de la UNACH.**

**DATOS INICIALES**

**Nombre:**

\_\_\_\_\_

**Actividad que Realiza:**

\_\_\_\_\_

**¿Qué edad tiene?**

**Sexo:**

Masculino ( ) Femenino ( )

**¿Cuánto tiempo lleva trabajando en su institución actual?**

\_\_\_\_\_

**¿Durante sus actividades realizadas en este puesto de trabajo ha sufrido algún accidente de trabajo o enfermedad producida por el mismo?**

SI ( ) NO ( )

**En caso de ser positivo describir cual:**


\_\_\_\_\_

**Señale con una (X) las principales zonas de su cuerpo donde sienta molestias por posturas y esfuerzos ocasionados por su trabajo.**

PROBLEMAS	SI	NO	FRECUENCIA		
			SIEMPRE	OCASIONALMENTE	RARA VEZ
Nuca, cuello					
Hombros					
Brazos, Antebrazos					
Codos					
Manos, Muñecas, Dedos					
Alto de la espalda					
Bajo de la espalda					
Nalgas/Caderas					
Muslos					
Rodillas					
Piernas					
Pies/Tobillos					
Ninguna					

## 7.5.1 EJEMPLO DE ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA UNACH

Ilustración 20 Encuesta al Personal de Mantenimiento



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INDUSTRIAL**

*Libres por la Ciencia y el Saber*

**Encuesta inicial sobre Riesgos y Daños Ergonómicos para la evaluación del personal de Mantenimiento y Auxiliares de la UNACH.**

**DATOS INICIALES**

Nombre: Luis Xavier Pilco Carrillo

Actividad que Realiza:  Pintor

¿Qué edad tiene? 41 años      Sexo: Masculino () Femenino (  )

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en su institución actual?  
16 años

¿Durante sus actividades realizadas en este puesto de trabajo ha sufrido algún accidente de trabajo o enfermedad producida por el mismo?  
 Si () No (  )

En caso de ser positivo describir cual:  
Caida de andamios fractura de pierna

**Señale con una (X) las principales zonas de su cuerpo donde sienta molestias por posturas y esfuerzos ocasionados por su trabajo.**

PROBLEMAS	SI	NO	FRECUENCIA		
			SIEMPRE	OCASIONALMENTE	RARA VEZ
Nuca, cuello	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Hombros	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Brazos, Antebrazos	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Codos		<input checked="" type="checkbox"/>			
Manos, Muñecas, Dedos		<input checked="" type="checkbox"/>			
Alto de la espalda	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Bajo de la espalda	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Nalgas/Caderas		<input checked="" type="checkbox"/>			
Muslos		<input checked="" type="checkbox"/>			
Rodillas	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Piernas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Pies/Tobillos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Ninguna					



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INDUSTRIAL**

*Libres por la Ciencia y el Saber*

**Encuesta inicial sobre Riesgos y Daños Ergonómicos para la evaluación del personal de Mantenimiento y Auxiliares de la UNACH.**

**DATOS INICIALES**

Nombre: Gloria Matilde Vargas Moyon

Actividad que Realiza: Limpieza de baterías sanitarias

¿Qué edad tiene? 44 años

Sexo: Masculino ( ) Femenino (X)

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en su institución actual?  
6 años

¿Durante sus actividades realizadas en este puesto de trabajo ha sufrido algún accidente de trabajo o enfermedad producida por el mismo?

Si ( ) No (X)

En caso de ser positivo describir cual:

Señale con una (X) las principales zonas de su cuerpo donde sienta molestias por posturas y esfuerzos ocasionados por su trabajo.

PROBLEMAS	SI	NO	FRECUENCIA		
			SIEMPRE	OCASIONALMENTE	RARA VEZ
Nuca, cuello	X				X
Hombros		X			
Brazos, Antebrazos	X		X		
Codos		X			
Manos, Muñecas, Dedos		X			
Alto de la espalda		X			
Bajo de la espalda		X			
Nalgas/Caderas	X		X		
Muslos		X			
Rodillas	X			X	
Piernas		X			
Pies/Tobillos	X				X
Ninguna					



## 7.6 ANEXO 6 FOTOGRAFÍAS DE LAS FILMACIONES DE LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Fotografía 30 Encuesta al personal de Mantenimiento



Fotografía 31 Filmaciones al Personal de Mantenimiento



Fotografía 32 Filmaciones al personal de Servicios Auxiliares



Fotografía 33 Filmaciones al Personal de Servicios Auxiliares

