

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS
EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE SEVILLA GADs. PARA LA
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS DOLENCIAS OSTEO-MUSCULARES.

AUTORA: TANIA ISABEL CABRERA TENEZACA

TUTOR: ING. CARLOS BEJARANO

RIOBAMBA – ECUADOR

2017

CALIFICACIÓN

Los miembros del tribunal de Graduación del Proyecto de investigación de Título:
ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS EN LOS
PUESTOS DE TRABAJO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
PARROQUIAL DE SEVILLA GADs. PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE
LAS DOLENCIAS OSTEO-MUSCULARES.

Presentado por: Tania Isabel Cabrera Tenezaca 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. Mario Cabrera

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Ing. Cristina Sánchez.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Tania Isabel Cabrera Tenezaca soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados, propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación, y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Tania Isabel Cabrera Tenezaca
0105798953

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mi familia, en especial a mis padres por haberme dado la vida y a mis hermanas, gracias al apoyo incondicional de mis padres he culminado la Carrera Universitaria que ha sido un pilar fundamental en mi vida.

Mi eterno agradecimiento a la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Chimborazo, por los conocimientos impartidos a través de sus docentes.

Un sincero agradecimiento al Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla, por haberme abierto las puertas para poder desarrollar este Proyecto de Investigación. Al Sr. Miguel Cabrera Presidente del GADs y quien ha sido un apoyo fundamental.

Al Ing. Carlos Bejarano Tutor del proyecto de Investigación, Ing. Mario Cabrera Miembro del Tribunal e Ing. Cristina Sánchez Miembro del Tribunal, por su apoyo desinteresado para iniciar y culminar este Trabajo de Investigación, gracias a su invaluable guía y colaboración, de esta manera brindarme el privilegio de obtener una profesión.

Tania Isabel Cabrera T.

DEDICATORIA

El presente Trabajo de Investigación y orientación va dedicado:

A mis padres Miguel Cabrera y Sanda Tenezaca, por ser un ejemplo de vida, por el amor y apoyo incondicional para cumplir con éxito esta etapa de mi vida.

A mis hermanas Adriana, Marisol, Aracely por darme la motivación, la ayuda y la amistad perfecta que hemos mantenido hasta ahora.

Tania Isabel Cabrera T.

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xii
SUMMARY	xiii
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVOS	3
1.1.1 Objetivo General	3
1.1.2 Objetivos Específicos.....	3
2 MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Antecedentes de la Investigación	4
2.2 Enfoque Teórico.....	5
2.2.1 Ergonomía.....	5
2.2.2 Tipología de Ergonomía.....	5
2.2.3 Objetivo de la Ergonomía	9
2.2.4 Gestión de Riesgos.....	9
2.2.5 Identificación del Riesgo	9
2.2.6 Análisis del Riesgo.....	10
2.2.7 Evaluación del Riesgo.....	10
2.2.8 Control del Riesgo	10
2.2.9 Tipos de riesgos ergonómicos.....	10
2.2.10 Músculos del cuerpo humano	11
2.2.11 Dolencias Osteo-musculares	11
2.2.12 Factores de riesgo ergonómico en el trabajo.....	12
2.2.13 Métodos de evaluación.....	14
2.2.14 Manual de Procedimientos Ergonómicos	15
2.2.15 Definición de Términos Básicos	15
2.2.15.1 Accidente con pérdida de días	15
3 METODOLOGÍA	18
3.1 Tipo de Investigación.....	18
3.1.1 Investigación de Campo.....	18

3.1.2	Investigación Descriptiva.....	18
3.2	Población y Muestra.....	19
3.3	Procedimientos.....	19
4	RESULTADOS y DISCUSIONES.....	20
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
5.1	Conclusiones	25
5.2	Recomendaciones.....	25
6	BIBLIOGRAFÍA	27
7	ANEXOS	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de las Dolencias Osteo-musculares.....	12
Tabla 2. Check List.....	20
Tabla 3. Medidas antropométricas.....	72
Tabla 4. Medidas Antropométricas - Percentiles.....	73
Tabla 5. Frecuencia de uso	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Trabajador en postura incomoda.....	7
Figura 2. Ergonomía Ambiental- Trabajador expuesto a temperatura excesiva	8
Figura 3. Falta de descanso	9
Figura 4. Estructura Orgánica Funcional.....	98
Figura 5. Comisiones del GADs Parroquial Sevilla.....	99
Figura 6. Postura Correcta Frente al computador.....	11
Figura 7. Evitar torsión del cuello	12
Figura 8. Evitar la compresión del antebrazo	12
Figura 9. Evitar digitar con los brazos en suspensión	13
Figura 10. Evitar extensión de muñeca	13
Figura 11. Evitar la hiperextensión de brazo.....	1408
Figura 12. Evitar la sobrecarga.....	14
Figura 13. Evitar la desviación de la muñeca.....	15
Figura 14. Evitar alejarse del respaldo de la silla.....	15
Figura 15. Evitar la flexión de piernas	15
Figura 16. Movilización oblicua del cuello.....	114
Figura 17. Movimiento semicircular del cuello	115
Figura 18. Lateralización de la cabeza	115
Figura 19. Giro de hombros.....	115
Figura 20. Elongación de hombros y brazos con rotación	116
Figura 21. Elongación de hombros y brazos con lateralización.....	116
Figura 22. Rotación del tronco	116
Figura 23. Extensión Lumbar	117
Figura 24. Contracción abdominal	117
Figura 25. Lateralización del tronco.....	117
Figura 26. Elongación del antebrazo	118
Figura 27. Elongación del antebrazo con flexión.....	118
Figura 28. Elongación del antebrazo extendiendo	118
Figura 29. Elongación de los brazos.....	119
Figura 30. Flexión de piernas Contracción de pantorrilla	119
Figura 31. Ejercicio para los ojos Luz /oscuridad	120
Figura 32. Relajación de ojos	120
Figura 33. Colocar los pies.....	134
Figura 34. Adoptar la postura de levantamiento	134
Figura 35. Levantamiento suave.....	135

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. M.A ancho de hombros	75
Fotografía 2. M.A altura en pose sedente.....	75
Fotografía 3. M.A Alcance lateral de asimiento.....	75
Fotografía 4. M.A ancho de hombros.....	75
Fotografía 5. M.A Altura de rodillas.....	75
Fotografía 6. M.A ancho de hombros	75
Fotografía 7. M.A altura poplítea.....	76
Fotografía 8. Conversando con el Sr. Presidente	76
Fotografía 9. Sr. Presidente y dos operarios	76
Fotografía 10. Puesto de trabajo de Fisioterapia ...	76
Fotografía 11. Conversación con el Técnico	76
Fotografía 12. Fachada del GADs	76
Fotografía 13. Encuesta a la Secretaria	77
Fotografía 14. Podando el Césped	77
Fotografía 15. Podando el Césped	77
Fotografía 16. Puesto de trabajo de Presidente.....	77
Fotografía 17. Facilitadora del Infocentro.....	78
Fotografía 18. Equipo de trabajo del GADs.....	78
Fotografía 19. Equipo de trabajo del GADs.....	78
Fotografía 20. Fisioterapeuta en su puesto de trabajo.....	78
Fotografía 21. Fisioterapeuta atendiendo.....	79
Fotografía 22. Facilitadora de infocentro.....	79
Fotografía 23. Secretaria trabajando.....	79
Fotografía 24. Operador de retroexcavadora.....	79
Fotografía 25. Bodeguero.....	80
Fotografía 26. Presidente del GADs trabajando.....	80
Fotografía 27. Operario de retroexcavadora ...	80

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Encuesta de Identificación de Riesgos Ergonómicos	29
Anexo 2.	Datos Tabulados de la encuesta	30
Anexo 3.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Secretaria. Método Rula.	35
Anexo 4.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Oficina Presidente. Método Rula.	36
Anexo 5.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Facilitador Infocentro. Método Rula.	37
Anexo 6.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Técnico de planificación. Método Rula.	38
Anexo 7.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Secretaría. Método Rula.	39
Anexo 8.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Bodeguero. Método Rula.	40
Anexo 9.	Evaluación del Puesto de Trabajo: Jardinero. Método Rula.....	41
Anexo 10.	Evaluación del Operador de Retroexcavadora. Método Rula.	42
Anexo 11.	Evaluación Ayudante de retroexcavadora. Método Rula	43
Anexo 12.	Aplicación de OCRA Checklist en Fisioterapeuta	44
Anexo 13.	Continuación de aplicación de OCRA Checklist en Fisioterapeuta	45
Anexo 14.	Aplicación de OCRA Checklist en Facilitador de Infocentro	46
Anexo 15.	Aplicación de OCRA Checklist en Facilitador Infocentro (Continuación).	47
Anexo 16.	Aplicación de OCRA Checklist en Técnico de Planificación	48
Anexo 17.	Aplicación de OCRA Checklist en Técnico (Continuación).....	49
Anexo 18.	Aplicación de OCRA Checklist en Operador de Retroexcavadora	50
Anexo 19.	Aplicación de OCRA Checklist en Operador (Continuación).....	51
Anexo 20.	Aplicación de OCRA Checklist en Presidencia.....	52
Anexo 21.	Aplicación de OCRA Checklist en Presidencia (Continuación)	53
Anexo 22.	Aplicación de OCRA Checklist en Secretaría	54
Anexo 23.	Aplicación de OCRA Checklist en Secretaría (Continuación).....	55
Anexo 24.	Evaluación al bodeguero con el Método G-INSHT	56
Anexo 25.	Evaluación al bodeguero con el Método G-INSHT (Continuación)	57
Anexo 26.	Resultados del bodeguero Método G-INSHT.....	58
Anexo 27.	Resultados del bodeguero Método G-INSHT (Continuación)	59
Anexo 28.	Evaluación de presidencia con el Método G-INSHT	60
Anexo 29.	Evaluación de presidencia con el Método G-INSHT (Continuación).....	61
Anexo 30.	Resultados de presidencia Método G-INSHT	62
Anexo 31.	Resultados de presidencia Método G-INSHT (Continuación).....	63
Anexo 32.	Evaluación del Operador con el Método G-INSHT	64
Anexo 33.	Evaluación al Operador Método G-INSHT (Continuación).....	65
Anexo 34.	Resultados del Operador con el Método G-INSHT	66
Anexo 35.	Resultados del Operador Método G-INSHT (Continuación).....	67
Anexo 36.	Evaluación al podador con el Método G-INSHT	68
Anexo 37.	Evaluación al podador Método G-INSHT (Continuación).....	69
Anexo 38.	Resultados del podador con el Método G-INSHT	70
Anexo 39.	Resultados del podador Método G-INSHT (Continuación)	71
Anexo 40.	Diseño del Puesto de trabajo.....	72
Anexo 41.	Levantamiento De Información	75
Anexo 42.	Medidas Antropométricas.....	79

Anexo 43. Manual de Procedimientos Ergonómicos	81
---	-----------

RESUMEN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla es una Institución Pública ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Alausí, la presente investigación propone: Elaborar el Manual de Procedimientos Ergonómicos en los puestos de trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs. Para la prevención y control de las dolencias osteo-musculares, el enfoque de la investigación es de campo e investigación descriptiva, por lo que este proyecto de investigación está encaminado a la evaluación de los riesgos ergonómicos en áreas y puestos de trabajo mediante métodos que ayuden a mitigarlos dado que se identificó, midió, evaluó, y existe una propuesta de medidas de control, en vista de que se ha identificado que durante toda la jornada laboral los trabajadores adoptan posturas inadecuadas por lo que se utilizó el Método Rula encontrando que el 56% de los puestos evaluados requieren cambios en la tarea, es conveniente profundizar el estudio, el 22% requiere rediseño de la tarea, y el 22% restante requieren cambios urgentes en el puesto de trabajo, para el levantamiento de cargas se aplicó el Método G-INSHT encontrando un nivel de riesgo aceptable, y para los movimientos repetitivos se trabajó con el Check list Ocra encontrando un nivel de riesgo medio de 17%, ligero 67%, muy ligero 17%. Por consiguiente se propone un manual de procedimientos ergonómicos, ya que es un documento con descripción de actividades que deben seguirse al realizar ciertas funciones, con aspectos de carácter ergonómico, de manera que pueda actuarse eficazmente para prevenir sus posibles efectos nocivos sobre el trabajador, y de esta manera podremos establecer las estrategias más adecuadas para una intervención eficiente y control de los mismos.

Palabras Claves: Dolencias, riesgos ergonómicos, puesto de trabajo, posturas inadecuadas, prevenir.

Abstract

The Parish Autonomous Decentralized Government of Sevilla is a Public Institution located in Chimborazo province, Alausí canton. This research work proposes to elaborate the Ergonomic Procedures Manual in the work positions of the Parish Autonomous Decentralized Government of Sevilla GADs. For osteo-muscular disease control and prevention, the research approach is field and descriptive research. For this reason, this research project is aimed at the assessment of ergonomic risks in areas and work positions through methods that help to mitigate them since it was identified, measured, evaluated, and there is a proposal for control strategies, since it has been identified that throughout the working day workers adopt inappropriate postures, therefore the Rula Method was used. It was found that 56 % of the jobs assessed need changes in the task, it is appropriate to deepen the study; 22% require redesign of the task, and the remaining 22% need urgent changes in the work position. For the work organization the G-INSHT Method was applied, finding an acceptable level of risk, and for the repetitive movements, it was worked with the Checklist Ocro finding a medium level of risk of 17 %. Therefore an ergonomic procedures manual is proposed, since it is a document with activity description, which must be followed in performing certain functions, with ergonomic aspects, So that it can act effectively to prevent its possible harmful effects on the worker, and it can establish the most appropriate strategies for an efficient intervention and control of them.

Key words: disease, ergonomic risks, work positions, inappropriate postures, prevent.



Reviewed by Céleri, Silvana
Language Center Teacher



1 INTRODUCCIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla es una Institución Pública ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Alausí, Parroquia Sevilla, siendo el órgano de gobierno de la parroquia rural, su sede del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural será la cabecera parroquial y el mismo estará encargado del Sumak Kawsay de su gente.

Por consiguiente las condiciones de salud de los colaboradores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, se ve reflejada en el ambiente donde estos se desenvuelven, por lo tanto la exposición al riesgo ergonómico y sus síntomas asociados pueden generar conflictos en el desempeño social, emocional y laboral de los colaboradores, generando consecuencias, significativas para la organización en términos de:

- Dolencias esporádicas.
- Dolencias permanentes.
- Inmovilización permanente.
- Ausencia laboral.
- Aumento de siniestralidad.
- Dificultades de relación social y aceptación de normas.
- Incumplimiento de funciones laborales.

Los efectos de la exposición a los riesgos ergonómicos son relativos a la salud física y mental, ampliamente documentadas han sido los referentes a la salud física. Por este motivo, se propone trabajar en la Prevención de Riesgos ergonómicos en el ambiente de trabajo, para contribuir al control de medidas y precautelar la salud del trabajador.

Puesto que durante toda la jornada laboral se ha identificado que los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla adoptan posturas incorrectas que afectan sus extremidades superiores e inferiores provocando dolencias osteomusculares. Por otra parte, la columna vertebral, que debería mantenerse recta, a menudo es maltratada con la pésima costumbre de inclinarse hacia el escritorio, la pantalla de visualización de datos (monitor) y, sobre todo, hacia el teclado del computador sumado las condiciones inseguras de los puesto de trabajo como: espacios reducidos, movilidad

restringida, mobiliarios inadecuados, etc.), provocando dolencias a nivel de (Cuello, hombro, molestias en ligamentos, tendones y músculos).

Los mismos que se ven reflejados con dolencias en el personal al realizar sus labores diarios siendo sus posturas corporales inadecuadas, por tal razón se pretende normalizar y proponer un Manual de procedimientos ergonómicos que permita reducir los problemas de dolencias osteo-musculares permitiendo así mejorar la condición de trabajo en el personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla.

Dado la no aplicación de un Manual de Procedimientos Ergonómicos orientados a prevenir y precautelar la salud del trabajador, el personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs continuará realizando actos con riesgo de sufrir alguna lesión o enfermedad profesional por desconocimiento de condiciones de trabajo o por la exposición a los factores ergonómicos no apropiados, causando problemas que tendrían incidencia directa en el desempeño laboral y gastos médicos a largo plazo por el tratamiento de dolencias osteo-musculares de los trabajadores hasta posibles problemas jurídicos.

Cabe recalcar que el trabajo de investigación está encaminado a la evaluación de los riesgos ergonómicos en áreas y puestos de trabajo mediante métodos que ayuden a mitigarlos como: la identificación, medición, evaluación y medidas de control a través de elaboración de un manual de procedimientos ergonómicos debido a que es un documento con descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones, con aspectos de carácter ergonómico, de manera que pueda actuarse eficazmente para prevenir sus posibles efectos nocivos sobre el trabajador, y de esta manera podremos establecer las estrategias más adecuadas para una intervención eficiente y control de los mismos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

Elaborar el Manual de Procedimientos Ergonómicos en los puestos de trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs para la prevención y control de las dolencias osteo-musculares.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar los factores causantes de riesgo en los puestos de trabajo
- Medir los datos antropométricos de los Trabajadores.
- Realizar la evaluación ergonómica de puestos de trabajo con los Métodos Rula, Ocrá Checklist y G-INSHT para obtener la exposición a los factores ergonómicos considerados como críticos.
- Desarrollar medidas de control para la prevención y control de dolencias Osteo-musculares en los puestos de trabajo: “Manual de Procedimientos Ergonómicos”.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

La Institución no cuenta con un manual de riesgos ergonómicos para la prevención y control de las dolencias osteo-musculares por lo tanto se ofrece el mismo y no teniendo antecedentes de accidentes laborales propios de la empresa se ve importante tomar datos de la OIT.

Según (OIT, 2015) Cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral diario y mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año.

En la región de las Américas hay desafíos importantes relacionados con salud y seguridad. Las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios. Algunos de los sectores más importantes para las economías de la región, como minería, construcción, agricultura y pesca, figuran también entre aquellos en los cuales se produce la mayor incidencia de accidentes.

(Torres, 2015) En el 2014 de la Dirección de Riesgos del Trabajo registró 447 enfermedades, y hasta el 01 de mayo del 2015 se reportaron 121. A escala nacional se enferman cinco de cada 1 000 trabajadores.

El Mgs. Manuel Lira Villavicencio especialista en Ergonomía, Urgencias Médicas y desastres afirma que el 70% de dolencias osteo-musculares se pueden reducir con una adecuada postura y una buena distribución de las herramientas de oficina.

Las condiciones laborales actuales requieren posturas fijas por periodos largos en el Área Comercial. Esto hace que sea necesario considerar las condiciones ergonómicas en las que se desenvuelven los colaboradores, para precautelar su salud.

2.2 Enfoque Teórico

2.2.1 Ergonomía

Se puede decir que la ergonomía se basa en los conocimientos del organismo humano y sus limitaciones para la adaptación del hombre al trabajo como del trabajo al hombre. Con esta aseveración cabe remarcar lo siguiente:

La adaptación del hombre al trabajo se lleva a cabo mediante una detallada planificación del recurso humano con relación a las exigencias del puesto de trabajo a cubrir, teniendo en cuenta características individuales como: sexo, edad, constitución corporal y adiestramiento. (Rivas, 2007, pág. 123)

La adaptación del trabajo al hombre hace especial referencia a la configuración del trabajo, considerando en su análisis elementos organizacionales, características de diseño de los medios de elaboración, como así también los condicionantes del ambiente físico y humano. (Rivas, 2007, pág. 123)

2.2.2 Tipología de Ergonomía

Se ha visto que la ergonomía es una ciencia multidisciplinar, es decir, es el resultado de los estudios y esfuerzos que se realizan desde varias profesiones con el fin de cómo dar el lugar de trabajo al hombre. Además de esta multidisciplinariedad. Existe en la ergonomía un campo amplio de aplicación en el mundo del trabajo, es decir, todos los aspectos relacionados con un puesto de trabajo son susceptibles de ser objeto de programas ergonómicos o medidas de prevención o corrección de las adecuaciones eficaces del puesto al trabajador. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 9)

Así pues, atendiendo a diferentes campos desde donde abordar la adecuación puesto de trabajo-hombre. La tipología de la ergonomía puede ser la siguiente:

- a. Ergonomía geométrica.
- b. Ergonomía dinámico-operacional
- c. Ergonomía ambiental.
- d. Ergonomía temporal.

Los límites entre los distintos tipos de ergonomía no siempre son claros, en muchos casos existe solapamiento. Pero dicha tipología sirve para esclarecer de manera más cómoda y didáctica, a grandes rasgos, los distintos campos y aspectos de los que se encarga la ergonomía como disciplina y como campo de trabajo. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 10)

2.2.2.1 Ergonomía geométrica

Comporta la búsqueda del bienestar y confort geométrico definido por la óptima relación que debe existir entre las condiciones métricas del individuo. Medidas antropométricas, y las posicionales exigidas para el desempeño de sus tareas en el puesto de trabajo.

La ergonomía geométrica se basa en la promoción de la calidad de vida en el trabajo a través de dos aspectos o factores:

Factores posicionales: Aquellos que promueven la optimización del diseño de los elementos estáticos constitutivos del puesto de trabajo, así como asientos, suelos, mesas, altura y dimensiones de los espacios e instalaciones, herramientas, etc. y posturas más adecuadas en función de las medidas antropométricas del individuo. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 10)

Factores de seguridad: Aquellos relacionados con el diseño seguro del puesto de trabajo. Así como protecciones, defensas, resguardos, etc. a través de los datos antropométricos y fisiológicos de la persona. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 10)

2.2.2.2 Ergonomía dinámico-operacional

Este tipo de ergonomía se basa en el estudio de la persona en movimiento, con objeto de conseguir una menor fatiga o cansancio en el lugar de trabajo que para su correcto desempeño sea necesario el movimiento o desplazamiento de la persona que lo desempeña, y de manera que suponga una mayor precisión, rapidez y, por tanto, aumente su bienestar en dicho puesto.

La ergonomía dinámica operacional se encarga del estudio, valoración y actuación en los siguientes aspectos:

- a. Análisis del movimiento muscular.

- b. Acoplamiento a la tarea
- c. Carga física del trabajo o Límite de esfuerzos.
- d. Procesos y operaciones. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 10)

Figura 1. Trabajador en postura incomoda



Fuente: (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 10)

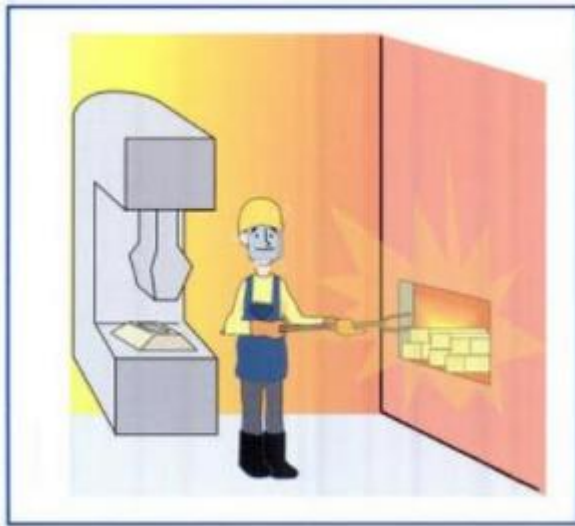
2.2.2.3 Ergonomía ambiental

Su objetivo es el análisis de los factores ambientales o del entorno que influyen sobre las personas en el lugar de trabajo en el desarrollo de las actividades propias del mismo.

La ergonomía ambiental analiza y busca soluciones de mejora en cuanto a la influencia de los siguientes factores sobre el individuo:

- a. Factores o agentes físicos Ruido, vibraciones, temperatura, iluminación.
- b. Factores o agentes químicos Gases, vapores, humos, nieblas.
- c. Factores o agentes biológicos Bacterias, hongos.
- d. Factores psicosociales Estrés, responsabilidad, motivación, autonomía, remuneración, atención, trabajo aislado. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 11)

Figura 2. Ergonomía Ambiental- Trabajador expuesto a temperatura excesiva



Fuente: (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 11)

2.2.2.4 Ergonomía temporal

En este campo de la ergonomía se analizan y estudian cómo adaptar aspectos como los tiempos, horarios u organización del trabajo a las necesidades del trabajador con el fin de proporcionarle mayor satisfacción en el trabajo.

La ergonomía temporal hace referencia a la adecuación y tratamiento eficaz de los siguientes aspectos:

- a. Horarios de trabajo.
- b. Turnos
- c. Pausas y descansos.
- d. Ritmos.
- e. Ciclos. (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 11)

Figura 3. Falta de descanso



Fuente: (ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, 2006, pág. 11)

2.2.3 Objetivo de la Ergonomía

El objetivo de la ergonomía es la prevención de daños en la salud considerando ésta en sus tres dimensiones: física, mental y social, según la definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud). La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar los sistemas de trabajo a las capacidades de las personas que los usan evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja. (Maestre, 2007, pág. 51)

Tradicionalmente han existido dos criterios de actuación para conseguir esta adaptación, estos son:

- La prioridad de actuación ante los errores humanos.
- Adaptar la carga de trabajo a las capacidades de las personas.

2.2.4 Gestión de Riesgos.

Aplicación sistemática de políticas de gestión, procedimientos y prácticas, a lastareas de establecimiento del contexto, identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y comunicación del riesgo. (Norma Técnica Colombiana 5254, pág. 16)

2.2.5 Identificación del Riesgo

Resultado del análisis del Contexto Estratégico, en el proceso de planeación y debe partir de la claridad de los objetivos estratégicos de la entidad para la obtención de resultados.

La identificación de los riesgos se realiza a nivel del Componente de Direccionamiento Estratégico, identificando los factores internos o externos a la entidad, que pueden ocasionar riesgos que afecten el logro de los objetivos. Es la base del análisis de riesgos que permite avanzar hacia una adecuada implementación de políticas que conduzcan a su control. (Morgan, 2007)

2.2.6 Análisis del Riesgo

Uso sistemático de la información disponible, para determinar la frecuencia con la que pueden ocurrir eventos especificados y la magnitud de sus consecuencias.

El análisis del riesgo busca establecer la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, calificándolos y evaluándolos con el fin de obtener información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar. El análisis del riesgo dependerá de la información obtenida en el formato de identificación de riesgos y la disponibilidad de datos históricos y aportes de los servidores de la entidad. (Norma Técnica Colombiana 5254, pág. 15)

2.2.7 Evaluación del Riesgo

Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable uno. (OHSAS 18001, pág. 15)

2.2.8 Control del Riesgo

Tiende a minimizar los riesgos, significa analizar el desempeño de las operaciones, evidenciando posibles desviaciones frente al resultado esperado para la adopción de medidas preventivas. Los controles proporcionan un modelo operacional de seguridad razonable en el logro de los objetivos. (Norma Técnica Colombiana 5254, pág. 15)

2.2.9 Tipos de riesgos ergonómicos

Existen características del ambiente de trabajo que son capaces de generar una serie de trastornos o lesiones, estas características físicas de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) dan lugar a:

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos originados por movimientos repetitivos.

- Riesgos en la salud provocados por vibraciones, aplicación de fuerzas, características ambientales en el entorno laboral (iluminación, ruido, calor...)
- Riesgos por trastornos musculo esqueléticos derivados de la carga física (dolores de espalda, lesiones en las manos, etc.). (Manual de Transtornos Musculoesqueléticos, 2008)

2.2.10 Músculos del cuerpo humano

El cuerpo humano contiene más de 650 músculos individuales fijados al esqueleto, que proporcionan el impulso necesario para realizar movimientos. Estos músculos constituyen alrededor del 40% del peso total del cuerpo. El punto de unión del músculo con los huesos o con otros músculos se denomina origen o inserción.

Generalmente, los músculos están unidos por resistentes estructuras fibrosas denominadas tendones. Estas uniones conectan una o más articulaciones, y el resultado de la contracción muscular es el movimiento de las articulaciones. El cuerpo se mueve principalmente por grupos musculares, no por músculos individuales. Estos grupos de músculos impulsan todo tipo de acciones, desde enhebrar una aguja hasta levantar objetos pesados. (Manual de Trastornos Musculoesqueléticos, pág. 14)

2.2.11 Dolencias Osteo-musculares

Las Dolencias Osteo-musculares de origen laboral son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones, etc... causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla.

La mayor parte las Dolencias Osteo-musculares son resultantes de una exposición repetida a cargas más o menos pesadas durante un período de tiempo prolongado. No obstante las Dolencias Osteo-musculares también pueden deberse a traumatismos agudos, como fracturas, con ocasión de un accidente.

Son de aparición lenta y en apariencia inofensivos hasta que se hacen crónicos y se produce el daño permanente.

Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal aunque se localizan con más frecuencia en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas.

Los síntomas principales son el DOLOR asociado a inflamación, pérdida de fuerza y limitación funcional de la parte del cuerpo afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos. (Manual de Trastornos Musculoesquéticos, 2008, pág. 10)

2.2.12 Factores de riesgo ergonómico en el trabajo

Conjunto de atributos o elementos de una tarea que aumenten la posibilidad de que un individuo o usuario, expuesto a ellos desarrolle, una lesión.

Los factores que contribuyen a la aparición de las Dolencia Osteo-Musculares son los siguientes:

Tabla 1. Factores de las Dolencias Osteo-musculares.

Factores físicos
cargas/aplicación de fuerzas
posturas: forzadas, estáticas
movimientos repetidos
vibraciones
entornos de trabajo fríos
Factores psicosociales
demandas altas, bajo control
falta de autonomía
falta de apoyo social
Repetitividad y monotonía
insatisfacción laboral
Individuales
historia médica
capacidad física
Edad
Obesidad
tabaquismo

Fuente: (Manual de Trastornos Musculoesquéticos, 2008, pág. 24)

2.2.12.1 Posturas forzadas. Posturas mantenidas

Posiciones de trabajo que suponga que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (Manual de Trastornos Musculoesquéticos, 2008, pág. 28)

2.2.12.2 Carga

Se entiende como carga cualquier objeto susceptible de ser movido. Incluye por ejemplo la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital) y la manipulación de animales en una granja o en una clínica veterinaria. Se considerarán también cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva. (Manual de Trastornos Musculoesquéticos, 2008, pág. 40)

En la manipulación manual de cargas interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento).

También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No será manipulación de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos. (Manual de Trastornos Musculoesquéticos, 2008, pág. 40)

2.2.12.3 Movimientos repetitivos

Son una serie de movimientos continuos y parecidos que se realizan cuando los ciclos de trabajo son cortos, provocan un gran número de enfermedades y lesiones de origen laboral que se localizan en hombro, codo, muñeca y mano, conocidas como tendinitis,

Epicondilitis, síndrome del túnel carpiano...

Existe repetitividad cuando los ciclos de trabajo son menores de 30 segundos o cuando se repiten los mismos movimientos o gestos durante el 50% del ciclo.

Será postura inadecuada aquella que tenga la mano fuera de posiciones neutras, el brazo por encima del hombro o el tronco inclinado o torsionado. (Manual de Trastornos Musculoesqueléticos, 2008, pág. 42).

2.2.13 Métodos de evaluación

2.2.13.1 El Método Rula

El Método RULA (Evaluación Rápida de miembro superior - McAtamney Corlett, 1993) se ha desarrollado y se utiliza sobre todo para evaluar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores que realizan tareas sedentarias como los trabajadores en las terminales de video o el riesgo de otras tareas en las que los operadores se sienta o los riesgos para el lugar de trabajo en el que el trabajador se coloca para una gran parte del tiempo. Los análisis de los datos de entrada son la postura del cuerpo (cabeza, tronco, extremidades superiores), la fuerza utilizada, el tipo de movimientos o acciones realizadas, repetitividad. Al igual que con el método REBA, cada área examinada o factor se le asigna una puntuación que crece con el riesgo que es inherente el factor. (Scientific, 2008).

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores que son brazos, antebrazos y muñecas, el grupo B comprenden las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

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, encontraremos el nivel (1, 2, 3,4) y su actuación.

2.2.13.2 Método Ocra Checklist

Este método tiene diferentes Factores de riesgos que se analiza con las extremidades superiores y son Factor de Recuperación, Factor de Frecuencia, Factor de Fuerza, Factor Postura, Factores Adicionales que aplicando la fórmula de sumar todos los Factores y multiplicar por la Duración Neta tendremos el Índice OCRA que varía desde 0 a mayor

de 22.5 Con un nivel de Riesgo desde Óptimo hasta Inaceptable alto por lo que se recomienda una acción. (Trabajo, 2010)

2.2.13.3 Método G-INSHT

Es un método para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Permite identificar las tareas o situaciones donde existe riesgo no tolerable, y por tanto deben ser mejoradas o rediseñadas, o bien requieren una valoración más detallada. (Rivero, 2010)

2.2.14 Manual de Procedimientos Ergonómicos

Un manual de procedimientos ergonómicos es un documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones, con aspectos de carácter ergonómico, de manera que pueda actuarse eficazmente para prevenir sus posibles efectos nocivos sobre el trabajador. (Sánchez, 2002)

2.2.15 Definición de Términos Básicos

2.2.15.1 Accidente con pérdida de días

Cuando el trabajador está uno o más días fuera del trabajo, por causa de lesión generada por el accidente. (Desarrollo de indicadores, 2017, pág. 06)

2.2.15.2 Accidentes e incidentes sin días laborales perdidos (Spd)

Cuando la lesión resultante del accidente, no impide al trabajador realizar cualquier actividad laboral en el mismo turno o en el siguiente del día acontecimiento. Puede ser con limitaciones de tareas o tratamiento médico. (Desarrollo de indicadores, 2017, pág. 06)

2.2.15.3 Acción sub estándar

Son las acciones incorrectas o los actos ejecutados por los colaboradores de Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, que puedan contribuir a la ocurrencia de un accidente o ser causa de los mismos. (Jácome, 2014)

2.2.15.4 Auditoría interna del sistema

Evaluación sistemática, documentada y periódica, objetiva que evalúa la eficiencia, efectividad y fiabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. (Jácome, 2014)

2.2.15.5 Ciclos de trabajo repetitivos

Se consideran como altamente repetitivos todas aquellas actividades cuyo ciclo de trabajo sea inferior a 30 segundos, o aquellos trabajos en los que se repiten los mismos movimientos elementales durante más del 50% del tiempo total del ciclo. (Jácome, 2014)

2.2.15.6 Enfermedad profesional

Son afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el trabajador y producen incapacidad. (Jácome, 2014)

2.2.15.7 Ergonomía

Disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y el resto de los componentes de un sistema. (Jácome, 2014)

2.2.15.8 Esfuerzo muscular

Realización de esfuerzos, en general manuales, de forma frecuente o continuada. (Jácome, 2014)

2.2.15.9 Gestión de riesgos

Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos. (Jácome, 2014)

2.2.15.10 Movimientos repetitivos

Realización de esfuerzos o movimientos rápidos o repetidos de pequeños grupos musculares, generalmente de las extremidades superiores, agravados por el mantenimiento de posturas forzadas y una falta de recuperación muscular. (Jácome, 2014)

2.2.15.11 Peligro

Fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos. (Jácome, 2014)

2.2.15.12 Postura inadecuada

Mantenimiento prolongado de posturas forzadas, especialmente nivel de muñecas, brazos, hombros y cuello. (Jácome, 2014)

2.2.15.13 Postura

Disposición espacial de los diferentes segmentos corporales en cada posición. (Jácome, 2014)

2.2.15.14 Procedimiento SSO

Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso de seguridad y salud ocupacional. (Jácome, 2014)

2.2.15.15 FR

Factor de recuperación

2.2.15.16 FFr

Factor de frecuencia acciones técnicas

2.2.15.17 FF

Factor de fuerza

2.2.15.18 FP

Factor de Postura

2.2.15.19 FA

Factores Adicionales

2.2.15.20 DN

Duración neta

3 METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

3.1.1 Investigación de Campo

La gestión de los riesgos ergonómicos se lo realizó en el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, la relación con los colaboradores fue directa por lo que se pudo conocer de manera eficiente las actividades que realizan, se obtuvo datos claros y precisos de la realidad de la empresa, la misma que servirá para la prevención y control de dolencias osteo-musculares.

3.1.2 Investigación Descriptiva

Este tipo de investigación es llamada también de diagnóstico, me ha ayudado a describir los datos y características encontradas en los puestos de trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, respondiendo a preguntas como: quién, qué, dónde, por qué, cuándo y cómo, y que me permite ordenar el resultado de las observaciones, las características, los factores y los procedimientos hallados en la empresa.

Por lo que para la realización de la misma se toma como base la investigación descriptiva y se aplican métodos tales como: el Método RULA evaluando posturas individuales de los trabajadores dividiendo el cuerpo en dos partes: el primero incluye brazos, antebrazos y muñecas, el segundo piernas, tronco y cuello. Aplicando este método podemos encontrar factores de riesgos como: posturas de trabajo, repetición de movimientos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema osteo-muscular, que afectan al trabajador al realizar las actividades diarias, aplicación también de Check list Ocro para los movimientos repetitivos en un tiempo determinado para las extremidades superiores que también interviene la duración, fuerza, postura y movimiento, repetitividad dando al final dando una puntuación desde 0 en riesgo óptimo hasta mayor a 22,5 con riesgo alto, También se utiliza la Guía INSHT o G-INSHT para el manejo de Cargas de igual en este caso interviene el peso del objeto, Giro de tronco, tipo de agarre y su duración al final arrojando el índice de riesgo y el índice de distancia y peso.

3.2 Población y Muestra

Los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs son 9 considerados como el universo de la población siendo la totalidad de la Empresa.

3.3 Procedimientos

El riesgo ergonómico es evaluado utilizando los métodos apropiados para la actividad.

Para el procesamiento de la información se realizaron los siguientes pasos:

- a. Recolección de información del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla y aplicación de una lista de chequeo que me permita conocer los puestos de trabajo, la misma que ayudará a la identificación del riesgo ergonómico al que está expuesto el trabajador en su puesto de trabajo.
- b. Se aplicaron encuestas a los trabajadores para poder obtener información de rutina en su jornada de trabajo y si han tenido algún problema osteo-muscular debido a las malas posturas adoptadas para realizar su trabajo.
- c. Los datos de la encuestas con tabulados en Excel para un mejor análisis de los mismos y que me permiten conocer los problemas.
- d. Evalúo los riesgos ergonómicos con los métodos:
 - d.1. Método Rula para posturas,
 - d.2. Método Ocra Checklist para movimientos repetitivos
 - d.3. Método y G-INSHT para Cargas.
- e. Propongo un manual de procedimientos de riesgos ergonómicos para el personal Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla.

4 RESULTADOS y DISCUSIONES

a. Recolección de información

Tabla 2. Check List

N°	Nombre	Puesto de trabajo/ Cargo	Departamento	Actividad		Factor de riesgo		
				Rutinaria	No rutina	Movimientos repetitivos	Posturas forzadas	Levantamiento de cargas
1	SR. MIGUEL CABRERA	PRESIDENTE	OFICINA	X		X	X	
2	SRA. GRACIELA TELLO	SECRETARIA	OFICINA	X		X	X	
3	ING. JORGE RODAS	TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN	OFICINA	X		X	X	
4	SR. JULIAN CALLE	BODEGUERO	OPERARIO	X				X
5	SR. JOSE SUQUI	OPERADOR RETROESCABADORA	OPERARIO		X		X	
6	SRA. MAYRA SAETEROS	FACILITADOR INFOCENTRO	OFICINA	X		X	X	
7	SR. VICTOR BONILLA	JARDINERO	OPERARIO		X		X	
8	SRTA. DENNISS RIVADENEIRA	FISIOTERAPISTA	OFICINA		X	X		
9	SR. MANUEL CALLE	AYUDANTE DE RETROESCABADORA	OPERARIO		X	X	X	

Fuente: Elaboración Propia

La información recolectada es de gran utilidad ya que se identifica que en la mayoría de los trabajadores uno de los factores de riesgo que tiene mayor incidencia es el de posturas forzadas con el método Rula, y en los oficinistas también implica los movimientos repetitivos aplicando método Ocrá, y levantamiento de cargas solo en el bodeguero por tanto a él se aplica el método de G-INSHT.

Se aplica la encuesta a todos los trabajadores del GADs, donde deben señalar si han tenido alguna dolencia osteo-muscular siendo una de las preguntas más significativas, dicha respuesta permitirá emitir un mejor criterio del porqué de la dolencia y proponer un mejor procedimiento. (Ver Anexo 1. Encuesta de Identificación de Riesgos Ergonómicos).

Se encuentra un total de 9 trabajadores (6 hombres, 3 mujeres) y no existen personal de la tercera edad, siendo la pregunta 6 la más significativa de si ha tenido dolencias osteo-musculares respondiendo el 89% dolores en el cuello, 33% codos, 33% muñecas, espalda alta (zona dorsal) 56%, espalda baja (zona lumbar) 78%, muslos 78%, una o ambas rodillas 89%, uno o ambos tobillos/pies 33% Por lo que es recomendable revisar sus posturas adoptadas con el método Rula. (Ver Anexo 2. Datos tabulados de la encuesta).

Al evaluar el puesto de trabajo se la Secretaria se obtiene en el Grupo A 3 y Grupo B 3 sumándole 1 en ambos grupos por el uso muscular debido a que las acciones son repetitivas y ocurren 4 veces por minuto, dando una valoración final de 4 como el mismo

que se ubica en el Nivel de acción N° 2 Moderado, se requiere una investigación adicional, trabajar en pausas activas de trabajo y evitar la monotonía, como acciones complementarias y cambios tales como utilizar un apoya pie, la columna mantenerla recta, elevar su asiento, es de allí que nacen sus diferentes dolencias como en la muñeca, cuello, pies. (Ver Anexo 3. Evaluación del Puesto de Trabajo: Secretaria. Método Rula).

En el puesto de trabajo del Presidente del GADs se obtiene en el Grupo A 3 y Grupo B 3 sumándole 1 a ambos grupos por el uso muscular debido a que las acciones son repetitivas y ocurren 4 veces por minuto, encontrándose una valoración final de 4 y se encuentra en un Nivel de acción N° 2 Moderado, necesitando hacer una Investigación adicional, por lo tanto se debe trabajar en Pausas activas evitando de esta manera la monotonía, es necesario un apoya pies. (Ver Anexo 4. Evaluación del puesto de trabajo: oficina presidente. Método Rula).

En la Evaluación al Facilitador del Infocentro, se obtiene una puntuación final de 5, se requiere una Investigación adicional y realizar el rediseño de la tarea, el mobiliario no es el adecuado por ende su postura es incorrecta. (Ver Anexo 5. Evaluación del puesto de trabajo: Facilitador infocentro. Método Rula).

Al evaluar el puesto de trabajo del Técnico de Planificación, se obtiene una puntuación final de 3, siendo un Nivel de acción N° 2 Moderado, que requiere Investigación adicional, Incrementar pausas activas y evitar la monotonía. (Ver Anexo 6. Evaluación del Puesto de Trabajo: Técnico de planificación. Método Rula).

Para la Fisioterapeuta la Ilustración 5, con puntuación final de 4, ubicado en un Nivel de Acción N° 2 Moderado, requiere aumentar pausas activas. (Ver Anexo 7. Evaluación del Puesto de Trabajo: Fisioterapeuta. Método Rula).

Al evaluar el puesto de trabajo del Bodeguero, se obtiene una puntuación final de 7, por lo que se debe Investigar y Cambiar Inmediatamente su puesto de trabajo, está ubicado en el Nivel de Acción N° 4 Intolerable, se requiere un cambio en la realización de su tarea, e incrementar pausas activas. (Ver Anexo 8. Evaluación del Puesto de Trabajo: Bodeguero. Método Rula).

En la evaluación al puesto de trabajo del Podador, encontramos una puntuación final de 6, con un Nivel de acción N° 3 Importante, requiriendo una investigación adicional con respecto a su postura, cambiar pronto de posición, incrementar pausas activas de

trabajo y evitar la monotonía. (Ver Anexo 9. Evaluación del Puesto de Trabajo: Jardinero. Método Rula).

En la evaluación al operador de la retroexcavadora encontramos una puntuación final de 3, con un Nivel de acción N° 2 Moderado, es conveniente profundizar el estudio con el Método Ocra Checklist para analizar sus movimientos repetitivos. (Ver anexo 10. Evaluación del Operador de Retroexcavadora. Método Rula.)

La evaluación al ayudante del operador de la retroexcavadora arroja una puntuación final de 7, que requiere cambiar de inmediato su postura y cambios urgentes en su puesto de trabajo. (Ver anexo 11. Evaluación Ayudante de retroexcavadora. Método Rula)

En el Puesto de trabajo de la Fisioterapeuta, se obtiene en FR 4, FF 0, FFr 2, FP 2, FA 0, DN 1, finalizando con el Índice OCRA de 8, identificado de color amarillo, con un nivel de Riesgo Muy Ligero, como acción sugerida se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto de trabajo. (Ver anexo 12. Aplicación de OCRA Checklist en Fisioterapeuta).

En el Puesto de trabajo del Facilitador del Infocentro, se obtiene en FR 4, FFr 0, FF 4, FP 5.5, FA 0, DN 1, concluyendo con el Índice OCRA de 13.50, identificado de color Fucsia, con un nivel de Riesgo Ligero, como acción sugerida se recomienda mejora del puesto de trabajo, supervisión médica y entrenamiento.(Ver Anexo 14. Aplicación de OCRA Checklist en Facilitador de Infocentro)

En el Puesto de trabajo del Técnico de Planificación se obtiene en FR 4, FFr 0, FF 4, FP 5.5, FA 0, DN 1 finalizando con el Índice OCRA de 13.50 identificado de color Fucsia, con un nivel de Riesgo Ligero y como acción sugerida se recomienda mejora del puesto de trabajo, supervisión médica y entrenamiento. (Ver Anexo 16 Aplicación de OCRA Checklist en Técnico de Planificación).

En el Puesto de trabajo del Operador de la Retroexcavadora se obtiene en FR 2, FFr 2.5, FF 8, FP 3.5, FA 0, DN 1 finalizando con el Índice OCRA de 16 identificado de color Rojo, con un nivel de Riesgo Medio y como acción sugerida se recomienda mejora del puesto de trabajo, supervisión médica y entrenamiento.(Ver Anexo 18. Aplicación de OCRA Checklist en Operador de Retroexcavadora).

En el Puesto de trabajo de Presidencia se obtiene en FR 4, FFr 0, FF 4, FP 5.5, FA 0, DN 1 concluyendo con el Índice OCRA de 13.50 identificado de color Fucsia, con un nivel de Riesgo Ligero y como acción sugerida se recomienda mejora del puesto de trabajo, supervisión médica y entrenamiento. (Ver Anexo 20. Aplicación de OCRA Checklist en Presidencia).

En el Puesto de trabajo de secretaría se obtiene en FR 4, FFr 0, FF 4, FP 5.5, FA 0, DN 1 encontrando el Índice OCRA de 13.50 identificado de color Fucsia, con un nivel de Riesgo Ligero y como acción sugerida se recomienda mejora del puesto de trabajo, supervisión médica y entrenamiento. (Ver Anexo 22. Aplicación de OCRA Checklist en Secretaría).

Se evalúa el puesto de trabajo del bodeguero con el Método G-INSHT, se identifica el levantamiento de la carga teniendo como dato inicial masa real levantada de 10Kg, Factor de Calidad de agarre de 0.95, Factor de desplazamiento vertical de 0.86, Factor de distancia horizontal de 0.71, Factor de asimetría 0.92, Factor uso de una extremidad 1, Factor 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 8.33Kg. Aplicamos la fórmula de Índice de Riesgo que es igual a la Masa levantada sobre la Masa recomendada dándonos como resultado 1.2 que en la Escala de valoración de riesgo lo encontramos de color rojo suave y un Nivel de riesgo que está presente siendo este bajo. (Ver Anexo 24. Evaluación al bodeguero con el Método G-INSHT).

El puesto de trabajo del presidente se identifica que la tarea es similar a la de secretaria, técnico, presidente y facilitador de infocentro por lo que realizan su mismo trabajo, se identifica el levantamiento de la carga teniendo como dato inicial masa real levantada de 0.5Kg, Factor de Calidad de agarre de 1, Factor de distancia vertical de 0.87, Factor de desplazamiento vertical de 1, Factor de distancia horizontal 0.71, Factor de asimetría 0.92, Factor uso de una extremidad 1, Factor 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 11.37 Kg. Aplicamos la fórmula de Índice de Riesgo que es igual a la Masa levantada sobre la Masa recomendada dándonos como resultado 0 que en la Escala de valoración de riesgo lo encontramos de color verde y un Nivel de riesgo aceptable. (Ver Anexo 28. Evaluación de presidencia con el Método G-INSHT).

En el puesto de trabajo de los operadores de la retroexcavadora se identifica el levantamiento de la carga teniendo como dato inicial masa real levantada de 0.5 Kg, Factor de Calidad de agarre de 1, Factor de distancia vertical de 0.96, Factor de desplazamiento vertical de 1, Factor de distancia horizontal 0.71, Factor de asimetría 0.92, Factor uso de una extremidad 1, Factor 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 12.54 Kg. Aplicamos la fórmula de Índice de Riesgo que es igual a la Masa levantada sobre la Masa recomendada dándonos como resultado 0 que en la Escala de valoración de riesgo lo encontramos de color verde y un Nivel de riesgo aceptable. (Ver Anexo 32. Evaluación del Operador con el Método G-INSHT).

En el puesto de trabajo del podador se identifica el levantamiento de la carga teniendo como dato inicial masa real levantada de 0.5 Kg, Factor de Calidad de agarre de 1, Factor de distancia vertical de 0.99, Factor de desplazamiento vertical de 1, Factor de distancia horizontal 0.71, Factor de asimetría 0.92, Factor uso de una extremidad 1, Factor 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 12.93 Kg. Aplicamos la fórmula de Índice de Riesgo que es igual a la Masa levantada sobre la Masa recomendada dándonos como resultado 0 que en la Escala de valoración de riesgo lo encontramos de color verde y un Nivel de riesgo aceptable. (Ver Anexo 36. Evaluación al podador con el Método G-INSHT).

Se Propone un manual de procedimientos de riesgos ergonómicos para el personal Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla que deberá seguirse por parte de los Administrativos y Operarios de la Institución.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El Manual de Procedimientos Ergonómicos se lo realizó para la totalidad en los puestos de trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, el mismo que es para la prevención y control de las dolencias osteo-musculares.
- Identificamos los factores causantes de riesgo en los puestos de trabajo, los mismo que se encontraron aplicando un Checklist, se detectaron posturas incorrectas en el Área Administrativa como también de movimientos repetitivos, para el departamento médico encontrándose a la Fisioterapeuta en el Riesgo de Posturas Forzadas y de igual manera movimientos repetitivos, en el Bodeguero se encontró levantamiento de cargas y posturas forzadas, en los Operadores de la retroexcavadora se encontró posturas forzadas como también movimientos repetitivos.
- Medimos los datos antropométricos de los trabajadores, analizamos los percentiles y propongo mejorar el puesto de trabajo para el área administrativa, porque el mobiliario no es el adecuado.
- Al realizar la evaluación ergonómica con el Método Rula, se pudo determinar que el 56% de los puestos evaluados requieren cambios en la tarea, el 22% requiere rediseño de la tarea, y el 22% restante requieren cambios urgentes en el puesto de trabajo.
- Las medidas de control siendo el Manual de Procedimientos Ergonómicos propuesto, resulta del estudio que he realizado, es importante implementarlo en los puestos de trabajo de la Institución para mitigar dolencias Osteo-musculares Futuras.

5.2 Recomendaciones

- Realizar una evaluación de los Factores de Riesgos Psicosociales ya que se identifica que el trabajo genera mucho estrés.
- Se recomienda dotar al Personal Administrativo, de apoya-pies, apoya-muñecas, para adaptar el puesto de trabajo al trabajador y no todo lo contrario.

- Capacitar a todos los trabajadores de la Institución en el tema de riesgos ergonómicos, para que concienticen, en el adecuado trabajo ergonómico, ya que serán ellos los únicos afectados.
- Difundir el Manual de procedimientos que se lo está entregando a la Institución ya que será de gran ayuda para los Trabajadores como para la Institución, con lo que mitigaremos posibles enfermedades profesionales.

6 BIBLIOGRAFÍA

ACHS Ergonomía de Oficinas. (2013). Obtenido de Manual de Conceptos Fundamentales y Recomendaciones Prácticas.

Desarrollo de indicadores. (2017).

Diego-Mas, J. A. (2015). Ergonautas . Obtenido de Evaluación de la manipulación manual de cargas mediante GINSHT.: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>

ErgoDep. (2017). Levantamiento Manual de Cargas. Obtenido de <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/2-riesgos-y-recomendaciones-generales/550-levantamiento-manual-de-cargas.html>

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs.

INSHT. (2011). Riesgos en Trabajo de Fisioterapia.

ITACA Interactive Training Advanced Computer Applications, S. (2006). Prevención de riesgos derivados de la organización y la carga de trabajo. España: Parcerisas Civit.

Jácome, J. (2014). Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados.

Jácome, J. (2014). Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados.

León, J. d. (2008). Manual de Trastornos Musculoesqueléticos. Secretaria de Salud Laboral.

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

Morgan, H. (09 de 08 de 2007). ADMINISTRACION DE RIESGOS.

Nacional, F. d. (21 de 01 de 2016). Software ErgoEval V.1.0.5. (V.1.0.5).

Norma Técnica Colombiana 5254. (2004).

OHSAS 18001. (2007).

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

Operador de Retroexcavadora . (2010). Obtenido de Riesgos: http://www.construmatica.com/construpedia/Operador_de_Retroexcavadora_-_Riesgos

Rivero, A. (2010). Método de Evaluación Ginsht.

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>

Torres. (2015). El Comercio.

Trabajo, I. N. (2010). Evaluación del riesgo por trabajo repetitivo. España.

7 ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Identificación de Riesgos Ergonómicos

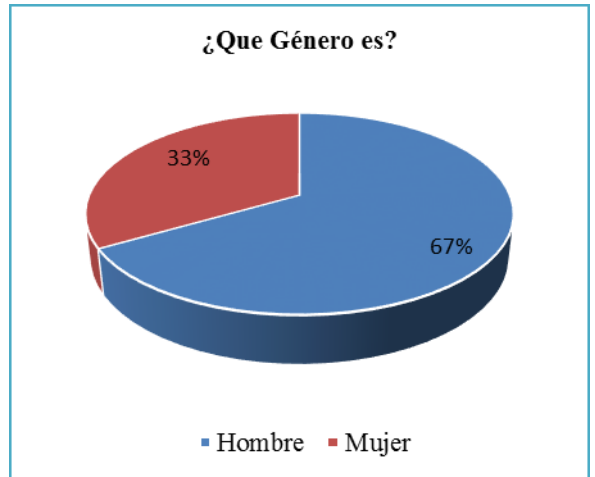
ENCUESTA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS									
A. DATOS GENERALES:									
NOMBRE			CARGO				FECHA		
B. DATOS INFORMATIVOS									
1. Género					4. Usted es:				
Hombre		<input type="checkbox"/>	1		Mujer		<input type="checkbox"/>	2	
2. Cuántos años cumplidos tiene?					Diestro				
<input type="text"/>		<input type="text"/>		años		Derecho		<input type="checkbox"/>	
3. En promedio cuantas horas diarias trabaja:					Zurdo				
Jornada		<input type="text"/>			Ambidiestro		<input type="checkbox"/>		4
5. El trabajo que realiza es:					Individual				
Individual		<input type="checkbox"/>			Pareja		<input type="checkbox"/>		3
Pareja		<input type="checkbox"/>			Equipo		<input type="checkbox"/>		3
Equipo		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		3
INSTRUCTIVO									
<p>En el grafico acontinuacion usted visualizará las partes del cuerpo a referirse en el siguiente cuestionario, usted marcará con una "X" en el recuadro que especifique si a tenido o no un problema osteo-muscular, ya que puede ser respondido por cualquiera de los casos.</p>									
6. Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas tales como molestias,									
				SI		NO			
Cuello				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Codos				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Muñeca				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Espalda alta (zona dorsal)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Espalda baja (zona lumbar)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
muslos				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Una o ambas rodillas				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Uno o ambor tobillos/pies				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN									

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Datos Tabulados de la encuesta

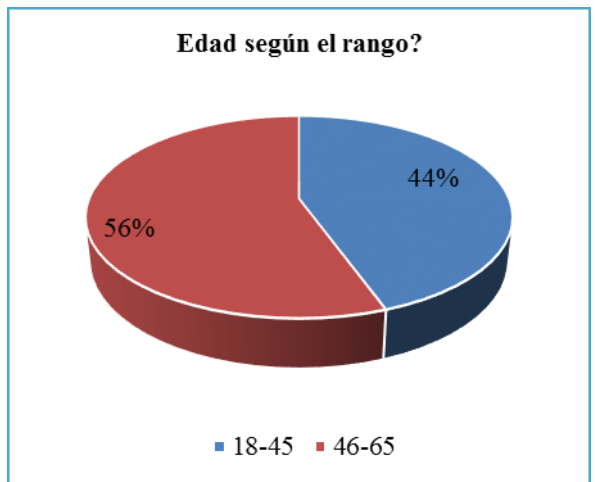
1. Género

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Hombre	6	67%
Mujer	3	33%
	9	100%



2. Edad según el rango

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
18-45	4	44%
46-65	5	56%
	9	100%



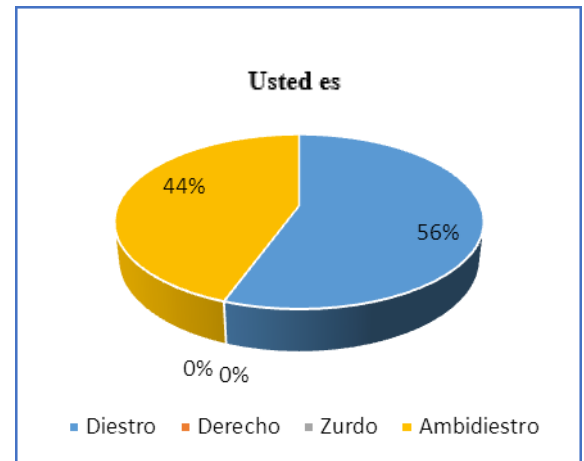
3. En promedio cuantas horas diarias trabaja:

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Jornada	8	100%
	8	100%



4. Usted es:

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Diestro	5	56%
Derecho	0	0%
Zurdo	0	0%
Ambidiestro	4	44%
	9	100%



5. El trabajo que realiza es:

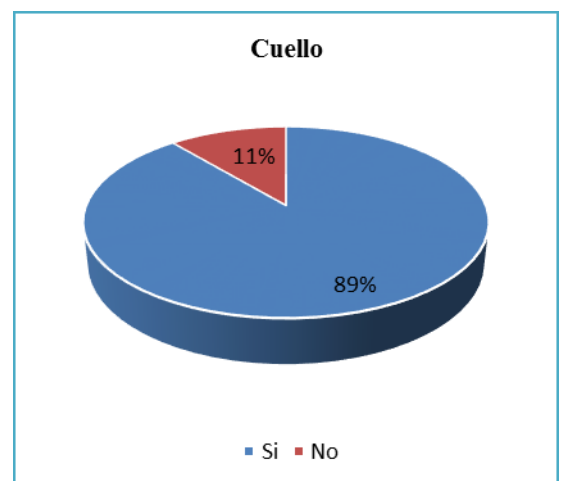
Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Individual	4	44%
Pareja	0	0%
Equipo	5	56%
	9	100%



6. Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas tales como molestias

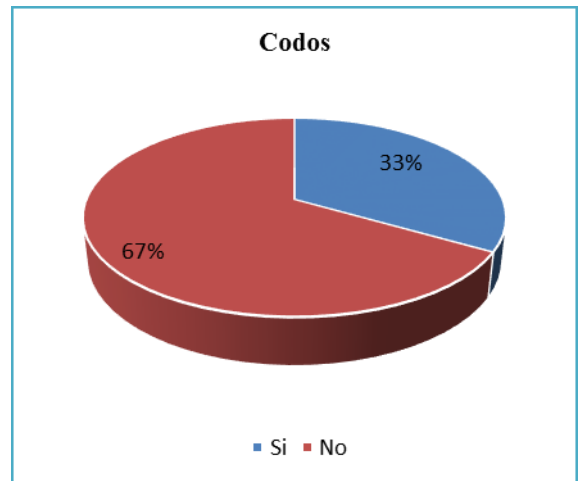
Cuello

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	8	89%
No	1	11%
	9	100%



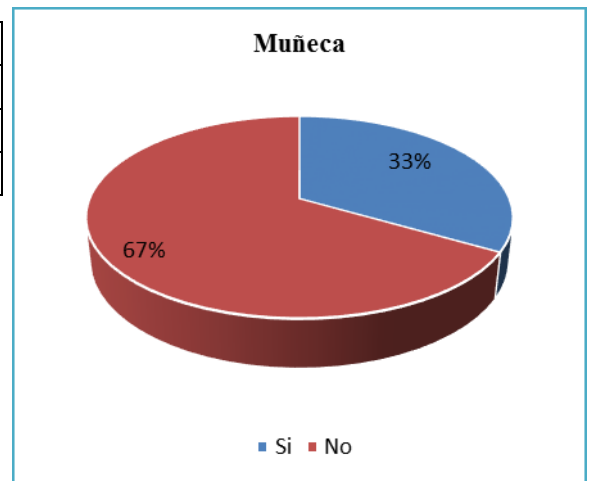
Codos

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	3	33%
No	6	67%
	9	100%



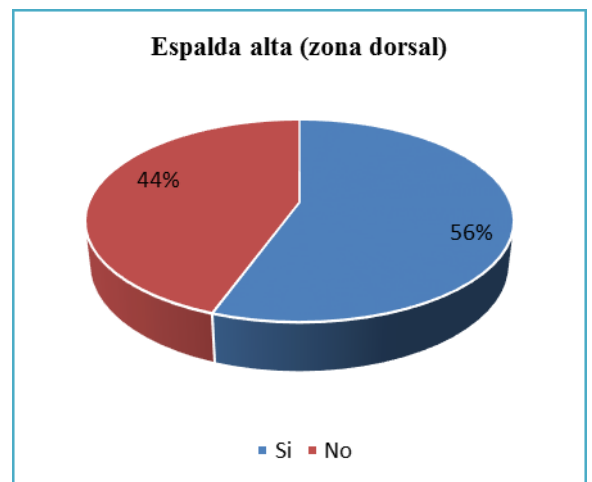
Muñeca

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	3	33%
No	6	67%
	9	100%



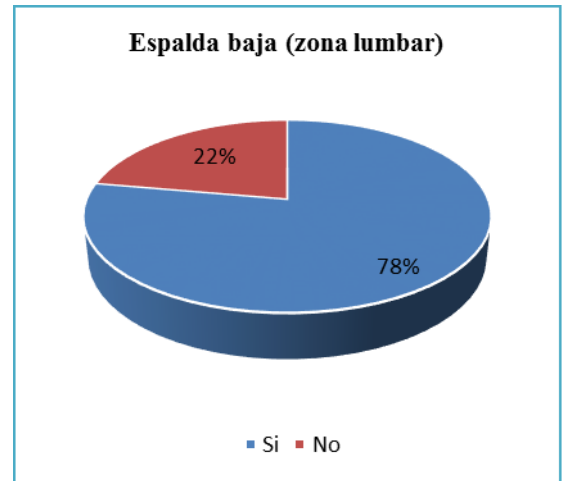
Espalda alta (zona dorsal)

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	5	56%
No	4	44%
	9	100%



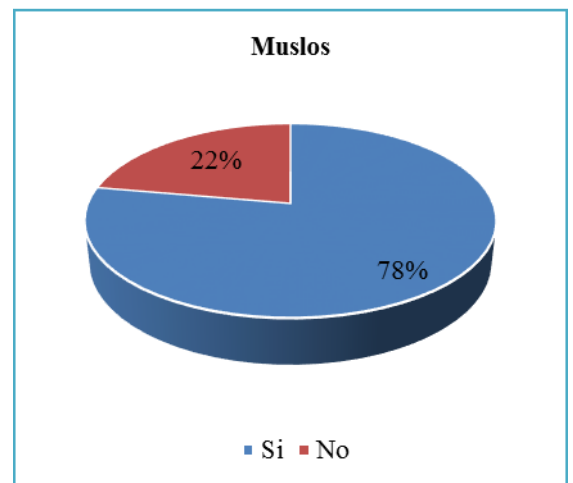
Espalda baja (zona lumbar)

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	7	78%
No	2	22%
	9	100%



muslos

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	7	78%
No	2	22%
	9	100%



Una o ambas rodillas

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	8	89%
No	1	11%
	9	100%



Uno o ambos tobillos/pies

Rango	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Si	3	33%
No	6	67%
	9	100%



Fuente: Elaboración Propia

Análisis: En las encuesta de problemas Osteo-musculares se puede determinar que existen problemas en el personal estudiado encontrando un porcentaje en el Cuello 89%, Codos 33%, Muñecas 33%, Espalda Alta (zona dorsal) 56%, Espalda Baja (zona lumbar) 78%, Muslos 78%, Una o ambas rodillas 89% y Uno o ambos tobillos/pies 33%.

Anexo 3. Evaluación del Puesto de Trabajo: Secretaria. Método Rula.



Nivel de Acción # 2 Moderado: Investigación Adicional se requiere trabajar en pausas activas de trabajo y evitar la monotonía.

Acciones complementarias y cambios como:

Utilizar un apoya pie

La columna mantenerla recta

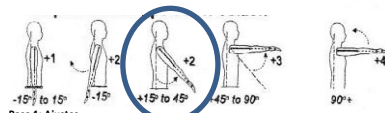
Elevar el asiento.

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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

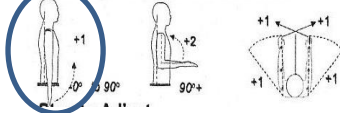
A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



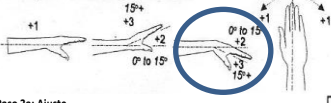
Paso 1: Ajustes
Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

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

SCORES

Table A

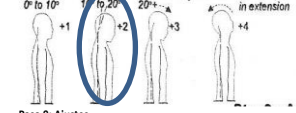
Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1	2	3	4				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	7	7	7	7

Table C

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

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = 1

Fuerza/Carga = 0

Final Brazo & Muñeca = 4

Cuello = 2

Tronco = 2

Pierna = 2

Postura B = 3

Muscular = 1

Fuerza/Carga = 0

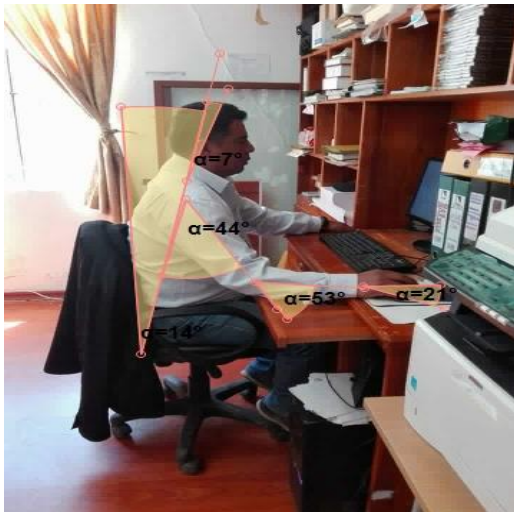
Final Cuello, Tronco & Pierna = 4

Final Score = 4

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 4. Evaluación del Puesto de Trabajo: Oficina Presidente. Método Rula.



Nivel de Acción # 2 Moderado: Investigación Adicional se requiere trabajar en pausas activas de trabajo y evitar la monotonía.

Acciones complementarias y cambios como:

Utilizar un apoyo pie

La columna mantenerla recta

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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



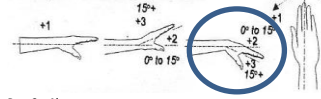
Paso 1: Ajustes
Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

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

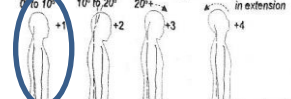
Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		None Post	Minor Post	Some Post	Very Post				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

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

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 1

Antebrazo 2

Muñeca 3

Giro Muñeca 1

Postura A 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Brazo & Muñeca 4

Cuello 1

Tronco 2

Pierna 2

Postura B 3

Muscular 1

Fuerza/Carga 0

Final Cuello, Tronco & Pierna 4

Final Score 4

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 5. Evaluación del Puesto de Trabajo: Facilitador Infocentro. Método Rula.



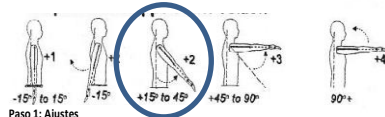
Nivel de Acción # 3 Importante: Investigación adicional y cambiar pronto Se requiere rediseño de la tarea (elevación pantalla del portátil, cambiar de asiento), apoyo de la muñeca, pausas activas y capacitación en posiciones ergonómicas.

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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

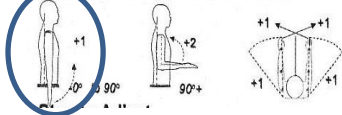
A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



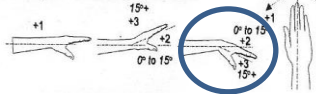
Paso 1: Ajustes
Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

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

SCORES

Table A

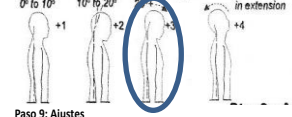
Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1	2	3	4				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	7	7	7	7	7	7	7

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	4	4	4	4	5	5	5
5	4	4	4	5	5	7	7
6	4	4	5	5	6	7	7
7	5	5	5	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes
Si el cuello está rotado: +1; si el cuello está lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes
Si el tronco está bien apoyado en posición sentada: +1;
Si el tronco está rotado: +1; si el tronco está lateralizado: +1

Paso 11: Piernas
Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Table B

	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4
2	2	3	2	3	4	5
3	3	3	3	4	4	5
4	4	5	5	5	6	7
5	7	7	7	7	8	8
6	8	8	8	8	8	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

Brazo = 3

Antebrazo = 1

Muñeca = 2
Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = 1

Fuerza/Carga = 0
Final Brazo & Muñeca = 4

Cuello = 3

Tronco = 2

Pierna = 2

Postura B = 4

Muscular = 1

Fuerza/Carga = 0
Final Cuello, Tronco & Pierna = 5

Final Score = 5

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 6. Evaluación del Puesto de Trabajo: Técnico de planificación. Método Rula.



Nivel de Acción # 2 Moderado: Investigación Adicional: se requiere trabajar en las posturas y cambios de posición. Implementar pausas activas de trabajo y evitar la monotonía. Acciones complementarias y cambios. Utilizar Pad Mouse, con soporte de GEL en la muñeca, para el manejo del mouse.

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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

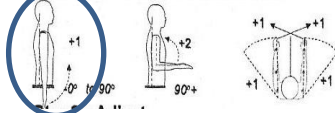
A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



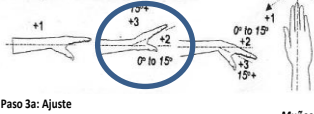
Paso 1: Ajustes
Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

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

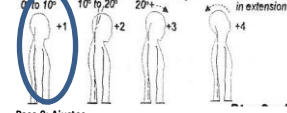
	Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
			1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	7	7	7	7

Table C

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



1. También, si el tronco está bien apoyado en posición sentada
2. si no

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

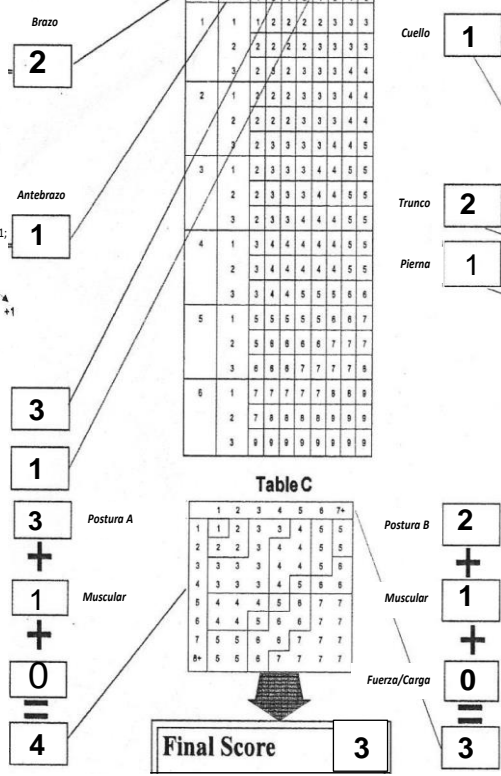
Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

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



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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 7. Evaluación del Puesto de Trabajo: Secretaría. Método Rula.



Nivel de Acción # 2 Moderado: Investigación Adicional se requiere trabajar en pausas activas de trabajo y evitar la monotonía.

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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

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

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

Final Brazo & Muñeca

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

Paso 11: Piernas
 Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
 si no: +2

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

Final Cuello, Tronco & Pierna

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Paso 14: 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 15: Encontrar la columna en la tabla C

Final Cuello, Tronco & Pierna

SCORES

Table A

	Upper Arm	Lower Arm	Wrist					
			Flex/Ext	Ulna/Rad	Ulna/Dev	Ulna/Dev		
1	1	1	2	2	2	3	3	3
2	2	2	2	2	2	3	3	3
3	3	3	3	3	3	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	6	6	6
6	6	6	6	6	6	7	7	7
7	7	7	7	7	7	8	8	8
8	8	8	8	8	8	9	9	9
9	9	9	9	9	9	9	9	9

Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	9
5	5	6	7	8	9	9	9
6	6	7	8	9	9	9	9
7	7	8	9	9	9	9	9
8	8	9	9	9	9	9	9
9	9	9	9	9	9	9	9

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	6	7	7	8	8
3	3	3	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	9
5	5	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9
6	6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 8. Evaluación del Puesto de Trabajo: Bodeguero. Método Rula.



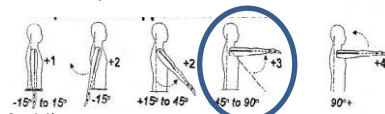
Nivel de Acción # 4 Intolerable: Investigación y cambiar inmediatamente: se requiere investigación inmediata de las posturas y cambios de posición. Implementar pausas activas de trabajo y evitar la monotonía

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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

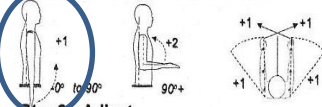
Paso 1: Localizar la posición del brazo



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

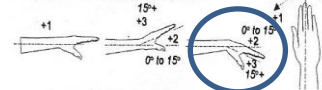
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



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

Muñeca
2

Paso 4: Giro de muñeca

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

Giro Muñeca
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: 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/Carga
2

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
6

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		0° to 15°	15° to 30°	30° to 45°	45° to 90°				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	1	2	2	2	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
3	1	2	3	3	3	4	4	4	5
3	2	3	3	3	4	4	4	5	5
3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
4	2	3	4	4	4	4	4	5	5
4	3	3	4	4	4	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	5	5	6	6
5	2	5	5	5	5	5	5	6	6
5	3	5	5	5	5	5	5	6	6
6	1	7	7	7	7	7	7	8	8
6	2	7	7	7	7	7	7	8	8
6	3	7	7	7	7	7	7	8	8

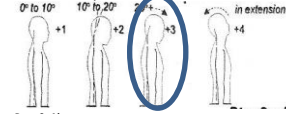
Table C

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

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

Tronco
3

Paso 11: Piernas

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

Pierna
2

Trunk Posture Score

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

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 B
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/Carga
2

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
8

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 9. Evaluación del Puesto de Trabajo: Jardinero. Método Rula.



Nivel de acción # 3
Importante, Investigación
adicional y cambiar Pronto: se requiere investigación de las posturas y cambios de posición. Implementar pausas activas de trabajo y evitar la monotonía

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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



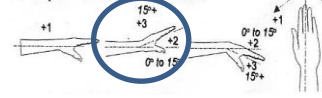
Paso 1: Ajustes
 Si el hombro se eleva: +1;
 si el brazo está alejado: +1;
 si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

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: 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

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		None/Neutral	Minor Dev.	Major Dev.	Very Major				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	1	2	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	3	3	3	4
2	3	3	3	3	3	3	3	3	4
3	1	2	3	3	3	4	4	4	5
3	2	2	3	3	3	4	4	4	5
3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
4	1	3	4	4	4	4	4	4	5
4	2	3	4	4	4	4	4	4	5
4	3	3	4	4	4	4	4	4	5
5	1	5	5	5	5	6	6	6	7
5	2	5	6	6	6	6	6	6	7
5	3	6	6	6	6	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	7	7	8
6	2	7	8	8	8	8	8	8	9
6	3	8	8	8	8	8	8	8	9

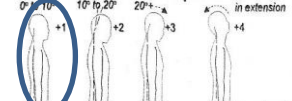
Table C

	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	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 **6**

B. Análisis cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes
 Si el cuello está rotado: +1; si el cuello está lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes
 Si el tronco está bien apoyado en posición sentada: +1;
 Si el tronco está rotado: +1; si el tronco está lateralizado: +1

Paso 11: Piernas
 Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
 si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	Legs					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	3	3	4
2	2	2	3	3	4	4
3	3	3	3	4	4	4
4	4	4	4	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6

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

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 10. Evaluación del Operador de Retroexcavadora. Método Rula.



Nivel de Acción #2 Moderado:
Investigación Adicional: es posible que se requiera cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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 3a: Ajuste
 Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Muñeca = 2

Paso 4: Giro de muñeca

Paso 4: Giro de muñeca
 Si la muñeca gira en el rango medio =1;
 Si gira en o cerca de fin del rango =2

Giro Muñeca = 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

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: 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/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				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	7	7	7	7

Table C

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

Final Score = 3

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 = 2

Paso 10: Localizar posición del tronco

Paso 10: Ajustes
 Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Tronco = 2

Paso 11: Piernas

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

Pierna = 1

Table B

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

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/Carga = 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 = 3

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 11. Evaluación Ayudante de retroexcavadora. Método Rula



Nivel de Acción # 4 Intolerable:
Investigación y cambiar inmediatamente

Se requieren cambios urgentes en el puesto de trabajo.

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL EMPLEADO

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



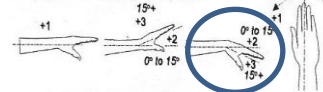
Paso 1: Ajustes
Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

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): +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 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

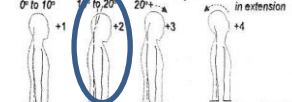
Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1	2	3	4				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	7	7	7	7

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	5	5
5	4	4	4	5	5	7	7
6	4	4	5	5	6	7	7
7	5	5	5	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

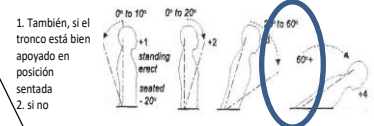
B. Análisis cuello, tronco y pierna

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

Brazo = 3

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 4

Muscular = 1

Fuerza/Carga = 0

Final Brazo & Muñeca = 5

Cuello = 3

Tronco = 4

Pierna = 1

Postura B = 5

Muscular = 1

Fuerza/Carga = 0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 6

Final Score = 7

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

Traducción: Jose Luis Diaz Velasco

Anexo 12. Aplicación de OCRA Checklist en Fisioterapia

OCRA Checklist

Datos puesto: Fisioterapeuta

Duración total neta

Indicar la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)

480 ✕

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

<input type="radio"/> Una de al menos 8/10 minutos cada hora.	i
<input type="radio"/> 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde	i
<input type="radio"/> 2 pausas,(sin descanso para el almuerzo).	i
<input checked="" type="radio"/> 2 pausas, además del descanso para almorzar.	i
<input type="radio"/> una única pausa, sin descanso para almorzar	i
<input type="radio"/> No existen pausas reales.	i

Seleccionar analizar un brazo o dos:

Un brazo

Dos brazos

Frecuencia acciones técnicas

Brazo derecho

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Demasiado rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo

Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Brazo izquierdo

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas en la puntuación del factor de frecuencia

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Factor fuerza

Brazo derecho

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Brazo izquierdo

Es necesario utilizar herramientas.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario elevar o sujetar objetos

Factor de postura

Brazo derecho

Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)

El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 13. Continuación de aplicación de OCRA Checklist en Fisioterapeuta

<p>Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos un tercio del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p>	<p>Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos un tercio del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p>	<p>Ritmo de trabajo.</p> <p><input checked="" type="radio"/> No está determinado por la máquina.</p> <p><input type="radio"/> Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.</p> <p><input type="radio"/> Está totalmente determinado por la máquina.</p>												
<p>Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p>	<p>Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p>	<p>Brazo izquierdo</p> <p>Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.</p> <p><input checked="" type="radio"/> No existen factores adicionales.</p> <p><input type="radio"/> Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.</p> <p><input type="radio"/> La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.</p> <p><input type="radio"/> Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.</p> <p><input type="radio"/> Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.</p>												
<p>Agarre</p> <p><input type="radio"/> No se realizan agarres.</p> <p><input type="radio"/> Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).</p> <p><input type="radio"/> La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).</p> <p><input checked="" type="radio"/> Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).</p> <p><input type="radio"/> Otros tipos de agarre similares.</p>	<p>Agarre</p> <p><input type="radio"/> No se realizan agarres.</p> <p><input type="radio"/> Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).</p> <p><input checked="" type="radio"/> La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).</p> <p><input type="radio"/> Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).</p> <p><input type="radio"/> Otros tipos de agarre similares.</p>	<p>Ritmo de trabajo.</p> <p><input type="radio"/> El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.</p> <p><input checked="" type="radio"/> El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.</p> <p><input type="radio"/> El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.</p>												
<p>Duración del agarre</p> <p><input checked="" type="radio"/> Alrededor de 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Más de la mitad del tiempo</p> <p><input type="radio"/> Casi todo el tiempo.</p>	<p>Duración del agarre</p> <p><input checked="" type="radio"/> Alrededor de 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Más de la mitad del tiempo</p> <p><input type="radio"/> Casi todo el tiempo.</p>	<p>Resultados OCRA</p>												
<p>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</p> <p><input checked="" type="radio"/> No se realizan movimientos estereotipados.</p> <p><input type="radio"/> al menos 2/3 del tiempo</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo</p>	<p>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</p> <p><input checked="" type="radio"/> No se realizan movimientos estereotipados.</p> <p><input type="radio"/> al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).</p>	<p>Factores de riesgo</p> <table border="1"> <tr> <td>Recuperación</td> <td>Frecuencia</td> <td>Fuerza</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table>	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	4	0	2						
Recuperación	Frecuencia	Fuerza												
4	0	2												
<p>Brazo izquierdo</p> <p>Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)</p> <p><input checked="" type="radio"/> El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más o menos el 10% del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más o menos el 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p> <p><input type="radio"/> Las manos permanecen por encima de</p>	<p>Factores adicionales</p> <p>Brazo derecho</p> <p>Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.</p> <p><input checked="" type="radio"/> No existen factores adicionales.</p> <p><input type="radio"/> Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Postura</td> <td>F. Adicionales</td> <td>Duración neta</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Índice OCRA</td> <td>Nivel riesgo</td> <td>Acción sugerida</td> </tr> <tr> <td>8.00</td> <td>Muy Ligero</td> <td>Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto</td> </tr> </table>	Postura	F. Adicionales	Duración neta	2	0	1	Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida	8.00	Muy Ligero	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
Postura	F. Adicionales	Duración neta												
2	0	1												
Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida												
8.00	Muy Ligero	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto												

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 14. Aplicación de OCRA Checklist en Facilitador de Infocentro

OCRA Checklist

Datos puesto: Facilitador Infocentro

Duración total neta

Indicar la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)

480

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

<input type="radio"/> Una de al menos 8/10 minutos cada hora.	i
<input type="radio"/> 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde	i
<input type="radio"/> 2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	i
<input checked="" type="radio"/> 2 pausas, además del descanso para almorzar.	i
<input type="radio"/> una única pausa, sin descanso para almorzar	i
<input type="radio"/> No existen pausas reales.	i

Seleccionar analizar un brazo o dos:

Un brazo

Dos brazos

Frecuencia acciones técnicas

Brazo derecho

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Demasiado rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo

Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Brazo izquierdo

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas en la puntuación del factor de frecuencia

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Factor fuerza

Brazo derecho

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

Brazo izquierdo

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

Factor de postura

Brazo derecho

Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)

El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 15. Aplicación de OCRA Checklist en Facilitador Infocentro (Continuación)

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

- al menos 1/3 del tiempo.
- más de la mitad del tiempo.
- todo el tiempo.
- Ninguna de las opciones.

Agarre

- No se realizan agarres.
- Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).
- Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- Otros tipos de agarre similares.
- Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

- al menos un tercio del tiempo.
- más de la mitad del tiempo.
- casi todo el tiempo.
- Ninguna de las opciones.

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

- al menos 1/3 del tiempo.
- más de la mitad del tiempo.
- todo el tiempo.
- Ninguna de las opciones.

Agarre

- No se realizan agarres.
- Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).
- Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre

- Alrededor de 1/3 del tiempo.
- Más de la mitad del tiempo
- Casi todo el tiempo.

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)

- No se realizan movimientos estereotipados.
- al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).
- casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

Factores adicionales

Brazo derecho

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

- No existen factores adicionales.
- Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.
- La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.
- Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.
- Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.
- Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Ritmo de trabajo.

- No está determinado por la máquina.
- Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

Brazo izquierdo

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

- No existen factores adicionales.
- Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.
- La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o

- Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.
- Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.
- Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Ritmo de trabajo.

- El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

Resultados OCRA

Factores de riesgo

Recuperación	Frecuencia	Fuerza
4	0	4
Postura	F. Adicionales	Duración neta
5.5	0	1
Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida
13.50	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 16. Aplicación de OCRA Checklist en Técnico de Planificación

OCRA Checklist

Datos puesto: Técnico de planificación

Duración total neta

Indicar la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

<input type="radio"/> Una de al menos 8/10 minutos cada hora.	i
<input type="radio"/> 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde	i
<input type="radio"/> 2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	i
<input checked="" type="radio"/> 2 pausas, además del descanso para almorzar.	i
<input type="radio"/> una única pausa, sin descanso para almorzar	i
<input type="radio"/> No existen pausas reales.	i

Seleccionar analizar un brazo o dos:

Un brazo
 Dos brazos

Frecuencia acciones técnicas

Brazo derecho

Brazo izquierdo

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas en la puntuación del factor de frecuencia

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo.

Factor fuerza

Brazo derecho

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos.

Brazo izquierdo

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

 Es necesario cerrar o abrir.

 Es necesario manejar o apretar componentes.

 Es necesario utilizar herramientas.

 Es necesario elevar o sujetar objetos.

Factor de postura

Brazo derecho

Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)

El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

 Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 17. Aplicación de OCRA Checklist en Técnico (Continuación)

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

al menos 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Agarre

No se realizan agarres.

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).

La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).

Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

Otros tipos de agarre similares.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

al menos 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Agarre

No se realizan agarres.

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).

La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).

Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre

Alrededor de 1/3 del tiempo.

Más de la mitad del tiempo

Casi todo el tiempo.

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)

No se realizan movimientos estereotipados.

al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

Factores adicionales

Brazo derecho

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

No existen factores adicionales.

Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.

Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.

Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.

Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.

Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Ritmo de trabajo.

No está determinado por la máquina.

Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.

El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

Resultados OCRA

Factores de riesgo

Recuperación	Frecuencia	Fuerza
4	0	4

Postura	F. Adicionales	Duración neta
5.5	0	1

Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida
13.50	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Brazo izquierdo

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

No existen factores adicionales.

Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 18. Aplicación de OCRA Checklist en Operador de Retroexcavadora

↶
OCRA Checklist

Datos puesto: Operador retroexcavadora

Duración total neta

Indicar la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)

✕

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

<input type="radio"/> Una de al menos 8/10 minutos cada hora.	i
<input checked="" type="radio"/> 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde	i
<input type="radio"/> 2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	i
<input type="radio"/> 2 pausas, además del descanso para almorzar.	i
<input type="radio"/> una única pausa, sin descanso para almorzar	i
<input type="radio"/> No existen pausas reales.	i

Seleccionar analizar un brazo o dos:

Un brazo
Dos brazos

Frecuencia acciones técnicas

Brazo derecho

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas
 Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).
 Demasiado rápidos (30 acciones/minuto).
 Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).
 Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).
 Rápidos (más de 50 acciones/minuto).
 Rápidos (más de 60 acciones/minuto).
 Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo

Brazo izquierdo

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas en la puntuación del factor de frecuencia
 Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).
 Rápidos (30 acciones/minuto).
 Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).
 Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).
 Rápidos (más de 50 acciones/minuto).
 Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.
 Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Factor fuerza

Brazo derecho

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)
 Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)
 Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Más de la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Es necesario pulsar botones.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Más de la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Brazo izquierdo

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)
 Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)
 Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 Es necesario pulsar botones.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Más de la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Es necesario empujar o tirar de palancas.
 1/3 del tiempo.
 Más o menos la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Factor de postura

Brazo derecho

Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)

El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
 (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
 (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
 más de la mitad del tiempo.
 todo el tiempo.
 Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronos

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 19. Aplicación de OCRA Checklist en Operador (Continuación)

<p>Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos un tercio del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p> <p>Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p> <p>Agarre</p> <p><input type="radio"/> No se realizan agarres.</p> <p><input type="radio"/> Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).</p> <p><input type="radio"/> La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).</p> <p><input checked="" type="radio"/> Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).</p> <p><input type="radio"/> Otros tipos de agarre similares.</p> <p>Duración del agarre</p> <p><input checked="" type="radio"/> Alrededor de 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Más de la mitad del tiempo</p> <p><input type="radio"/> Casi todo el tiempo.</p> <p>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</p> <p><input type="radio"/> No se realizan movimientos estereotipados.</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos 2/3 del tiempo</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo</p> <p>Brazo izquierdo</p> <p>Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)</p> <p><input type="radio"/> El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.</p> <p><input checked="" type="radio"/> más o menos el 10% del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más o menos el 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> todo el tiempo.</p>	<p>Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos un tercio del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p> <p>Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))</p> <p><input checked="" type="radio"/> al menos 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> todo el tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Ninguna de las opciones.</p> <p>Agarre</p> <p><input type="radio"/> No se realizan agarres.</p> <p><input type="radio"/> Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).</p> <p><input type="radio"/> La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).</p> <p><input checked="" type="radio"/> Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).</p> <p><input type="radio"/> Otros tipos de agarre similares.</p> <p>Duración del agarre</p> <p><input type="radio"/> Alrededor de 1/3 del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Más de la mitad del tiempo</p> <p><input type="radio"/> Casi todo el tiempo.</p> <p>Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)</p> <p><input checked="" type="radio"/> No se realizan movimientos estereotipados.</p> <p><input type="radio"/> al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).</p> <p><input type="radio"/> casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).</p> <p>Factores adicionales</p> <p>Brazo derecho</p> <p>Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.</p> <p><input checked="" type="radio"/> No existen factores adicionales.</p> <p><input type="radio"/> Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.</p>	<p>Ritmo de trabajo.</p> <p><input checked="" type="radio"/> No está determinado por la máquina.</p> <p><input type="radio"/> Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.</p> <p><input type="radio"/> Está totalmente determinado por la máquina.</p> <p>Brazo izquierdo</p> <p>Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.</p> <p><input checked="" type="radio"/> No existen factores adicionales.</p> <p><input type="radio"/> Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.</p> <p><input type="radio"/> La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.</p> <p><input type="radio"/> Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.</p> <p><input type="radio"/> Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.</p> <p><input type="radio"/> Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.</p> <p>Ritmo de trabajo.</p> <p><input checked="" type="radio"/> El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.</p> <p><input type="radio"/> El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.</p> <p><input type="radio"/> El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.</p> <p>Resultados OCRA</p> <p>Factores de riesgo</p> <table border="1"> <tr> <td>Recuperación</td> <td>Frecuencia</td> <td>Fuerza</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2.5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Postura</td> <td>F. Adicionales</td> <td>Duración neta</td> </tr> <tr> <td>3.5</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Índice OCRA</td> <td>Nivel riesgo</td> <td>Acción sugerida</td> </tr> <tr> <td>16.00</td> <td>Medio</td> <td>Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento</td> </tr> </table>	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	2	2.5	8	Postura	F. Adicionales	Duración neta	3.5	0	1	Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida	16.00	Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
Recuperación	Frecuencia	Fuerza																		
2	2.5	8																		
Postura	F. Adicionales	Duración neta																		
3.5	0	1																		
Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida																		
16.00	Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento																		

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 20. Aplicación de OCRA Checklist en Presidencia

OCRA Checklist

Datos puesto: Presidencia

Duración total neta

Indicar la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

<input type="radio"/> Una de al menos 8/10 minutos cada hora.	i
<input type="radio"/> 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde	i
<input type="radio"/> 2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	i
<input checked="" type="radio"/> 2 pausas, además del descanso para almorzar.	i
<input type="radio"/> una única pausa, sin descanso para almorzar	i
<input type="radio"/> No existen pausas reales.	i

Seleccionar analizar un brazo o dos:

Un brazo
 Dos brazos

Frecuencia acciones técnicas

Brazo derecho

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Demasiado rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Brazo izquierdo

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas en la puntuación del factor de frecuencia

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Brazo izquierdo

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

Factor de postura

Brazo derecho

Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)

El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 21. Aplicación de OCRA Checklist en Presidencia (Continuación)

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

al menos 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Agarre

No se realizan agarres.

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).

La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).

Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

Otros tipos de agarre similares.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

al menos 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Agarre

No se realizan agarres.

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).

La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).

Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre

Alrededor de 1/3 del tiempo.

Más de la mitad del tiempo

Casi todo el tiempo.

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)

No se realizan movimientos estereotipados.

al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

Factores adicionales

Brazo derecho

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

No existen factores adicionales.

Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.

Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.

Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.

Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.

Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Ritmo de trabajo.

No está determinado por la máquina.

El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.

El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

Resultados OCRA

Factores de riesgo

Recuperación	Frecuencia	Fuerza
4	0	4

Postura	F. Adicionales	Duración neta
5.5	0	1

Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida
13.50	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Brazo izquierdo

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

No existen factores adicionales.

Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 22. Aplicación de OCRA Checklist en Secretaría

↶
OCRA Checklist

Datos puesto: Secretaria

Duración total neta

Indicar la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)

480
✕

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)

<input type="radio"/> Una de al menos 8/10 minutos cada hora.	i
<input type="radio"/> 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde	i
<input type="radio"/> 2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	i
<input checked="" type="radio"/> 2 pausas, además del descanso para almorzar.	i
<input type="radio"/> una única pausa, sin descanso para almorzar	i
<input type="radio"/> No existen pausas reales.	i

Seleccionar analizar un brazo o dos:

Un brazo
Dos brazos

Frecuencia acciones técnicas

Brazo derecho

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Demasiado rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo

Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Brazo izquierdo

Indicar el tipo de acciones técnicas representativas

Sólo las acciones dinámicas son significativas en la puntuación del factor de frecuencia

Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto

Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)

Lentos (20 acciones/minuto).

Rápidos (30 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto).

Rápidos (más de 50 acciones/minuto).

Rápidos (más de 60 acciones/minuto).

Con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más).

Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo.

Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo

Factor fuerza

Brazo derecho

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Brazo izquierdo

Nivel de fuerza requerido en el puesto

Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)

Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)

Actividades que implican aplicación de fuerza

Es necesario empujar o tirar de palancas.

Es necesario pulsar botones.

1/3 del tiempo.

Más o menos la mitad del tiempo.

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Es necesario cerrar o abrir.

Es necesario manejar o apretar componentes.

Factor de postura

Brazo derecho

Hombro (Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte)

El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.

(o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 23. Aplicación de OCRA Checklist en Secretaría (Continuación)

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

al menos 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Agarre

No se realizan agarres.

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).

La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).

Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

Otros tipos de agarre similares.

Ninguna de las opciones.

Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Codo (El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes))

al menos un tercio del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

casi todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Muñeca (La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral))

al menos 1/3 del tiempo.

más de la mitad del tiempo.

todo el tiempo.

Ninguna de las opciones.

Agarre

No se realizan agarres.

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).

La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).

Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre

Alrededor de 1/3 del tiempo.

Más de la mitad del tiempo

Casi todo el tiempo.

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)

No se realizan movimientos estereotipados.

al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores.).

Factores adicionales

Brazo derecho

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

No existen factores adicionales.

Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.

Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.

Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.

Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.

Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Ritmo de trabajo.

No está determinado por la máquina.

Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.

El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

Resultados OCRA

Factores de riesgo

Recuperación	Frecuencia	Fuerza
4	0	4
Postura	F. Adicionales	Duración neta
5.5	0	1
Índice OCRA	Nivel riesgo	Acción sugerida
13.50	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Brazo izquierdo

Indique la presencia de factores de riesgo adicionales.

No existen factores adicionales.

Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.

La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o

Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.



Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.

Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Fuente: adaptado de (Software ErgoEval V.1.0.5)

Anexo 24. Evaluación al bodeguero con el Método G-INSHT

Índice de Levantamiento	Ficha
Empresa: <input type="text" value="Gobierno Autónomo Descentralizado de Sevilla"/>	Fecha: <input type="text" value="21 de Mayo del 2017"/>
Sección: <input type="text" value="Bodega"/>	Puesto: <input type="text" value="Bodeguero"/>
Descripción: <input type="text" value="Levantamiento de Cargas cuando llega materiales al GADs, llenar formularios y ubicar los mismos en Bodega"/>	
Población laboral a proteger	
Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mujeres entre 18 y 45 años
<input type="checkbox"/>	Hombres entre 18 y 45 años
<input type="checkbox"/>	Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
<input type="checkbox"/>	Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
Masa de referencia (M.ref):	<input type="text" value="20"/>
Características de la carga	
Masa real de la carga levantada: <input type="text" value="10"/> Kg.	Masa efectiva levantada: <input type="text" value="10.00"/>
Tipo de agarre que permite la carga:	
<input type="checkbox"/>	Bueno 
<input checked="" type="checkbox"/>	Regular 
<input type="checkbox"/>	Malo
Factor de calidad de agarre (CM):	<input type="text" value="0.95"/>
Requerimientos posturales del levantamiento	
Altura del agarre al inicio del levantamiento: <input type="text" value="0"/> cm.	Factor de distancia vertical (VM): <input type="text" value="0.78"/>

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

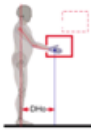
Anexo 25. Evaluación al bodeguero con el Método G-INSHT (Continuación)

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



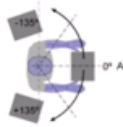
Factor de desplazamiento vertical (DM):

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



Factor de distancia horizontal (HM):

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga: grados



Factor de asimetría (AM):

Técnica utilizada

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

Factor uso de 1 extremidad (OM):

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):

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 26. Resultados del bodeguero Método G-INSHT

Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: Gobierno Autónomo Descentralizado de	Fecha: 21 de Mayo del 2017
Sección: Bodega	Puesto: Bodeguero
Descripción: Levantamiento de Cargas cuando llega materiales al GADs, llenar formularios y ubicar	
Masa efectiva levantada:	<input type="text" value="10.00"/>
Factores de riesgo por levantamiento de cargas	
Masa de referencia (M.ref):	<input type="text" value="20"/>
	x
Factor de calidad de agarre (CM):	<input type="text" value="0.95"/>
	x
Factor de distancia vertical (VM):	<input type="text" value="0.78"/>
	x
Factor de desplazamiento vertical (DM):	<input type="text" value="0.86"/>
	x
Factor de distancia horizontal (HM):	<input type="text" value="0.71"/>
	x
Factor de asimetría (AM):	<input type="text" value="0.92"/>
	x
Factor uso de 1 extremidad (OM):	<input type="text" value="1.00"/>
	x
Factor 2 personas (PM):	<input type="text" value="1.00"/>
	x
Factor frecuencia y duración (FM):	<input type="text" value="1.00"/>
Masa limite recomendada:	<input type="text" value="8.33"/> Kg.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)





Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL): $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{1.2}$
 Presente. Nivel bajo.

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.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Índice de Levantamiento		Ficha 1
Empresa:	Gobierno Autónomo Descentralizado de Sevilla	Fecha: 21 de Mayo del 2017
Sección:	Presidente	Puesto: Presidencia
Descripción:	Manipular el teclado, manipular el mouse, levantar hojas, firmar hojas, contestar llamadas	
Población laboral a proteger		
Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Mujeres entre 18 y 45 años	
<input type="checkbox"/>	Hombres entre 18 y 45 años	
<input type="checkbox"/>	Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años	
<input type="checkbox"/>	Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años	
Masa de referencia (M.ref):		20
Características de la carga		
Masa real de la carga levantada:	0.5 Kg.	
Masa efectiva levantada:		0.50
Tipo de agarre que permite la carga:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Bueno 	
<input type="checkbox"/>	Regular 	
<input type="checkbox"/>	Malo 	
Factor de calidad de agarre (CM):		1.00
Requerimientos posturales del levantamiento		
Altura del agarre al inicio del levantamiento:		120 cm.
Factor de distancia vertical (VM):		0.87

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 29. Evaluación de presidencia con el Método G-INSHT (Continuación)

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

130 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

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

35 cm.

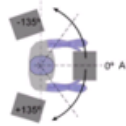


Factor de distancia horizontal (HM):

0.71

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

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 30. Resultados de presidencia Método G-INSHT

Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: Gobierno Autónomo Descentralizado de	Fecha: 21 de Mayo del 2017
Sección: Presidente	Puesto: Presidencia
Descripción: Manipular el teclado, manipular el mouse, levantar hojas, firmar hojas, contestar llama	
Masa efectiva levantada:	0.50
Factores de riesgo por levantamiento de cargas	
Masa de referencia (M.ref):	20
	x
Factor de calidad de agarre (CM):	1.00
	x
Factor de distancia vertical (VM):	0.87
	x
Factor de desplazamiento vertical (DM):	1.00
	x
Factor de distancia horizontal (HM):	0.71
	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 límite recomendada:	11.37 Kg.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL): $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0}$
 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.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 32. Evaluación del Operador con el Método G-INSHT

Índice de Levantamiento		Ficha 1	
Empresa:	Gobierno Autónomo Descentralizado de Sevilla	Fecha:	21 de Mayo del 2017
Sección:	Operarios	Puesto:	Operador de retroexcavadora
Descripción:	Maipulación del palancas, volante.		
Población laboral a proteger			
Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Mujeres entre 18 y 45 años		
<input checked="" type="checkbox"/>	Hombres entre 18 y 45 años		
<input type="checkbox"/>	Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años		
<input type="checkbox"/>	Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años		
	Masa de referencia (M.ref):		20
Características de la carga			
Masa real de la carga levantada:	0.5 Kg.	Masa efectiva levantada:	0.50
Tipo de agarre que permite la carga:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Bueno		
<input type="checkbox"/>	Regular		
<input type="checkbox"/>	Malo		
	Factor de calidad de agarre (CM):		1.00
Requerimientos posturales del levantamiento			
Altura del agarre al inicio del levantamiento:		60 cm.	
	Factor de distancia vertical (VM):		0.96

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 33. Evaluación al Operador Método G-INSHT (Continuación)

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

70 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

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

35 cm.

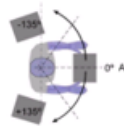


Factor de distancia horizontal (HM):

0.71

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

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 34. Resultados del Operador con el Método G-INSHT

Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: Gobierno Autónomo Descentralizado de	Fecha: 21 de Mayo del 2017
Sección: Operarios	Puesto: Operador de retroexcav
Descripción: Maipulación del palancas, volante.	
Masa efectiva levantada:	0.50
Factores de riesgo por levantamiento de cargas	
Masa de referencia (M.ref):	20
	x
Factor de calidad de agarre (CM):	1.00
	x
Factor de distancia vertical (VM):	0.96
	x
Factor de desplazamiento vertical (DM):	1.00
	x
Factor de distancia horizontal (HM):	0.71
	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 límite recomendada:	12.54 Kg.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 35. Resultados del Operador Método G-INSHT (Continuación)

Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL): $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0}$
 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.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Índice de Levantamiento
Ficha 1

Empresa:

Sección:

Descripción:

Fecha:

Puesto:

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: cm.

Factor de distancia vertical (VM):



Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 37. Evaluación al padador Método G-INSHT (Continuación)

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

80 cm.

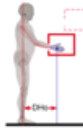


Factor de desplazamiento vertical (DM):

1.00

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

35 cm.

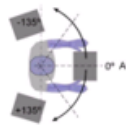


Factor de distancia horizontal (HM):

0.71

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

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 38. Resultados del podador con el Método G-INSHT

Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: Gobierno Autónomo Descentralizado de	Fecha: 21 de Mayo del 2017
Sección: Operarios	Puesto: Podador
Descripción: Cargar Podar el Césped	
Masa efectiva levantada:	0.50
Factores de riesgo por levantamiento de cargas	
Masa de referencia (M.ref):	20
	x
Factor de calidad de agarre (CM):	1.00
	x
Factor de distancia vertical (VM):	0.99
	x
Factor de desplazamiento vertical (DM):	1.00
	x
Factor de distancia horizontal (HM):	0.71
	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 límite recomendada:	12.93 Kg.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 39. Resultados del padador Método G-INSHT (Continuación)

Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL): $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0}$
 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.

Fuente: adaptado de (Ergonautas , 2015)

Anexo 40. Diseño del Puesto de trabajo

Tabla 3. Medidas antropométricas

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

DIMENSIONES		ESTATURA	Alcance lateral del brazo	Alcance lateral de asimiento	Anchura máxima del cuerpo	Altura de codo	Altura de ojos	Altura vertical en posición sedente	Altura de ojos en posición sedente	Altura de rodillas	Altura del muslo	Altura poplítea	Distancia Nalgá-poplítea	Distancia Nalgá-rodilla	Anchura de hombros	Altura en posición sedente	Altura de codo en reposo	Anchura de caderas	Anchura de codos	EDAD	GENERO	
N	APELLIDOS Y NOMBRES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	H	M
		MEDIDAS EN Cm.																				
1	SR. MIGUEL CABRERA	163	74	201	50	104	152	123	74	53	17	46	43	54	42	83	23	36	56	47	1	
2	SRA. GRACIELA TELLO	152	72	193	52	102	155	112	69	52	19	43	46	55	42	82	22	36	41	52	1	1
3	ING. JORGE RODAS	162	70	221	60	103	148	120	73	49	18	44	43	51	38	85	20	34	41	49	1	
4	SRA. MAYRA SAETEROS	155	70	193	51	100	155	112	72	50	20	41	49	58	38	84	25	38	40	29		1
5	SRTA. DENNISS RIVADENEIRA	156	78	194	51	101	153	116	71	45	25	43	40	49	37	81	19	32	43	30		1
	SUMATORIA	788	364	1002	264	509	763.2	583	69	249	99	217	221	267	197	415	109	176	221	207	2	3
	PROMEDIO (Cm):	158	73	200	53	102	153	117	72	50	20	43	44	53	39	83	22	35	44	41		
	GRUPO ETAREO:																					
	POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO: P=	1																				
	PROMEDIO (Cm):	788	364	1002	264	509	763.2	583	69	249	99	217	221	267	197	415	109	176	221	207		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	H	M

Fuente: Elaboración Propia

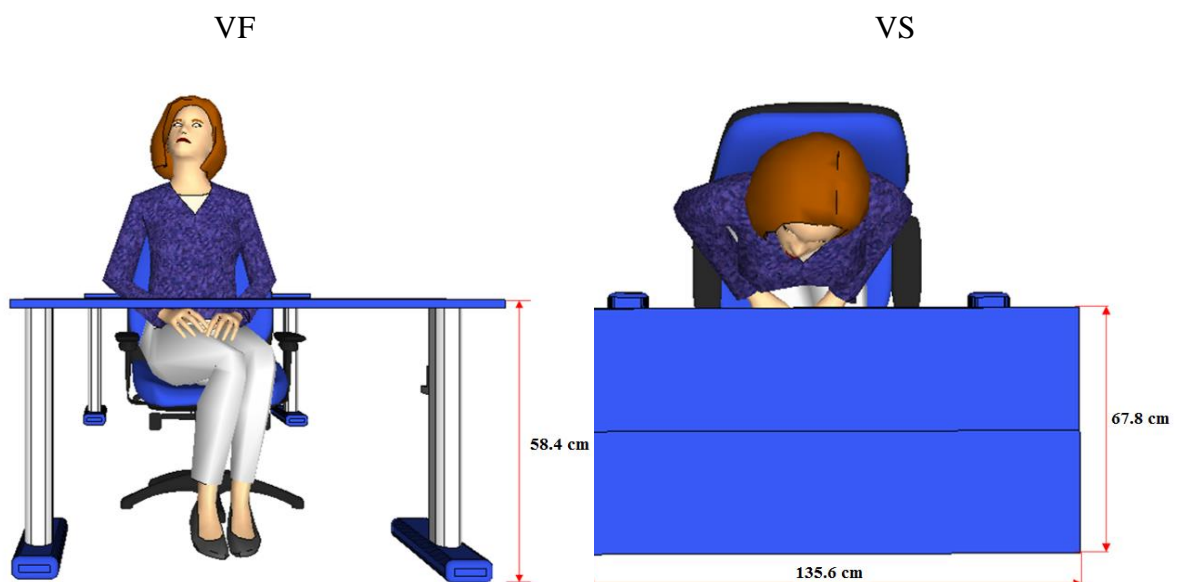
Tabla 4. Medidas Antropométricas - Percentiles

N°	Var	DESCRIPCION	DE	PERCENTILES			
				P5(cm)	P50(cm)	P 90(cm)	P 95(cm)
1	A	ESTATURA	4.46	150.6	158.0	163.7	165.3
2	B	ALCANCE LATERAL DEL BRAZO	2.96	67.8	72.6	76.4	77.5
3	C	ALCANCE VERTICAL DE ASIMIENTO	11.04	184.8	203.0	217.2	221.2
4	D	ANCHURA MAXIMA DEL CUERPO	3.98	46.3	52.9	58.0	59.4
5	E	ALTURA DEL CODO	1.67	98.9	101.6	103.8	104.4
6	F	ALTURA DEL OJO	2.59	148.0	152.3	155.6	156.6
7	G	ALTURA VERTICAL EN POSICION SEDENTE	4.14	109.6	116.4	121.7	123.2
8	H	ALTURA DE OJOS EN POSICION SEDENTE	1.97	68.2	71.5	74.0	74.7
9	I	ALTURA DE RODILLAS	2.96	45.2	50.0	53.9	54.9
10	J	ALTURA DE MUSLO	2.96	14.8	19.6	23.4	24.5
11	K	ALTURA POPLITEA	1.72	40.0	42.9	45.1	45.7
12	L	DISTANCIA NALGA POPLITEA	3.10	39.1	44.2	48.2	49.3
13	M	DISTANCIA NALGA RODILLA	3.10	48.6	53.7	57.7	58.8
14	N	ANCHURA DE HOMBROS	2.03	35.8	39.2	41.8	42.5
15	O	ALTURA EN POSICION SEDENTE ERGUIDA	1.91	79.9	83.0	85.5	86.2
16	P	ALTURA DE CODO EN REPOSO	2.07	18.4	21.8	24.5	25.2
17	Q	ANCHURA DE CADERAS	2.07	31.4	34.8	37.5	38.2
18	R	ANCHURA DE CODOS	6.49	33.6	44.3	52.7	55.0

Fuente: Elaboración Propia

En general, intentaremos conseguir diseños que se adapten al mayor número de personas posible, por ello trabajaremos con percentiles. Recordemos que el percentil 5 (P5) significa que el 5% de la población alcanza esos valores, y percentil 95 (P95) significa que el 95% de la población alcanza ese valor. Entre estos dos percentiles está comprendida un 90% de la población. (Chiner, Más, & Alcaide, 2008)

Datos Antropométricos



MESA (con regulador)

$$l(P5) = 2(B) = 135.6 \text{ cm}$$

$$h(P5) = (K) + (P) = (40 + 18.4) = 58.4 \text{ cm}$$

$$a(P5) = (B) = 67.8 \text{ cm}$$

VLD

VT



SILLA (con regulador)

Asiento

Espaldar

Regulador de altura

$$l(P5) = (L) = 39.1 \text{ cm} \quad h = \text{norma} > 35 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$$

$$h(P5) = (K) = 40 \text{ cm}$$

$$a(P95) = (Q) = 38.2 \text{ cm} \quad a(P95) = (Q) = 38.2 \text{ cm}$$

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 41. Levantamiento De Información

Fotografía 1. Conversando con el Sr. Presidente.



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 2. Sr. Presidente y dos operarios



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 3. Puesto de trabajo de Fisioterapia



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 4. Conversación con el Técnico



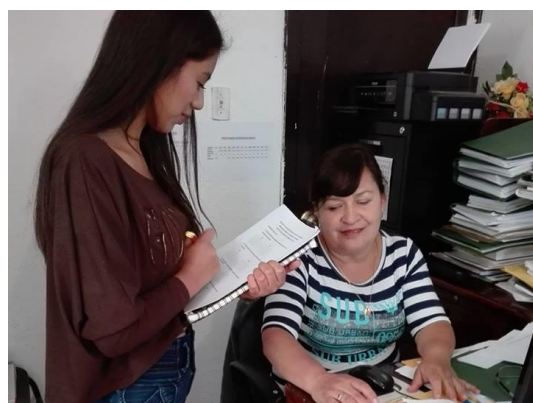
Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 5. Fachada del GADs



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 6. Encuesta a la Secretaria



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 7. Podando el Césped



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 8. Podando el Césped



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 9. Puesto de trabajo del Presidente



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 10. Facilitadora del Infocentro



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 11. Equipo de trabajo del GADs



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 12. Equipo de trabajo del GADs



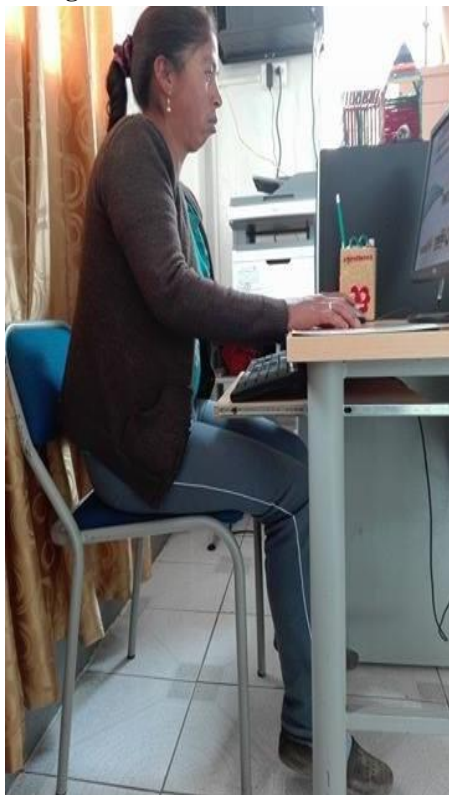
Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 13. Fisioterapeuta en su puesto de trabajo



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 15. Facilitadora de infocentro



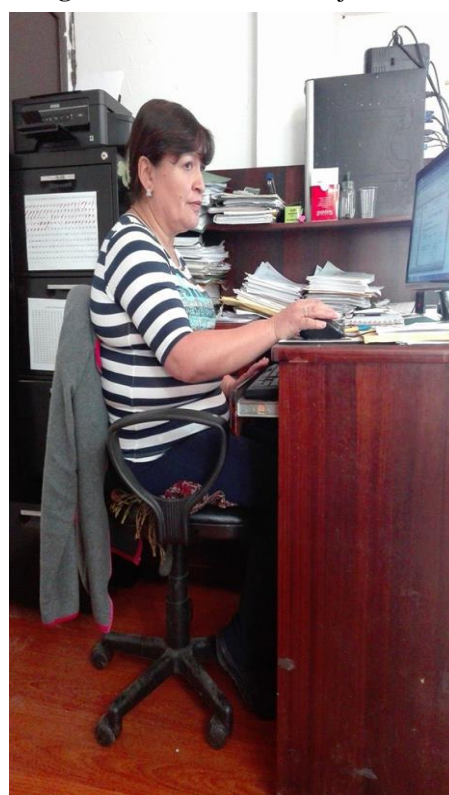
Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 14. Fisioterapeuta atendiendo



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 16. Secretaria trabajando



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 17. Operador de retroexcavadora



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 18. Bodeguero



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 19. Presidente del GADs trabajando



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 20. Operario de retroexcavadora



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Anexo 42. Medidas Antropométricas

Fotografía 21. M.A ancho de hombros



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 22. M.A altura en pose sedente



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 23. M.A Alcance lateral de asimiento



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 24. M.A ancho de hombros



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 25. M.A Altura de rodillas



Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 27. M.A altura poplítea




Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Fotografía 26. M.A ancho de hombros




Fuente: (GADs Parroquial de Sevilla)

Anexo 43. Manual de Procedimientos Ergonómicos

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 1 DE 52

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 2 DE 52

1 Alcance

El manual de procedimientos está orientado a la protección permanente del personal que viene siendo su mayor recurso junto al ambiente en el cual desarrolla sus actividades diarias, por ende es preciso efectuar una correcta planificación de charlas de riesgos ergonómicos existentes en las actividades que se desenvuelve el personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs.

2 Introducción

Este Manual es una herramienta que proporcionará al personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs. Posturas adecuadas que deberán seguir para evitar dolencias Osteo-musculares, el mismo que también servirá para los empleados de las diferentes Áreas del mismo.


Este Manual será enviado a los correos de todos los colaboradores para que puedan instruirse, de igual manera el mismo será analizado en Charlas para profundizar el tema y de esta manera evitar dolencias Osteo-musculares que en un futuro puede llegar a ser Enfermedad Profesional.

3 Objetivo

Elaborar los procedimientos adecuados de acuerdo a los diferentes puestos de trabajo y riesgos a los que estén asociados los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs. Para prevenir y controlar las dolencias Osteo-musculares.

4 Fundamentación Técnica

La seguridad y salud en el trabajo merece una atención prioritaria para todos los empresarios, directivos y trabajadores. Uno de los aspectos que contempla la normativa legal ecuatoriana en materia de Prevención de Riesgos Laborales, es asegurar condiciones seguras de trabajo que no presenten ningún riesgo tanto para la seguridad y salud de los trabajadores, con el objeto de optimizar las condiciones de trabajo, teniendo los medios,

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 3 DE 52

métodos y técnicas que lleven a una planificación que permitan identificar este tipo de situaciones peligrosas.

Por tal motivo el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs. Se ha preocupado por la ergonomía siendo que forma parte indiscutible de las herramientas que se utilizan en seguridad y salud laboral, con la intervención ergonómica daremos pie a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de las diferentes áreas por ende mitigar futuras lesiones osteo-musculares.

Por lo que nos enfocamos en los riesgos ergonómicos orientados a las posiciones y posturas que están expuestos los trabajadores de la siendo que las condiciones de salud de los colaboradores se ve reflejada en el ambiente donde estos se desenvuelven, por consecuencia, la exposición al riesgo ergonómico y sus síntomas asociados, pueden generar conflictos en el desempeño social, emocional y laboral de los colaboradores, generando consecuencias, significativas para la organización.


5 Descripción de la propuesta

El presente manual contiene procedimientos y estrategias adecuadas que deberá seguir el trabajador para una intervención eficiente en el puesto de trabajo de cada uno de ellos y control de los mismos.

6 Diseño organizacional de la Institución

6.1 Misión

Los ciudadanos de la parroquia Sevilla, siendo un pueblo unido y organizado que trabaja junto a su Gobierno Local de la mano con otras instituciones para mejorar la calidad educativa, las condiciones de salud, ambientales y de nutrición, incrementando las oportunidades para la generación de ingresos económicos, manteniendo la interculturalidad y saberes milenarios, asumiendo la responsabilidad social, ciudadanía participativa y sustentabilidad ambiental como forma de mejorar la calidad de vida de

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 4 DE 52

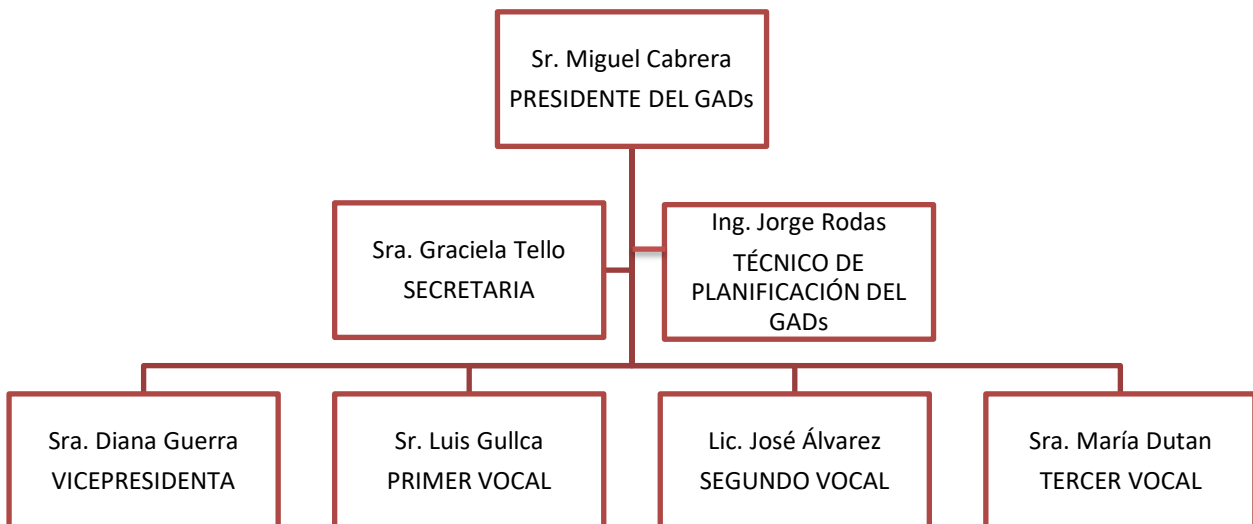
todos los habitantes amparados en valores de equidad, solidaridad, honestidad, responsabilidad, ética y transparencia.

6.2 Visión


Para el año 2019 Sevilla será más atractivo porque mejoraremos día a día, es nuestra oportunidad del cambio, por tanto Sevilla es un territorio con una sociedad incluyente, intercultural e inter-generacional, donde sus ciudadanos acceden en igualdad de condiciones a los servicios públicos, a un ambiente sano, oportunidades laborales y seguridad, volviéndolo atractivo para la vida y visita de propios y extraños, siendo nuestra gente actores fundamentales del cambio que participan activamente en las deliberaciones, en la formulación de propuestas y aprobación de políticas, planes y proyectos de manera activa.

6.3 Estructura Orgánica Funcional

Figura 4. Estructura Orgánica Funcional

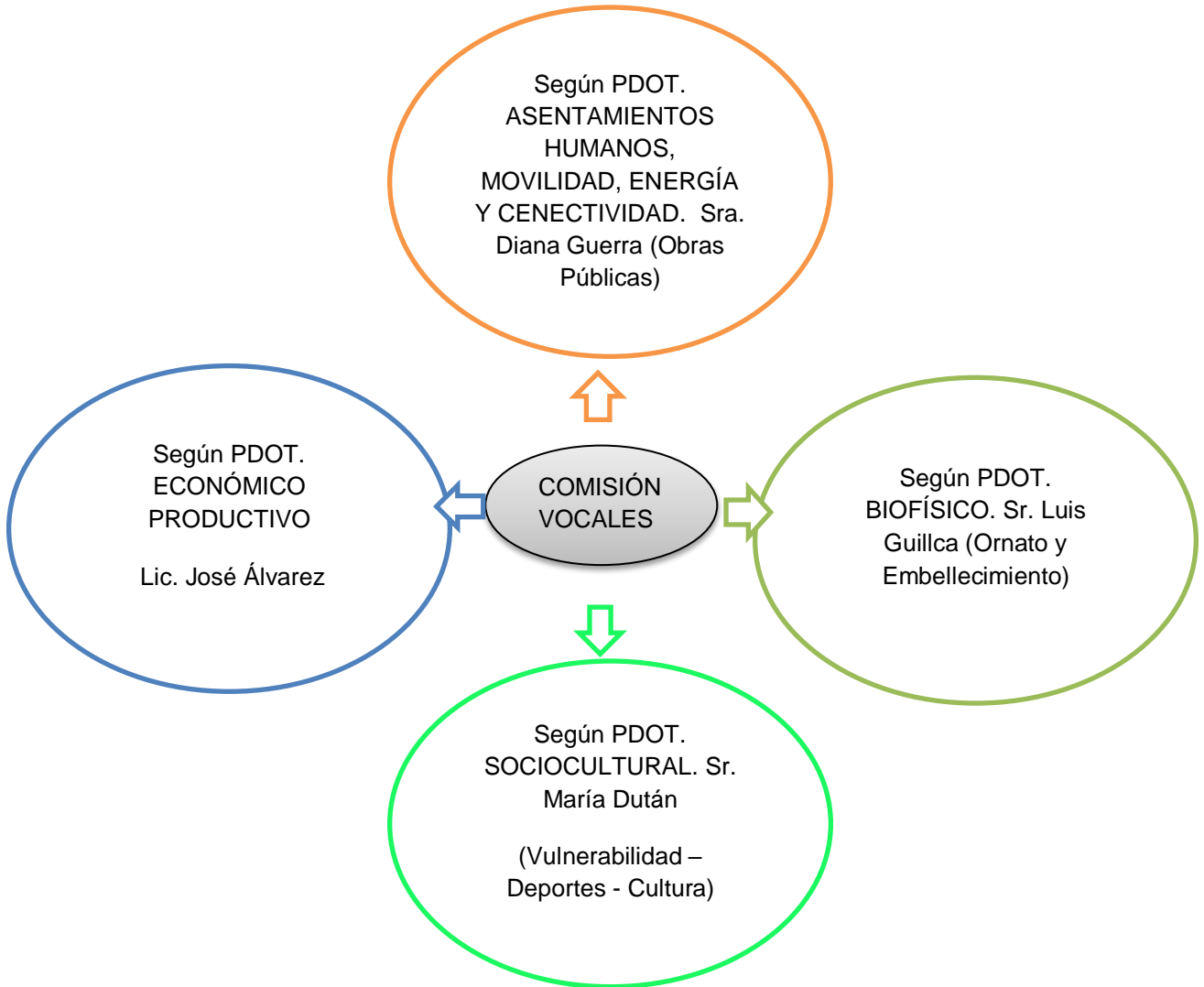


Fuente: Elaboración Propia



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONOMÍCOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 5 DE 52

6.3.1 Comisiones del GADs Parroquial de Sevilla

Figura 5. Comisiones del GADs Parroquial Sevilla




Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs)


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA. 2017-25-04		PG. 6 DE 52

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por	Tania Cabrera Tenezaca TESISTA DE ING. INDUSTRIAL UNACH	12 JULIO 2017	
Revisado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
	Graciela Magali Brito Tello SECRETARIA / TESORERA DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
Aprobado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 7 DE 52

PROCEDIMIENTO PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE DOLENCIAS OSTEO- MUSCULARES EN OFICINAS

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 8 DE 52

1 Alcance

El procedimiento detallado a continuación será aplicado para el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, para evitar futuras lesiones osteo-musculares de igual manera trabajar en un ambiente adecuado y confiable.

2 Objetivo

Dotar al área administrativa un instrumento que proporcione una guía constante para la ejecución de actividades, procurando siempre el mejor desempeño y bienestar del personal para una mayor productividad.

3 Definiciones

3.1 Enfermedad Profesional


Son afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabaja que realiza el trabajador y producen incapacidad. (Jácome, 2014)

3.2 Ergonomía

Disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y el resto de los componentes de un sistema. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.3 Esfuerzo Muscular

Realización de esfuerzos, en general manuales, de forma frecuente o continuada. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 9 DE 52

3.4 Postura Inadecuada

Mantenimiento prolongado de posturas forzadas, especialmente nivel de muñecas, brazos, hombros y cuello. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.5 Postura


Disposición espacial de los diferentes segmentos corporales en cada posición. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.6 Riesgo

La combinación de la frecuencia y la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro. El riesgo laboral se define como la probabilidad de que un colaborador de Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo según su gravedad se valorará conjuntamente la probabilidad que se produzca el daño y su consecuencia. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.7 Trastorno Musculo Esquelético

Abarcan una extensa gama de patologías. Se les puede dividir en dos grupos generales. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 10 DE 52

4 Responsabilidad

El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado capacitar al personal y hacerlo cumplir el procedimiento.

El personal estará presente en las capacitaciones referentes al tema y comunicará al departamento si algún elemento de su área de trabajo está en mal estado.

5 Fundamentación Técnica

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Sección 7ma.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

DECRETO EJECUTIVO

Art.11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:


2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

6 Procedimiento_ Postura de trabajo frente al computador

6.1 Postura sentada ideal

La postura de trabajo tradicional frente a un computador es la sentada. Al adoptarla, es conveniente considerar lo siguiente:

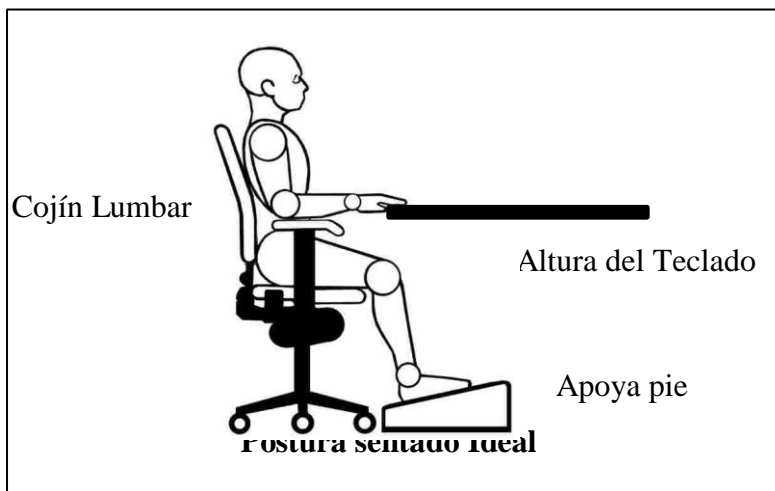
- Cuello: Mirada hacia el frente y no hacia arriba, abajo o hacia los lados.
- Hombros: Relajados
- Codo: Apoyados, apegados al cuerpo, manteniendo un ángulo entre 90° y 100°.

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 11 DE 52

- Muñeca: Relajada, alineada respecto al antebrazo (evitar desviaciones laterales)
- Espalda (región lumbar): Mantener su curvatura natural
- Cadera: Mantener un ángulo de 90° a 100°, con los muslos paralelos al suelo
- Rodilla: En ángulo mayor a 90°.
- Pies: Completamente apoyados en el suelo o sobre un reposapié.

La imagen siguiente esquematiza lo señalado. (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013; ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Figura 6. Postura Correcta Frente al computador



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

6.2 Mejorando la Postura del Trabajo

a. Evite la torsión del cuello

El teclado y el monitor se deben ubicar frente al cuerpo, la línea horizontal de la visión debe estar a la altura de la parte superior de la pantalla.



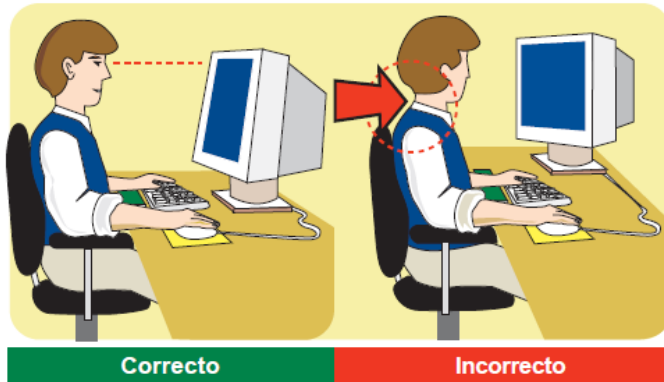
UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 12 DE 52

Figura 7. Evitar torsión del cuello

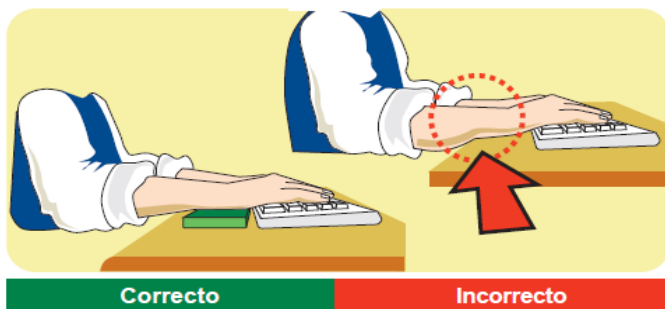


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

b. Evitar la compresión del antebrazo

Utilizar un apoya muñeca para evitar la compresión del antebrazo.

Figura 8. Evitar la compresión del antebrazo



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

c. Evitar digitar con los brazos en suspensión

Para esto se deberá apoyar los antebrazos en el escritorio y utilizar una silla con apoya-brazos.


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 13 DE 52

Figura 9. Evitar digitar con los brazos en suspensión

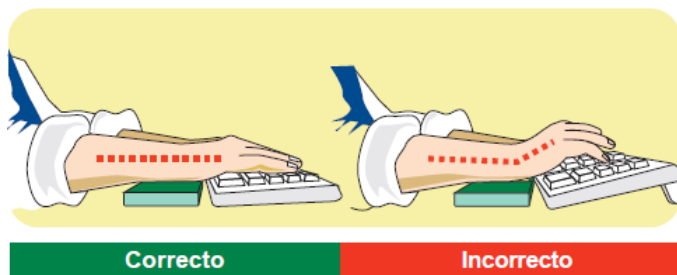


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

d. Evitar extensión de muñeca

Para ello evite utilizar el teclado con una pendiente demasiado inclinada, siempre mantener sus muñecas alineadas con respecto a sus antebrazos.

Figura 10. Evitar extensión de muñeca



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

e. Evitar la hiperextensión de brazo

Utilice el mouse en el mismo plano de trabajo y al costado de su teclado.


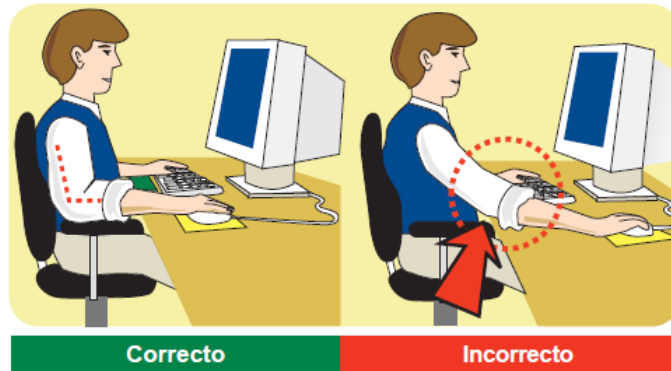
UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 14 DE 52

Figura 11. Evitar la hiperextensión de brazo

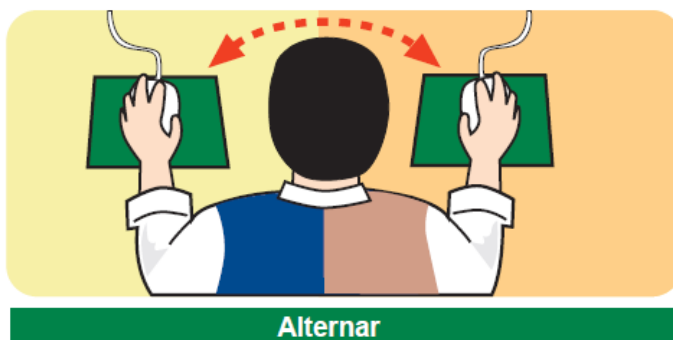


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

f. Evitar la sobrecarga

De su extremidad en su mano derecha e izquierda, evite sobrecargar su mano derecha por el uso intensivo del teclado numérico y el mouse.

Figura 12. Evitar la sobrecarga



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

g. Evitar la desviación de la muñeca

Tiene que evitar mantener desviadas sus muñecas hacia fuera de su cuerpo, mantenga sus muñecas alineadas respecto al antebrazo.



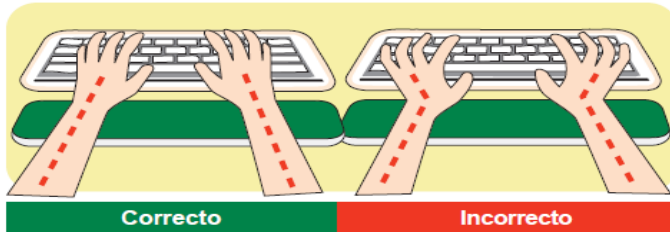
UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 15 DE 52

Figura 13. Evitar la desviación de la muñeca



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

h. Evitar alejarse del respaldo de la silla

Mientras permanezca sentado utilice el respaldo de su silla. Evite sentarse en la mitad delantera del asiento.

Figura 14. Evitar alejarse del respaldo de la silla

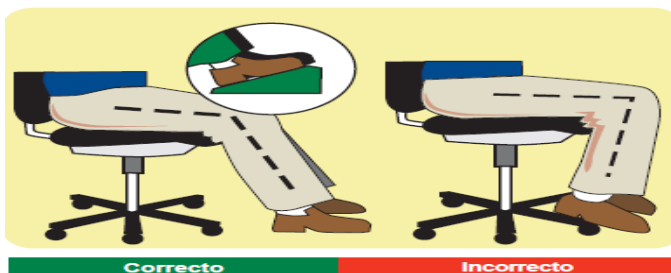


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)


i. Evitar la flexión de piernas

Mientras permanezca sentado mantenga sus pies apoyados sobre el piso o utilice un reposapiés. Mantenga un ángulo superior a 90° entre muslo y pierna

Figura 15. Evitar la flexión de piernas



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 16 DE 52

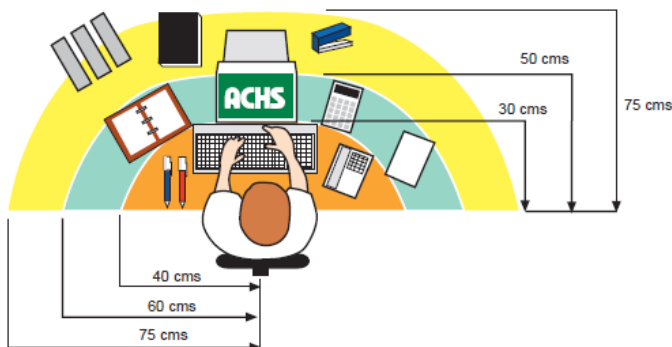
6.3 Distribución del Área de Trabajo

Los distintos elementos de trabajo se deben disponer sobre el escritorio considerando el número de veces (frecuencia) que se requieren utilizar durante la jornada laboral, de tal manera que su alcance se realice en forma cómoda.

La tabla y la figura siguientes muestran las zonas donde se recomienda disponer los elementos más comunes que se pueden encontrar en un escritorio.

Tabla 5. Frecuencia de uso

BAJA	MEDIANA	ALTA
Corchetera	Documentos	Teléfono
Agenda	Archivadores	Lápices
Libros	Calculadora	





Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

6.4 Micropausas


Programe su trabajo considerando la realización de distintas tareas durante la jornada laboral, que involucren cambios de postura. Alterne la postura sentado con la de pie y procure caminar.

Haga micropausas de descanso. Varias pausas pequeñas son más aconsejables que una pausa prolongada. Utilice unos pocos segundos para alejar la mirada del monitor, mirar un objeto lejano y/o efectuar algún ejercicio compensatorio (ver sección 7 de este documento).


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA. 2017-25-04		PG. 17 DE 52

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por	Tania Cabrera Tenezaca TESISTA DE ING.INDUSTRIAL UNACH	12 JULIO 2017	
Revisado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
	Graciela Magali Brito Tello SECRETARIA / TESORERA DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
Aprobado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 18 DE 52

PROCEDIMIENTO PARA EJERCICIOS COMPENSATORIOS - MICROPAUSAS

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 19 DE 52

1 Alcance

El procedimiento detallado a continuación será aplicado para el personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, para evitar futuras lesiones osteo-musculares mediante ejercicios compensatorios y de esta manera mejoraremos el ambiente de trabajo en el que se desempeñan.

2 Objetivo

Dotar al personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs. Un instrumento que proporcione una guía constante para la realización de micropausas, procurando siempre el mejor desempeño minimizando posibles dolencias osteo-musculares futuras.

3 Definiciones

3.1 Postura Inadecuada


Mantenimiento prolongado de posturas forzadas, especialmente nivel de muñecas, brazos, hombros y cuello. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014).

3.2 Micropausas

Son ejercitaciones de partes del cuerpo mediante pequeñas pausas en las jornadas laborales que ayudarán a un mejor desempeño.

3.3 Trastorno Musculo Esquelético

Abarcan una extensa gama de patologías. Se les puede dividir en dos grupos generales. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 20 DE 52

4 Responsabilidad

El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado capacitar al personal y hacerlo cumplir el procedimiento.

El personal estará presente en las capacitaciones referentes al tema y comunicará al departamento si algún elemento de su área de trabajo está en mal estado.

5 Procedimiento

Procure realizar los ejercicios que a continuación se señalan, utilizando la metodología que se indica. Cada ejercicio posee fundamentos técnicos específicos.

No es conveniente improvisar cualquier otro ejercicio, pues podría no tener los efectos positivos esperados y/o resultar en una lesión.

Indicaciones para ejecutar ejercicios:

- a) Ejercicios de elongación (estiramiento): Deben tener una duración mínima de 5 segundos.
- b) Ejercicios de movilización: Llevar a cabo como mínimo 5 ejecuciones por ejercicio o bien realizar cada ejercicio al menos durante 10 segundos.

a) Ejercicios para el Cuello

Figura 16. Movilización oblicua del cuello



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Movilización oblicua del cuello (Mire hacia abajo y luego en forma diagonal hacia arriba)


UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 21 DE 52

Figura 17. Movimiento semicircular del cuello



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Movimiento semicircular del cuello (Móvilice el cuello describiendo un semicírculo hacia adelante)

Figura 18. Lateralización de la cabeza



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)


Lateralización de la cabeza (Móvilice el cuello hacia la izquierda / derecha)

b) Ejercicios para los hombros

Figura 19. Giro de hombros

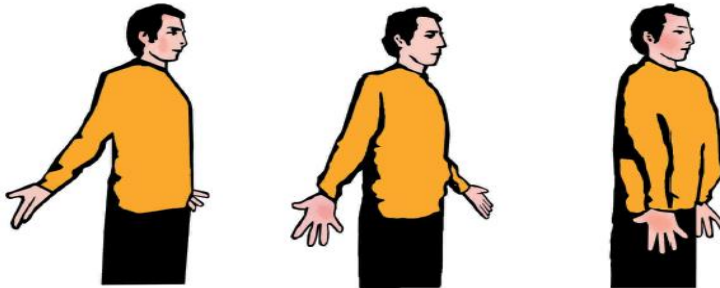


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 22 DE 52

Giro de hombros (Gire los hombros hacia adelante y luego hacia atrás)

Figura 20. Elongación de hombros y brazos con rotación



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Elongación de hombros y brazos (Realice un movimiento de rotación de hombros y brazos)

Figura 21. Elongación de hombros y brazos con lateralización



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)



Elongación de hombros y brazos (Estire su brazo derecho y luego repita con el izquierdo)

c) Ejercicios para la Espalda

Figura 22. Rotación del tronco

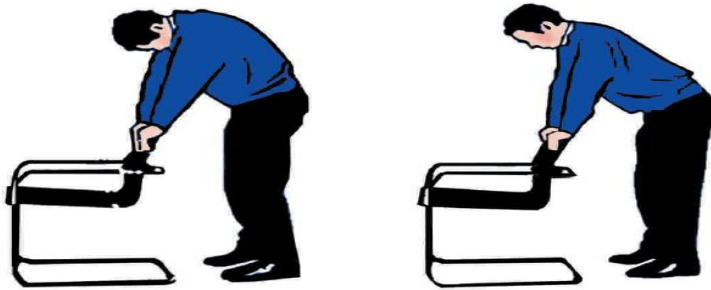


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 23 DE 52

Rotación del tronco (Rote el tronco en uno y otro sentido)

Figura 23. Extensión Lumbar



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Extensión lumbar (Encorve su espalda y luego extiéndala)

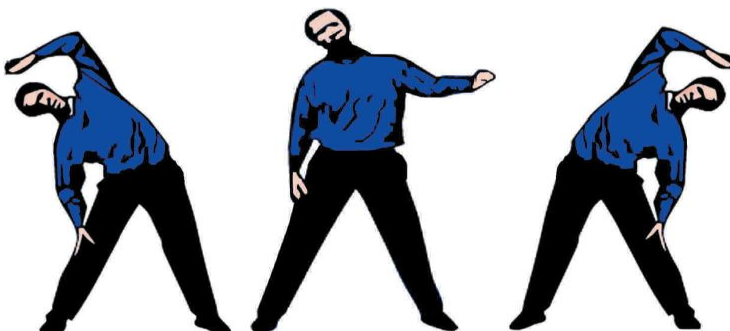
Figura 24. Contracción abdominal




Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Contracción abdominal (Mantenga en contracción su musculatura abdominal)

Figura 25. Lateralización del tronco



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 24 DE 52

Lateralización del tronco (Movilice el tronco en ambos sentidos)

d) Ejercicios para extremidad superior

Figura 26. Elongación del antebrazo



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Elongación del antebrazo (Flexione su muñeca elongando su antebrazo, repita lo mismo con la otra mano)

Figura 27. Elongación del antebrazo con flexión




Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Elongación del antebrazo (Extiende su muñeca elongando su antebrazo)

Figura 28. Elongación del antebrazo extendiendo



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 25 DE 52

Elongación del antebrazo (Extienda su muñeca elongando su antebrazo, repita con la otra mano)

Figura 29. Elongación de los brazos

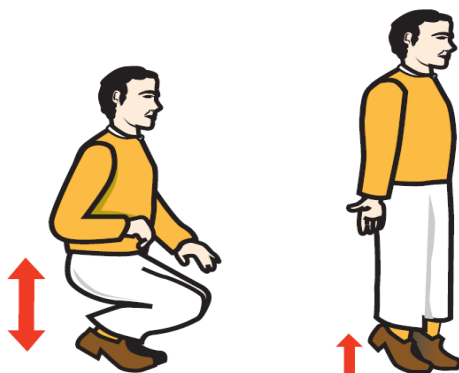


Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Elongación de los brazos (elongue sus brazos empujando su codo, repita con su otro brazo)


e) Ejercicios para piernas

Figura 30. Flexión de piernas Contracción de pantorrilla



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Flexión de piernas Contracción de pantorrilla (Parece en la punta de sus pies)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 26 DE 52

f) Ejercicios para los ojos

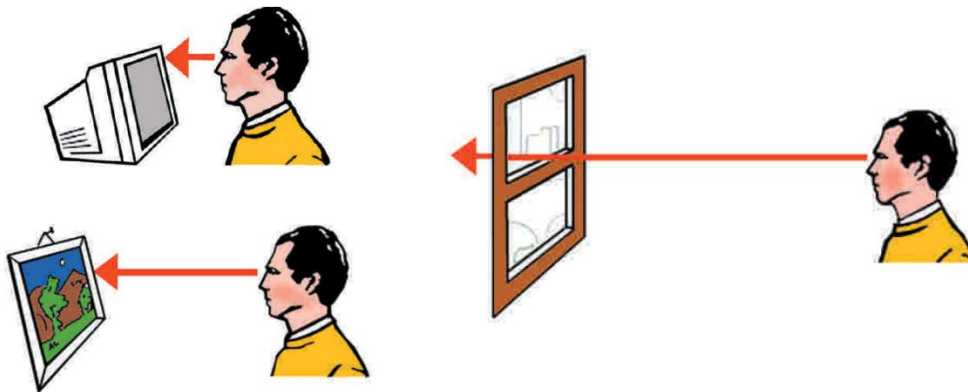
Figura 31. Ejercicio para los ojos Luz /oscuridad



Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)



Luz /oscuridad (Cierre los ojos buscando oscuridad)

Figura 32. Relajación de ojos




Fuente: (ACHS Ergonomía de Oficinas, 2013)

Relajación de ojos (Aleje la vista del computador, mire un objeto distante)


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA. 2017-25-04		PG. 27 DE 52

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por:	Tania Cabrera Tenezaca TESISTA DE ING.INDUSTRIAL UNACH	12 JULIO 2017	
Revisado por:	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
	Graciela Magali Brito Tello SECRETARIA / TESORERA DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
Aprobado por:	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 28 DE 52

PROCEDIMIENTO PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE DOLENCIAS OSTEO- MUSCULARES EN OPERADORES DE RETROEXCAVADORA

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 29 DE 52

1 Alcance

El procedimiento detallado a continuación será aplicado para los operarios de la Retroexcavadora del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, para evitar futuras lesiones osteo-musculares de igual manera trabajar en un ambiente adecuado y confiable.

2 Objetivo

Otorgar a los operarios de la Retroexcavadora un instrumento que proporcione una guía constante para la ejecución de actividades, procurando siempre el mejor desempeño y bienestar del personal.

3 Responsabilidad

El operador del equipo tiene la responsabilidad de tomar las precauciones necesarias para velar por su seguridad, la de sus compañeros, visitantes etc. Y tiene la autoridad de tomar decisiones relacionadas con la operación del equipo asignado que favorezcan su seguridad y la del personal en su entorno

4 Fundamentación Técnica


CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Sección 7ma.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

DECRETO EJECUTIVO

Art.11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 30 DE 52


2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

5 Procedimiento



El operador de retroexcavadora debe respetar las normas establecidas en la obra en cuanto a la circulación, señalización y estacionamiento; respetar la velocidad y los viales de circulación de vehículos. Debe conocer el estado de la obra: si existen zanjas abiertas, terraplenes, trazado de cables, etc. Debe conocer la altura de la máquina circulante, así como las zonas de altura limitada o vías excesivamente estrechas. Mientras circule, la cuchara debe situarse próxima al suelo y recogida. Cuando tenga que bajar o subir de la cabina, hágalo frontalmente a ella, utilizando los peldaños dispuestos a tal efecto, no suba a través de las llantas ni baje saltando. Tampoco no lo haga si la retroexcavadora está en movimiento.

La retroexcavadora no está preparada para llevar personas.

Extreme las precauciones cuando esté trabajando cerca de zanjas o terraplenes, si es una retroexcavadora de ruedas, no trabaje si no ha colocado los estabilizadores. Para evitar golpes cuando cargue camiones, hágalo con precaución y sin que el conductor esté dentro. Cuando la máquina esté parada, apoye la cuchara en el suelo, nunca la deje elevada. Para evitar vuelcos cuando se esté extrayendo material, la retroexcavadora estará dispuesta de cara a la pendiente. Cuando esté realizando demoliciones, no debe derribar elementos que estén más altos que la retroexcavadora con la cuchara extendida. No deje el vehículo en rampas pronunciadas o en las proximidades de zanjas. Evite circular por zonas que superen una pendiente del 20% aproximadamente. Cuando circule en pendientes debe ir con una marcha puesta, nunca en punto muerto. La retroexcavadora debe disponer de señalización acústica de marcha atrás y señalización luminosa. Debe disponer del manual de instrucciones y mantenimiento. Después de circular por lugares


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 31 DE 52

con agua, compruebe el buen funcionamiento de los frenos. El mantenimiento y las intervenciones en el motor deben llevarse a cabo por personal formado adecuadamente, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendios por líquidos inflamables o quedar atrapado por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento. (Operador de Retroexcavadora , 2010)


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA. 2017-25-04		PG. 32 DE 52

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por	Tania Cabrera Tenezaca TESISTA DE ING.INDUSTRIAL UNACH	12 JULIO 2017	
Revisado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
	Graciela Magali Brito Tello SECRETARIA / TESORERA DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
Aprobado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 33 DE 52

PROCEDIMIENTO PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE DOLENCIAS OSTEO- MUSCULARES EN BODEGAS

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 34 DE 52

1 Alcance

El procedimiento detallado a continuación será aplicado para el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, para evitar futuras lesiones osteo-musculares de igual manera trabajar en un ambiente adecuado y confiable.

2 Objetivo

Contar con un manual de procedimientos que permita orientar sobre los pasos a seguir para efectuar el ingreso de bienes de consumo, mobiliario, maquinaria y equipo, bienes intangibles y especies valoradas, movimiento de materiales y bienes de consumo, a efectos de mantener depurados los activos de la bodega.


3 Definiciones

3.1 Enfermedad Profesional

Son afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabaja que realiza el trabajador y producen incapacidad. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.2 Ergonomía

Disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y el resto de los componentes de un sistema. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 35 DE 52

3.3 Esfuerzo Muscular

Realización de esfuerzos, en general manuales, de forma frecuente o continuada. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.4 Postura Inadecuada


Mantenimiento prolongado de posturas forzadas, especialmente nivel de muñecas, brazos, hombros y cuello. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.5 Postura

Disposición espacial de los diferentes segmentos corporales en cada posición. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.6 Riesgo

La combinación de la frecuencia y la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro. El riesgo laboral se define como la probabilidad de que un colaborador de Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo según su gravedad se valorará conjuntamente la probabilidad que se produzca el daño y su consecuencia. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 36 DE 52

3.7 Trastorno Musculo Esquelético

Abarcan una extensa gama de patologías. Se les puede dividir en dos grupos generales. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

4 Responsabilidad

El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado capacitar al personal y hacerlo cumplir el procedimiento.

El personal estará presente en las capacitaciones referentes al tema y comunicará al departamento si algún elemento de su área de trabajo está en mal estado.

5 Fundamentación Técnica

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR



Sección 7ma.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

DECRETO EJECUTIVO

Art.11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 37 DE 52



6 Procedimientos

6.1 Procedimiento Ingreso y cargo de materiales a bodega


- Enviar mensualmente inventario de bienes en bodega al Jefe de unidad de Servicio Administrativo.
- Informa a las diferentes unidades de la institución el inventario de existencia de bienes en bodega.
- Solicita bienes en formulario Comprobante de Egreso de Bodega, en el cual se describe cantidad, unidad de medida y descripción del bien a requerir y envía al Gerente Administrativo para firma de autorización y sello respectivo.
- Revisa Comprobante de Egreso de Bodega verifica existencias y autoriza o devuelve.
- Devuelve Comprobante de Egreso firmado y sellado a Unidad Solicitante.
- Recibe Comprobante de Egreso de Bodega autorizado, verifica existencia en tarjeta y procede a despachar. Guarda original y segunda copia para archivo de bodega y entrega tercera copia al solicitante.
- Recibe bienes y verifica contra copia de comprobante de egreso de bodega.
- Registra el descargo de los bienes en tarjeta de control de materiales (kardex), y en sistema informático.

6.2 Procedimiento descargo de materiales y bienes de consumo

- Elaborará listado materiales y bienes de consumo existentes en bodega, que han perdido la posibilidad de ser utilizados, por motivos de obsolescencia, desgaste, deterioro, pérdida, destrucción, vencimiento, o que ya no son útiles para los fines de la institución.
- Remite información a Unidad de Servicios Administrativos.
- Analiza información e instruye a la Encargada de Activos Fijos continúe con el proceso de descargo.

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 38 DE 52

- Realiza verificación física del estado del bien con relación a los registros internos y solicita documentación de los materiales y bienes de consumo sujetos a descargo y devuelve informe a Jefe Unidad de Servicios Administrativos
- Revisa informe y elabora solicitud a Gerencia Administrativa para gestionar ante Dirección Ejecutiva el proceso de descargo
- Solicita a Director Ejecutivo incluir en Agenda de reunión de Junta Directiva aprobación de descargo
- Analiza la legalidad, veracidad, conveniencia, oportunidad y pertinencia del descargo de los bienes
- De conformidad al análisis, pueden darse dos opciones:
 - 1.- Si del informe apareciera que no procede el descargo porque los bienes son todavía necesarios para la Institución, concluirá el trámite, ordenará el archivo del expediente, haciéndolo del conocimiento a la Gerencia Administrativa, quien informara a la Unidad de Servicios Administrativos.
 - 2.- Si del informe se concluye que procede el descargo de los bienes, somete dicho informe a aprobación de la Junta Directiva; posteriormente con el acuerdo de Junta Directiva dará las instrucciones pertinentes para proceder a la venta, traslado, donación, permuta, dación en pago o destrucción, para lo cual aplica la normativa y procedimientos legalmente establecidos.
- Sí por acuerdo de Junta Directiva se decide la destrucción de los bienes, nombra una comisión de dos empleados que no forman parte del personal de la bodega, y solicita un representante de la Fiscalía General de la República (FGR), para que en representación del gobierno, participe en el día y hora señalada para la destrucción de los bienes.
- Entrega los bienes a los miembros de la comisión, mediante Comprobante de Egreso de Bodega, dejando constancia en dicho egreso, que los bienes entregados son de descargo y no para consumo.
- Proceden a la destrucción de los mismos, enterrándolos, quemándolos o depositándolos en la basura, dejando evidencia de lo actuado respecto al destino de

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 39 DE 52

los bienes, mediante la elaboración de acta que deberá ser suscrita por los participantes, en tres originales que serán distribuidas al representante.

- Concluido el proceso, ordena archivar el expediente con toda la documentación surgida durante el proceso; así como, un informe a la Junta Directiva.

6.3 Levantamiento manual de cargas

6.3.1 Planificar el levantamiento de cargas:

Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.

Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Es conveniente alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.

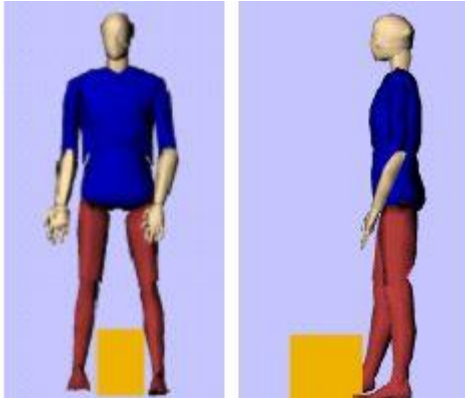
Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados. (ErgoDep, 2017)

6.3.2 Colocar los pies

Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 40 DE 52

Figura 33. Colocar los pies



Fuente: (ErgoDep, 2017)

6.3.3 Adoptar la postura de levantamiento:

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido.

No hay que girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.


Figura 34. Adoptar la postura de levantamiento



Fuente: (ErgoDep, 2017)

6.3.4 Agarre firme

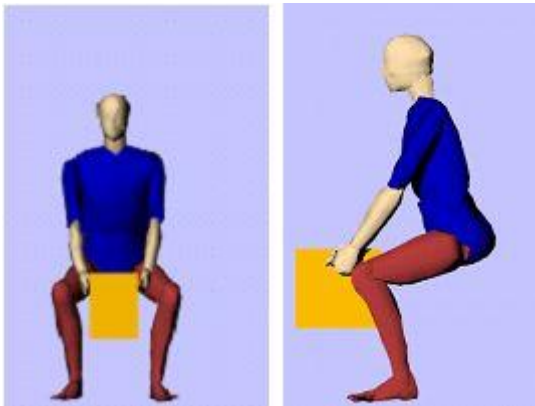
Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 41 DE 52

6.3.5 Levantamiento suave

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

Figura 35. Levantamiento suave



Fuente: (ErgoDep, 2017)

6.3.6 Evitar giros



Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

6.3.7 Carga pegada al cuerpo

Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

6.3.8 Depositar la carga

Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 42 DE 52

7 Formularios

Lista de Formularios:

7.1. Formulario de ingreso o cargo de bienes.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE SEVILLA GADS							
BODEGA N:		CASILLA:		ARTICULO:			
FECHA	NUMERO	PROCEDENCIA	CARGADO A:	PRECIO	ENTRADAS	SALIDAD	SALDO



7.2. Formulario de comprobante de egreso de bodega

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE SEVILLA GADS					
FECHA:		COMPROBANTE DE EGRESO:		ACTIVIDAD:	
Tarjeta N	Cantidad	Unidad de medida	Material articulo repuesto	Precio unitario	Valor total

Nombre y firma del que recibe

Sello y firma del que autoriza

Bodeguero

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 43 DE 52



7.3. Formulario de solicitud de descargo de bienes de consumo

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE SEVILLA GADS							
FECHA:		BODEGA:		DIVISION/ DEPARTAMENTO:			
Numero único	Cantidad	Descripción del producto		Unidad de medida		Precio	Justificación

Nombre y firma del que recibe


Sello y firma del que autoriza

Bodeguero


UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONOMÍCOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA. 2017-25-04		PG. 44 DE 52

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por	Tania Cabrera Tenezaca TESISTA DE ING. INDUSTRIAL UNACH	12 JULIO 2017	
Revisado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
	Graciela Magali Brito Tello SECRETARIA / TESORERA DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
Aprobado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 45 DE 52

PROCEDIMIENTO PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE DOLENCIAS OSTEO- MUSCULARES EN FISIOTERAPEUTA

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 46 DE 52

1 Alcance

El procedimiento detallado a continuación será aplicado para el personal de fisioterapia del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, para evitar futuras lesiones osteo-musculares de igual manera trabajar en un ambiente adecuado y confiable.

2 Objetivo

Contar con un manual de procedimientos que permita orientar sobre los pasos a seguir para efectuar el ingreso de bienes de consumo, mobiliario, maquinaria y equipo, bienes intangibles y especies valoradas, movimiento de materiales y bienes de consumo, a efectos de mantener depurados los activos de la bodega.



3 Definiciones

3.1 Enfermedad Profesional

Son afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabaja que realiza el trabajador y producen incapacidad. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.2 Ergonomía

Disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y el resto de los componentes de un sistema. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 47 DE 52

3.3 Esfuerzo Muscular

Realización de esfuerzos, en general manuales, de forma frecuente o continuada. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.4 Postura Inadecuada



Mantenimiento prolongado de posturas forzadas, especialmente nivel de muñecas, brazos, hombros y cuello. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.5 Postura

Disposición espacial de los diferentes segmentos corporales en cada posición. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

3.6 Riesgo

La combinación de la frecuencia y la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro. El riesgo laboral se define como la probabilidad de que un colaborador de Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla GADs, sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo según su gravedad se valorará conjuntamente la probabilidad que se produzca el daño y su consecuencia. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 48 DE 52

3.7 Trastorno Musculo Esquelético

Abarcan una extensa gama de patologías. Se les puede dividir en dos grupos generales. (Jácome, Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios de la cooperativa de ahorro y crédito COOPROGRESO LTDA., y sus correspondientes propuestas para controlar los riesgos detectados, 2014)

4 Responsabilidad

El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado capacitar al personal y hacerlo cumplir el procedimiento.

El personal estará presente en las capacitaciones referentes al tema y comunicará al departamento si algún elemento de su área de trabajo está en mal estado.

5 Fundamentación Técnica

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR


Sección 7ma.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

DECRETO EJECUTIVO

Art.11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

UNIDAD SIS0	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 49 DE 52

6 Procedimientos


1. Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo. Aplicarlo sobre los equipos, el mobiliario y las herramientas (camillas, taburetes, carritos para material, tijeras...), al igual que a los espacios (compartimentos, zonas de paso, gimnasio...) y al entorno ambiental (iluminación, ventilación, ruido y temperatura).

Hay que favorecer la comodidad en las posturas de trabajo y evitar los sobreesfuerzos durante la ejecución de las tareas. Los fisioterapeutas que aplican técnicas manuales como el masaje terapéutico realizan de manera continuada movimientos y fuerzas intensas que pueden repercutir en dolencias osteo-musculares en los brazos y la espalda. Aunque este riesgo sea implícito a la tarea, la situación se agrava cuando no existen condiciones ergonómicas en el entorno de trabajo.

2. Colocar el material y los equipos de trabajo de modo que, tanto por distancia como por altura, sean cómodos de alcanzar, con el objetivo de evitar posturas forzadas innecesarias: estirar demasiado los brazos, subirlos por encima de los hombros, hacer torsiones de tronco, etcétera.

3. Disponer de camillas regulables en altura para facilitar el tratamiento de los pacientes que necesitan estar tumbados. Es aconsejable que la altura de la camilla oscile entre los 50 y 95 centímetros para que pueda adaptarse al plano de trabajo del fisioterapeuta, en función de su estatura, y evite generar posturas de flexión de cuello, tronco y brazos. Debe disponer de un cabezal cuya inclinación también pueda regularse.

4. Considerar las características de los taburetes de trabajo. Asiento redondo y acolchado; una base de apoyo de cinco pies con ruedas y un sistema de altura regulable, preferentemente entre 42 y 53 cm. Al igual que sucede con las camillas, esta prestación permite que el fisioterapeuta trabaje sentado, según sus necesidades: pacientes derechos, en camillas o en sillas de ruedas. Del mismo modo, el mecanismo de ajuste debe ser accesible al usuario desde la posición sedente.

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 50 DE 52

5. Disponer de soportes para apoyar los brazos, piernas o pies de los pacientes. Estos elementos son muy útiles para los fisioterapeutas porque les permite actuar sobre, el pie por ejemplo, sin necesidad de que el trabajador lo sostenga. Es recomendable que sean acolchados, de altura regulable y que puedan orientarse.

6. Utilizar un calzado que permita trabajar con comodidad y evitar las caídas. Son recomendables los zapatos de punta redondeada y suela antideslizante que se cierren con velcro o cordones y cuyo peso oscile entre los 200 y


300 gramos. El tacón debe tener una base amplia y una altura máxima de cinco centímetros. **7.** Controlar la carga de trabajo. Tanto un exceso de tareas como la poca actividad pueden convertirse en una fuente de estrés (ver Erga-FP nº 34). En estos casos, hay que actuar sobre la organización del trabajo.

Tener en cuenta el intercambio y rotación de tareas entre los trabajadores para evitar que se concentren en las mismas personas el riesgo de sobrecarga física y emocional, así como las tareas monótonas y repetitivas. La alternancia también favorece que se utilicen diferentes grupos musculares durante el trabajo y se disminuya el riesgo de los movimientos repetitivos. Igualmente, hay que planificar pausas, así como descansos, y tener en cuenta los imprevistos (pacientes que requieren más dedicación de la planificada, errores de programación, etc).

8. Aumentar el contenido del trabajo proporcionando al fisioterapeuta autonomía para modificar la manera de realizarlo, intercambiando las tareas con otros trabajadores o realizando tareas de mayor cualificación relacionadas con el puesto de trabajo.

9. Disponer de áreas de descanso que faciliten la realización de pausas durante el trabajo y que estén acondicionadas para que el personal pueda tomar algún alimento.

10. Informar de los riesgos específicos asociados a cada una de las actividades que realiza el fisioterapeuta (carga física, carga emocional, campos electromagnéticos, estrés...), y de las precauciones que debe adoptar en cada caso. Del mismo modo, hay



UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA: 2017-25-04		PG. 51 DE 52

que facilitar formación sobre la prevención de riesgos adaptada a cada puesto de trabajo (una persona dedicada a la fisioterapia deportiva lleva a cabo tareas distintas a otra persona que ejerce su trabajo en un centro hospitalario o en un geriátrico).

11. Incorporar programas de ejercicios físicos específicos para la prevención de lesiones osteo- musculares. Dedicar un tiempo de la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramientos y calentamiento muscular, con el fin de mantener un estado físico saludable y reducir el riesgo de contracturas u otro tipo de lesiones osteo- musculares. (INSHT, 2011, pág. 6)

12. Minimizar la exposición a los campos electromagnéticos generados por los equipos de tratamiento de calor. Evitar que los fisioterapeutas permanezcan junto a los pacientes mientras funcionan las máquinas de onda corta y microondas y respetar la distancia de seguridad (dos metros). Por la misma razón, es conveniente que estos equipos dispongan de temporizadores que permitan la puesta en marcha de forma retardada. (INSHT, 2011, pág. 6)

13. Utilizar los equipos de microondas teniendo en cuenta que los trabajadores no queden expuestos a sus efectos. La emisión de microondas es direccional como la luz y debe canalizarse hacia zonas en las que los trabajadores queden lejos de su emisión. (INSHT, 2011, pág. 6)

UNIDAD SISO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 
DOCUMENTOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS	SISO-PRC-ERG-01
FECHA. 2017-25-04		PG. 52 DE 52

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por	Tania Cabrera Tenezaca TESISTA DE ING. INDUSTRIAL UNACH	12 JULIO 2017	
Revisado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
	Graciela Magali Brito Tello SECRETARIA / TESORERA DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	
Aprobado por	Miguel Cabrera Morocho PRESIDENTE DEL GADs PARROQUIAL DE SEVILLA	12 JULIO 2017	

