



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los
trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.,
Chimbote – 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Cieza Llerena, Joselyn Yasmin (ORCID: 0000-0002-4981-1782)

Rubiños Flores, Gely Dayana (ORCID: 0000-0003-2188-1030)

Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

CHIMBOTE – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos culminar nuestros estudios superiores iluminándonos y guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, quienes se esfuerzan a diario y nos brindan incondicionalmente su apoyo moral y económico.

A nuestros hermanos, que son parte importante en nuestras vidas y por ayudarnos de alguna manera a seguir adelante durante nuestra vida universitaria.

A nuestros amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento nos aconsejaron, estuvieron a nuestro lado en los días buenos y malos dándonos fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar nuestros pasos y estar a nuestro lado ayudándonos a cumplir nuestros objetivos ya que sin él nada sería posible.

A nuestros Padres, por hacer un esfuerzo en apoyarnos en toda la etapa de nuestras vidas.

A la Universidad César Vallejo, por darnos la oportunidad de pertenecer a esta casa de estudios.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, en especial al Ing. Chucuya por compartir sus enseñanzas durante nuestra vida universitaria.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2. Variables y operacionalización	21
3.3. Población, muestra y muestreo	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5. Procedimientos	23
3.6. Método de análisis de datos	24
3.7. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	54
VI. CONCLUSIONES	58
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	69

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	22
Tabla 2. Método de análisis de datos.....	24
Tabla 3. Frecuencia de ocurrencias de las causas.	28
Tabla 4. Diagrama de Procesos - actual.	29
Tabla 5. Resumen de cuestionario sobre salud I	30
Tabla 6. Resumen de cuestionario sobre salud II	31
Tabla 7. Cuestionario de conocimientos inicial.....	32
Tabla 8. Resumen del Check List 5S.	33
Tabla 9. Check List ergonómico inicial.	34
Tabla 10. REBA inicial tomada a los trabajadores del área operativa.....	35
Tabla 11. Porcentaje de actividades ejecutas.	37
Tabla 12. Porcentaje de cumplimiento de las capacitaciones programadas.	40
Tabla 13. Nivel de cumplimiento de las pausas activas.	41
Tabla 14. Valoración de los elementos innecesarios.	42
Tabla 15. Resumen de cuestionario sobre salud I - Post.....	44
Tabla 16. Resumen de cuestionario sobre salud II	45
Tabla 17. Cuestionario de conocimientos final.	46
Tabla 18. Comparación de Diagramas de Procesos Actual y Propuesto	46
Tabla 19. Resumen del check list final.	47
Tabla 20. REBA final tomada a los trabajadores del área operativa.	48
Tabla 21. Comparación del nivel de riesgo disergonómico de los trabajadores, Pre y Post Test.	50
Tabla 22. Comparación del nivel de riesgo.	52
Tabla 23. Análisis estadístico del nivel de riesgo disergonómico.	53

Índice de figuras

Figura 1. Procedimiento de investigación.....	24
Figura 2. Diagrama de Ishikawa.....	27
Figura 3. Diagrama de Pareto.	29
Figura 6. Ruido promedio en el área operativa	34
Figura 7. Mapa Propuesto del área de almacén.....	43

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general implementar el plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Se empleó un diseño preexperimental, con enfoque cuantitativo. La muestra estudiada fue igual a la población, un total de 20 trabajadores del área operativa. En los resultados, se halló que los trabajadores sufrían de molestias musculoesqueléticas debido a que sus tareas tenían un nivel de riesgo muy alto, alto y medio. Después de la implementación del plan ergonómico, se logró disminuir 25% de tareas a un nivel de riesgo bajo y el 5% de tareas se redujo del nivel alto a medio, contribuyendo al porcentaje total de tareas con reducción del nivel de riesgo, el cual es 30%. En la implementación del plan se implementaron los controles operacionales para cada tarea, se aplicó pausas activas, capacitaciones, además, el nivel de riesgo de exposición a ruidos elevados, disminuyó por la implementación de equipos de protección personal auditiva. Por otro lado, según el resultado del t-student la implementación del plan redujo los riesgos disergonómicos significativamente ya que el valor de significancia de los niveles de riesgo ($p=0.024$) fue menor al nivel de significancia previamente especificado.

Palabras clave:

Plan ergonómico, ergonomía, riesgos disergonómicos, controles operacionales

Abstract

The general objective of this research was to implement the ergonomic plan to reduce the dysergonomic risks of the workers of the company M&S Contrratistas Generales S.A.C., A pre-experimental design was used, with a quantitative approach. The sample studied was equal to the population, a total of 20 workers from the operational area. In the results, it was found that the workers suffered from musculoskeletal nuisance because their tasks had a very high, high and medium risk level. After the ergonomic plan implementation, it was possible to reduce 25% of tasks to a low risk level and 5% of tasks were reduced from high to medium level, contributing to the total percentage of tasks with reduced risk level, which is 30%. In the implementation of the plan, operational controls were implemented for each task, active breaks were applied, training sessions, and the level of risk of exposure to high noise decreased due to the implementation of personal hearing protection equipment. On the other hand, according to the result of the t-student, the implementation of the plan significantly reduced the dysergonomic risks since the significance value of the risk levels ($p = 0.024$) was lower than the previously specified level of significance.

Keywords:

Ergonomic plan, ergonomics, ergonomic risks, operational controls

I. INTRODUCCIÓN

En este estudio con título “Plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C., Chimbote – 2020”. La salud del trabajador es de vital importancia, porque es la pieza fundamental dentro de la empresa, por esta razón la implementación de medidas ergonómicas en el trabajo no solo contribuye a ofrecer las condiciones de seguridad y salud para el trabajador, sino que también contribuye a generar mejores condiciones para el desempeño laboral, la productividad y rentabilidad de la empresa, trayendo consigo la fidelidad entre el trabajador y su empresa, evitando la rotación y reteniendo los profesionales con mayor talento. La investigación tiene como finalidad de minimizar todos los riesgos disergonómicos de los trabajadores que laboran en la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

En la actualidad, los accidentes de trabajo son notorios dentro de las organizaciones, ya que cifras estadísticas nos indica que diariamente “mueren 6.300 personas a causa de las enfermedades ocupacionales presentes en 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, donde el costo 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 (Organización Internacional del Trabajo, 2018).

Las pérdidas económicas por enfermedades y lesiones ocupacionales representan, en América Latina, del 9 al 12% del producto bruto interno mundial, según un cálculo de la Organización Internacional del Trabajo, aproximadamente 69 millones de empleados en Latinoamérica y el Caribe viven en la pobreza y entre un 40 y 60% de la fuerza laboral se desempeña en el sector informal, estando expuesta a situaciones peligrosas e importantes amenazas para la salud; también, mueren diariamente 300 trabajadores debido a accidentes ocupacionales y por enfermedades ocasionadas por la exposición a agentes de riesgo para la salud. Esto resulta en que aproximadamente un 11% de la carga

mundial de accidentes fatales relacionados con el trabajo se producen en los países de América Latina (Organización internacional del trabajo, 2018).

En la industria de la construcción, los trabajos en su mayoría requieren de la manipulación manual de objetos pesados, cargas de elementos de tamaño irregular, flexiones y torsiones de cuerpo, realización de tareas con posturas incómodas, trabajando tanto por encima de la altura de los hombros como en cuclillas o por debajo de la altura de la rodilla permaneciendo así por un largo tiempo, lo cual dificulta y perjudica al trabajador tanto es su trabajo como en su salud. Es por ello, que la mayoría de personas que se dedican a trabajos como mano de obra directa en este rubro de construcción padecen de trastornos musculoesqueléticos (Kim, 2017, p. 1).

Asimismo, podemos decir que las lesiones más frecuentes se encuentran en la zona baja de la espalda con un 56,6 %, la zona alta de la espalda 53,1 % y el cuello 49,0 %. Esto se debe que los trabajadores realizan movimientos repetitivos, posturas incómodas y manipulación de carga al momento de llevar a cabo sus tareas. Finalmente se debe tener en cuenta que es necesario que utilicen sus EPP y capacitar al personal de toda la organización ya que esto lo permitirá que el trabajador se desarrolle de manera eficiente (Vernaza y Sierra, 2005, párr. 4).

En el Perú, en el mes de junio del 2019, se pueden apreciar 1154 notificaciones, de las cuales, el 92.89% corresponde a accidentes de trabajo, el 5.72% a incidentes peligrosos, el 0.87% a enfermedades ocupacionales y el 0.52% a accidentes de trabajo mortales. En el Perú se estableció una norma básica de la ergonomía en el 2008 en la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR para garantizar la adecuación de las condiciones laborales según las características de los trabajadores y la labor que desempeñan, tanto características personales, sociales como físicas. Esto garantizará y se centrará en el bienestar, seguridad y ayudará al buen desempeño laboral y reducción de exposición a los riesgos presentes en el lugar de trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2008, p. 3).

En Áncash, el Gobierno Regional en su informe de gestión anual detalla que una de las principales dificultades o limitaciones que tiene la Sub Gerencia de Obras son los problemas disergonómicos ya que es muy limitado para la custodia documentaria pasada y actual que manejan (Gobierno Regional de Áncash, 2018, p.69).

Llevando esta realidad problemática a nivel local en Chimbote, se tiene a la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C. La empresa se encuentra realizando un proyecto de un colegio llamado I.E. N° 040, ubicado en el A.H. Nueva Esperanza Mz. I Lt. 03, donde actualmente, los trabajadores evidencian cansancio, estrés y constantes malestares debido a las largas jornadas laborales sin pausas activas y sin las medidas necesarias para desarrollar sus actividades, esto impide que su trabajo se realice con eficiencia porque a simple vista los trabajadores muestran malas posturas, inadecuada manipulación manual de carga y tareas con movimientos repetitivos en sus puestos de trabajos.

Además, dentro de la empresa existe cierta disconformidad por parte de los trabajadores debido a las dolencias ya que no se sienten bien en trabajar con una mala postura. Por parte de la empresa, esta no invierte en capacitar a su personal para la aplicación de pausas activas y tampoco se ha realizado ningún estudio ergonómico en la organización. La empresa desconoce de las consecuencias de “los riesgos asociados a la adopción de posturas inadecuadas, no maneja un control de capacitaciones en los siguientes cursos: manipulación manual de cargas, prevención del estrés laboral, lesiones musculoesqueléticas y pausas activas, en la empresa.

En los últimos años viene cada vez aumentando el número de accidentes y enfermedades ocupacionales, y más aún cuando las personas llevan un horario extendido de trabajo y están durante toda su jornada laboral en movimiento estáticos, bruscos, repetitivos, etcétera; sin tener algún tipo de descanso. En la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., las actividades por las cuales se ven obligados a realizar los trabajadores, conllevan a que estos realicen trabajos de sobreesfuerzo, principalmente en el área operativa, lo que lleva un mayor consumo de energía y desgaste físico, ante esto decimos que un trabajo tiene carga física cuando el tipo de actividad requerida por la tarea es principalmente

física o muscular que dan lugar a una variedad de riesgos ergonómicos por posturas forzadas, movimientos repetidos y falsos movimientos.

Así mismo las actividades rutinarias influyen de manera negativa en las capacidades de la persona y el desempeño laboral de los trabajadores, afectando de manera directa al rendimiento del trabajador a lo largo de la jornada siendo esta acumulativa y viéndose reflejada a través de los indicadores. El desarrollo de estas actividades desde el punto de vista monótono o rutinario por parte del operador dentro de la empresa, genera una fatiga temprana, la cual expone a los involucrados a estar propensos a realizar su labor con malas posturas, movimientos incómodos, falsos movimientos, de este modo viéndose afectada la salud y el rendimiento del colaborador siendo este acumulativo.

Toda esta problemática que se ha manifestado se debe a la falta de un plan ergonómico que permita que los trabajadores encuentren confort físico y psicológico durante el trabajo y consecuentemente incrementen su bienestar y mejoren su salud. Si este problema persiste, la empresa corre el riesgo de además de afectar su productividad debido al ausentismo laboral y espera para la reincorporación de estos trabajadores afectados por los problemas o enfermedades ocupacionales, que sus trabajadores se vean cada vez más expuestos a los riesgos disergonómicos en el puesto de trabajo donde se desempeña hasta llegar a tener accidentes o muerte por enfermedades ocupacionales.

Es por ello, que se ve la necesidad de realizar un estudio para la implementación de un plan ergonómico en la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C. para de esa forma reducir los riesgos disergonómicos de los colaboradores, con puestos de trabajo diseñados ergonómicamente para ellos mismos y se evite cualquier incomodidad en sus labores diarias que impidan cumplir con el desarrollo de sus actividades. En el contexto local, la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., tiene como principal objetivo encargarse de ejecutar las obras de envergadura que haya ganado en las convocatorias, la cual afronta diferentes situaciones para la realización de sus actividades, dicha empresa lleva un control no formal en lo que respecta a los accidentes y enfermedades ocurridos en los trabajadores, puesto a que no se llevan reportes permanentes de éstos, lo que

conlleva a que, por no tener conocimiento de los accidentes ocurridos y no tomar las medidas de prevención necesarias, estos vuelvan a ocurrir, generando gastos para la empresa.

Ante la problemática expuesta, se planteó la siguiente interrogante: ¿En qué medida la implementación del plan ergonómico reducirá los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020? La importancia de la evaluación de los riesgos ergonómicos es vital para cualquier organización, ya que, en esta, existe una probabilidad de que ocurran accidentes o padezcan alguna enfermedad a largo plazo, y consecuentemente surja un costo adicional, la evaluación de riesgos ergonómicos fue de ayuda porque permitió disminuir esta probabilidad y prever alguna enfermedad en función a sus actividades de trabajo.

La investigación se justifica en el aspecto económico, debido a que la implementación del plan ergonómico permitió reducir costos debido a accidentes o enfermedades laborales, ausentismo y también por reemplazo de personal y, asimismo, evitó que se disminuya la productividad por el ingreso de nuevos trabajadores y el tiempo que toma que alcancen a realizar sus trabajos de una manera eficiente y productiva. En el aspecto medio ambiental, el plan ergonómico incluye mantener un ambiente ordenado y limpio, lo cual permitió que la organización procure reducir la acumulación de residuos o elementos innecesarios en el puesto de trabajo lo cual genera y cultiva una cultura del cuidado tanto del medio ambiente como del ambiente laboral en el que se desarrollan.

En el aspecto laboral, la implementación del plan ergonómico en las actividades promovió una cultura de salud ocupacional dentro de sí. Además, la metodología permitió que los miembros de la empresa puedan tener capacitación e información acerca de la elaboración y el desarrollo del plan ergonómico. Esto mejoró y fortaleció la gestión empresarial y el clima laboral ya que todos estuvieron comprometidos con las actividades de mejora en el aspecto de la salud ocupacional en la organización. En el aspecto metodológico no solo beneficia a la empresa de manera monetaria, sino que beneficia al trabajador y a su bienestar y comodidad, en el aspecto social, permitirá que otras

organizaciones puedan enfocarse en desarrollar dicho plan adaptándolo a su realidad para disminuir los riesgos disergonómicos de sus colaboradores, es decir las organizaciones buscarán mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores, mejorando así la salud y el bienestar de las personas involucradas.

De acuerdo al planteamiento del problema se desarrolla el objetivo general Implementar el plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020. Se planteó los siguientes objetivos específicos: Diagnosticar la situación actual de los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote - 2020, Diseñar e implementar el plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote - 2020, Comparar los riesgos disergonómicos después de implementar el plan ergonómico en la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020.

Para esta investigación se planteó la siguiente hipótesis: La implementación del plan ergonómico reducirá significativamente los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C, Chimbote – 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Para poder tener un sustento teórico y metodológico, la investigación se centró y tomó como referencias a los siguientes antecedentes, extraídos de artículos científicos y de algunas tesis internacionales, nacionales y locales.

En el artículo científico de Blanco [et al] (2014) titulada “Prevention program based on participatory ergonomics to minimize the effects of the physical workload on workers of a company hardware sore” de la Revista TOG, España, tuvieron como objetivo general determinar la relación que existe entre los riesgos laborales y el desempeño de los trabajadores. El instrumento utilizado fue el método REBA, la autora concluyo que las enfermeras del servicio de emergencia presentan nivel de riesgos ergonómicos medio y en el servicio de hospitalización muy alto, el personal de enfermería que labora en el servicio de emergencia presenta un nivel de riesgo ergonómico medio, seguido de un riesgo alto a muy alto y en un mínimo porcentaje un nivel de riesgo bajo. El personal de enfermería

que labora en el servicio de hospitalización presenta un nivel de riesgo ergonómico muy alto a alto, seguido por un riesgo ergonómico medio y por último un riesgo ergonómico de bajo y con un mínimo porcentaje de nivel de riesgo ergonómico inapreciable.”

Ocaña (2016) en su tesis denominado “Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en la construcción de una losa de hormigón armado en una edificación” de la universidad Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, cuyo objetivo fue identificar y a la vez evaluar los riesgos ergonómicos durante la construcción. La metodología empleada en el presente trabajo se baso en un diseño no experimental. Los resultados del análisis mediante el método REBA fueron la determinación de los niveles de riesgo para cada una de las actividades: En el nivel medio se encuentra el levantamiento de materiales y maquinarias, encofrado de madera y armado estructural de viga. En el nivel bajo está la tarea de barrer, curado de hormigón, desapuntalamiento y desencofrado. Asimismo, se empleó el método OCRA para la evaluación de los movimientos repetitivos y también se utilizó el método de levantamiento de cargas. Estos métodos permitieron conocer el nivel de riesgo disergonómico de los trabajadores de acuerdo a la tarea que realizan, donde posterior a ello se realizaron propuestas para que luego puedan ser implementadas a fin de contribuir a reducir los niveles de riesgo.

En la tesis de Chalco y Mamani (2019) titulada “Propuesta para Evaluar y Controlar Riesgos Ergonómicos en Trabajadores de Productos Cárnicos en “Fábrica de Embutidos La Alemana S.A.C.”, de la Universidad Tecnológica del Perú en Arequipa en el año 2019, formula como objetivo identificar los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores durante el procesamiento de los productos cárnicos, empleó un método descriptivo transversal, se obtuvo como resultado a través del método REBA se dividió en dos grupos, se llevó a cabo la evaluación del Grupo A, permitió evaluar el cuello, tronco y piernas, donde se obtuvo como resultado, que el 80 % de los 15 trabajadores tienen un nivel de riesgo ergonómico medio donde el rango es 4 a 7. Por otro lado, el Grupo B, permitió evaluar el brazo, antebrazo y muñecas donde el 20 % de los trabajadores presenta un riesgo ergonómico alto, su rango es de 8 a 10, lo que

indica que es necesario una intervención inmediata. En conclusión, para dichos riesgos es necesario realizar pausas activas y tener una buena adecuación del mobiliario y programa de capacitación dentro del área de trabajo.

García (2018) en su tesis denominada “Elaboración de un Programa Ergonómico para Reducir las Enfermedades Ocupacionales en la Constructora Los Sauces S.R.L Cajamarca, 2018” de la universidad Cesar Vallejo, cuyo objetivo se basó en reducir las enfermedades ocupacionales es mediante la elaboración de un programa ergonómico la investigación fue de tipo descriptiva con un diseño no experimental. Los resultados obtenidos del diagnóstico inicial indican que las principales causas de los operarios de la empresa constructora son las posturas forzadas, esfuerzo excesivo, movimientos repetitivos, exceso de ruido, vibraciones. Asimismo, realizaron una evaluación de las posturas de los trabajadores mediante la metodología OWAS, en el cual los riesgos de nivel moderado hacían referencia a las actividades tales como la colocación del encofrado, replanteo, colocación de elementos aligerantes, hormigonado. Concluye indicando que las medidas correctivas lograron disminuir los conteos de 250 a 114, por tanto, sostiene que se logró reducir enfermedades ocupacionales.

En la tesis de Guevara y Martínez (2019) titulada “Prevención de riesgos disergonómicos en el proceso de soldadura de tuberías metálicas de 24” en una empresa minera. Arequipa. 2018” de la Universidad Tecnológica de Perú de Arequipa en el año 2019, nos expone como objetivo determinar la presencia de riesgo disergonómicos en las actividades que ejecutan los trabajadores, se utilizó la metodología cuantitativa, como resultado obtuvieron que, luego de la aplicación de medidas de control tales como capacitaciones, pausas activas y compra de EPP's; la disminución de molestias y dolores en la región lumbar de 75 % a 50 %, en el cuello se disminuyó de 62.5% a 37.5%, en la rodilla derecha de 62.5% a 0%, en la rodilla izquierda de 50% a 37.5%, y en la región dorsal, brazo derecho, hombro derecho de 12.5% hasta no presentar ninguna molestia. Finalmente, concluyen que la aplicación de las medidas de control fue un éxito.

En el artículo científico de Medina (2018) titulado “Evaluation of disergonomic risks in small and medium-size enterprises (SMEs) in Bogotá” de la revista

SciELO – Scientific, Colombia, tuvo como objetivo realizar una evaluación de riesgos disergonómicos en pequeñas y medianas empresas evaluando los factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas y sus niveles de nocividad, cabe mencionar que la investigación fue descriptiva, transversal. Como parte del desarrollo para la obtención de información aplicaron un cuestionario nórdico, los resultados obtenidos, menciona que los principales factores de riesgo para lesiones musculoesqueléticas son: flexión y lateralización del cuello y del tronco, movimientos repetitivos, flexión / extensión de las extremidades superiores y cambios bruscos de postura. Concluyen indicando que los resultados del método REBA, detectaron la existencia de importantes compromisos posturales con niveles de riesgo medio y alto en el 95% de los puestos de trabajo, los cuales deben ser corregido de inmediato.

En la tesis de Salinas y Vera (2018) titulada “Prevención de trastornos músculo esqueléticos producidos por los riesgos disergonómicos en los conductores de transporte de personal, Arequipa-2018”, tuvieron como objetivo implementar medidas de control para los riesgos disergonómicos en los conductores de transporte de personal, para la prevención de las enfermedades ocupacionales. Finalmente, obtuvieron como resultado del diagnóstico inicial mediante la evaluación por el método REBA que, el 40 % de los choferes tiene como puntuación 6 y 7, y el 60 % tiene una puntuación de 5. Para la disminución del nivel de estos riesgos ergonómicos implementaron medidas control tales como el ajuste de los asientos de los conductores, pausas activas y capacitaciones a los trabajadores. Finalmente, el 78 % de los trabajadores, se sintieron más cómodos, relajados y con mejor estado de ánimo al momento de conducir.

En la tesis de La Madrid y Arroyo (2018) titulada “Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a trastornos musculo-esqueléticos en la empresa CONSTRUCTORA SGA S.R.L., 2018.” Tuvo como objetivo Implementar un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus tareas en la empresa SGA SRL. El diseño de investigación es preexperimental ya que elaboran el programa ergonómico y simulan el posible resultado que obtendrían si lo aplicaran. Para determinar el nivel de riesgos

disergonómicos utilizaron el método REBA y RULA, determinaron las actividades más críticas y propusieron soluciones para la reducción de los riesgos. Como resultados obtuvieron que aplicando el programa ergonómico diseñado en un escenario favorable se reduciría los riesgos hasta en un 80%, en un escenario esperado se reduciría hasta en 50%, y en el peor de los casos, en un escenario desfavorable se reduciría solo hasta en un 20% los riesgos disergonómicos. Además, determinaron según el análisis económico que la tasa interna de retorno es de 12.51% y el valor actual neto es de \$794.41., concluyendo que la aplicación del programa ergonómico es rentable para la empresa y se recomienda la su implementación.

En la tesis de Aquisse y Vargas (2018) titulada “Evaluación Ergonómica y Propuesta de Minimización de Riesgos Disergonómicos, en las Actividades de Comercialización de Gas Doméstico. Somos Gas E.I.R.L. - Arequipa - 2018” tuvieron como objetivo Evaluar los riesgos disergonómicos y proponer medidas de control para la minimización de estos en las actividades de la comercialización de gas doméstico. Utilizaron el método LEST para identificar los riesgos disergonómicos y obtuvieron como resultado disminuir el nivel de riesgo de 10 a 7 en los factores de carga estática y dinámica luego de aplicar un procedimiento escrito de trabajo seguro donde señala como deben realizarse las actividades para disminuir los riesgos disergonómicos además de las capacitaciones constantes que se hicieron, es decir, se pasó de unas condiciones de nocividad a situaciones donde las molestias son medias. Concluyendo así que las medidas adoptadas si funcionaron de una manera adecuada por que lograron la disminución de los riesgos.

En la tesis de Rosell y Jesús (2018) titulada “Aplicación de un plan ergonómico para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa acuacultura y PESCA S.A.C - Casma 2018” de la Universidad César Vallejo de Chimbote , tiene como objetivo aplicar un plan ergonómico para mejorar el desempeño laboral en sus puestos de trabajos, se utilizó la metodología pre - experimental, como resultado se obtuvo la mejora del desempeño laboral en un 70.93 % luego de aplicar el plan ergonómico dentro

de la empresa. Además, se logró disminuir las causas de los impactos del nivel de ruido, y se concientizó a los trabajadores a hacer uso de los tapones auditivos.

En la tesis de Chávez y Javier (2018) titulada “Evaluación de los riesgos ergonómicos para mejorar la productividad en Subgerencia de Abastecimiento del Gobierno Regional de Áncash, 2018” de la Universidad César Vallejo en Huaraz en el año 2019, tuvieron como objetivo demostrar que la evaluación de los riesgos ergonómicos contribuye a la mejora de la productividad en la subgerencia, se utilizó la metodología pre – experimental, y como resultado se obtuvo un incremento de la productividad luego de haber aplicado un plan de acción de un 3 % a un 97 %. Este plan de acción consistió en la adecuación de los mobiliarios a las medidas antropométricas de los colaboradores, asimismo, se realizaron capacitaciones de sensibilización a los colaboradores.

En la tesis de Montaguano y Rivera (2017) titulada “Riesgo disergonómico y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos del personal del área administrativa de la empresa REPREMARVA CIA. LTDA”, de la Universidad Técnica de Ambato en el año 2017, tuvo como objetivo realizar el diagnóstico del riesgo disergonómico y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, empleó un método de tipo mixto con un enfoque cualitativo, como resultado de la matriz de RULA el riesgo crítico es de 62.5 %. Se realizó en las diferentes áreas como: Auxiliar de Contabilidad 1, Auxiliar de Contabilidad 2, Auxiliar de Cartera 1, Auxiliar de Cartera 2 y Operario Caja. Finalmente, los autores concluyeron que se requiere un rediseño de tareas ya que los trabajadores están expuestos a posturas inadecuadas, sobreesfuerzo y esto ocasiona trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.

En la tesis de Manco (2017) titulada “Evaluación y control de riesgos disergonómicos en una compañía Aseguradora en Lima” de la Universidad San Ignacio de Loyola en el año 2017, expone como objetivo cuantificar el impacto en el ausentismo laboral generado por el riesgo disergonómico utilizando los métodos de REBA y CORNELL, se utilizó la metodología no experimental del tipo descriptivo, como resultado del nivel de ausentismo es 20 % de la muestra, debido a las molestias musculo esqueléticas ya que esto se ocasiona al realizar las posturas forzadas en el momento cuando desarrollan sus actividades.

Asimismo, la evaluación del método REBA muestra que el nivel de riesgo ergonómico es 12, señalando que las zonas corporales más afectadas son el cuello, brazo y muñeca. En conclusión, requieren medidas correctivas inmediatas, pausas activas, ajuste de mobiliario y capacitación al personal que están expuestos a los riesgos disergonómicos.

Siguiendo las teorías relacionadas al tema, se hablará en primera instancia de la variable independiente. Para la Real Academia Española (2019) y Stramler (2018), la Ergonomía es una ciencia que estudia la adecuación de las máquinas y muebles a la persona que los emplea habitualmente, para alcanzar tener una mayor eficacia y mejor comodidad al momento de realizar sus actividades. Esta ciencia busca mejorar la relación entre los colaboradores, máquinas y el ambiente laboral adecuando el ambiente, los puestos y la organización del trabajo a las limitaciones y capacidades de los colaboradores para incrementar la eficacia, seguridad y bienestar (Burgess-Limerick, 2018).

Por otra parte, la ergonomía es la ciencia que engloba a un conjunto multidisciplinario que se aplica en los puestos de trabajo con la finalidad que el trabajador se adapte a su ambiente. De esta forma se incrementará la productividad, la seguridad y el bienestar (Miralles, Montull y Cisa, 2018, p.3). Para Nipun, Chaspari y Behzadan (2018) La ergonomía estudia la interacción hombre – máquina y evalúa los factores que participan en esta interrelación afectados por el entorno. Mientras que el hombre piensa y acciona, el objeto solo se acopla a las cualidades del hombre (Karwowski, Soares y Stanton, 2020). La finalidad del estudio es mejorar el rendimiento de los sistemas mejorando la interacción hombre-máquina, lo cual se puede realizar mediante un diseño de una interfaz mejor o el diseño de los factores en el entorno, en la tarea o en la organización del trabajo que perjudiquen el rendimiento humano – máquina (Apud Y Meyer, 2018).

Existen dos tipos de ergonomías por diseño de puestos de trabajo. La de concepción y la de corrección. La ergonomía de concepción es la que incorpora sus conceptos al diseñar nuevos puestos de trabajo. Y la ergonomía de corrección es la que usando su teoría permite corregir las falencias en un puesto de trabajo existente (Melo, 2009, p. 183). El objetivo general de la Ergonomía es

alcanzar a tener armonía entre el colaborador y el ambiente laboral que le rodea, así como lograr el confort y la eficacia productiva. Sus objetivos específicos destacados son: buscar la armonía entre la persona y su entorno, mejorar la seguridad, disminuir la carga física y mental en el trabajo, combatir los efectos del trabajo repetitivo, lograr el confort en el trabajo, mejorar la calidad del producto consecuencia del trabajo y aumentar la productividad (Alyahya et al., 2018).

Un plan es una serie de pasos donde se determina los objetivos que se quieren lograr a futuro, ya sea a corto o largo plazo. Asimismo, dentro del plan se debe detallar cómo, cuándo, y en qué orden se debe realizar los pasos considerando los medios necesarios para poder alcanzarlos. Los planes deben ser factibles, es decir, estos tienen que ser alcanzables y estar adaptados a la realidad, deben ser flexibles, porque en la realidad ocurren situaciones imprevistas, es por ello que deben considerarse márgenes de holgura. Los planes también deben de tener al principio de la unidad, es decir todos los planes específicos deben integrarse a un plan general para que se tenga un enfoque consistente (Chiavenato, 2019, p.143).

Existen cuatro tipos de planes: los planes que están relacionados con métodos, se denominan procedimientos, los planes que están involucrados con dinero, se denominan presupuestos, los planes que tienen que ver con el tiempo, se denominan programas y los planes que se relacionan con comportamiento, se denominan reglas o reglamentos (Chiavenato, 2019, p.146). El plan ergonómico es un proceso sistemático de identificar, analizar y controlar factores de riesgo ergonómico. Realizar un buen diseño de un plan ergonómico ayuda a reducir los riesgos disergonómicos y por ende a incrementar la productividad de los trabajadores de cualquier tipo empresa (Rosell y Jesús, 2018, p.24).

Podemos decir que la aplicación de un plan influye de manera favorable y significativamente en el control de riesgo disergonómico en el personal ya que se puede tener en cuenta la serie de medidas que se puede corregir en los puestos de tareas. Asimismo, esto permitirá disminuir y eliminar los riesgos disergonómicos que existen en el trabajo (Oseda [et al], 2020, párr. 48).

El riesgo disergonómico es la probabilidad de sufrir un accidente (o enfermedad, siendo indeseado) en el trabajo bajo condiciones riesgosas en el aspecto ergonómico, expresado de manera matemática (R.M. 375-2008-TR, 2008). Los riesgos disergonómicos son aquellos factores inadecuados del sistema hombre - máquina desde el punto de vista de diseño, construcción, operación, ubicación de maquinaria, los conocimientos, la habilidad, las condiciones y las características de los operarios y de las interrelaciones con el entorno y el medio ambiente de trabajo, tales como: monotonía, fatiga, malas posturas, movimientos repetitivos y sobrecarga física. Asimismo, el personal tiene la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad ocupacional al momento de realizar sus actividades laborales (Rímac Seguros, 2014).

Los Factores de riesgo disergonómico son los atributos y características de una tarea o puesto de trabajo que aumentan la posibilidad de que un trabajador, colaborador o sujeto expuesto a estas características desarrolle alguna lesión en el trabajo; incluyen los aspectos relacionados con la ergonomía como la manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas de trabajo y sobreesfuerzos (R.M. 375-2008-TR, 2008). El sobreesfuerzo físico se refiere a cuando un trabajador para desarrollar una actividad realiza un esfuerzo por encima de lo normal a lo que éste pueda (Espin, Espin y Zambrano, 2018). Estos sobreesfuerzos pueden generar en los trabajadores diversos trastornos musculoesqueléticos, es por eso, que se recomienda realizar análisis del riesgo que hay, al realizar estas actividades que demandan un sobreesfuerzo en los trabajadores para luego tomar medidas al respecto, y la salud ni el desempeño del trabajador se vea afectado (Vázquez, 2020, párr. 1).

La manipulación manual de cargas se refiere a mover, desplazar, transportar, colocar o empujar un objeto por uno o varios trabajadores de un lugar a otro. Esta carga es considerada como cuando tiene un peso como mínimo de 3 kg (Garzón et al., 2017). Para manipular las cargas de forma manual hay que considerar algunos aspectos para evitar una sobrecarga y afecte esto a la salud del trabajador. Se debe considerar que al realizar esta manipulación la posición de la muñeca se encuentre de forma neutral, el levantamiento sea suave y que las condiciones ambientales sean favorables, además, los varones no deberían

manipular cargas con un peso que exceda a los 25 kg. Y las mujeres, adolescentes y personas mayores solo deben carga como máximo 15 kg (Huysamen et al., 2018)

Por otro lado, las posturas forzadas, son las posiciones habituales en el trabajo, que consideran que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort, las cuales pasan a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones e hiperrotaciones osteoarticulares, trayendo como consecuencias lesiones por la sobrecarga realizadas en el trabajo (R.M. 375-2008-TR, 2008). Asimismo, los constantes movimientos repetitivos en el trabajo, que implica la acción conjunta de los huesos, las articulaciones, los músculos y los nervios de una parte del cuerpo, lo cual puede provocar en esta zona la fatiga muscular, el dolor y la sobrecarga dando como consecuencia una lesión (R.M. 375-2008-TR, 2008).

Para evaluar los riesgos disergonómicos existen varios métodos que se pueden utilizar dependiendo de las necesidades y condiciones que presenta la actividad a evaluar. Los métodos que más se emplean son: RULA, REBA, OWAS, NIOSH, ROSA, entre otros (Espin y Vélez, 2017). El método RULA, valora los riesgos en las extremidades superiores. El método REBA, valora los riesgos en todo el cuerpo. El método OWAS, tiene la capacidad de evaluar todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la actividad de forma conjunta. El método NIOSH evalúa tareas en las que se realizan levantamientos de carga. El método ROSA, permite valorar los riesgos disergonómicos en las oficinas de trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2008, p.28).

Por otro lado, el método REBA, se encarga de evaluar posturas individuales y no secuencias o conjuntos de posturas, por eso, es importante evaluar bien y seleccionar las posturas que evidencien una mayor carga postural ya sea por la duración, por las frecuencias o porque presentan una mayor desviación con respecto a la posición normal o también llamada neutra. Para evaluar con mayor precisión, se debe tomar en cuenta el lado derecho e izquierdo. En este método el cuerpo se divide en: El grupo A que comprende cuello, tronco y piernas y, por otro lado, está el grupo B, donde se enfoca en brazos, antebrazos y muñecas (Diego Mas, 2015, párr. 6).

La aplicación del método REBA se resume en estos ocho pasos: Observar al trabajador mientras realiza sus actividades laborales, seleccionar las posturas que suponen mayor carga postural, analizar bien si se evaluará el lado izquierdo, derecho o ambos. Tomar los datos angulares de la postura, para esto se puede recurrir a aplicativos como Ruler, establecer las puntuaciones para cada parte del cuerpo analizado y esto se realiza empleando la tabla correspondiente para cada miembro, obtener los puntajes por cada grupo y la puntuación final del método para la existencia de riesgos y establecer el nivel de actuación, rediseñar el puesto o establecer mejoras, y por último aplicar nuevamente el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora. Para la evaluación del método primero se evalúa a los grupos por separado para obtener una puntuación individual, y posterior a eso se determina el puntaje final de la postura seleccionada (Diego Mas, 2015, párr. 11).

Para Barrau (1994, p.26) la intervención ergonómica para evaluar los riesgos disergonómicos debe de seguir las siguientes etapas: Análisis de la situación actual, diagnóstico y sugerencias de mejora, experimentación o simulación de las posibles soluciones que se pueden emplear y finalmente la aplicación de las sugerencias o propuestas ergonómicas que sean más convenientes al caso. Para la Ergonomía actual, el elemento principal de un procedimiento de trabajo es el ser humano. El ergónomo considera que el sistema de trabajo debe estar diseñado con la finalidad que el trabajador pueda tener la seguridad, bienestar y satisfacción al realizar sus actividades. Asimismo, también hay 3 componentes más: las máquinas, ambiente y organización laboral (Purnomo et al. 2017).

Las máquinas poseen ciertas particularidades que le permiten participar con el personal de trabajo, sus dispositivos informativos como tableros, colores y texturas con lleva que el trabajador pueda controlar su funcionamiento (Cañas, 2011, p.23). El ambiente físico como la temperatura, la luz, la vibración, el sonido, la humedad y todo esto depende del entorno material. El ambiente sociológicas: mandos, espacio vital, territorialidad, status, aprobación social, seguridad y conducta de grupo. En cuanto a organización del trabajo se refiere que la alta dirección reparte los trabajos y las responsabilidades para cada uno de sus personales. Para poder definir la organización se necesita conocer y tener en

cuenta tanto las características estructurales y contextuales, es decir nivel de centralización de la organización, origen, historia, tamaño, naturaleza, tecnología, ubicación y dependencia de la organización. (Cañas, 2011, p.35).

El cuerpo humano está sometido a realizar trabajo físico siendo tres los tipos de esfuerzo físico que debe hacer, mover el cuerpo, transportar objetos y mantener la postura del cuerpo, para lo cual el cuerpo debe utilizar diferentes mecanismos complejos que generan contracción muscular, llevado a cabo en diferentes órganos como pulmones, corazón, vasos sanguíneos, músculos y el sistema nervioso. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015, p. 6). Los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades se encuentran sometidos a una carga de trabajo, tanto físico como mental (MTPE, 2008, p.3). Todo trabajo requiere de carga física y de carga mental. Los trabajos y actividades se clasifican de acuerdo a su importancia, predominio y según las cargas requeridas. (Barrua, Mondelo y Gregori, 1999, p.161).

La carga física se conceptualiza como conjunto de requerimientos de esfuerzos físicos que se ve sometida la persona para llevar a cabo sus actividades laborales. Al realizar estos requerimientos conllevan una serie de esfuerzos por parte del trabajador lo que genera un mayor consumo de energía cuanto más fuerte sea el esfuerzo (Alyahya et al., 2018). Existen cuatro tipos principales de carga física: Trabajo repetitivo, trabajo pesado, trabajo estático y trabajo sedentario (Ernst, párr.9). Cuando se requiere de un esfuerzo sostenido en el que los músculos se encuentran contraídos por un periodo de tiempo, es estática; mientras que, cuando hay una sucesión periódica de tensiones y relajaciones de los músculos que intervienen en la actividad, es dinámica. (Instituto Navarro de Salud Laboral, p. 4).

Por otro lado, la carga mental es uno de los conceptos más utilizados en la ergonomía, y representa un tema de creciente importancia. Dado que la tecnología moderna en muchos entornos de trabajo impone cada vez más exigencias cognitivas a los operadores (Young, Brookhuis y Wickens, p. 2). Los procesos donde se realizan actividades intelectuales, mayormente son cuando se trabaja con maquinarias sofisticadas o tareas realizadas mediante procesos con un nivel alto de desarrollo tecnológico. En este caso, el trabajador es el

encargado de que la maquinaria funcione correctamente a través de la interacción con ella, leyendo sus guías o manuales e interpretando todas las señales que emite (p. 427). Para estos trabajos, no hay un desgaste físico en los trabajadores, sin embargo, si hay un desgaste mental, porque tienen que estar alertas, preparándose y leyendo todo acerca de las máquinas, las cuales prácticamente reemplazan el trabajo físico de los operarios.

Los trastornos musculoesqueléticos están relacionados con el ámbito laboral ya que esta dolencia padece el trabajador cuando realiza sus actividades, estos comúnmente afectan a los músculos, huesos, articulaciones y tejidos como tendones y ligamentos). Los problemas más frecuentes son: dolor de espalda y cuello, traumatismo y artrosis. Estos problemas pueden iniciar con un pequeño dolor e ir incrementándose hasta incluso llegar a la inmovilización de la persona, es por ello, la importancia que se debe tener para tomar medidas preventivas o correctivas ante este asunto. La insatisfacción laboral puede definirse como el grado de malestar que experimenta el trabajador con respecto a su trabajo, es decir, el malestar es debido a que las condiciones o características de su puesto y su entorno de trabajo no se acomodan a los deseos, aspiraciones o necesidades que el colaborador quiere (Organización mundial de la salud, 2019).

Dentro de las principales causas se encuentra: el salario, las malas relaciones, los trabajos rutinarios, presión de tiempo, factores disergonómicos, entre otros. Todo ello puede repercutir en la salud de los trabajadores, absentismo, depresión y una actitud negativa en el trabajo (Instituto Navarro de Salud Laboral, p.8). Ante todo, estos problemas mencionados sobre la insatisfacción, existe un concepto llamado pausa activa, son diversos ejercicios sencillos que se pueden realizar en tiempos cortos durante la jornada laboral, estos ayudan a evitar o reducir los problemas de espalda y cuello y a mejorar la postura en el puesto de trabajo. Gloria Morales, propulsora del programa Ballet Fit, nos menciona que incluir el ejercicio físico en el ámbito profesional contribuye a la reducción de tensiones y contracturas musculares y a adoptar una postura correcta al momento de desarrollar nuestras actividades laborales y además ayuda a reducir el estrés (Mutua Universal, 2020, párr. 2).

Gloria (2017) propone ciertos sencillos ejercicios para las pausas activas: Primero, al estar sentado en la silla, apoyar el brazo en la mesa y llevarlo hacia atrás dejando una distancia suficiente como para tener los brazos estirados. Una vez en esa posición, estirar la espalda y exhalar. Al inhalar, hacer la contra postura y enderezar nuevamente toda la espalda. Segundo, apoyar las dos piernas en tierra y mantener bien la espalda recta, levantar la mano derecha e inclinarse hacia el reverso mientras exhala. Al inhalar, vuelve a la posición central. Hacer lo mismo con el otro lado. Tercero, girar la cabeza hacia el lado derecho y hacia el izquierdo sin forzar. Inclinarse también hacia arriba y hacia abajo. Cuarto, realizar movimientos circulares hacia atrás y hacia adelante. Y quinto, acomodarse en la silla, y apoyar las manos en ella, subir y bajar los talones haciendo movimientos circulares. Todos estos ejercicios mencionados ayudarán a mejorar la salud laboral (Mutua Universal, 2020, párr. 4).

Las pequeñas actividades físicas de relajación o simplemente el distraerse por unos minutos con otro tema que no sea el del deber como colaborador, puede mejorar la capacidad de concentración de los colaboradores, cambiar de una forma positiva el punto de vista en el que ven su trabajo e incluso ayuda a reducir o evitar las lesiones comunes que sufren generalmente cuando están en sus escritorios atados todo el día (Armas et al., 2021). Los ergonomistas señalan que es una buena idea tomar pequeños descansos en el trabajo, ya que, permanecer en una sola posición y usar los mismos músculos durante horas ocasiona lesiones a la espalda y cuello. Recomiendan que cada 15 minutos, se aparte la vista de la pantalla de la laptop o monitor de la computadora hacia una escena más distante, durante uno o dos minutos (Gorvett, 2019, párr. 3).

Además, se recomienda parpadear rápidamente durante unos segundos. Y se deben tener micro descansos para relajar los músculos del cuello y espalda, y descansos para estirarse (Hedge, 2019, párr. 2). Tia Rich, gerente de programas de Resiliencia, Manejo del Estrés y Contemplación para el Programa de Mejoramiento de la Salud (HIP) de Stanford Medicine y BeWell, menciona que hay un creciente cuerpo de investigación que muestra que la producción, creatividad y memoria de los colaboradores sufren cuando hay disturbios en la mente, cuerpo o espíritu. Para mejorar ello, se debe realizar una o varias pausas

de un minuto cada cierto tiempo y relajar los músculos de la cabeza hasta los pies y si es posible caminar alrededor de su oficina para despejarse un poco, terminado este pequeño tiempo de pausa activa, se regresa al área de trabajo mucho más relajado lo cual ayuda para el incremento del desempeño laboral (Stanford University, 2016, párr. 2).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente proyecto posee un enfoque cuantitativo, Sánchez, Reyes y Mejía (2018) señalan que este enfoque comprende el análisis de datos numéricos y sus niveles de medición son: nominal, ordinal, de intervalo o de razones y proporciones. Asimismo, la investigación es de diseño Experimental y de tipo preexperimental longitudinal, ya que se realizó una pre prueba antes de implementar el plan de ergonomía y un post prueba luego de haberlo implementado, para comprobar en cuanto contribuyó a la reducción de riesgos disergonómicos en los trabajadores de la empresa.

Carrasco (2006) indica que la investigación de diseño preexperimental, son aquellas investigaciones donde el grado de control es mínimo y no cumplen con los requisitos de un verdadero experimento. Es decir, existe un grupo experimental donde se aplicó los instrumentos de investigación, que son los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C. ; una medición inicial mediante una evaluación de un método ergonómico; la aplicación de un estímulo, el cual fue el desarrollo de un plan ergonómico; para finalmente tener una medición final, con una evaluación de un método ergonómico y la variación de dichas evaluaciones y su impacto dentro de la empresa; podemos identificarlo entonces con el siguiente modelo básico:

$$G \longrightarrow O1 \text{ — } X \text{ — } O2$$

Dónde:

G = Trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.

O1 = Riesgos disergonómicos inicial (PRE PRUEBA).

X = Plan ergonómico (ESTÍMULO)

O2 = Riesgos disergonómicos final (POST PRUEBA).

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Plan ergonómico

Variable dependiente: Riesgos disergonómicos

La matriz de operacionalización de variables se muestra en el Anexo 1.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: Este apartado es conocido como el conjunto del total de casos que mantienen un grupo de especificaciones similares, así mismo se centra en la totalidad del fenómeno dado como estudio, donde estos elementos presentan características comunes que es importante para la concepción de la información del estudio (Clara et al., 2019). Por ello, la población en esta investigación estuvo conformado por todos los trabajadores del área operativa de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., el cual es un total de 20 trabajadores.

- **Criterios de inclusión:** Se tomó como muestra a todos los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., debido a que ellos están más expuestos a los riesgos disergonómicos.
- **Criterios de exclusión:** No se consideró al gerente general, representante legal, jefe de residencia, jefe de seguridad y asistentes administrativos de la empresa constructora M&S Contratistas Generales S.A.C.

Muestra: El apartado de muestra se refiere al subgrupo desligado de la población total, el mismo que alberga elementos con características comunes, que van a ser sujetos directos de la fuente de información para la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Por ello, en el presente trabajo de investigación no hay muestra ya que se considera que la población es pequeña y a su vez los medios y los recursos están al alcance para estudiar a todos los trabajadores, es decir el estudio se realizará a los 20 trabajadores.

Muestreo: En este presente trabajo de investigación no se aplica un muestreo ya que no existe una muestra, debido a que el estudio se realizará a toda la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En toda investigación siempre se emplea técnicas para hacer posible la recolección de datos, una técnica es un conjunto de procesos que se ejecutan con la finalidad de obtener la información deseada en un determinado lugar o espacio (Hernández [et al], 2017). Mediante el análisis de datos se logró inspeccionar, el estado situacional como se encuentra la empresa (Zapata, 2014). La técnica de verificación de datos fue para determinar el estado en el que se encontraba la empresa. El análisis de resultados permitió analizar todos los resultados de las herramientas empleadas en esta investigación (Walpole, 2018). La encuesta permite la recolección de datos externos mediante un cuestionario elaborado para el efecto (Solórzano, 2003).

Las técnicas e instrumentos permiten obtener información requerida y forman parte del proceso de recopilación de datos en la investigación (Solórzano, 2003, p. 13). El formato de Check List ergonómico que está basado en la normativa RM 375-2008 TR y la hoja de campo REBA, que nos permitió conocer el nivel de riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos para recolección de datos.*

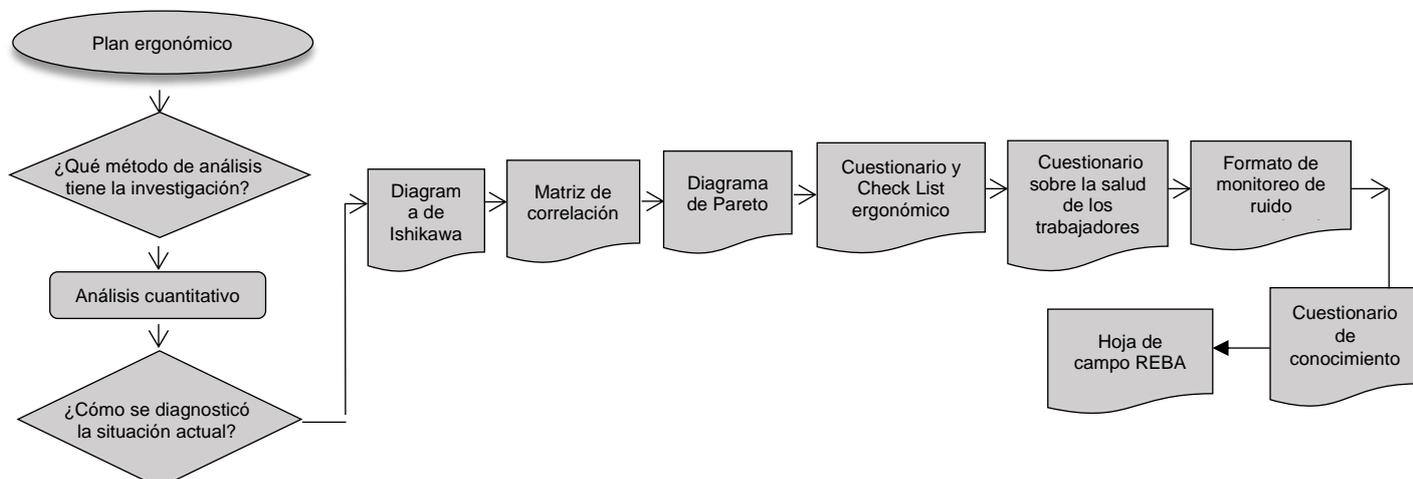
Variable	Técnica de procesamiento	Instrumento	Fuente
Plan ergonómico	Encuesta	Cuestionario de conocimientos (Anexo 5)	Trabajadores del área operativa de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C
	Análisis de resultados	Lista de temas de capacitaciones (Tabla 19)	
	Análisis de datos	Plan ergonómico (Anexo 16)	
	Análisis de datos	Controles operacionales (Anexo 24)	

Riesgos disergonómicos	Encuesta	Cuestionario (Anexo 2)	
	Observación directa	Check List Ergonómico (Anexo 3)	
	Análisis de datos	Formato de monitoreo de ruido ocupacional (Anexo 4)	
	Análisis de datos	Hoja de campo – REBA (Anexo 6)	

Fuente: Elaboración propia.

Todo instrumento de elaboración propia, tiene que ser validado, de manera estadística y con un experto, se tiene en cuenta que la validez es aquel que permite que todos los instrumentos sean confiables (Rojas, 2011, p.280). Por tal motivo, se brindó a 3 profesionales de ingeniería con la finalidad que emitan su opinión de juicio para poder ser viable los instrumentos, ellos emitieron su análisis inferencial, cuyo resultado arrojó un 83% estando en el rango de calificación 0.72 – 0.99, teniendo una excelente validez. Con respecto a la confiabilidad, éste es aquel instrumento estadístico que permite determinar el grado de congruencia que existe en un cuestionario (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200), considerando lo citado, la confiabilidad de los instrumentos será aplicados a todos los indicadores de cada dimensión de la investigación con la finalidad de obtener resultados consistentes y coherentes.

3.5. Procedimientos



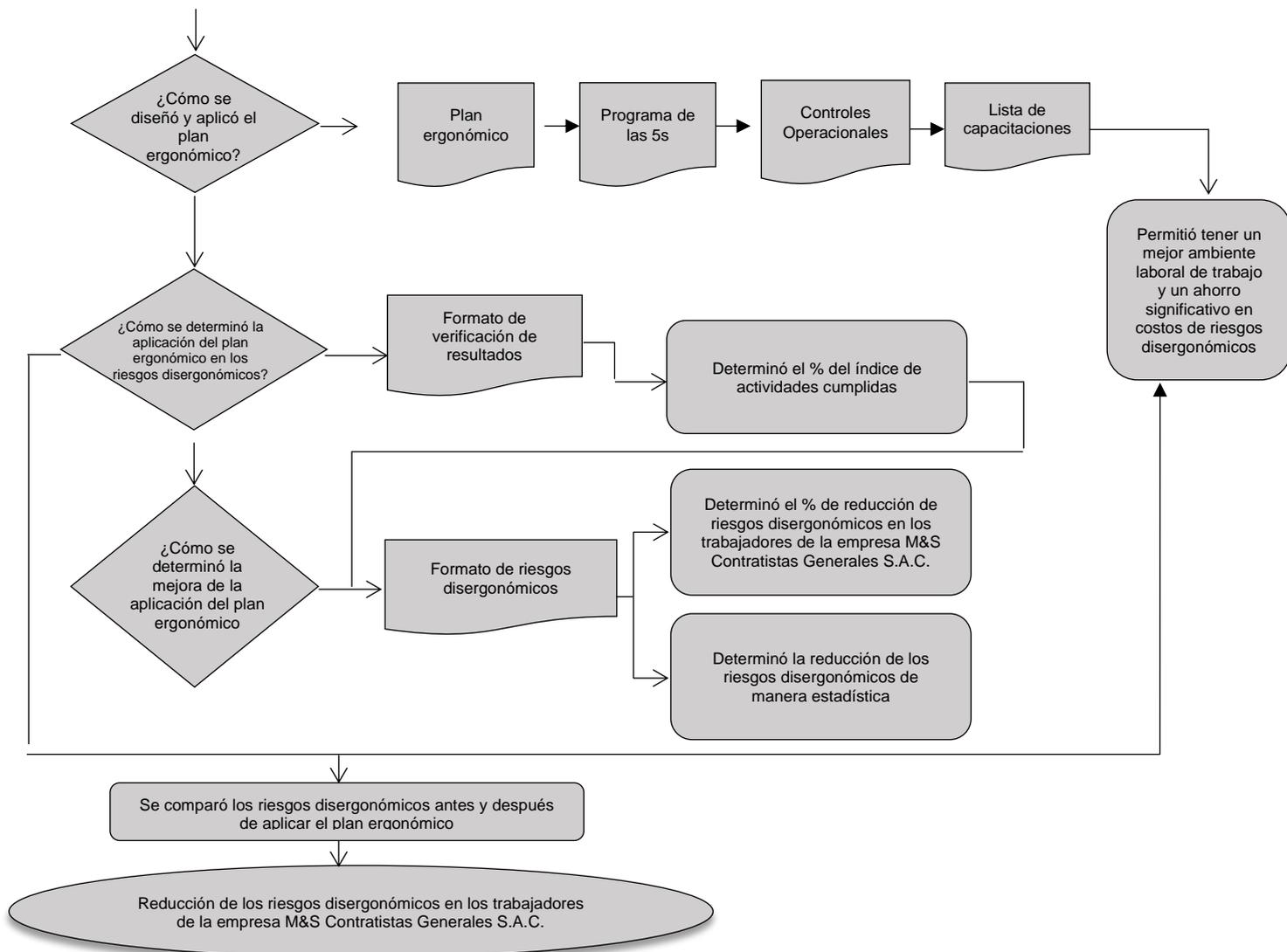


Figura 1. Procedimiento de investigación.
Fuente: Elaboración Propia.

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 2. Método de análisis de datos

Objetivo específico	Técnica de procesamiento	Instrumento	Resultados
Diagnosticar la situación actual de los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote - 2020,	Análisis de Causa y efecto	Diagrama de Ishikawa (Figura 2)	Se diagnosticó el número de problemas y dolencias de los trabajadores de la parte operativa de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.
	Análisis de datos	Matriz de correlación de causas (Tabla 5)	
	Análisis de frecuencia	Diagrama de Pareto (Figura 3)	
	Encuesta	Cuestionario sobre la salud de los	

		trabajadores (Anexo 2, 7)	
	Observación directa	Check List 5s (Anexo 28)	
	Observación directa	Check List Ergonómico (Anexo 3, 8)	
	Observación directa	Diagrama de procesos (Anexo 32)	
	Análisis de datos	Formato de monitoreo de ruido ocupacional (Anexo 4, 9)	
	Análisis de datos	Hoja de campo – REBA (Anexo 6, 12)	
	Encuesta	Cuestionario de conocimientos (Anexo 5)	Se midió el nivel de conocimiento sobre ergonomía de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.
Diseñar e implementar el plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote - 2020.	Análisis de resultados	Lista de temas de capacitaciones (Tabla 19)	Se diseñó e implementó acciones correctivas y preventivas que ayudaron a disminuir los riesgos disergonómicos en los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.
	Análisis de datos	Programa de las 5s (Anexo 33)	
	Análisis de datos	Plan ergonómico (Anexo 16)	
	Análisis de datos	Controles operacionales (Anexo 24)	
Comparar los riesgos disergonómicos después de implementar el plan ergonómico en la empresa M&S Contratistas	Encuesta	Cuestionario sobre la salud de los trabajadores (Anexo 2,26)	Reducción significativa de los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S
	Encuesta	Cuestionario de conocimientos (Anexo 5)	

Generales S.A.C., Chimbote – 2020.	Observación directa	Diagrama de procesos (Anexo 33)	Contratistas Generales S.A.C.
	Observación directa	Check List Ergonómico (Anexo 3, 25)	
	Análisis de datos	Hoja de campo – REBA (Anexo 6, 12, 13)	
	Prueba t student para dos muestras emparejadas	Software Microsoft Excel	

Fuente: Elaboración Propia.

3.7. Aspectos éticos

La investigación presenta las siguientes condiciones éticas, estipulada en la normativa y en los artículos de la Resolución del consejo Universitario N°0126-2017-UCV. De acuerdo al Art.14 con la publicación de las investigaciones, se elaborará un permiso que garantizará la originalidad del presente proyecto de investigación asumiendo un compromiso ético y moral. En el Art.15 de la Política anti plagio, el informe será evaluado mediante el software turnitin. Art.16 basado en los Derechos autor, se realizará una declaratoria de autenticidad y no cometiendo ningún tipo de plagio y respetando el Art.15 de la Resolución del Consejo Universitario N°0126-2017-UCV. El Art. 17 del investigador principal y personal investigador, porque como investigadoras nos comprometemos a mantener veracidad de los resultados y la confiabilidad de los recursos proporcionados por la empresa. Para la aplicación del siguiente proyecto de investigación la empresa fue informada acerca de la investigación y procedimiento que se realizará en sus instalaciones. Para poder recolectar dicha información se adjuntará el permiso por la empresa para la veracidad de la investigación.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnosticar la situación actual de los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote - 2020.

A fin de diagnosticar la situación actual de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C. se procedió a realizar un diagrama de Ishikawa para conocer las causas que influyen en los riesgos disergonómicos de los trabajadores del área operativa.

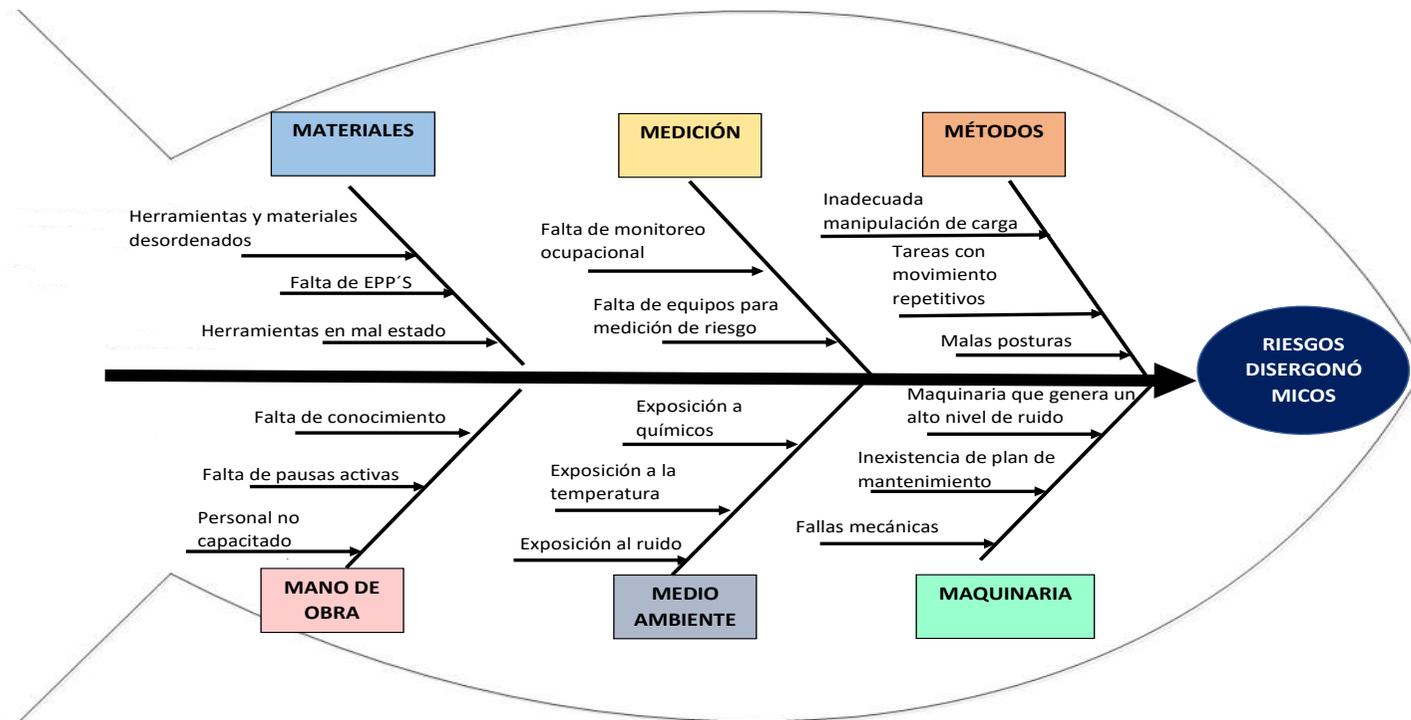


Figura 2.
Diagrama de Ishikawa

Se realizó un resumen de las causas que se identificaron en el diagrama Ishikawa para cada una de ellas se le asignó un código A-Q (Anexo 36). Y para determinar cantidad de ocurrencia para cada causa se realizó la matriz de correlación (Anexo 37).

Tabla 3. Frecuencia de ocurrencias de las causas.

N°	Causa	Cantidad de ocurr.	Frec. Acumulada	% Frec. Normalizado	%Frec. Acumulada	Importancia
1	Falta de conocimiento	14	14	12%	12%	VITAL
2	Personal no capacitado	13	27	11%	23%	VITAL
3	Falta de monitoreo ocupacional	9	36	8%	31%	VITAL
4	Falta de EPP'S	9	45	8%	38%	VITAL
5	Maquinaria que genera un alto nivel de ruido	8	53	7%	45%	VITAL
6	Exposición al ruido	8	61	7%	52%	VITAL
7	Malas posturas	7	68	6%	58%	VITAL
8	Falta de equipos para medición de riesgo	7	75	6%	64%	VITAL
9	Inadecuada manipulación de carga	6	81	5%	69%	VITAL
10	Tareas con movimientos repetitivos	6	87	5%	74%	VITAL
11	Herramientas y materiales desordenados	6	93	5%	79%	VITAL
12	Inexistencia de plan de mantenimiento	5	98	4%	83%	TRIVIAL
13	Exposición a la temperatura	5	103	4%	87%	TRIVIAL
14	Herramientas en mal estado	5	108	4%	92%	TRIVIAL
15	Exposición a químicos	4	112	3%	95%	TRIVIAL
16	Fallas mecánicas	3	115	3%	97%	TRIVIAL
17	Falta de pausas activas	3	118	3%	100%	TRIVIAL
Total		118		100%		

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 3 se logra evidenciar que el 79% del total de las causas vitales hace referencia a la falta de conocimiento por parte de los trabajadores, falta de EPP'S, falta de monitoreo ocupacional, maquinaria que genera un alto nivel de ruido, exposición al ruido, malas posturas, falta de equipos para medición de riesgo, inadecuada manipulación de carga, tareas con movimientos repetitivos, herramientas y materiales desordenados. Por tanto, es preciso enfocarse en solucionar dichas falencias.

Para una mejor visualización, en la Figura 3, se muestra el diagrama de Pareto con el número de ocurrencias de cada causa y el porcentaje de frecuencia acumulada de manera gráfica. Donde se concluye que las primeras 11 causas que se encuentran en dicho diagrama representan el 80% del problema.

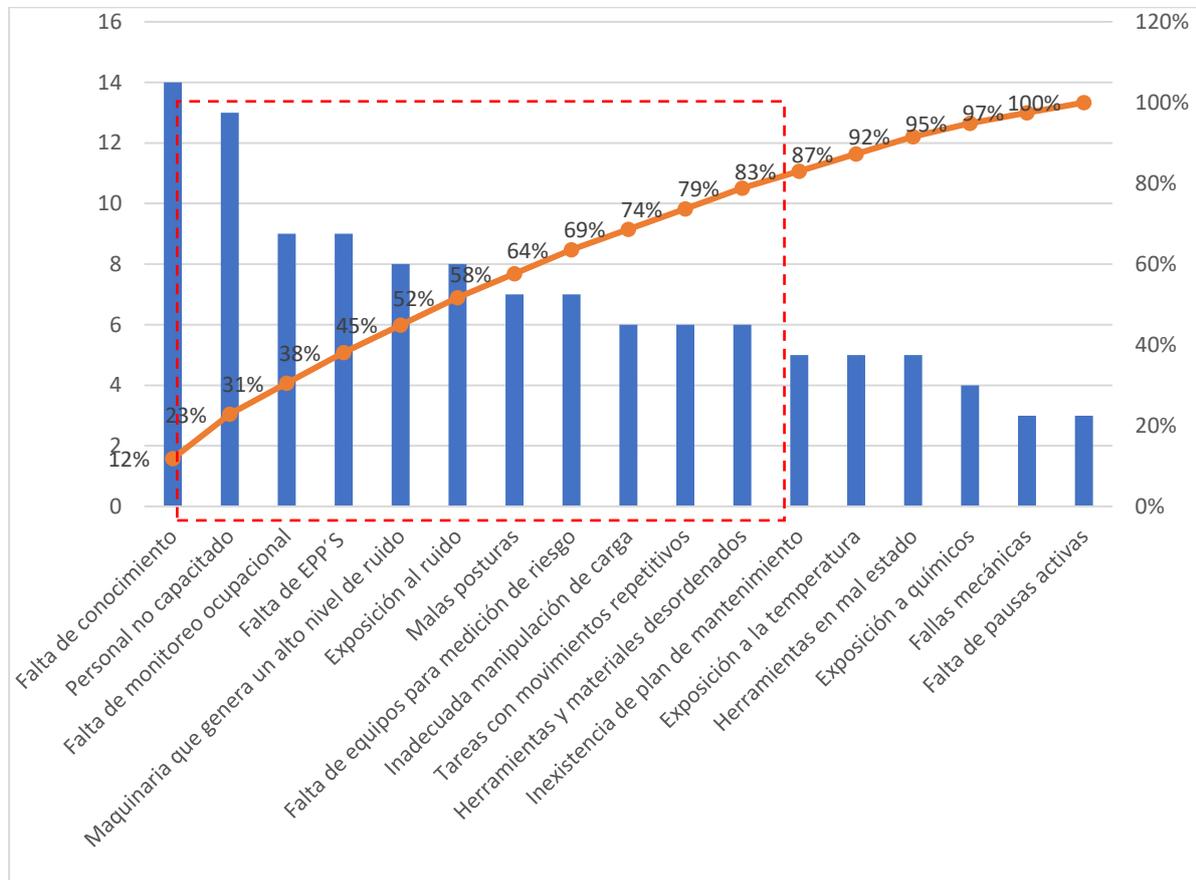


Figura 3. Diagrama de Pareto.
Fuente: Elaboración propia.

Se realizó un diagrama de proceso para cada tarea donde se detallaron las operaciones, inspecciones y transportes que hay dentro de éstas. Asimismo, se obtuvo el tiempo de duración de cada tarea.

Tabla 4. Diagrama de Procesos - actual.

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE PROCESOS	
TAREA	TIEMPO (ACTUAL)
HABILITACIÓN DE MADERA PARA ENCOFRADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN	00:49:05
NIVELACIÓN DE SOLADO PARA ZAPATA	15:18:47

MOJADO DE SOBRECIMIENTO	00:17:14
DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE CLAVOS	00:45:18
LIMPIEZA DE ZAPATAS- VIGA DE CIMENTACIÓN	00:22:50

Fuente: Elaboración Propia.

Se puede evidenciar en la Tabla 4, que la tarea con más duración de tiempo es la nivelación de solado para zapata ya que se deja secando el solado de un día para el otro, en la tarea de habilitación de madera para encofrado de viga de cimentación el tiempo es de 49 min, en esta tarea la operación que más demora es la unión de planchas y es donde el trabajador se encuentra con el tronco inclinado a 92° lo que perjudica su salud. En la tarea de mojado de sobrecimiento es el transporte del agua y lo sigue el agregado de agua al sobrecimiento con 4 min 20 seg. donde en esta última operación, el operario tiene el tronco inclinado a 74°. En el desencofrado de columnas, la operación con mayor duración es en el sacado de madera (15 min 12 seg.) donde el trabajador se encuentra con el tronco inclinado en 28° y en torsión; a esta operación le sigue con 11 min, el sacado de clavos donde el operario tiene el tronco inclinado a 52°. Y por último en la tarea de limpieza de zapatas, el barrido tiene una duración de 4 min y durante este tiempo el operario se encuentra con el tronco en una inclinación de 51°.

Por otro lado, se procedió a aplicar un cuestionario (Anexo 7) a los trabajadores de la empresa, con la finalidad de determinar las causas que generan los riesgos disergonómicos. Gracias a los resultados de la encuesta realizada a los 20 trabajadores del área operativa, se tuvo los siguientes resultados:

Tabla 5. Resumen de cuestionario sobre salud I

PREGUNTA	OPCIÓN	CANTIDAD	%
1.Estado de salud de los trabajadores.	Excelente	0	0%
	Bueno	3	15%
	Regular	16	80%
	Malo	1	5%
2.Trabajadores con dolencias musculoesqueléticas	Sí	17	85%
	No	3	15%

3.Trabajadores que se ha ausentado por alguna dolencia o lesión musculoesquelética	Si	0	0%
	No	20	100%
4. Partes del cuerpo de los trabajadores con dolencias musculoesqueléticas	Cuello	8	20%
	Trapezio	11	28%
	Brazo	4	10%
	Espalda-zona dorsal	5	13%
	Espalda-zona lumbar	12	30%

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber realizado la encuesta a los 20 trabajadores del área operativa, se determinó que el 80% de los trabajadores expresaron que su salud es regular, donde las causas se presentan en la pregunta 4, que hace referencia a las zonas del cuerpo donde tienen ciertas dolencias musculoesqueléticas, la zona con mayor dolencia es la zona lumbar con un 30%, seguido por la zona del trapecio con un 28%, esto es debido a que no tienen conocimiento con respecto a las buenas prácticas de cargar y sobre todo desconocen cuál es la técnica para poder realizar su trabajo dentro de su jornada laboral. Además, se evidencia que ningún trabajador se ha ausentado por alguna dolencia musculoesquelética.

Tabla 6. Resumen de cuestionario sobre salud II

PREGUNTA	OPCIÓN	CANTIDAD	%
1.Nivel de percepción de ruido en su área de trabajo	Siempre	0	0%
	Nunca	7	35%
	A veces	13	65%
2.Tolerancia de ruido en su área de trabajo.	Bastante tolerable	1	5%
	Tolerable	7	35%
	Poco tolerable	12	60%
	Nada tolerable	0	0%
3.Fuente de ruido que genera más incomodidad a los trabajadores	Mezcladora de concreto	10	27%
	Vibradora Eléctrica de concreto	13	35%
	Cortadora de fierro	9	24%
	Cortadora de madera	5	14%
	Motor de volquete	0	0%
	Motor de retroexcavadora	0	0%
	Toda la jornada laboral	0	0%

4. Parte del día donde mayor ruido perciben los trabajadores.	Mañana	0	0%
	Tarde	0	0%
	Por horas	20	100%
5. Porcentaje de trabajadores expuesto a los rayos solares	Si	6	30%
	No	0	0%
	A veces	14	70%
6. Tolerancia para trabajar expuesto a los rayos solares.	Bastante tolerable	1	5%
	Tolerable	19	95%
	Poco tolerable	0	0%
	Nada tolerable	0	0%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 se visualiza que el 65% de los trabajadores señalan que hay a veces un ruido alto con respecto a lo que perciben ellos, y este ruido es poco tolerable indicó un 60%. Además, los trabajadores señalaron que la máquina que genera mayor nivel de ruido es la vibradora de concreto. El 100% de los trabajadores perciben ruidos incómodos durante su jornada laboral por horas, ya que las tareas de los trabajadores van cambiando de acuerdo al avance del proyecto. Con respecto al trabajo con exposición a los rayos solares, un 70% señalaron que se encuentran a veces ante esta situación y donde para un 95% de trabajadores es tolerable.

Una vez de aplicado la encuesta a los 20 trabajadores del área operativa de la empresa, se procedió a determinar el nivel de conocimientos de los trabajadores antes de las capacitaciones, teniendo como resultado la siguiente Tabla 7.

Tabla 7. Cuestionario de conocimientos inicial.

Respuestas Correctas	Trabajadores
10/10	0
9/10	0
8/10	0
7/10	4
6/10	2
5/10	4
4/10	4
3/10	2
2/10	2
1/10	2
Total	20

Fuente: Encuesta aplicada a los 20 trabajadores del área operativa.

En la Tabla 7, se muestra que solo 4 trabajadores lograron responder 7 preguntas correctas de las 10 que se planteó, sin embargo, nadie logró responder correctamente todas las preguntas que se plantearon.

Se realizó un Check List- 5S (Anexo 28) donde se dividió los ítems por cada S, además, la puntuación para cada ítem evaluado es de 0 a 3; siendo 0 igual a malo, 1 igual a regular, 2 igual a bien y 3 igual a excelente. El resultado del puntaje total del Check List es de 12 puntos, lo que equivale a un 15%. Esto significa que hay una deficiencia en cuanto al orden y limpieza en el área, la falta de clasificación de las herramientas y materiales, además por la presencia de elementos innecesarios, es decir, no hay buenas condiciones de almacenamiento en el área evaluada. En cuanto a la clasificación se obtuvo un puntaje de 4 equivalente a un 22% lo que quiere decir de acuerdo a las tablas de los rangos de puntuación para la valoración de cada S (Anexo 29) que las condiciones en estos aspectos es regular, en el aspecto del orden se obtuvo una puntuación de 2 equivalente a un 13%, lo que significa que se encuentra regular, con respecto a la limpieza se obtuvo un puntaje de 2 equivalente a 11%, es decir se encuentra en condiciones regulares, en cuanto a estandarización se obtuvo 1 punto equivalente a 7% lo que significa que hay mucho por mejorar ya que se encuentra en la categoría regular y por último en cuanto a la disciplina se obtuvo un puntaje de 3 equivalente a un 20% lo que significa que se encuentra regular. Todos estos puntajes y porcentajes evidencian que las condiciones del área del almacén requieren de mejoras en las 5 S.

Tabla 8. *Resumen del Check List 5S.*

RESUMEN DEL CHECK LIST 5S			
PILAR	PUNTAJE	OBJETIVOS	% EVALUACIÓN
CLASIFICACIÓN	4	18	22%
ORDEN	2	15	13%
LIMPIEZA	2	18	11%
ESTANDARIZACIÓN	1	15	7%
DISCIPLINA	3	15	20%

Fuente: Elaboración Propia.

Para poder determinar el nivel de cumplimiento de los parámetros dados por el Check List de la RM 375–2008-TR. La inspección se realizó de forma inopinada

en los días laborables de la empresa donde se aplicó este Check List a fin de determinar su nivel de cumplimiento, donde los resultados se visualizan en la Tabla 9.

Tabla 9. Check List ergonómico inicial.

CHECK LIST ERGONÓMICO		
Cumple	14	42%
No Cumple	19	58%
Total	33	100%

Fuente: Anexo 3 y 8.

En la Tabla 9 se halló el nivel de porcentaje de cumplimiento de los parámetros establecidos en el Check List de RM 375–2008-TR, hallándose que el 58% de los ítems evaluados en el área operativa de la empresa, no se cumple, debido a que los niveles de ruidos elevados y la falta de implementación de EPPS a los trabajadores, genera que los trabajadores se encuentren expuestos a elevados riesgos disergonómicos. Para poder determinar el nivel de ruido inicial, dentro del área operativa de la empresa, se procedió a realizar lo siguiente

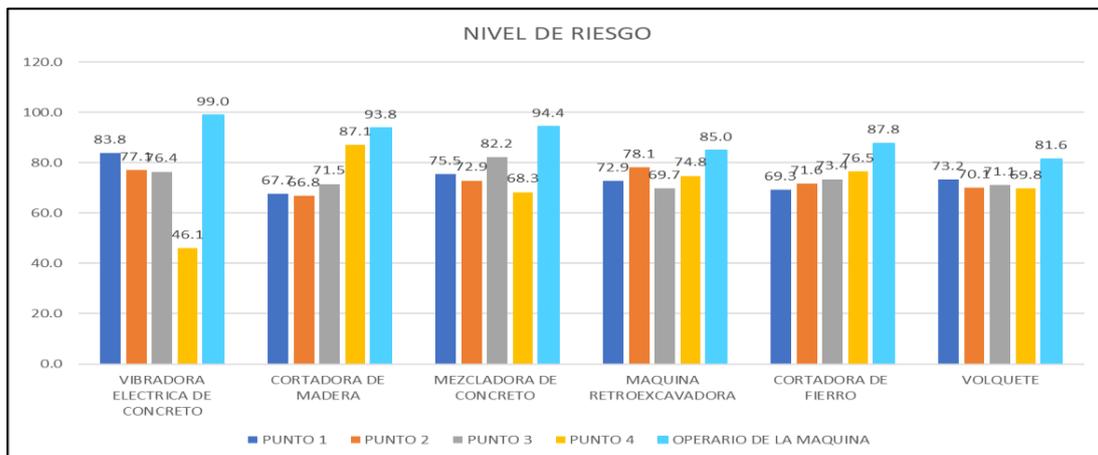


Figura 4. Ruido promedio en el área operativa

Fuente: Resultados obtenidos de la toma de ruido en el área operativa (Anexo 4 y 9).

En la Figura 4 se muestra nivel de ruido promedio de 6 tomas realizadas en diferentes horarios y puntos (Anexo 10) dentro del área operativa de la empresa. Se muestra en la imagen que la máquina más crítica es la Vibradora eléctrica de concreto ya que el nivel de ruido sobrepasa al nivel límite permitido (80 dB). Por otro lado, con respecto a la segunda máquina con un nivel alto de ruido es la máquina mezcladora de concreto, la cual genera un mayor nivel de

ruido en el punto del operario de la máquina y en el punto 3, con 94.4 y 82.2 db respectivamente. Como las maquinas generan niveles de ruido alto (Anexo 34) que sobrepasan los 80 dB, es necesario que los trabajadores usen EPP auditivo para evitar algún tipo de enfermedad a futuro.

Asimismo, se evaluó el nivel de riesgo disergonómico de los trabajadores aplicando el método REBA, donde se obtuvieron diferentes puntuaciones de acuerdo a la tarea que realizan durante su jornada laboral (Anexo 35). Luego se muestra la puntuación de la evaluación inicial de los riesgos disergonómicos de los trabajadores, donde de acuerdo a ese puntaje se conoció el nivel de riesgo que hay en cada tarea. Con respecto a ello también se logró conocer el nivel de actuación, el cual contribuyó al momento de realizar el plan de acción, dando como prioridad a las tareas que requerían una actuación inmediata.

Luego de haber obtenido los puntajes de la evaluación de los riesgos disergonómicos se clasificó las tareas por cada nivel de riesgo, incluyendo el número de trabajadores expuestos por cada tarea, las horas diarias y días de exposición al riesgo (Tabla 10).

Tabla 10. REBA inicial tomada a los trabajadores del área operativa.

Nivel De Riesgo	Nombre de la tarea	Número De tarea	% De tarea	Horas Diarias De Exposición	Días
Muy Alto	Habilitación de madera para el encofrado de viga de cimentación	2	10%	08:00	144
	Armado de viga de Cimentación			02:30	32
Alto	Nivelación del solado para las zapatas	4	20%	01:20	24
	Desencofrado de columna - sacado de madera			03:00	37
	Desencofrado de Columnas			02:30	37
	Desencofrado de zapatas - obrero en cuclillas con martillo			00:30	24
Medio	Excavación (chofer de la retroexcavadora)	14	70%	08:00	144
	Transporte de agregado (chofer del volquete)			04:00	48
	Habilitación de acero en zapatas y columnas			02:00	26

	Mezclado de los agregados para el concreto			08:00	144
	Desencofrado de zapatas- Uso de la pata de cabra			08:00	24
	Asentado de ladrillos			08:00	108
	Desencofrado de la zapatas- Uso del Martillo			00:30	24
	Encofrado De Columnas			04:00	40
	Desencofrado De Columnas - Colocación de madera en el piso			03:00	37
	Amarrado de fierros para vigas de cimentación			02:30	32
	Mezclado de agregados- Uso de la palana			01:00	144
	Desencofrado -Sacado de clavos de las maderas			00:40	144
	Mojado del sobrecimiento			00:05	30
	Limpieza de zapata			00:30	100
	Bajo		0	0%	-

Fuente: Resultados obtenidos del método REBA aplicada a los trabajadores en el área operativa (Anexo 12).

En la Tabla 10 se muestra el porcentaje de actividades que tienen diferentes niveles de riesgo disergonómico. El mayor porcentaje de actividades que se realizan en la empresa tiene un nivel medio de riesgo disergonómico, el cual representa el 70%. Dentro de estas actividades se encuentra Habilitación de madera para el encofrado de viga de cimentación, Armado de viga de cimentación, Nivelación del solado para las zapatas, Desencofrado de columna - sacado de madera, Desencofrado de Columnas, Desencofrado de zapatas - obrero en cuclillas con martillo, Excavación (chofer de la retroexcavadora), Transporte de agregado (chofer del volquete), Habilitación de acero en zapatas y columnas, Mezclado de los agregados para el concreto, Desencofrado de zapatas-Uso de la pata de cabra, Asentado de ladrillos, Desencofrado de la zapatas- Uso del Martillo, Encofrado De Columnas, Desencofrado De Columnas - Colocación de madera en el piso, Amarrado de fierros para vigas

de cimentación, Mezclado de agregados- Uso de la palana, Desencofrado - Sacado de clavos de las maderas, Mojado del sobrecimiento y Limpieza de zapata.; las cuales hacen un total de 20 tareas. Esto demuestra que hace falta la aplicación de medidas correctivas para poder disminuir el nivel de riesgo disergonómico en las distintas actividades mencionadas. Asimismo, es importante señalar que el 10% de las actividades tienen un nivel de riesgo disergonómico muy alto, lo que significa que se requiere una actuación inmediata ya que los trabajadores vienen realizando sus actividades con posturas inadecuadas las cuales les genera problemas musculoesqueléticos, además muchos de ellos realizan movimientos repetitivos y manipulación manual de carga sin tener conocimientos básicos de cómo realizarlos sin comprometer su salud.

4.2. Diseñar e implementar el plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote - 2020

Una vez efectuada el diagnóstico inicial de la situación actual con respecto a los riesgos disergonómicos que presentan los trabajadores del área operativa de la empresa, se procedió a diseñar e implementar un plan ergonómico dentro del área operativa de la empresa.

Tabla 11. *Porcentaje de actividades ejecutas.*

Actividades Planificadas	Actividades Ejecutadas	
	SI	NO
Regulación de asiento de la retro excavadora de acuerdo a las medidas antropométricas del operario.		X
Implementación de un reposapiés para el chofer del volquete		X
Cambio de herramienta a aplanadora con mango, de esta manera se cambia la postura del trabajo en la nivelación de solado para zapatas	X	

Implementación de dos caballetes en la habilitación de madera para el encofrado para evitar que el operario trabaje inclinándose hacia adelante.	X	
Cambio de herramienta, implementado una escoba nueva con la parte superior más alta para evitar la alta inclinación del obrero al momento de realizar la limpieza de zapatas	X	
Bajar la inclinación del rombo de la maquina mezcladora de concreto. Realizar la carga de la bolsa de cemento con dos operarios, debido a que esta tiene un peso de 42.5 kg.		X
Hacer uso de la escalera de tal forma que el operario debe estar en frente de la madera para evitar la torsión del tronco del trabajador	X	
Implementación de una mesa para que sobre ella se realice la actividad de sacado de clavo de las maderas cuando realizan el desencofrado.	X	
Pausas activas	X	
Capacitaciones	X	
Total: 10	70%	30%

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 11 se muestra el porcentaje de actividades ejecutadas en el área operativa para poder reducir los riesgos disergonómicos, donde el 70% si se ejecutó, sin embargo, el 30% no se logró ejecutar debido a la falta de presupuesto para la implementación de las herramientas adecuadas.

Mediante la aplicación de este análisis, se procedió a aplicar medidas correctivas y preventivas para disminuir los riesgos ergonómicos presentes en el área operativa de la empresa. En el Anexo 38 se visualiza los controles operacionales para disminuir los riesgos disergonómicos en el área operativa para que los trabajadores mejoren su ritmo de trabajo.

La aplicación de las medidas correctivas contribuye a reducir los niveles de riesgo disergonómico de los trabajadores del área operativa, y a la vez servirá como futuras acciones preventivas. Ante las acciones correctivas, se procedió a realizar los controles operacionales, los cuales ayudaron a mejorar la comodidad del trabajador en su puesto de trabajo, dado que se aplicó la norma que dice la Organización Internacional de Trabajo, el cual indica que los puestos de trabajo tienen que tener el 20% de tolerancia de aumento al espacio que ocupa los equipos o maquinas donde el trabajador se encontrara laborando.

Ante cada estrategia propuesta, para cada problema que se encontró en el área operativa de la empresa, se realiza una serie de tareas para poder lograr el objetivo propuesto hacia los trabajadores que es mejorar sus puestos de trabajo, que no solo será en beneficio de este, sino también de la empresa. Anteriormente ya se mencionó a las fuentes que originaron estos problemas durante mucho tiempo, las cuales ocasionaron dolencias musculoesqueléticas. Finalmente dentro del plan ergonómico se encuentran los formatos para su utilización a futuro: Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos (Anexo 17), Registro de estadística de seguridad y salud (Anexo 18), Registro de equipos de seguridad y/o emergencia (Anexo 19), registro de auditorías (Anexo 20), Registro de incidentes peligrosos e incidentes (Anexo 21), Registro de enfermedades ocupacionales (Anexo 22), Registro de accidentes de trabajo (Anexo 23).

En el Anexo 16, se desarrolló el plan ergonómico para las mejoras ergonómicas de los trabajadores, estas medidas se optaron a través del diagnóstico situacional que dio el análisis situacional, las acciones que se tomó, fueron acciones correctivas, las correctivas se aplicaron a los brazos, antebrazo y muñeca, dado que los movimientos repetitivos que ejercen los trabajadores en el área operativa es rutinario y la única medida que se puede hacer es 5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas. Por otro lado, en el cuello, tronco y piernas se ejecutó medidas preventivas, dado que en esas partes del cuerpo se tiene que mantener posturas correctas.

Asimismo, se realizaron las capacitaciones con diferentes temas relacionados con la ergonomía. Las capacitaciones se realizaron a la hora de ingreso de forma Inter diaria durante dos semanas. Estas capacitaciones se ejecutaron al 100% en base a los temas programados.

Tabla 12. *Porcentaje de cumplimiento de las capacitaciones programadas.*

Tema	Planificadas	Ejecutadas	Porcentaje cumplimiento de capacitaciones
Ergonomía (conceptos básicos)	X	X	100%
Importancia de la ergonomía en el trabajo	X	X	
Norma de la ergonomía	X	X	
Pausas activas	X	X	
Uso correcto de EPP'S	X	X	
Posturas forzadas	X	X	
Movimientos repetitivos	X	X	
Manipulación manual de cargas (levantamiento de carga)	X	X	
Manipulación manual de cargas (empuje de cargas)	X	X	
Ventajas de uso de herramientas ergonómicas	X	X	
Consecuencias de los riesgos disergonómicos	X	X	
Repaso – I	X	X	
Repaso – II	X	X	
Repaso – III	X	X	
Total	14	14	

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 12 se muestra que se cumplieron todas las actividades al 100%, también se realizaron las pausas activas después de las capacitaciones de forma Inter diaria durante dos semanas.

Tabla 13. Nivel de cumplimiento de las pausas activas.

Actividad	Planificadas	Ejecutadas	% Nivel De Cumplimiento
Secuencia de pausa activa	X	X	100%
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
Secuencia de pausa activa	X	X	
TOTAL	14	14	

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 13 se muestra la secuencia que se realizó a las pausas actividad, donde fueron un total de 14 días, donde se verificó que se logró cumplir al 100% en todo lo que se planteó, gracias al plan ergonómico. Estas pausas activas son como guías donde se enseñaron a los trabajadores distintos ejercicios de

relajación muscular con el fin de que ellos lo puedan realizar en sus puestos de trabajo de forma correcta. Las pausas activas se realizaron al 100% en relación a las pausas activas programadas.

Por otro lado, se propuso un programa de las 5S (Anexo 30) para mejorar las deficiencias que se vieron reflejadas en los puntajes del Check List 5S (Anexo 28). Estas deficiencias están relacionadas con la clasificación, orden y limpieza en el almacén. Con respecto a la primera S, se clasificó mediante el uso de las tarjetas rojas para separar los elementos necesarios de los innecesarios dentro del almacén. Al realizar la cuantificación de todos los elementos innecesarios este muestra un valor de aproximadamente de S/. 45.10

Tabla 14. Valoración de los elementos innecesarios.

VALORACIÓN DE LOS ELEMENTOS INNECESARIOS					
N°	ELEMENTO	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	DISPOSICIÓN FINAL	VALOR TOTAL (S/.)
1	BOMBA A GASOLINA	1	20.00	Vender	20.00
2	DISCO DE CORTADORA DE MADERA	4	0.50	Vender	2.00
3	REGLA DE ALUMINIO	2	1.00	Vender	2.00
4	PATA DE CABRA	1	6.00	Vender	6.00
5	EXTENSIÓN DE 20 m	20 m	5.00	Vender	5.00
6	CIZALLA	1	3.00	Vender	3.00
7	LENTES	7	0.30	Vender	2.10
8	TUBO GALVANIZADO	1	1.00	Vender	1.00
9	CORTAVIENTO	10	-	Desechar	-
10	POLOS	13	-	Desechar	-
11	BALDES	3	1.00	Vender	3.00
12	ESCOBA	1	1.00	Vender	1.00
13	GUANTES	26	-	Desechar	-
TOTAL					S/ 45.10

Fuente: Elaboración Propia.

Al eliminar los elementos innecesarios habrá mayor espacio libre para ordenar las herramientas y materiales de manera adecuada. Por el momento, el área de almacén se encuentra con muchos elementos en desuso (Tabla 26), Sin embargo, al ejecutar la primera s se puede liberar un espacio de aproximadamente 7.5 m² (Anexo 31) donde se vio reflejado en el mapa actual del área de almacén (Figura 19).

Para la segunda S, en cuanto al orden, se definió el lugar para cada producto de acuerdo a los criterios establecidos tales como: Máquinas (código A), Herramientas (código B), Elementos de limpieza (código F), Cemento (código G), Útiles de oficina (código H), Clavos (código C) y EPP'S (código D). Esto se encuentra en la (Tabla 28). Además, actualmente el área de almacén se encuentra distribuido de una forma inadecuada (Figura 20), ya que no hay un orden adecuado. Dado esto, se propuso una distribución del área de la siguiente manera:

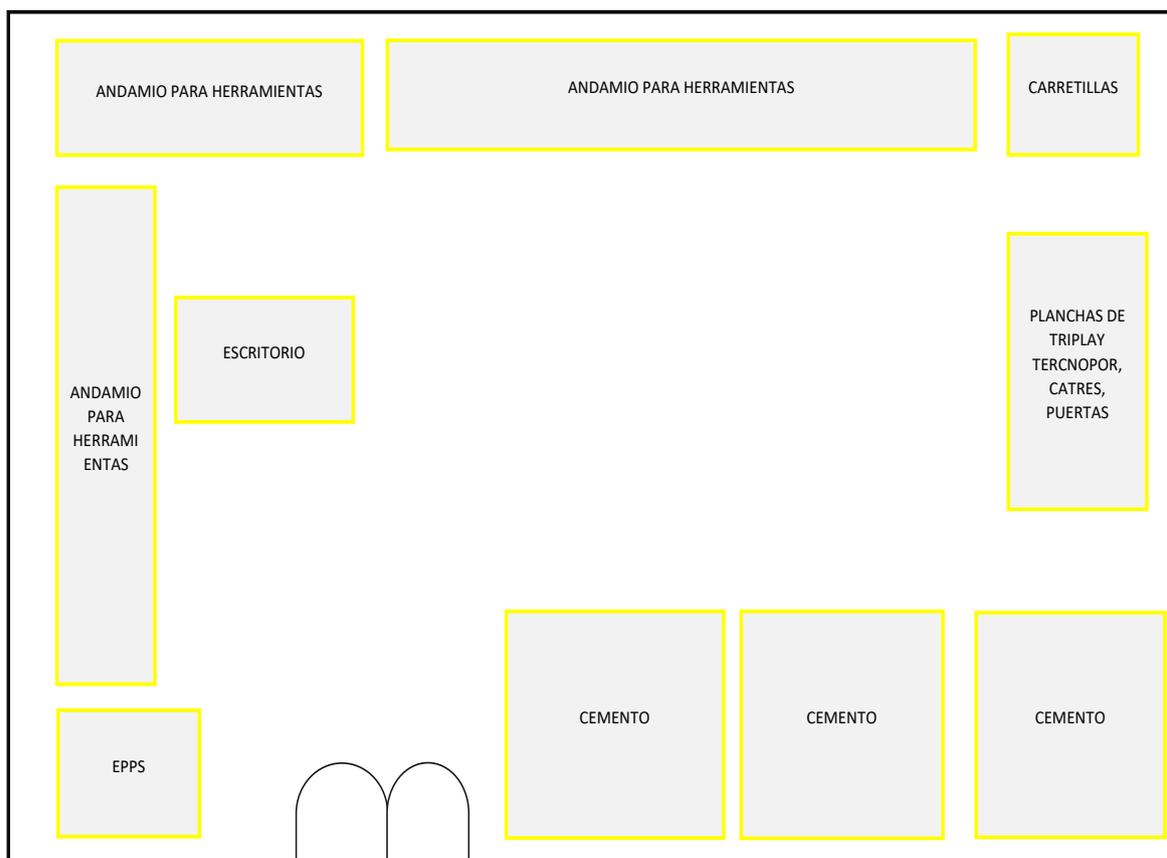


Figura 5. Mapa Propuesto del área de almacén.

Fuente: Elaboración Propia.

Para la tercera S, con respecto a la limpieza, se propuso un cronograma de limpieza asignando los responsables para cada día (Tabla 40).

Para la cuarta S, se propuso listas de verificación (Tablas 29) para la tres primeras S's. Y finalmente para la cuarta S, se propuso un Check List (Tabla 30) para la realización de auditorías inopinadas para de esta manera fomentar un hábito de cumplimiento del programa de las 5S.

4.3. Comparar los riesgos disergonómicos después de implementar el plan ergonómico en la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020.

Luego de haber implementado el plan ergonómico dentro del área operativa de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., se procedió a evaluar a los trabajadores nuevamente con el cuestionario sobre la salud donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 15. Resumen de cuestionario sobre salud I - Post

PREGUNTA	OPCIÓN	CANTIDAD	%
1.Estado de salud de los trabajadores.	Excelente	0	0%
	Bueno	19	95%
	Regular	1	5%
	Malo	0	0%
2.Trabajadores con dolencias musculoesqueléticas	Sí	0	0%
	No	20	100%
3.Trabajadores que se ha ausentado por alguna dolencia o lesión musculoesquelética	Si	0	0%
	No	20	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 15, Se muestra que el 95% de los trabajadores, equivalente a 19 operarios, consideran que su estado de salud es bueno, debido a que ya no presentan molestias o enfermedades que dificulten continuar realizando sus actividades tanto en lugar de trabajo como en sus hogares. Mientras que el 5 % del total de los trabajadores considera que el estado de su salud es regular, sin embargo, no es debido a dolencias ni lesiones musculo esquelética, sino que padece de tiroides desde hace varios años. Además, también se puede evidenciar que los trabajadores ya no tienen dolencias musculoesqueléticas gracias a la implementación de los controles operaciones con respecto a cada tarea, se realizan pausas activas y además los trabajadores están capacitados sobre los temas relacionados en cuanto a una adecuada manipulación de carga, o el realizar sus tareas en posiciones posturales donde no perjudique su salud.

Tabla 16. Resumen de cuestionario sobre salud II

PREGUNTA	OPCIÓN	CANTIDAD	%
1.Nivel de percepción de ruido en su área de trabajo	Siempre	0	0%
	Nunca	16	80%
	A veces	4	20%
2.Tolerancia de ruido en su área de trabajo.	Bastante tolerable	5	25%
	Tolerable	15	75%
	Poco tolerable	0	0%
	Nada tolerable	0	0%
3.Fuente de ruido que genera más incomodidad a los trabajadores	Mezcladora de concreto	5	25%
	Vibradora eléctrica	11	55%
	Cortadora de fierro	3	15%
	Cortadora de madera	1	5%
	Motor de volquete	0	0%
	Motor de retroexcavadora	0	0%
4.Parte del día donde mayor ruido perciben los trabajadores.	Toda la jornada laboral	0	0%
	Mañana	0	0%
	Tarde	0	0%
	Por horas	20	100%
5.Porcentaje de trabajadores expuesto a los rayos solares	Si	0	0%
	No	3	15%
	A veces	17	85%
6.Tolerancia para trabajar expuesto a los rayos solares.	Bastante tolerable	2	10%
	Tolerable	18	90%
	Poco tolerable	0	0%
	Nada tolerable	0	0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 16, Se muestra que solo el 20% de los trabajadores a veces percibe algún ruido incómodo durante su jornada laboral. Además, el 75% de los trabajadores manifestaron que el ruido que perciben es tolerable; mientras que para el 25% de los mismos es bastante tolerable, lo cual indica que hubo un impacto positivo en la implementación de los tapones auditivos ya que es más tolerable el ruido. Por otro lado, el 85% de los trabajadores señalaron que realizan sus actividades expuestas a los rayos solares a veces, ya que hay varios puntos donde hay sombra y conforme se va avanzando el trabajo aún más. Asimismo, también comentan que su casco les protege de los rayos

solares de cierta forma. Por otro lado, el 15% de los trabajadores no laboran expuestos directamente a los rayos solares.

Con respecto al cuestionario de conocimiento se aplicaron las preguntas a los 20 trabajadores del operativa obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 17. *Cuestionario de conocimientos final.*

Respuestas Correctas	Trabajadores
10/10	13
9/10	6
8/10	0
7/10	1
6/10	0
TOTAL	20

Fuente: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los 20 trabajadores del área operativa.

En la Tabla 17, se muestra el nivel de conocimientos que tuvieron los trabajadores después de la aplicación del plan ergonómico y pausas activas, el cual comparado con el diagnóstico inicial que se realizó en el mes de noviembre y diciembre del 2020, los trabajadores lograron tener 10/10 el cual representa que 13 trabajadores de los 20 que se estudió, si hubo un aumento de conocimiento en cuanto a los riesgos disergonómicos generados en la empresa.

Se realizó la comparación de los diagramas de procesos antes y después de la implementación de los controles operaciones, donde se detallaron las operaciones y los tiempos. No hubo cambios en cuanto al número de operaciones, pero sí en cuanto a la forma de realizar la actividad, esto varió de acuerdo a cada tarea. Con respecto a los tiempos de duración variaron ligeramente debido al cambio algunas herramientas, Sin embargo, fuera de la variación de tiempos, la implementación de controles permite que los trabajadores no perjudiquen su salud y de esta manera se reduzcan los niveles de riesgos disergonómicos.

Tabla 18. *Comparación de Diagramas de Procesos Actual y Propuesto*

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE PROCESOS		
TAREA	TIEMPO	
	ACTUAL	PROPUESTO

HABILITACIÓN DE MADERA PARA ENCOFRADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN	00:49:05	00:50:00
NIVELACIÓN DE SOLADO PARA ZAPATA	15:18:47	15:20:13
MOJADO DE SOBRECIMIENTO	00:17:14	00:18:00
DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE CLAVOS	00:45:18	00:51:48
LIMPIEZA DE ZAPATAS- VIGA DE CIMENTACIÓN	00:22:50	00:24:50

Fuente: Elaboración Propia.

Posterior a la encuesta aplicada, se procedió a determinar el nivel del cumplimiento de los lineamientos del Check List ergonómico, el cual el resultado se visualiza en la Tabla 19.

Tabla 19. *Resumen del check list final.*

CHECK LIST ERGONÓMICO		
CUMPLE	32	97%
NO CUMPLE	1	3%
TOTAL	33	100%

Fuente: Resultados obtenidos del Check List final (Anexo 25).

En la Tabla 19 se visualiza el resumen del Check List aplicado al área operativa de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., en el cual se determinó que el 97% si se cumple en los trabajadores del área operativa, pero un 3% no se cumple, debido a que los trabajadores siempre hacen trabajos en cuclillas, pero en efecto, si se cumple los lineamientos de la ergonomía.

Por otro lado, se realizó la comparación del nivel de riesgo de los trabajadores antes y después de la implementación de los controles operacionales.

En el Anexo 39, se visualiza la comparación de los niveles de riesgos disergonómicos de los trabajadores en las diferentes tareas antes y después de la implementación de los controles operacionales.

Se muestra que las tareas antes de la implementación de los controles operacionales estaban en los niveles de riesgo muy alto, alto y medio donde era necesario realizar las acciones correctivas. Con la implementación de los controles se logró reducir el nivel de riesgo disergonómicos de los trabajadores en 6 tareas. Las cuales son: solado de zapatas, habilitación de madera para el encofrado de vigas de cimentación, mojado de sobrecimiento, limpieza de la zapata, desencofrado de columna y sacado de clavos de las maderas. Asimismo, los controles operacionales fueron: regla de nivelación con mango alto, implementación de caballetes, implementación de un banco, implementación de una escoba, capacitación para evitar la torsión e implementación de una mesa. Finalmente, los niveles de riesgo después de la implementación se redujeron significativamente.

Tabla 20. REBA final tomada a los trabajadores del área operativa.

NIVEL DE RIESGO	NOMBRE DE LA TAREA	NÚMERO DE LA TAREA	% DE ACTIVIDADES
MUY ALTO	ARMADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN	1	5%
ALTO	DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE MADERA	2	10%
	DESENCOFRADO-OBrero EN CUNCLILLAS CON MARTILLO		
MEDIO	EXCAVACIÓN (CHOFER RETROEXCAVADORA)	12	60%
	TRANSPORTE DE AGREGADOS (CHOFER DEL VOLQUETE)		
	HABILITACIÓN DE ACERO EN ZAPATAS Y COLUMNAS		
	MEZCLADO DE LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO		
	DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DE PATA DE CABRA		
	ASENTADO DE LADRILLOS		
	DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DE MARTILLO		
	ENCOFRADO DE COLUMNAS		

	DESENCOFRADO DE COLUMNAS - COLOCACIÓN DE MADERAS EN EL PISO		
	AMARRADO DE FIERROS PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN		
	MEZCLADO DE AGREGADOS - USO DE PALANA		
	NIVELACIÓN DEL SOLADO PARA LAS ZAPATAS		
BAJO	HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	5	25%
	DESENCOFRADO DE COLUMNA		
	LIMPIEZA DE ZAPATA		
	DESENCOFRADO - SACADO DE CLAVOS DE LAS MADERAS		
	MOJADO DE SOBRECIMENTACIÓN		
TOTAL		20	

Fuente: Resultados obtenidos del método REBA aplicada a los trabajadores en el área operativa (Anexo 13).

En la Tabla 20 se muestra el porcentaje de actividades que tienen diferentes niveles de riesgo disergonómico después de la implementación del plan ergonómico. En diferentes tareas se logró reducir el nivel de riesgo tal es el caso de la tarea de habilitación de madera para el encofrado de vigas de cimentación, el desencofrado de columnas, limpieza de zapatas, desencofrado – sacado de clavos de la madera, mojado de sobrecimiento y del solado para las zapatas. Se logró incrementar el número de trabajadores con nivel de riesgo disergonómico bajo, de un 0% a 30%, debido a la implementación de los controles operacionales.

Tabla 21. Comparación del nivel de riesgo disergonómico de los trabajadores, Pre y Post Test.

PRE TEST			POST TEST		
TAREA	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJACIÓN	TAREA	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJACIÓN
HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN	MUY ALTO	12	ARMADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN	MUY ALTO	11
ARMADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN		11	DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE MADERA	ALTO	8
NIVELACIÓN DEL SOLADO PARA LAS ZAPATAS	ALTO	10	DESENCOFRADO- OBRERO EN CUCLILLAS CON MARTILLO		ALTO
DESENCOFRADO DE COLUMNA - SACADO DE MADERA		8	EXCAVACIÓN (CHOFER RETROEXCAVADORA)	4	
DESENCOFRADO DE COLUMNAS		9	TRANSPORTE DE AGREGADOS (CHOFER DEL VOLQUETE)	5	
DESENCOFRADO DE ZAPATAS - OBRERO EN CUCLILLAS CON MARTILLO		9	HABILITACIÓN DE ACERO EN ZAPATAS Y COLUMNAS	4	
EXCAVACIÓN (CHOFER DE LA RETROEXCAVADORA)	MEDIO	4	MEZCLADO DE LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO	MEDIO	7
TRANSPORTE DE AGREGADO (CHOFER DEL VOLQUETE)		5	DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DE PATA DE CABRA		6
HABILITACIÓN DE ACERO EN ZAPATAS Y COLUMNAS		4	ASENTADO DE LADRILLOS		7
MEZCLADO DE LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO		7	DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DE MARTILLO		5

DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DE LA PATA DE CABRA		6	ENCOFRADO DE COLUMNAS		7
ASENTADO DE LADRILLOS		7	DESENCOFRADO DE COLUMNAS - COLOCACIÓN DE MADERAS EN EL PISO		4
DESENCOFRADO DE LA ZAPATAS- USO DEL MARTILLO		5	AMARRADO DE FIERROS PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN		6
ENCOFRADO DE COLUMNAS		7	MEZCLADO DE AGREGADOS - USO DE PALANA		7
DESENCOFRADO DE COLUMNAS - COLOCACIÓN DE MADERA EN EL PISO		4	NIVELACIÓN DEL SOLADO PARA LAS ZAPATAS		4
AMARRADO DE FIERROS PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN		6	HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	BAJO	2
MEZCLADO DE AGREGADOS- USO DE LA PALANA		7	DESENCOFRADO DE COLUMNA		3
DESENCOFRADO -SACADO DE CLAVOS DE LAS MADERAS		4	LIMPIEZA DE ZAPATA		3
MOJADO DE LA SOBRE CIMENTACIÓN		4	DESENCOFRADO - SACADO DE CLAVOS DE LAS MADERAS		3
LIMPIEZA DE ZAPATA		5	MOJADO DE SOBRECIMENTACIÓN		3

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 21 se visualiza la comparación pre y post test de los niveles de riesgos disergonómicos de los trabajadores, donde se muestra que hubo una reducción de los niveles de riesgo disergonómicos de los trabajadores en la realización de las diferentes tareas. Para ello se evaluó mediante la hoja REBA tanto antes y después de la implementación del plan ergonómico a los 20

trabajadores del área operativa para conocer la variación con respecto a los niveles de riesgo disergonómico. Se logró disminuir los riesgos disergonómicos de los trabajadores en 5 tareas a un nivel de riesgo bajo, estas tareas son: habilitación de madera para el encofrado de vigas de cimentación, mojado de sobre cimentación, limpieza de la zapata, desencofrado de columna y sacado de clavos de las maderas y en la tarea de nivelación de solado de zapata se redujo del nivel alto a nivel medio, contribuyendo al porcentaje de reducción del nivel de riesgo disergonómico, el cual es 30%.

En vista de determinar si el plan ergonómico reduce significativamente los riesgos disergonómicos de manera estadística, se aplicó el análisis estadístico t – student, el cual se visualiza en la Tabla 23.

Tabla 22. Comparación del nivel de riesgo.

TAREA	PUNTUACIÓN INICIAL	PUNTUACIÓN FINAL
ARMADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN	11	11
HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	12	2
DESENCOFRADO DE COLUMNA - SACADO DE MADERA	8	8
DESENCOFRADO DE COLUMNA	9	3
DESENCOFRADO DE ZAPATAS - OBRERO EN CUCLILLAS CON MARTILLO	9	9
NIVELACION DEL SOLADO PARA LAS ZAPATAS	10	4
EXCAVACIÓN (CHOFER DE LA RETROEXCAVADORA	4	4
TRANSPORTE DE AGREGADOS (CHOFER DEL VOLQUETE	5	5
HABILITACIÓN DE ACERO EN ZAPATAS Y COLUMNAS	4	4
LIMPIEZA DE ZAPATA	5	3
MEZCLADO DE LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO	7	7

DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DE LA PATA DE CABRA	6	6
ASENTADO DE LADRILLOS	7	7
DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DEL MARTILLO	5	5
ENCOFRADO DE COLUMNAS	7	7
DESENCOFRADO DE COLUMNAS - COLOCACION DE MADERAS EN EL PISO	4	4
AMARRADO DE FIERROS PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	6	6
MEZCLADO DE AGREGADOS - USO DE LA PALANA	7	7
DESENCOFRADO - SACADO DE CLAVOS DE LAS MADERAS	4	3
MOJADO DE SOBRECIMENTACIÓN	4	3

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 22 se visualiza el nivel de riesgos disergonómicos inicial y final, el cual se halla que hay una reducción con respecto a la evaluación inicial.

Tabla 23. *Análisis estadístico del nivel de riesgo disergonómico.*

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	6.7	5.4
Varianza	6.11578947	5.51578947
Observaciones	20	20
Coefficiente de correlación de Pearson	0.34797458	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	19	
Estadístico t	2.11034044	
P(T<=t) una cola	0.0241569	
Valor crítico de t (una cola)	1.72913281	
P(T<=t) dos colas	0.04831379	
Valor crítico de t (dos colas)	2.09302405	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 23 se visualiza que el valor de significancia de los niveles de riesgo disergonómicos, fue de $p=0.024$, lo que quiere decir que es menor al margen

de error ($p = 0.05$), el cual llega a la conclusión que se valida la hipótesis alterna de esta investigación quien hace mención que la aplicación de un plan ergonómico reduce significativamente los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.

V. DISCUSIÓN

El diagnóstico situacional en el área operativa permitió detectar los principales riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., donde se aplicó un Check List ergonómico, Cuestionario sobre la salud de los trabajadores, cuestionario de conocimientos, Hoja de campo REBA, monitoreo del ruido ocupacional, Check List 5S y además se realizó diagrama de procesos para las diferentes tareas; por lo cual se logró determinar que la empresa no cumplía con la RM 375-2008 TR en un 58% debido a que los trabajadores no habían recibido capacitaciones para la realización de sus tareas de forma adecuada donde no perjudiquen su salud, no se realizaban pausas activas, no se cumplía con el peso máximo en la manipulación de carga, los trabajadores realizaban sus tareas en cuclillas, con torsión e inclinación del tronco y cuello, lo cual generaba que los trabajadores tuvieran dolencias musculoesqueléticas principalmente en la zona de la espalda-zona lumbar con un 30%. Además, los trabajadores no tenían conocimientos sobre lo relacionado a ergonomía. Por otro lado, se determinó que el ruido que generan las diferentes máquinas sobre pasan los 80 dB. Asimismo, se evaluó con el método REBA donde se identificaron los niveles de riesgo disergonómicos de los trabajadores, el cual 10% está en el nivel muy alto, 20% está en el nivel alto, lo que equivale a 4 tareas y en el 70% se encuentra en el nivel de riesgo medio, las cuales son 14 tareas. Asimismo, se obtuvo un 15% en el cumplimiento de las 5S en el almacén, lo que evidencia ciertas deficiencias con respecto a la clasificación materiales y herramientas (22%), orden (13%), limpieza (11%), estandarización de procedimientos (7%) y disciplina (20%), lo cual perjudica al trabajador ya que al momento de buscar las herramientas en desorden por un largo tiempo realizan movimientos repetitivos, mala manipulación de carga y posturas incómodas. En ese sentido, Ocaña (2016) en su trabajo de investigación el cual se basó en la "Identificación

y evaluación de riesgos ergonómicos en la construcción de una losa de hormigón armado en una edificación” también se realizó una evaluación con el método REBA, donde se determinó el nivel de riesgo para cada una de las actividades: En el nivel medio se encuentra el levantamiento de materiales y maquinarias, encofrado de madera y armado estructural de viga. En el nivel bajo está la tarea de barrer, curado de hormigón, desapuntalamiento y desencofrado. Al igual que Ocaña se aplicó el mismo método para la evaluación, sin embargo, el autor también evaluó con el método OCRA y el método Levantamiento Manual de Cargas a fin de enriquecer su trabajo ya que solo estaba enfocado en realizar una identificación y evaluación de riesgos. Por otro lado, según Chalco y Mamani (2019) al igual que el presente trabajo realizaron una evaluación con el método REBA donde el 80% de los trabajadores tienen un nivel de riesgo medio y el 20% un nivel de riesgo alto, donde al igual que nuestra investigación hay una situación crítica ya que el porcentaje más alto es en el nivel de riesgo medio, sin embargo en la investigación de Chalco y Mamani los trabajadores no tienen riesgos disergonómicos en el nivel muy alto ya que ellos trabajan en una planta de producción de alimentos cárnicos mientras que en nuestro caso es en una obra de construcción de un colegio, y las tareas son distintas a las de la empresa ya que en el sector construcción se realizan tareas que requieren de mayor esfuerzo y carga física. Sin embargo, al igual que en nuestra investigación se evidenció que los trabajadores están expuestos a niveles de ruido alto debido a las máquinas, lo cual perjudica a la salud de los trabajadores.

Respecto al diseño del plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020, en primera instancia se procedió a establecer los controles operacionales en función de los riesgos que se presentan en las tareas que realizan los trabajadores de la empresa, dichos controles hacen referencia a las pausas activas, capacitaciones para la realización adecuada de sus tareas sin comprometer a su salud, cambio de herramientas como la regla de nivelación, implementación de caballetes, implementación de escobas en la tarea de limpieza de zapata, implementación de equipos de protección personal auditivos. Se establecieron las medidas correctivas mencionadas con

el fin de reducir los niveles de riesgo disergonómico de los trabajadores del área operativa, donde finalmente se permitió mejorar la comodidad del trabajador en su puesto de trabajo, dado que se aplicó la norma básica de ergonomía RM 375-2008 TR el cual detalla ciertos puntos que se deben realizar en beneficio de la salud del trabajador. Cabe mencionar que ante cada estrategia propuesta, se realizó una serie de tareas para poder lograr el objetivo propuesto hacia los trabajadores, asimismo, dentro del plan ergonómico se establecieron los controles operacionales propuestos tales como: Adaptar el asiento a las medidas antropométricas del trabajador, Implementar soporte anti vibratorio en el asiento, Mantenimiento, Realizar la tarea con la regla motorizada, Escobas ergonómicas con mango de jebe, Mixer de concreto, Barreta con mango ergonómico, Martillo ergonómico, Taburete o banco escalera de madera, Palana con mango ergonómico, Implementación de una mesa ergonómica, Martillo ergonómico, Amortiguadores de rodillas y Banco escalera de madera. En ese sentido, La Madrid y Arroyo, para el diseño de su propuesta de mejora, también procedieron a establecer controles operacionales basándose primero en la identificación de las zonas muscular más desfavorable según el tipo de actividad que realiza la empresa constructora, también establece el programa de pausas activas, asimismo, con el fin de concientizar al personal colocaron carteles informativos respecto a los manuales de carga. Por su parte Rosell y Jesús (2018) dentro de su plan ergonómico estableció la realización de capacitaciones e implementación de fajas ergonómicas, también estableció un control de ruidos y pausas activas, cabe mencionar que también se tomaron acciones correctivas y preventivas aplicadas a los brazos, antebrazos y muñeca debido a que se presentaba movimientos repetitivos.

Los resultados de la comparación de los riesgos disergonómicos después de la implementación del plan ergonómico en la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C. según la encuesta realizada el 95% de los trabajadores mencionan que su estado de salud es bueno a comparación del cuestionario inicial en donde el 80% expresaron que su estado de salud era regular. Asimismo, el 100% de los trabajadores indicaron que después de la implementación del plan ergonómico ya no presentaban dolencias musculoesqueléticas. También, mediante la implementación de los controles

se logró reducir el nivel de riesgo disergonómicos de los trabajadores en 6 tareas, las cuales son: solado de zapatas, habilitación de madera para el encofrado de vigas de cimentación, mojado de sobrecimiento, limpieza de la zapata, desencofrado de columna y sacado de clavos de las maderas. Asimismo, los controles operacionales fueron: implementación de regla de nivelación con mango alto, implementación de caballetes, implementación de un banco, implementación de una escoba, capacitación para evitar la torsión e implementación de una mesa. Finalmente, los niveles de riesgo después de la implementación se redujeron significativamente. En ese sentido, respecto a la evaluación del método REBA, se logró disminuir los riesgos disergonómicos de los trabajadores en 5 tareas a un nivel de riesgo bajo, estas tareas son: habilitación de madera para el encofrado de vigas de cimentación, mojado de sobre cimentación, limpieza de la zapata, desencofrado de columna y sacado de clavos de las maderas y en la tarea de nivelación de solado de zapata se redujo del nivel alto a nivel medio, contribuyendo al porcentaje de reducción del nivel de riesgo disergonómico, el cual es 30%. En ese sentido, Guevara y Martínez (2019) cuya tesis se basó en prevenir riesgos disergonómicos en el proceso de soldadura de tuberías metálicas, mencionan también al igual que en la presente investigación que lograron reducir molestias y dolores en la región lumbar de 75 % a 50 %, en el cuello se disminuyó de 62.5% a 37.5%, en la rodilla derecha de 62.5% a 0%, en la rodilla izquierda de 50% a 37.5%, y en la región dorsal, brazo derecho, hombro derecho de 12.5% hasta no presentar ninguna molestia; cabe mencionar que se trata de rubros un tanto diferentes pero que a la vez la metodología implementada brinda excelentes resultados. Por otro lado, La Madrid y Arroyo (2018) que al igual que el presente trabajo, luego de la implementación del programa ergonómico diseñado en un escenario favorable se logró reducir los riesgos hasta en un 80%, sin embargo, se espera reducir hasta en 50%, y en el peor de los casos, en un escenario desfavorable se reduciría solo hasta en un 20% los riesgos disergonómicos.

VI. CONCLUSIONES

1. La implementación del plan ergonómico redujo los niveles de riesgo disergonómico de los trabajadores por medio de las aplicaciones de los controles operacionales, capacitaciones y pausas activas, los cuales contribuyeron a que los trabajadores realicen sus tareas sin perjudicar su salud.
2. De acuerdo con el diagnóstico inicial realizado se concluye indicando que según la encuesta realizada se determinó que el 80% de los trabajadores expresaron que su salud es regular, asimismo el 85% de los trabajadores presentaban dolencias musculoesqueléticas durante y después de su jornada laboral, debido a que dentro del área operativa estaban expuestos a elevados riesgos disergonómicos. Asimismo, es importante señalar las actividades como la habilitación de madera para el encofrado de viga de cimentación y el armado de viga de Cimentación representa el 10% de las actividades que tienen un nivel de riesgo disergonómico muy alto según la evaluación del método REBA.
3. Respecto al diseño del plan ergonómico fue preciso cambiar las herramientas manuales por aquellas que faciliten el trabajo y eviten perjudicar la salud del trabajador, esas son: una aplanadora con mango alto, el cual permitió cambiar la postura del trabajador a una postura erguida en la realización de la nivelación de solado para zapatas, también se implementó dos caballetes, nueva escoba con un mango alto donde se mejoró la postura del trabajador, asimismo, se implementó una mesa y un banco para facilitar la realización de las tareas sin comprometer la salud de los trabajadores. Por último, se realizaron capacitaciones con diferentes temas relacionados con la ergonomía y se procedió aplicar medidas correctivas y preventivas para disminuir los riesgos ergonómicos presentes en el área operativa de la empresa.
4. De acuerdo con la comparación de los riesgos disergonómicos después de la implementación del plan se indica que se logró reducir el nivel de riesgos, según la evaluación del método REBA. El cual corresponde que se redujo los niveles de riesgo disergonómicos de los trabajadores en un 30% de las tareas. En la tarea habilitación de madera para encofrado de vigas de

cimentación se redujo de un riesgo muy alto (12 puntos) a un riesgo bajo (2 puntos), en la tarea de nivelación de solado se redujo de nivel de riesgo alto (10 puntos) a riesgo medio (4 puntos), en la tarea de desencofrado de columnas se redujo de un riesgo alto a riesgo bajo y en las tareas de mojado de sobrecimiento, limpieza de zapatas y sacado de clavos de madera se disminuyó de riesgo medio a riesgo bajo.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar una evaluación con el método OCRA para valorizar el riesgo asociado al trabajo repetitivo.

Se recomienda evaluar otros tipos de factores relacionados a los riesgos disergonómicos tales como: los aspectos psicosociales, temperatura, vibración; ya que estos factores influyen directamente a la salud del trabajador.

Se recomienda implementar la metodología 5S para contribuir en la reducción de los riesgos disergonómicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALYAHYA, F., ALGARZAIE, K., ALSUBEH, Y. y KHOUNGANIAN, R., 2018. Awareness of ergonomics & work-related musculoskeletal disorders among dental professionals and students in Riyadh, Saudi Arabia. *SPTS* [en línea], vol. 30, pp. 770-776. [Consulta: 25 mayo 2021]. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/30/6/30_jpts-2018-006/_pdf/-char/ja.

APUD, Elías y MEYER, Felipe. The importance of ergonomics for health workers. *Revista SciELO* 9(1), 15 – 20. DOI: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003

ARMAS, M., ARONOWITZ, D., GAONA, R., COPPA, G. y BARRERA, R., 2021. Active Breaks Initiative During Hospital Rounds in the Surgical ICU to Improve Wellness of Healthcare Providers: An Observational Descriptive Study. *World Journal of Surgery* [en línea], vol. 45, no. 4, pp. 1026-1030. [Consulta: 25 mayo 2021]. ISSN 14322323. DOI 10.1007/s00268-020-05910-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00268-020-05910-7>.

ARIAS, Fidias. El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. Sexta Edición. Caracas: EDITORIAL EPISTEME, 2012. 143 pp. ISBN: 980-07-8529-9

AQUISE, José y VARGAS, Oscar. Evaluación Ergonómica y Propuesta de Minimización de Riesgos Disergonómicos, en las Actividades de Comercialización de Gas Doméstico. Somos Gas E.I.R.L. - Arequipa – 2018. Tesis (Título en Ingeniería Industrial y Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2019. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/1836>

BARRAU, Pedro, GREGORI, Enrique y MONDELO, Pedro. Ergonomía 1 Fundamentos. Barcelona: Mutua Universal, 1994. 26 pp. ISBN: 84-8301-315-0

BRIDGER, R. Introductions to ergonomics [en línea]. 2.^a ed. London, 2003. [Fecha de consulta: 04 de setiembre del 2020]. Disponible en: http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user_upload/Daneshkadaha/dbehdasht/khatamat_behdashti/kotobe_latin/Introduction_to_Ergonomics.pdf

BURGESS-LIMERICK, R., 2018. Participatory ergonomics: Evidence and implementation lessons. *Applied Ergonomics*, vol. 68, pp. 289-293. ISSN 18729126. DOI 10.1016/j.apergo.2017.12.009.

CARRASCO, Sergio. Metodología de la investigación científica. Lima: Editorial San Marcos, 2006. pp. 63-64

ISBN: 9972-34-242-5

CHALCO, Fernando y MAMANI, Natalia. Propuesta para Evaluar y Controlar Riesgos Ergonómicos en Trabajadores de Productos Cárnicos en “Fábrica de Embutidos La Alemana S.A.C. Tesis (Título Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2019. Disponible en http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/1793/1/Fernando%20Chalco_Natalia%20Mamani_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf

CHÁVEZ, Libia y JAVIER, Juan. Evaluación de los riesgos ergonómicos para mejorar la productividad en Subgerencia de Abastecimiento del Gobierno Regional de Áncash, Huaraz- 2018. Tesis (Título Ingeniería Industrial) Huaraz: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43898>

CHIAVENATO, Idalberto. Introducción a la teoría general de la administración. 10° ed. España: McGraw-Hill, 2019. 400 pp. ISBN: 978-1-4562-6982-1

CLARA, S., AIMÉE, M., BORMEY, V., CAÑIZARES LUNA, O., LIDUVINA, N., MUÑOZ, S., ANDREU GÓMEZ, N., NELIA, M., LIMA, M., ÁGUILA, B.A. y CUBA, C., 2019. Methodology for the creation of a human embryoteque: experience at Villa Clara medical university. *EDUMECENTRO* [en línea], vol. 11, no. 4, pp. 152-171. [Consulta: 25 mayo 2021]. ISSN 2077-2874. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu152>.

CRUZ, Alberto y GARNICA, Andrés. Ergonomía Aplicada. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2010. 34 pp. ISBN: 978-958-648-664-4

ESPIN, C., ESPIN, M. y ZAMBRANO, L., 2018. Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín. *Revista REDIPE* [en línea], vol. 7, pp. 1-8. [Consulta: 25 mayo 2021]. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/437/433>.

ESPIN, C. y VÉLEZ, R., 2017. Evaluación de factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud de los trabajadores del taller de mantenimiento de motores de combustión interna de una empresa de prestación de servicios petroleros. *Revista REDIPE* [en línea], vol. 6. [Consulta: 25 mayo 2021]. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/254>.

ERNST, Michiel. Physical ergonomics. [Fecha de consulta: 20 de octubre del 2020]. Recuperado de https://oshwiki.eu/wiki/Physical_ergonomics

GARCIA, César. Elaboración de un Programa Ergonómico para Reducir las Enfermedades Ocupacionales en la Constructora Los Sauces S.R.L Cajamarca, 2018. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: <https://docplayer.es/210476733-Facultad-de-ingenieria.html>

GARZÓN, M., VÁSQUEZ, E., MOLINA, J. y MUÑOZ, S., 2017. Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Scielo* [en línea], vol. 26, pp. 84-152. [Consulta: 25 mayo 2021]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v26n2/1132-6255-medtra-26-02-00127.pdf>.

GORVETT, Zaria. The tiny breaks that ease your body and reboot your brain. BBC [en línea]. 12 de marzo del 2019. [Fecha de consulta: 30 de setiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.bbc.com/worklife/article/20190312-the-tiny-breaks-that-ease-your-body-and-reboot-your-brain>

GOBIERNO Regional de Áncash. Gerencia Regional. Marzo, 2019. Disponible: <https://regionancash.gob.pe/infor-gesti-2018.pdf>

GUEVARA, Nelly y MARTINEZ, Jesús. Prevención de riesgos disergonómicos en el proceso de soldadura de tuberías metálicas de 24. Arequipa - 2018 (Tesis Ingeniería de Seguridad Industrial y Minería). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2019. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/1791>

HEDGE, Alan. Workstation Ergonomics: Take a Break. Spine universe [en línea]. 17 de setiembre del 2019. [Fecha de consulta: 30 de setiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.spineuniverse.com/wellness/ergonomics/workstation-ergonomics-take-break>

HUYSAMEN, K., DE LOOZE, M., BOSCH, T., ORTIZ, J., TOXIRI, S. y O'SULLIVAN, L.W., 2018. Assessment of an active industrial exoskeleton to aid dynamic lifting and lowering manual handling tasks. *Applied Ergonomics*, vol. 68, pp. 125-131. ISSN 18729126. DOI 10.1016/j.apergo.2017.11.004.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación. Quinta edición. México D.F.: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, 2014. 613pp. ISBN: 978-607-15-0291-9.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización. [En línea]. [Fecha de consulta: 21 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://previa.uclm.es/servicios/prevencion/documentacion/NTP/PVD/Test%20evaluacion%20puestos%20PVD.pdf>

KARWOWSKI, W., SOARES, M. y STANTON, N., 2020. *Handbook of Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design* [en línea]. S.l.: Prensa CRC. [Consulta: 25 mayo 2021]. ISBN 9781420046236. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=Vs7nDwAAQBAJ&pg=PA212&dq=ergonomics+definition&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi14vGz5OTwAhWriLkGHSihDx0Q6AEwAXoECAsQAg#v=onepage&q=ergonomics definition&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=Vs7nDwAAQBAJ&pg=PA212&dq=ergonomics+definition&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi14vGz5OTwAhWriLkGHSihDx0Q6AEwAXoECAsQAg#v=onepage&q=ergonomics%20definition&f=false).

KIM, J. The Role of Ergonomics for Construction Industry Safety and Health Improvements. *Journal of Ergonomics* [En línea]. 2017 [Fecha de consulta: 30 de setiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.longdom.org/open-access/the-role-of-ergonomics-for-construction-industry-safety-and-health-improvements-2165-7556-1000e166.pdf>

LA MADRID, Marx y ARROYO, Jimmy. Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a trastornos musculoesqueléticos en la empresa Constructora SGA S.R.L., 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2018. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11224/MARX%20LENIN%20OLA%20MADRID%20GUANILO%3B%20JIMMY%20JEYNSON%20ARROYO%20FLORES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MANCO, Nilo. Evaluación y control de riesgos disergonómicos en una compañía Aseguradora en Lima, Lima - 2017. Tesis (Título de Ingeniería Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2780>

MARTÍNEZ, Fernando. Design of a maintenance plan for high reliability equipment. *Industrial Technique* (20): 289-301, 2017. ISSN: 0786 – 1342

MEDINA, Emisly. Evaluation of disergonomic risks in small and medium-size enterprises (SMEs) Bogotá. *Revista Scielo* [en línea] 2018. [fecha de consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v87n213/2346-2183-dyna-87-213-98.pdf>

MELO, José. *Ergonomía Práctica*. Buenos Aires: Fundación MAPFRE, 2009. 193 pp. ISBN: 978-987-97960-6-1

MINISTERIO de Trabajo y Promoción del Empleo (Perú). Norma básica de la Ergonomía. Lima, 2008. [En línea] Recuperado en: <https://regionancash.gob.pe/infor-gesti-2018.pdf>

MIRALLES, Iris, MONTULL, Salvador y CISA, Gisela. Ensenyament semipresencial de l'assignatura ergonomía aplicada en ciencias de la salut [en línea]. España: Universidad Rovira i Virgi, 2018. [fecha de consulta: 30 de Setiembre del 2020]. Disponible en <https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348560/439796> ISSN 2385-6203

MONTAGUANO, Franklin y RIVERA, Mario. Riesgo disergonómico y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos del personal del área administrativa de la empresa REPREMARVA CIA. LTDA, Ambato – 2017. Tesis (Magíster en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental). Ambato: Universidad Técnica de Ambato, 2017. Disponible en <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25875>

NIPUN, N., CHASPARI, T. y BEHZADAN, A.H., 2018. Automated ergonomic risk moitoring using body-mounted sensors and machine learning. *Advanced Engineering Informatics*, vol. 38, pp. 514-526. ISSN 14740346. DOI 10.1016/j.aei.2018.08.020.

OCAÑA, Cindy. Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en la construcción de una losa de hormigón armado en una edificación. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12607>

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año. 2018. [En línea]. Recuperado en: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm

OSEDA, Dulio [et al]. Labor intervention program in the control of dysergonomic risk at the National University of Cañete. Revista SCIELO [en línea]. Enero- febrero 2020. [fecha de consulta 25 de octubre 2020].

Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100323#B17

POSTURAS del Trabajo. [En línea]. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015. [Fecha de Consulta: 17 de Setiembre del 2020]. Disponible en: https://www.diba.cat/documents/467843/62020477/Posturas_de_trabajo.pdf/9b2644df-e73d-49c9-9048-46a14a7b9ff6

REAL Academia Española. Ergonomía. 2019. [Fecha de consulta: 08 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/ergonom%C3%ADa>

RIESGOS por carga física o mental de trabajo. Instituto Navarro de Salud Laboral. [Fecha de consulta: 28 de setiembre del 2020]. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/74D4E0EE-0BD0-43E1-91BC-235B883C85B1/0/m2ud3.pdf>

RIMAC Seguros. Riesgos disergonómicos asociados al trabajo. [en línea]. Lima, 2014. [Fecha de consulta 25 de setiembre del 2020]. Disponible en: http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf

ROJAS, Ignacio. Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. Tiempo

de Educar [en línea]. 2011. [Fecha de Consulta: 04 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121089006>

ISSN: 1665-0824

ROSELL, Zafra y JESUS, Alexis. Aplicación de un plan ergonómico para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa acuicultura y pesca S.A.C.-Casma 2018. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Chiclayo: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27843/Rosell_ZDY-Jesus_SAM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

R.M N° 375-2008-TR. Norma básica de ergonomía. 2008. Lima: s.n., 2008.

SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima: Universidad Ricardo Palma, 2018. pp.146.

ISBN: 978-612-47351-4-1

SALINAS, Marelyn y VERA, Michael. Prevención de trastornos músculo esqueléticos producidos por los riesgos disergonómicos en los conductores de transporte de personal, Arequipa-2018. Tesis (Título en Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2019. Disponible en:

http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/1792/1/Marelyn%20Salinas_Michael%20Vera_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf

Solórzano, Nayeth. Técnicas de investigación y documentación. (noviembre del 2003). [En línea] [Fecha de consulta: 26 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Nayeth_Solorzano/publication/316170196_TECNICAS_DE_INVESTIGACION_Y_DOCUMENTACION_1era_Edicion/links/5ef630ff299bf18816e8a74a/TECNICAS-DE-INVESTIGACION-Y-DOCUMENTACION-1era-Edicion.pdf

STANFORD University. Cardinal at work. 4 de noviembre del 2016. Disponible en: <https://cardinalatwork.stanford.edu/engage/news/how-pause-can-improve-your-productivity>

STRAMLER, J., 2018. *The Dictionary for Human Factors/Ergonomics* [en línea]. London: Routledge. [Consulta: 25 mayo 2021]. ISBN 9781351410878. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=t0taDwAAQBAJ&pg=PT6&dq=ergonomics+meaning&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj1I9CD5eTwAhWxrJUCHfkLDCcQ6AEwAHoEAsQAg#v=onepage&q=ergonomics+meaning&f=false>.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. Ergonautas. Metodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo. [En línea] 2006. [Citado el: 2020 de 10 de noviembre] http://www.ergonautas.upv.es/listado_metodos.htm.

VERNAZA, Paola y SIERRA, Carlos. Musculoskeletal pain and its association with ergonomic risk factors in administrative workers. *Revista SCIELO* [en línea]. Mayo 2005. [fecha de consulta 26 de octubre 2020].

Disponible en <https://www.scielo.org/article/rsap/2005.v7n3/317-326/es/>

WALPOLE, Rigoberto and MYERS Renato. *Probability and statistics for engineers*. Pearson (7): 45-61, 2018. ISSN: 0654 – 5432

YOUNG, Mark, BROOKHUIS, Karels y WICKENS, Christopher. Mental workload in ergonomics [En línea]. [Fecha de consulta: 26 de noviembre del 2020]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/269179608_State_of_science_mental_workload_in_ergonomics

ZAPATA, Carla Design of a preventive maintenance management system for the H and L II plant equipment at the Orinoco Alfredo Maneiro steelworks. *Experimental Polytechnic* (9): 098-112, 2014. ISSN: 1256-6543

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores		Escala de Medición
Variable Independiente: Plan ergonómico	Un plan es una serie de pasos donde se determina los objetivos que se quieren lograr a futuro (Chiavenato, 2019, p.143). El plan ergonómico es un proceso sistemático de identificar, analizar y controlar factores de riesgo ergonómico. (Rosell y Jesús, 2018, p.24).	El plan ergonómico se medirá a través del diagnóstico inicial de la empresa, luego se diseñará el plan ergonómico para que finalmente se implemente el plan ergonómico dentro de la empresa M&SCONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	Diagnóstico inicial de la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	Check List ergonómico basado en la RM N° 375 - 2008 - TR	% Nivel de cumplimiento de la norma RM N° 375-2008-TR = (N° de ítem con cumplimiento / N° total de ítems) * 100	Razón
			Diseño del plan ergonómico	Planificación de acciones correctivas en la empresa M&SCONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	NCP = % Nivel de cumplimiento de la planificación APE = Actividades planificadas ejecutadas APP = Actividades planificadas programado $\%NCP = \left(\frac{APE}{APP}\right) \times 100$	Razón
			Implementación del plan ergonómico	Capacitaciones a los trabajadores de la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	N° de capacitaciones ejecutadas / N° total de capacitaciones programadas	Razón
				Controles operacionales	N° de controles operacionales / N° de puestos con necesidad de controles operacionales	Razón

Variable Dependiente: Riesgos disergonómicos	Los riesgos disergonómicos son aquellos factores inadecuados del sistema hombre - máquina desde el punto de vista de diseño, construcción, operación, ubicación de maquinaria, los conocimientos, las condiciones y las características de los operarios y de las interrelaciones con el entorno y el medio ambiente de trabajo, tales como: monotonía, fatiga, malas posturas, etc. (Rímac Seguros, 2014)	Los riesgos disergonómicos se medirán a través del monitoreo de ruido ocupacional y la manipulación de cargas que realizan los trabajadores en la empresa M&SCONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	Monitoreo de ruido ocupacional	Ruido ocupacional < 80 dB en el día	Promedio de nivel de ruido por cada máquina en cada punto de la zona de trabajo = $(\Sigma (\text{promedio de nivel de ruido (dB) día 1} + \text{promedio de nivel de ruido (dB) día 2} + \dots)) / \text{N}^\circ \text{ días}$		Razón
			Carga postural	Nivel 0	1	Riesgo inapreciable	Ordinal
				Nivel 1	2 – 3	Riesgo bajo	
				Nivel 2	4 – 7	Riesgo medio	
				Nivel 3	8 – 10	Riesgo alto	
				Nivel 4	11 – 15	Riesgo Muy alto	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Cuestionario sobre el estado de salud

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

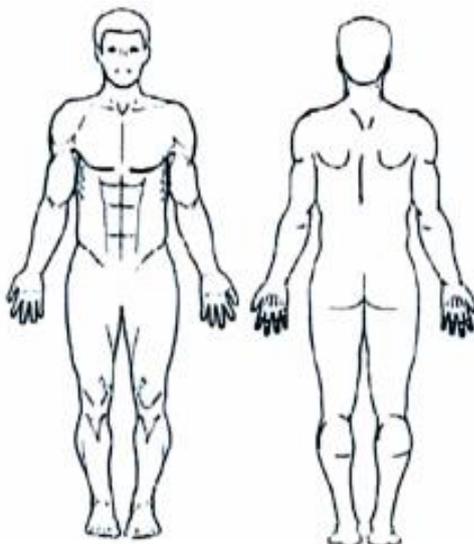
1.- ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente: () Bueno: () Regular: () Malo: ()

2.- ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Sí () No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3.- ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Sí () No ()

4- Durante su jornada laboral ¿percibe algún ruido incómodo para usted?

Sí () No () A veces ()

5- ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable () Poco tolerable () Nada tolerable ()

6- ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto ()

Vibradora eléctrica ()

Cortadora de fierro ()

Cortadora de madera ()

Motor de volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7- ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas ()

8- Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

Sí () No () A veces ()

9- Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable () Poco tolerable () Nada tolerable

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Check List Ergonómico.

(BASADO EN LA NORMA BÁSICA DE LA ERGONOMÍA RM N° 375-2008 TR)				
ÍTEM		CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad.			
2	Cuando las cargas son mayores de 25 Kg. Para varones y 15 Kg. Para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.			
3	Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm de ancho por 60 cm de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.			
4	Todos los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de manipulación que deben utilizarse, con el fin de salvaguardar su salud.			
5	Existen básicamente dos formas o posibilidades de trabajo: de pie o sentado. Se tratará en lo posible de alternar dichas posibilidades, para que un tiempo el trabajador se encuentre de pie y otro tiempo sentado.			
6	Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados, esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones musculoesqueléticas.			
7	El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales del trabajador.			
8	Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.			
9	Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.			

10	Los pedales y otros controles para utilizar los pies, deben tener una buena ubicación y dimensiones que permitan su fácil acceso.			
11	Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.			
12	Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.			
13	El mobiliario debe estar diseñado o adaptado a la postura del trabajador cuando realiza sus tareas, de preferencia que sean regulables en altura, para permitir su utilización por la mayoría de los usuarios.			
14	El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y las medidas antropométricas de las personas; debe tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.			
15	Se deben evitar las restricciones de espacio y colocar objetos que impidan el libre movimiento de los miembros inferiores.			
16	Se incentivarán los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral.			
17	Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura sentada deben recibir una formación e información adecuada, en cuanto a las técnicas de posicionamiento y utilización de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.			
18	La silla debe permitir libertad de movimientos. Los ajustes deberán ser accionados desde la posición normal de sentado.			
19	La altura del asiento de la silla debe ser regulable; la ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando			

	un ángulo entre 90 y 110 grados. Con esas características, la altura de la mesa se concretará a la altura del codo.			
20	Las sillas de trabajo deberán tener un tapiz redondeado para evitar compresión mecánica del muslo; el material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento de 20 mm. de espesor, como mínimo.			
21	El respaldo de la silla debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación. Su forma debe ser anatómica, adaptada al cuerpo para proteger la región lumbar.			
22	Los reposa brazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos.			
23	Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.			
24	Las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.			
25	En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, análisis de proyectos, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB.			
26	En todos los lugares de trabajo debe haber una iluminación homogénea y bien distribuida, sea del tipo natural o artificial o localizada, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los			

	trabajadores al realizar sus actividades.			
27	La organización del trabajo debe ser adecuada a las características físicas y mentales de los trabajadores y la naturaleza del trabajo que se esté realizando.			
28	El empleador debe impulsar un clima de trabajo adecuado, definiendo claramente el rol que la corresponde y las responsabilidades que deba cumplir cada uno de los trabajadores.			
29	Se debe establecer un ritmo de trabajo adecuado que no comprometa la salud y seguridad del trabajador.			
30	La empresa debe proporcionar capacitación y entrenamiento para el desarrollo profesional.			
31	Se deben incluir las pausas para el descanso; son más aconsejables las pausas cortas y frecuentes que las largas y escasas.			
32	Los lugares de trabajo deben contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, estos sanitarios deben en todo momento estar limpios e higiénicos.			
33	Las instalaciones de la empresa deben contar además con un comedor donde los trabajadores puedan ingerir sus alimentos en condiciones sanitarias adecuadas, debiéndose proporcionar casilleros para los utensilios personales.			

Fuente: Adaptado desde la Norma Básica de la Ergonomía (2008).

Anexo 4. Formato de monitoreo de ruido ocupacional.

FORMATO MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL			Código			
			Fecha			
			Revisión			
			Página	1 de 1		
Área: _____		Fecha: ___/___/___				
Representante del área: _____						
EQUIPO						
Fecha calibración:			Marca:			
Equipo de medición:			Modelo:			
Fecha de adquisición del equipo:						
MEDICIÓN DE RUIDO						
N°	Puesto o área de trabajo					
MEDICIONES						
Tipo de Medición			Trabajo estacionario			
			Trabajo no estacionario			
	HORA	Db (A)				PROM
MEDICIONES		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
L						

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 5. Cuestionario de conocimiento

CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

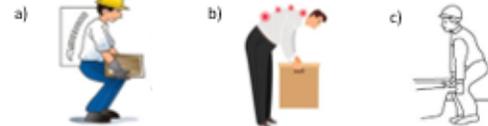
Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial.

1. ¿Qué es ergonomía?
 - a) Hace referencia a esos miedos que se presentan en el entorno laboral.
 - b) Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
 - c) Aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, contenido y realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.
2. ¿Cuáles son los beneficios de la ergonomía en el trabajo?
 - a) Previene riesgos laborales, Mejora la postura frente a máquinas de trabajo, disminuye molestias físicas, Mejora la comodidad en ambientes de trabajo, Eleva la productividad del trabajador, Disminuye la fatiga de los trabajadores.
 - b) Contribuye a realizar un trabajo más rápido.
 - c) T.A.
3. ¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?
 - a) Ruido, vibraciones, rayos solares.
 - b) Manipulación manual de carga, Posturas forzadas, Movimientos repetitivos.
 - c) N.A.
4. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de carga?
 - a) Separar los pies para proporcionar una postura estable, Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido, sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
 - b) Inclinar hacia adelante encorvando la columna, coger el objeto y levantarse de forma brusca y rápida.
 - c) N.A.
5. ¿Cuál es el peso máximo que puede cargar una persona entrenada según la norma de la ergonomía?
 - a) 25 kg.
 - b) 50 kg.
 - c) 40 kg.

6. Marcar cuál de estos artículos no son EPP'S

- a) Zapatos De Seguridad
- b) Cinta métrica
- c) Tapones Auditivos

7. Cuál de las siguientes imágenes muestra una postura inadecuada



8. ¿Qué son las pausas activas?

- a) Es un tiempo de descanso para tomar agua, ir a los servicios higiénicos y conversar con mis compañeros para así poder distraerme.
- b) Actividad física que se hace para conservar la salud o para prepararse para un deporte.
- c) Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

9. ¿Qué es la fatiga laboral?

- a) Es un problema que aparece en las personas como consecuencia de un trabajo prolongado, intenso y/o repetitivo.
- b) Es el agotamiento muscular por realizar algún deporte.
- c) Es la ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes, incumpliendo las condiciones estables en el contrato de trabajo.

10. ¿Cuándo se considera que una acción es un movimiento repetitivo?

- a) 3 veces por minuto
- b) Más de 4 veces por minuto
- c) 2 veces por minuto

Fuente: Elaboración propia.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



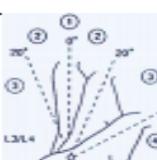
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

TABLA A

PIERNAS	TRONCO					
	1	2	3	4	5	
CUELLO	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
	5	5	6	7	8	9
2	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
	5	5	7	8	9	9
3	1	3	5	6	7	8
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9
	5	7	8	9	9	9

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

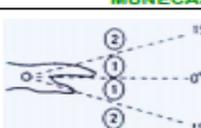
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	



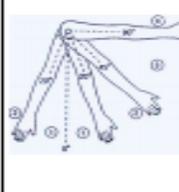
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
20°-45° flexión	3	
>90° flexión	4	



AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA B

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
ANTEBRAZ	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	4	5	7
	3	2	3	5	5	8
2	1	1	2	4	5	7
	2	2	3	5	6	8
	3	3	4	5	7	8

TABLA C

Puntuación B														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: _____
 Puesto de trabajo: _____
 Realizó: _____
 Fecha: _____

Puntuación A + **Puntuación B** = **Puntuación Final**

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación Inmediata

Anexo 7. Cuestionario sobre estado de salud inicial

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios. Asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

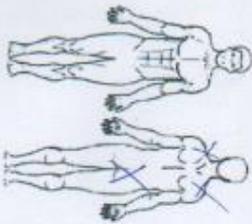
1. ¿Cómo se encuentra su salud?

Excelente Bueno Regular Malo

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Sí No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

Sí No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mecedora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volante

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Esta usted expuesto a los rayos solares?

Sí No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISEÑOMÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos de ergonomistas que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

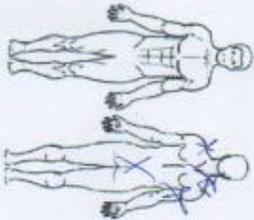
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente () Bueno () Regular (X) Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

SI () No (X)

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

SI () No (X)

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

SI () No (X) A veces (X)

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable () Poco tolerable (X) Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto (X)

Vibradora eléctrica ()

Cortadora de fierro ()

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas (X)

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

SI () No (X) A veces (X)

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

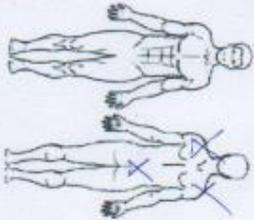
Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?
Excelente () Bueno () Regular () Malo (X)
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí (X) No ()
Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí () No (X)

4. Durante su jornada laboral ¿Perdibe algún ruido incómodo para usted?
Sí () No () A veces (X)

5. ¿Cuanto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable () Tolerable () Poco tolerable (X) Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto (X)
Vibradora eléctrica ()
Cortadora de fierro (X)
Cortadora de madera ()
Motor del volquete ()
Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Todavía la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas (X)

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí () No () A veces (X)

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISEÑOMÓMICOS**

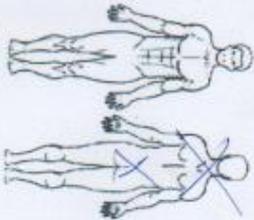
Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?
Excelente Bueno Regular Malo
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
SI No
Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
SI No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?
SI No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volquete

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Todo la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
SI No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISEÑONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos designonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

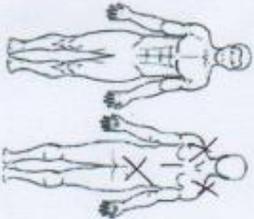
1. ¿Cómo se encuentra su salud?

Excelente Bueno Regular Malo

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Si No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Si No

4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?

Si No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volquete

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

Si No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Que tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

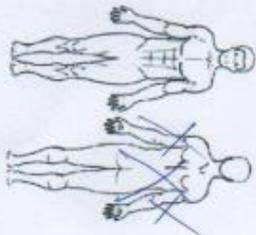
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente Bueno Regular Malo

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

SI No

Si la respuesta es afirmativa. Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

SI No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

SI No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volquete

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

SI No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, además, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con X o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

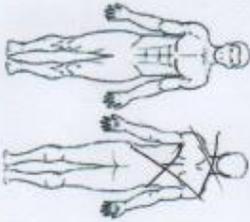
1. ¿Cómo se encuentra su salud?

Excelente () Bueno () Regular Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

SI () No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

SI () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

SI () No A veces ()

5. ¿Cuanto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto ()

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Esta usted expuesto a los rayos solares?

SI () No () A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS

Introducción:

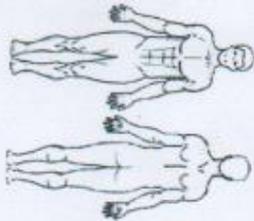
Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?
Excelente Bueno Regular Malo
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?
Sí No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto
Vibradora eléctrica
Cortadora de hierro
Cortadora de madera
Motor del volquete
Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

Introducción:

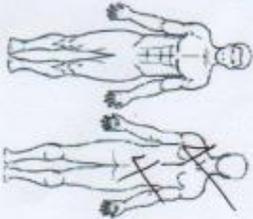
Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con una (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?
Excelente () Bueno () Regular Malo ()
2. ¿Padece alguna dolencia musculoesquelética?
Sí No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?
Sí () No A veces ()

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica ()

Cortadora de hierro ()

Cortadora de madera ()

Motor del volteo ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí () No () A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS

Introducción:

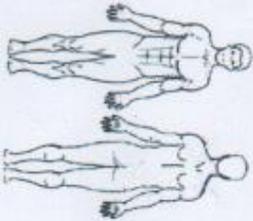
Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?
Excelente Bueno Regular Malo
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?
Sí No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladores de concreto
Vibradora eléctrica
Cortadora de fierro
Cortadora de madera
Motor del volquete
Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

Introducción:

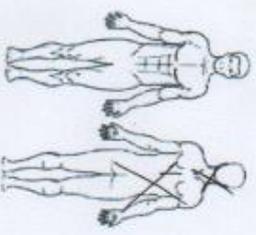
Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con **(X)** o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?
Excelente Bueno Regular Malo
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?
Sí No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto
Vibradora eléctrica
Cortadora de hierro
Cortadora de madera
Motor del volquete
Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

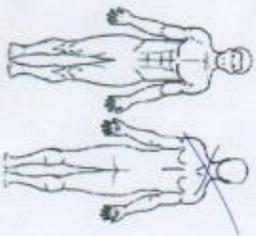
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente () Bueno () Regular Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Si No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Si () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

Si () No () A veces

5. ¿Cuanto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable () Poco tolerable Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto ()

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Esta usted expuesto a los rayos solares?

Si () No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

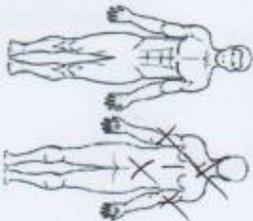
Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Como se encuentra su salud?
Excelente Bueno Regular Malo
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Si No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Si No

4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?
Si No A veces

5. ¿Cuanto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cual de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto
Vibradora eléctrica
Cortadora de hierro
Cortadora de madera
Motor del volquete
Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Si No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

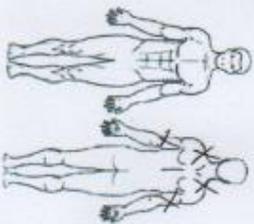
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente Bueno Regular Malo

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

SI No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

SI No

4. Durante su jornada laboral ¿Perdida algún ruido incómodo para usted?

SI No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volquete

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

SI No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

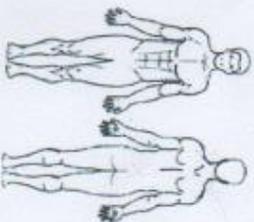
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente Bueno Regular Malo

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

SI No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

SI No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

SI No A veces

5. ¿Cuanto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de fierro

Cortadora de madera

Motor del volquete

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

SI No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

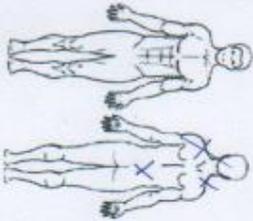
Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?:
Excelente () Bueno () Regular Malo ()
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?
Sí () No A veces ()

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto ()
Vibradora eléctrica ()
Cortadora de fierro ()
Cortadora de madera
Motor del volquete ()
Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí () No () A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

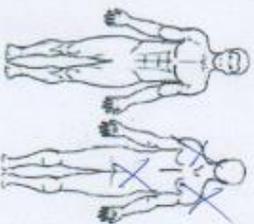
1. ¿Cómo se encuentra su salud?

Excelente () Bueno () Regular (X) Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Si (X) No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Si () No (X)

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

Si () No () A veces (X)

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable () Poco tolerable (X) Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto (X)

Vibradora eléctrica (X)

Cortadora de hierro (X)

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas (X)

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

Si () No (X) A veces ()

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios. asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

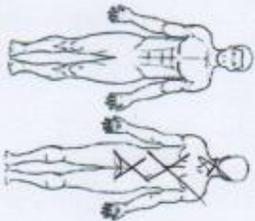
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente () Bueno () Regular Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Si () No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Si () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percebe algún ruido incómodo para usted?

Si () No () A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

Si () No A veces ()

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con o escribiendo en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

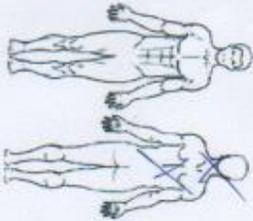
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente Bueno Regular Malo

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

SI No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha suscitado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesqueléticas?

SI No

4. Durante su jornada laboral ¿Perdida algún ruido incómodo para usted?

SI No A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica

Cortadora de hierro

Cortadora de madera

Motor del volquete

Motor de la retroexcavadora

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral Mañana Tarde Por hora

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

SI No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable Poco tolerable Nada tolerable

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responda a todas las preguntas señalando con **aspa (X)** o **escribiendo** en los espacios en blanco.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

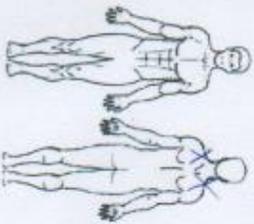
1. ¿Cómo se encuentra su salud?

Excelente () Bueno () Regular Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Si No ()

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Si () No

4. Durante su jornada laboral ¿Permite algún ruido incómodo para usted?

Si () No () A veces

5. ¿Cuanto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto ()

Vibradora eléctrica ()

Cortadora de hierro

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Esta usted expuesto a los rayos solares?

Si () No A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

Anexo 8. Check List ergonómico inicial

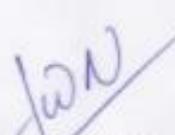
CHECK LIST ERGONÓMICO (BASADO EN LA NORMA BÁSICA DE LA ERGONOMÍA RM N° 375-2008 TR)			
ITEM		CUMPLE	NO CUMPLE
1	No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad.		X
2	Cuando las cargas son mayores de 25 Kg. Para varones y 15 Kg. Para las mujeres, el empleador promoverá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.		X
3	Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm de ancho por 85 cm de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.		X
4	Todos los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones previas en cuanto a las técnicas de manipulación que deben utilizarse, con el fin de salvaguardar su salud.		X
5	Existen básicamente dos formas o posibilidades de trabajo: de pie o sentado. Se intentará en lo posible de atender dichas posibilidades, para que un tiempo el trabajador se encuentre de pie y otro tiempo sentado.		X
6	Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinadas, esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones músculo esqueléticas.		X
7	El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales del trabajador.	X	
8	Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.		X
9	Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.		X
10	Los pedales y otros controles para utilizar los pies, deben tener una buena ubicación y dimensiones que permitan su fácil acceso.	X	
11	Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.		X
12	Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.		X
13	El mobiliario debe estar diseñado o adaptado a la postura del trabajador cuando realiza sus tareas, de preferencia que sean regulables en altura, para permitir su utilización por la mayoría de los usuarios.		X
14	El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y las medidas antropométricas de los usuarios; debe tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.		X
15	Se deben evitar las restricciones de espacio y colocar objetos que impidan el libre movimiento de los miembros inferiores.	X	
16	Se incentivarán los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral.		X
17	Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura sentada deben recibir una formación e información adecuada, en cuanto a las técnicas de posicionamiento y utilización de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.		X
18	La silla debe permitir libertad de movimientos. Los ajustes deberán ser accionados desde la posición normal de sentado.	X	

18	La altura del asiento de la silla debe ser regulable; la ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. Con esas características, la altura de la mesa se ajustará a la altura del codo.	X	
19	Las sillas de trabajo deberán tener un tapic redondeado para evitar compresión mecánica del muslo; el material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un espesamiento de 20 mm. de espesor, como mínimo.	X	
20	El respaldo de la silla debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación. Su forma debe ser anatómica, adaptada al cuerpo para proteger la región lumbar.	X	
21	Los reposabrazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos.		X
22	Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.		X
23	Las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se está realizando.		X
24	En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, análisis de proyectos, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB.	X	
25	En todos los lugares de trabajo debe haber una iluminación homogénea y bien distribuida, sea del tipo natural o artificial o localizada, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.	X	
26	La organización del trabajo debe ser adecuada a las características físicas y mentales de los trabajadores y la naturaleza del trabajo que se está realizando.	X	
27	El empleador debe impulsar un clima de trabajo adecuado, definiendo claramente el rol que le corresponde y las responsabilidades que debe cumplir cada uno de los trabajadores.	X	
28	Se debe establecer un ritmo de trabajo adecuado que no comprometa la salud y seguridad del trabajador.	X	
29	La empresa debe proporcionar capacitación y entrenamiento para el desarrollo profesional.	X	
30	Se deben incluir los paños para el descanso, son más aconsejables los paños cortos y frecuentes que los largos y escasos.		X
31	Los lugares de trabajo deben contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, estos sanitarios deben en todo momento estar limpios e higiénicos.		X
32	Las instalaciones de la empresa deben contar además con un comedor donde los trabajadores puedan ingerir sus alimentos en condiciones sanitarias adecuadas, debiéndose proporcionar casilleros para los utensilios personales.	X	


 Ing. Julio C. ...
 ...
 ...
 ...

Anexo 9. Nivel de ruido inicial tomada en el área operativa.

FORMATO MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL		Código					
		Fecha					
		Revisión					
		Página	1 de 1				
Área: <u>Operativo</u>		Fecha: <u>23 / 11 / 2020</u>					
Representante del área: <u>Julio Desposorio Nazario</u>		<u>Maquina Vibradora Electrica de concreto</u>					
EQUIPO							
Fecha calibración:		Marca:					
Equipo de medición:		Modelo:					
Fecha de adquisición del equipo:							
MEDICIÓN DE RUIDO							
N°	Puesto o área de trabajo						
	<u>Operativo</u>						
MEDICIONES							
Tipo de Medición	Trabajo estacionario						
	Trabajo no estacionario						
MEDICIONES	HORA	Db (A)					Observación
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	
A	2:00	—	63,1	70,5	64,3	98,9	En el punto 2 no se realizó la medición porque hubo distorsión.
B	2:03	—	57,3	64,3	68,7	99,5	
C	2:06	—	67,3	82,5	65,0	96,5	
D	2:09	—	61,0	77,3	66,1	100,6	
E	2:12	—	70,0	75,6	63,5	100,9	
F	2:15	—	59,7	92,0	61,6	100,7	
G							
H							
I							
J							
K							
PROMEDIO		0	63,1	80,7	64,9	99,4	



Ing. Julio C. Desposorio Nazario
CONSEJO DE CONTROL DE CALIDAD

FORMATO MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL

Código	
Fecha	
Revisión	
Página	1 de 1

Área: _____ Fecha: 28 / 11 / 2020

Representante del área: Mezcladora de Concreto (trompito)

EQUIPO

Fecha calibración:	Marca:
Equipo de medición:	Modelo:
Fecha de adquisición del equipo:	

MEDICIÓN DE RUIDO

N°	Puesto o área de trabajo

MEDICIONES

Tipo de Medición	Trabajo estacionario	
	Trabajo no estacionario	

MEDICIONES	HORA	Db (A)				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
A	9:45	—	79.5	85.4	65.4	91.8
B	10:00	—	80.3	86.3	66.7	92.9
C	10:10	—	82.6	90.7	59.3	90.2
D	10:20	—	73.2	89.7	61.8	99.5
E	10:30	—	78.6	93.8	70.5	96.1
F	10:40	—	60.9	95.1	73.5	94.8
G						
H						
I						
J						
K						
PROMEDIO		C	76.0	90.1	66.2	95.9

Observación
En el punto I no se realizó la medición porque hubo distorsión

JWN
Ing. Julio C. Desamparado Nolasco
C.R. 14.800
INGENIERO DE RUIDO
CALLE 100 N° 100, SAN JOSÉ, C.R.

FORMATO MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL

Código	
Fecha	
Revisión	
Página	1 de 1

Área: _____ Fecha: 24/11/2020

Representante del área: Maquina Retroexcavadora

EQUIPO

Fecha calibración:	Marca:
Equipo de medición:	Modelo:
Fecha de adquisición del equipo:	

MEDICIÓN DE RUIDO

N°	Puesto o área de trabajo

MEDICIONES

Tipo de Medición	Trabajo estacionario	
	Trabajo no estacionario	

MEDICIONES	HORA	Db (A)				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
A	8:00	70,9	79,4	—	72,0	86,4
B	8:20	70,3	81,4	—	70,3	88,0
C	8:30	73,5	79,8	—	71,9	90,0
D	10:00	75,1	77,4	—	72,5	85,1
E	10:30	75,8	80,4	—	72,6	84,4
F	10:50	74,2	78,3	—	74,1	82,4
G						
H						
I						
J						
K						
PROMEDIO		73,3	79,5	0	72,4	86,4

Observación
En el punto 3 no se realizó la medición porque hubo distracción

JWN
Ing. Julio Desiderio Nazare
Ingeniero
REGISTRADO EN OBRAS
COMISIÓN DE EJECUCIÓN N.º 10.318.0000

FORMATO MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL

Código	
Fecha	
Revisión	
Página	1 de 1

Área: *Operativa*

Fecha: *4 / 12 / 2020*

Representante del área: *Julio Desposato Nazario* *Contadora de Mañana*

EQUIPO

Fecha calibración:	Marca:
Equipo de medición:	Modelo:
Fecha de adquisición del equipo:	

MEDICIÓN DE RUIDO

N°	Puesto o área de trabajo
	<i>Operativa</i>

MEDICIONES

Tipo de Medición	Trabajo estacionario	
	Trabajo no estacionario	

MEDICIONES	HORA	Db (A)				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
A	9:00	—	65.9	78.3	93.2	94.3
B	9:03	—	70.1	75.4	89.3	92.5
C	9:06	—	67.9	77.9	86.9	93.0
D	9:20	—	72.3	80.1	91.3	93.6
E	9:23	—	65.8	73.2	80.5	94.7
F	9:26	—	62.3	76.3	78.6	94.6
G						
H						
I						
J						
K						
PROMEDIO		0	67.38	76.87	86.97	93.78

Observación

En el punto 1 no se realizó la medición porque hubo distracción.

Julio
 Ing. Julio C. Desposato Nazario
Contador

FORMATO MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL

Código	
Fecha	
Revisión	
Página	1 de 1

Área: Operativa

Fecha: 4/12/2020

Representante del área:
Juan Depósito Nazario

Confederación de Ferro

EQUIPO

Fecha calibración:	Marca:
Equipo de medición:	Modelo:
Fecha de adquisición del equipo:	

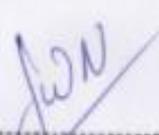
MEDICIÓN DE RUIDO

N°	Puesto o área de trabajo
	<u>Operativa</u>

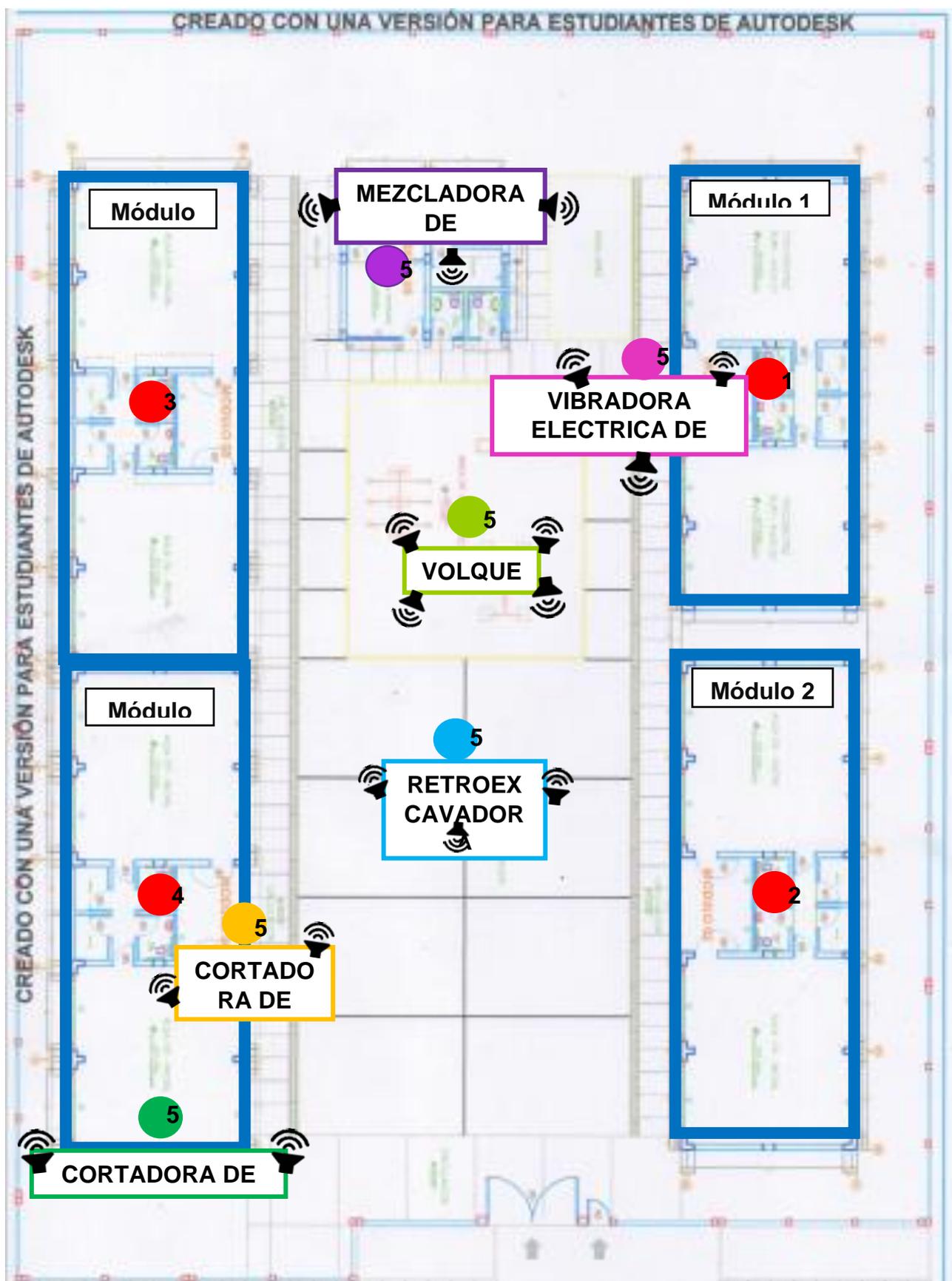
MEDICIONES

Tipo de Medición	Trabajo estacionario	
	Trabajo no estacionario	

MEDICIONES	HORA	Db (A)				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5
A	11:00	50,9	70,0	79,5	81,4	80,1
B	11:03	61,3	72,6	81,3	82,7	84,6
C	11:06	58,3	67,5	78,9	84,8	85,2
D	11:09	57,4	69,1	82,4	86,5	87,8
E	11:12	56,3	70,8	79,3	78,0	90,1
F	11:15	67,1	73,2	77,8	83,9	94,3
G						
H						
I						
J						
K						
PROMEDIO		58,6	70,5	79,9	82,9	87,0


Ing. Juan Depósito Nazario
Confederación de Ferro

Anexo 10. Plano – medición del ruido



Anexo 11. Pausas activas

		LISTA DE ASISTENCIA DE LAS PAUSAS ACTIVAS	
TEMA: <i>Sewerage</i>		FECHA:	<i>27/01/21</i>
CAPACITADOR: <i>Geisa Herrera Yasmin Robles Flores Dayana</i>		HORA:	<i>7:25</i>
ÁREA: <i>Operativa</i>			
PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD			
	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	<i>Domingo Paredes Chávez</i>	<i>H. operario</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>Ricky Pereda Marcelo</i>	<i>H. operario</i>	<i>[Signature]</i>
3	<i>Mario Robles Laguna</i>	<i>H. operario</i>	<i>[Signature]</i>
4	<i>Paolo Benites Tiburdo</i>	<i>H. operario</i>	<i>[Signature]</i>
5	<i>Santos Valdez Cotrina</i>	<i>H. operario</i>	<i>[Signature]</i>
6	<i>Yelsin Calderon Salazar</i>	<i>H. operario</i>	<i>[Signature]</i>
7	<i>Santos Sebastian Loyola</i>	<i>H. carpintero</i>	<i>[Signature]</i>
8	<i>Alejandro Intiso Romero</i>	<i>H. carpintero</i>	<i>[Signature]</i>
9	<i>Jorge Luis Flores Gonzalez</i>	<i>H. carpintero</i>	<i>[Signature]</i>
10	<i>Hector Palomino Vega</i>	<i>Almacenero</i>	<i>[Signature]</i>
11	<i>Nelson Valdez Corcuera</i>	<i>H. conductor</i>	<i>[Signature]</i>
12	<i>Hugo Sañches de la Cruz</i>	<i>Almacenero</i>	<i>[Signature]</i>
13	<i>Jaime Corvosa Loayza</i>	<i>Asst. de Almacén</i>	<i>[Signature]</i>
14	<i>Julian Temple Rilla</i>	<i>Peon de la zona</i>	<i>[Signature]</i>
15	<i>Abram Valle Siqueros</i>	<i>Peon de la zona</i>	<i>[Signature]</i>
16	<i>Abel Otiniano Valera</i>	<i>Peon de la zona</i>	<i>[Signature]</i>
17	<i>Teofilo Bustamante Vasquez</i>	<i>Peon de la zona</i>	<i>[Signature]</i>
18	<i>Yberto Romero Carró</i>	<i>H. de obra</i>	<i>[Signature]</i>
19	<i>Walter Moreno Sañches</i>	<i>Peon de la zona</i>	<i>[Signature]</i>
20	<i>Hauricio Zapata Benal</i>	<i>Peon de la zona</i>	<i>[Signature]</i>
OBSERVACIONES:			
Representante del área: <i>Julio Desposorio Nazario</i>		Firma:	<i>[Signature]</i>



LISTA DE ASISTENCIA DE LAS PAUSAS ACTIVAS

TEMA:	Severidad	FECHA:	29/01/21
CAPACITADOR:	Cieza Ureña Yasmín	HORA:	7:25
ÁREA:	Opuestas		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Parodes Chaves	M. operario
2	Ricky Pereda Marcelo	M. operario
3	Harro Robles Laguna	M. operario
4	Paola Benito Tiburcio	M. operario
5	Santos Valdes Cotrina	M. operario
6	Yelsin Valderama Salvatierra	M. operario
7	Santos Sebastian Loyola	M. Carpintero
8	Alejandro Inca Romero	M. carpintero
9	Jorge Luis Flores Gonzalez	M. Carpintero
10	Hector Palomino Uega	Almacenero
11	Nelson Valdez Ceruero	Asist. de Almacén
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero
13	Jaime Carrera Loayza	Asist. de almacén
14	Julian Temple Huila	Peón de la Zona
15	Abram Valle Sifuentes	Peón de la Zona
16	Abel Otiniano Valera	Peón de la Zona
17	Teofilo Bustamante Vasquez	Peón de la Zona
18	Yberro Romero Corro	M. de Obra
19	Walter Moreno Sanchez	Peón de la Zona
20	Mauricio Zapata Beinal	Peón de la Zona

OBSERVACIONES:

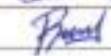
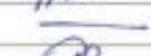
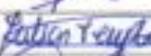
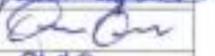
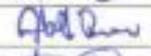
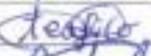
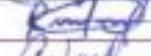
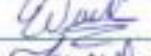
Representante del área: Julio Desposito Nazaro	Firma:
--	--------

me Julio Desposito Nazaro

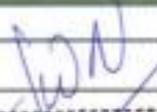
LISTA DE ASISTENCIA DE LAS PAUSAS ACTIVAS

TEMA:	Severicos	FECHA:	01/02/21
CAPACITADOR:	César Ureua Yasma Rubio Flores Dayana	HORA:	4:25
ÁREA:	Operativa		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Pareda Chávez	H. Operario	
2	Ricay Pareda Marcelo	H. Operario	
3	Mario Pobito Laguna	H. Operario	
4	Paco Beito Tiburcio	H. Operario	
5	Santo Valdez Cotina	H. Operario	
6	Yelsin Valderrama Salvatierra	H. Operario	
7	Santos Sebastian Loyola	H. Carpintero	
8	Alejandro Inca Romero	H. Carpintero	
9	Jorge Luis Flores Gonzalez	H. Carpintero	
10	Hector Palomino Vega	H. Operario	
11	Nelson Valdez Corwero	H. Conductor	
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero	
13	Jaime Carranza Loayza	Asst. de Almacén	
14	Julca Temple Hilla	Peón de la Zona	
15	Abram Valle Silveira	Peón de la Zona	
16	Abel Olimario Valera	Peón de la Zona	
17	Teofilo Bustamante Vasquez	Peón de la Zona	
18	Ybano Romero Corro	H. de Obra	
19	Walter Moreno Sanchez	Peón de la Zona	
20	Mauricio Zapata Bernal	Peón de la Zona	

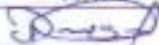
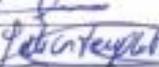
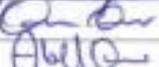
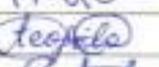
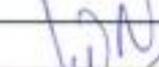
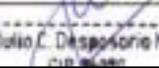
OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Disposorfo Nazario Firma: 

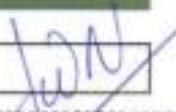
LISTA DE ASISTENCIA DE LAS PAUSAS ACTIVAS

TEMA: <u>Severicia</u>	FECHA: <u>03/02/21</u>
CAPACITADOR: <u>Crespo Uzcua Yomin</u>	HORA: <u>7:25</u>
ÁREA: <u>Operativo</u>	

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	
1	Domingo Paredes Chávez	M. Operario	
2	Ricky Pereda Marcelo	M. operario	—
3	Mario Robles Laguna	M. operario	—
4	Paolo Benites Tiburcio	M. operario	
5	Santos Valdez Cotrina	M. operario	
6	Yelsin Valderrama Salvatierra	M. operario	
7	Santos Sebastián Loyola	M. Carpintero	
8	Alejandro Inceso Romero	M. Carpintero	
9	Jorge Luis Flores Gonzales	M. Carpintero	
10	Hector Palomino Vega	M. operario	
11	Nelson Valdez Corcuera	M. Conductor	
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero	
13	Jaime Carranza Loayza	Asist. de Almacén	
14	Julian Temple Milla	Peón de la Zona	
15	Abram Valle Sifuentes	Peón de la Zona	
16	Abel Otiniano Valera	Peón de la Zona	
17	Tedfilo Bustamante Vosquez	Peón de la Zona	
18	Yberio Romero Carró	M. de Obra	
19	Walter Moreno Sanchez	Peón de la Zona	
20	Mauricio Zapata Bernal	Peón de la Zona	

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desposorio Nazario Firma: 



LISTA DE ASISTENCIA DE LAS PAUSAS ACTIVAS

TEMA:	Sewerage	FECHA:	03/02/21
CAPACITADOR:	Cecilia Ureña Yormin	HORA:	7:25
ÁREA:	Operativa		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	
1	Domingo Paredes Chávez	M. Operario	
2	Ricky Pareda Marcelo	M. Operario	
3	Mario Robles Laguna	M. Operario	
4	Paolo Benites Tiburcio	M. Operario	
5	Santos Valdez Cotrina	M. Operario	
6	Yelsin Valderrama Salvatierra	M. Operario	
7	Santos Sebastian Loyola	M. Carpintero	
8	Alejandro Inciso Romero	M. Carpintero	
9	Jorge Luis Flores Gonzales	M. Carpintero	
10	Hector Palomino Uega	M. Operario	
11	Nelson Valdez Corcuero	M. Conductor	
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero	
13	Jaime Carranza Loayza	Asst. de Almacén	
14	Julian Temple Milla	Peón de la Zona	
15	Abram Valle Sifuentes	Peón de la Zona	
16	Abel Otiniano Valera	Peón de la Zona	
17	Teofilo Bustamante Vosquez	Peón de la Zona	
18	Yberto Romero Carro	M. de Obra	
19	Walter Moreno Sánchez	Peón de la Zona	
20	Mauricio Zapata Bernal	Peón de la Zona	

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desposorio Nazaño	Firma:	
---	--------	--



LISTA DE ASISTENCIA DE LAS PAUSAS ACTIVAS

TEMA:	Servicio	FECHA:	08/02/21
CAPACITADOR:	Crista Uzcua Yonson	HORA:	7-25
ÁREA:	Operativa		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Paredes Chévez	H. operario
2	Ricky Pereda Marcelo	H. operario
3	Mario Robles Laguna	H. operario
4	Paolo Benites Tiburcio	H. operario
5	Santos Valdez Cotrina	H. operario
6	Yelsin Valderrama Solvatierra	H. operario
7	Santos Sebastian Loyola	H. carpintero
8	Alejandro Incao Romero	H. carpintero
9	Jorge Luis Flores Gonzales	H. carpintero
10	Hector Palomino Vega	H. operario
11	Nelson Valdez Corcuera	H. conductor
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Peón de la zona
13	Jaime Carranza Loayza	Peón de la zona
14	Julian Temple Milla	Peón de la zona
15	Abram Valle Sifuentes	Peón de la zona
16	Abel Otiniano Valera	Peón de la zona
17	Teofilo Bustamante Vasquez	Peón de la zona
18	Yberto Roldano Carro	H. de obra
19	Walter Moreno Sánchez	Peón de la zona
20	Mauricio Zopeta Bernal	Peón de la zona

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desposato Naranjo	Firma:	
---	--------	--

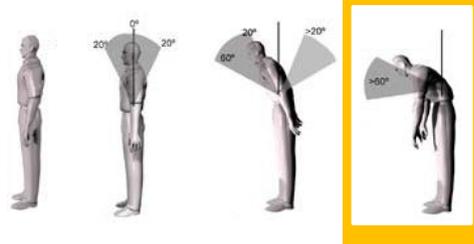
Anexo 12. Hoja de campo – REBA inicial.

<p>TAREA: ARMADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



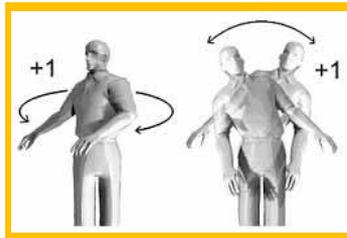
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

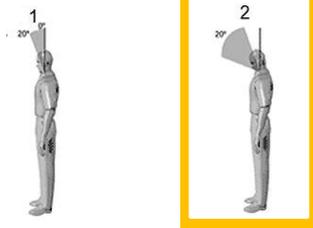
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

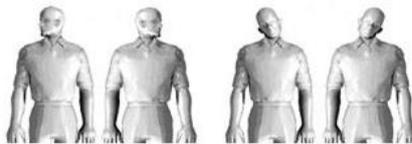
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

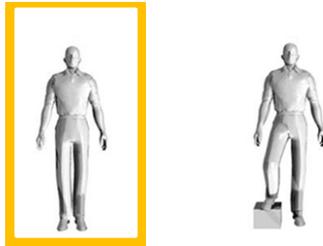
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



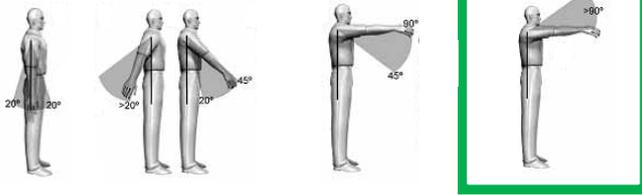
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



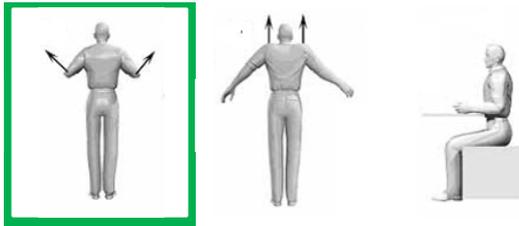
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

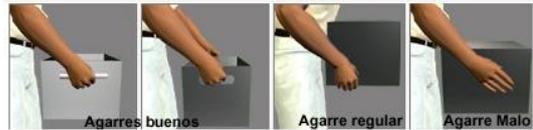
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	5
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	6
ANTEBRAZO	2
BRAZO	5
MUÑECA	1
SCORE B	7

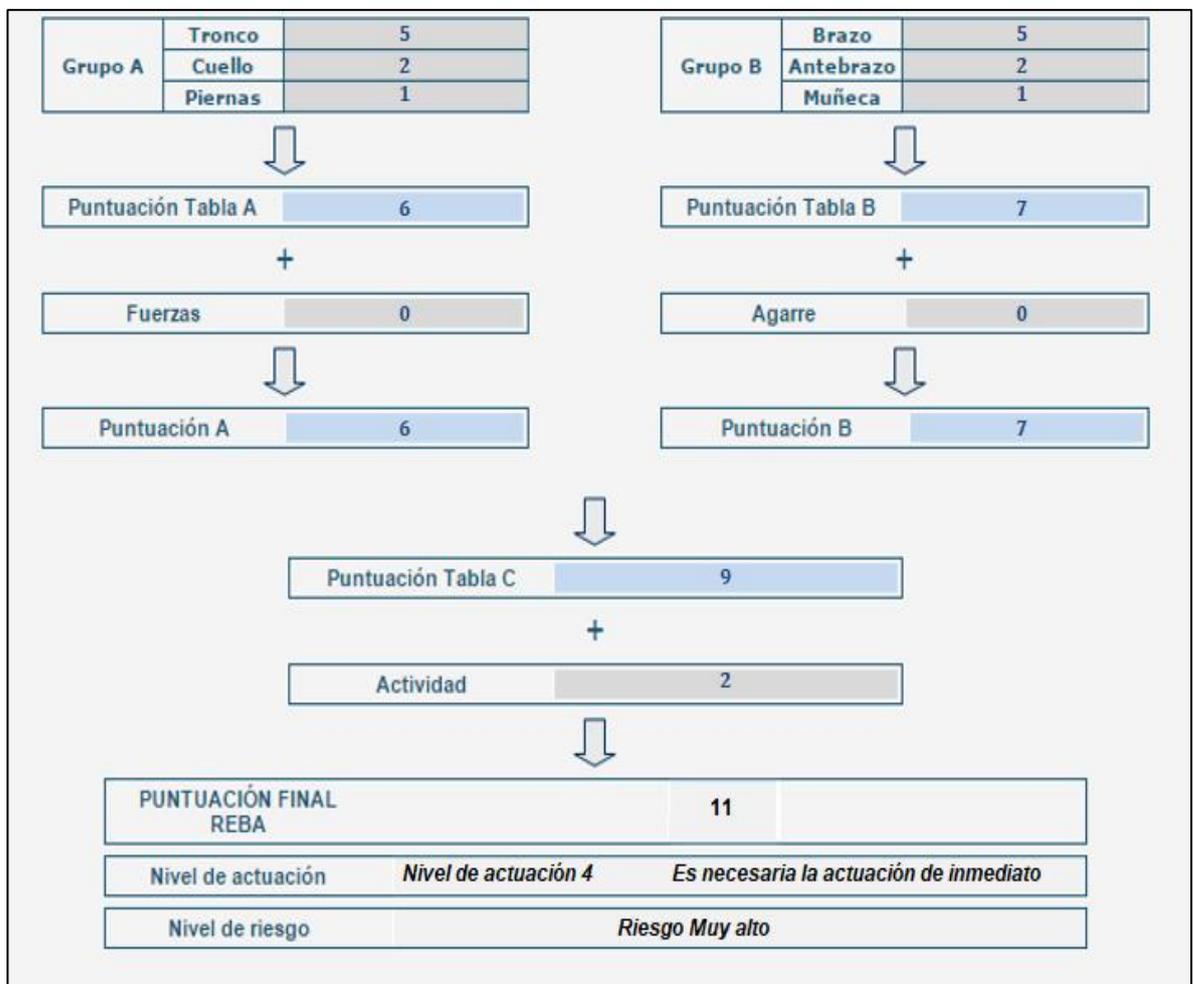
TABLA A													
Tronco	Cuello												
	1				2				3				
	Piernas				Piernas				Piernas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	6
Puntuación B	7
Puntuación C	9
Actividad Muscular	2
Puntuación Final	11

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



**TAREA:
LIMPIEZA**



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

**POSICIÓN DE LAS
PIERNAS**



POSICIÓN DEL BRAZO

**POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO**

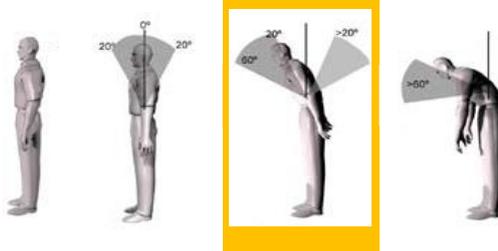
**POSICIÓN DE LA
MUÑECA**



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



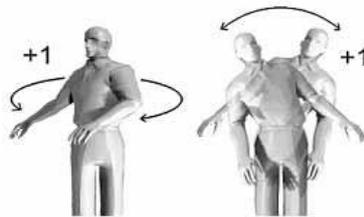
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

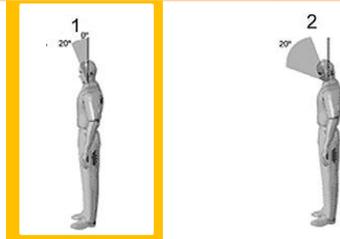
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

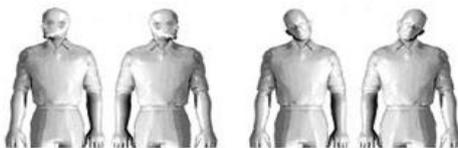
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

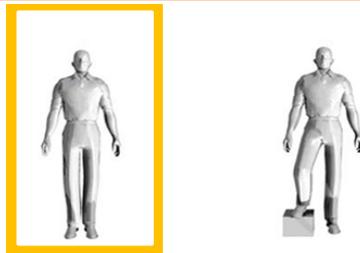
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



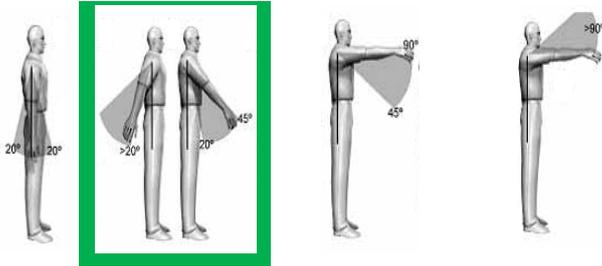
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



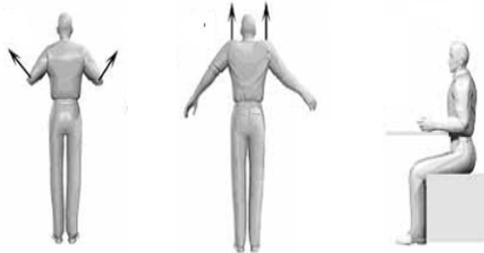
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



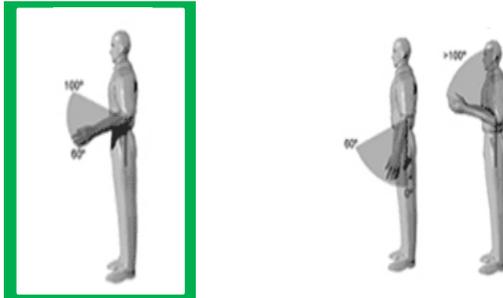
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

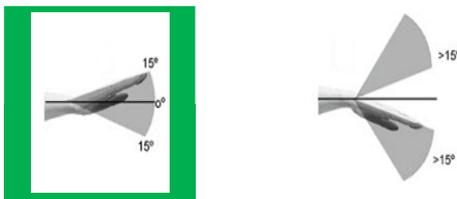


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

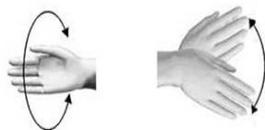
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

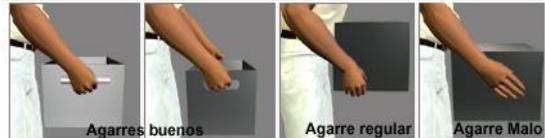
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

		TABLA A											
TRONCO	3												
PIERNAS	2												
CUELLO	1												
SCORE A	4												
		TABLA B											
ANTEBRAZO	1												
BRAZO	2												
MUÑECA	1												
SCORE B	1												

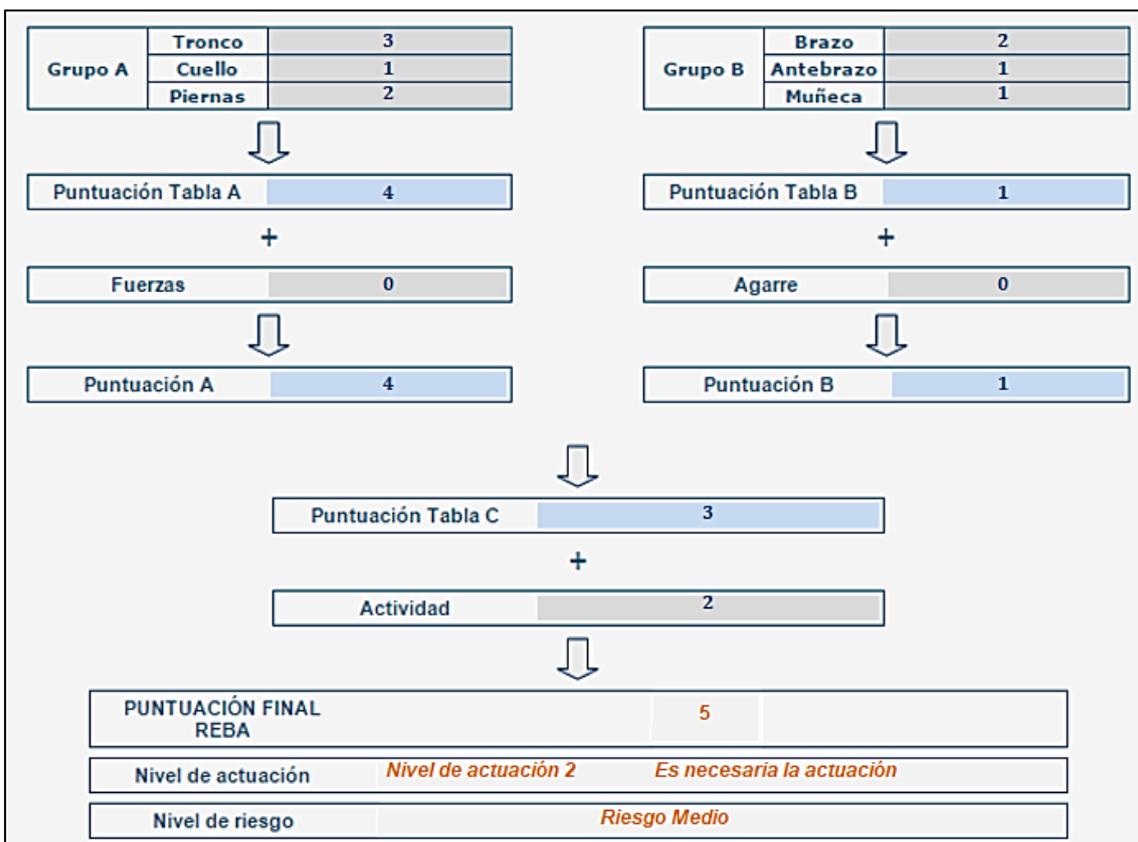
TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	4
Puntuación B	1
Puntuación C	3
Actividad Muscular	2
Puntuación Final	5

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
MEZCLADO DE
AGREGADOS
PARA EL CONCRETO



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

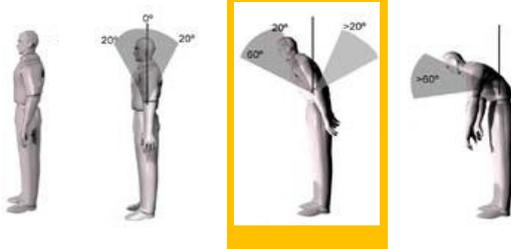
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



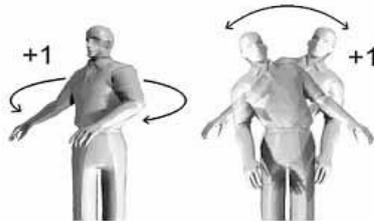
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

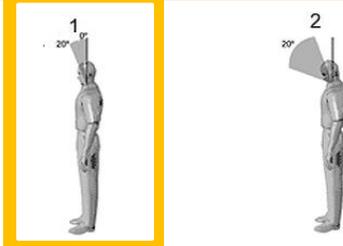
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

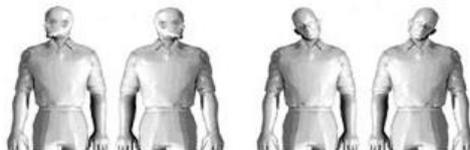
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

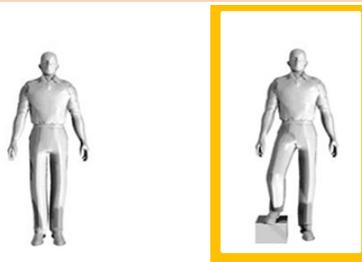
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



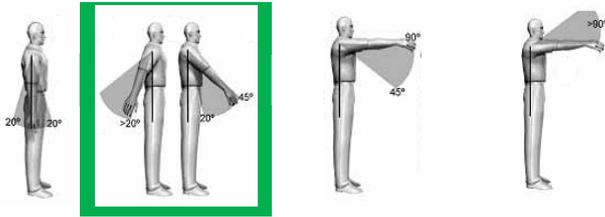
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



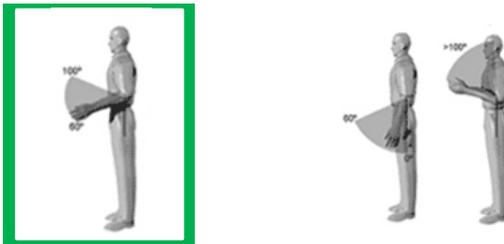
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

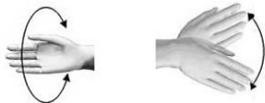
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

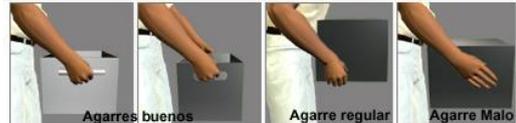
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	3
PIERNAS	2
CUELLO	1
SCORE A	4

ANTEBRAZO	1
BRAZO	2
MUÑECA	1
SCORE B	1

TABLA A

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

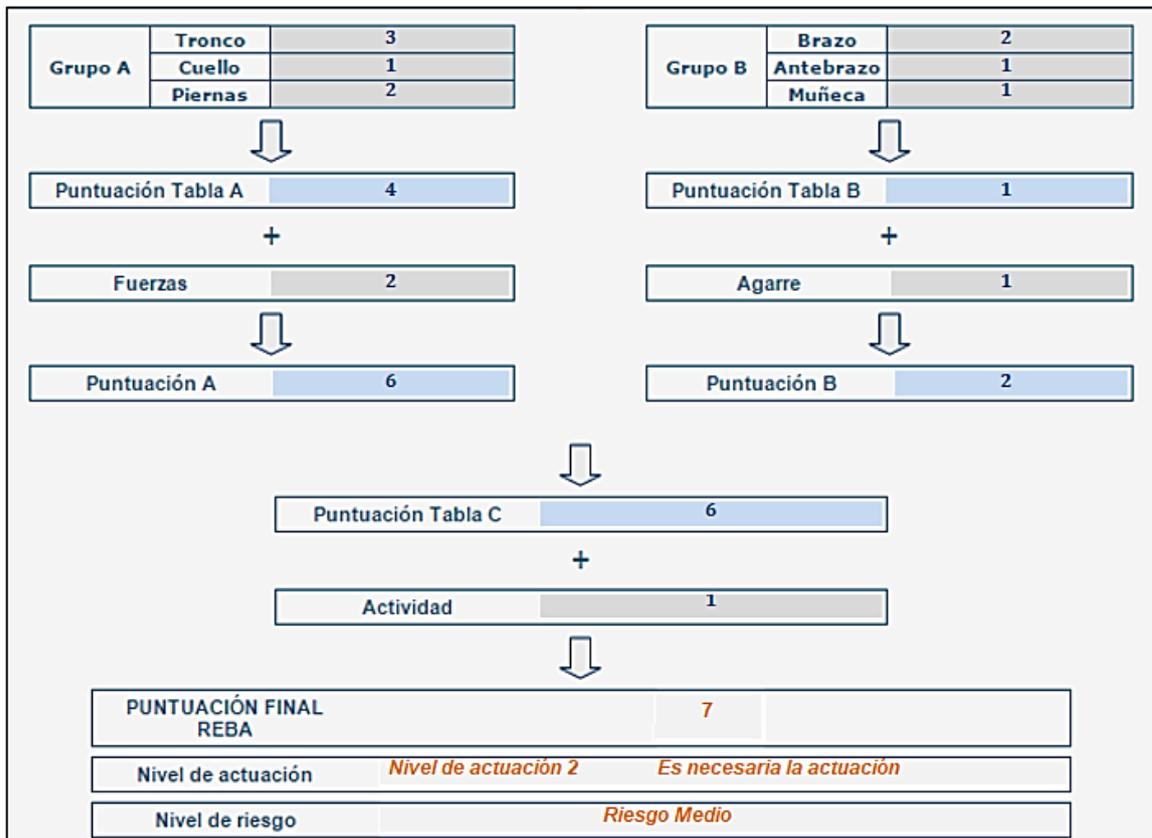
TABLA B

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

Puntuación A	6
Puntuación B	2
Puntuación C	6
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	7

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
HABILITACIÓN DE
ACERO EN ZAPATAS Y
COLUMNAS



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

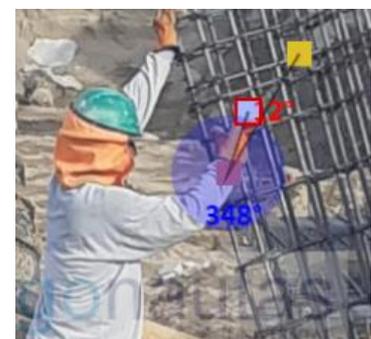
POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

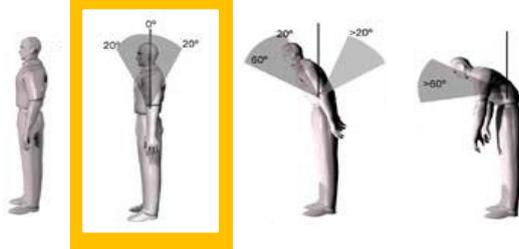
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



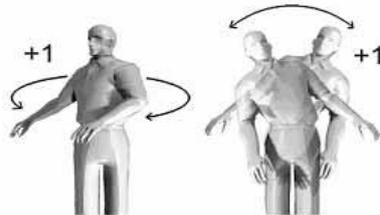
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

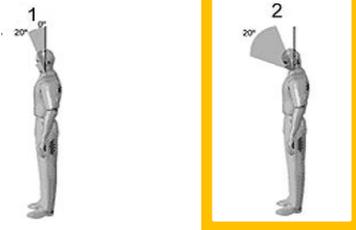
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

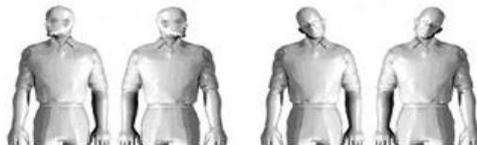
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

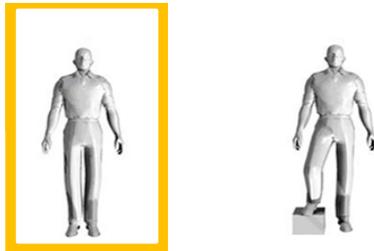
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



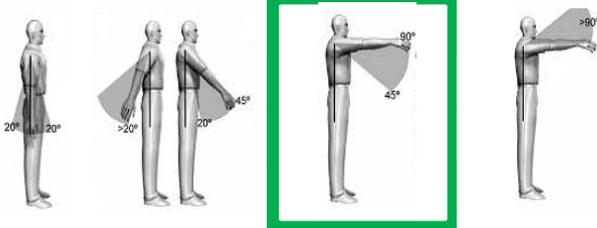
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



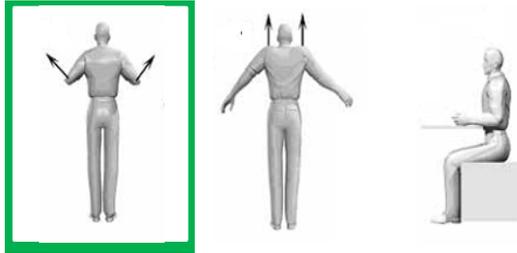
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



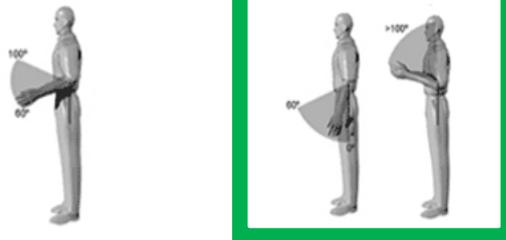
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

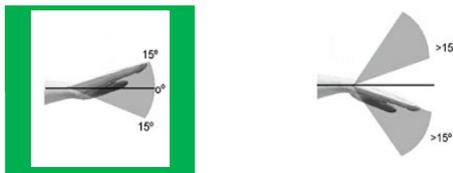


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

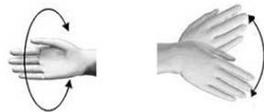
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

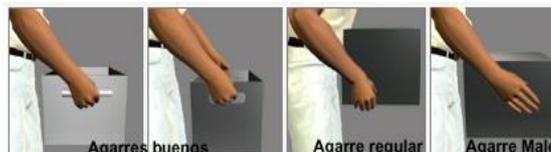
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	3

ANTEBRAZO	2
BRAZO	4
MUÑECA	1
SCORE B	5

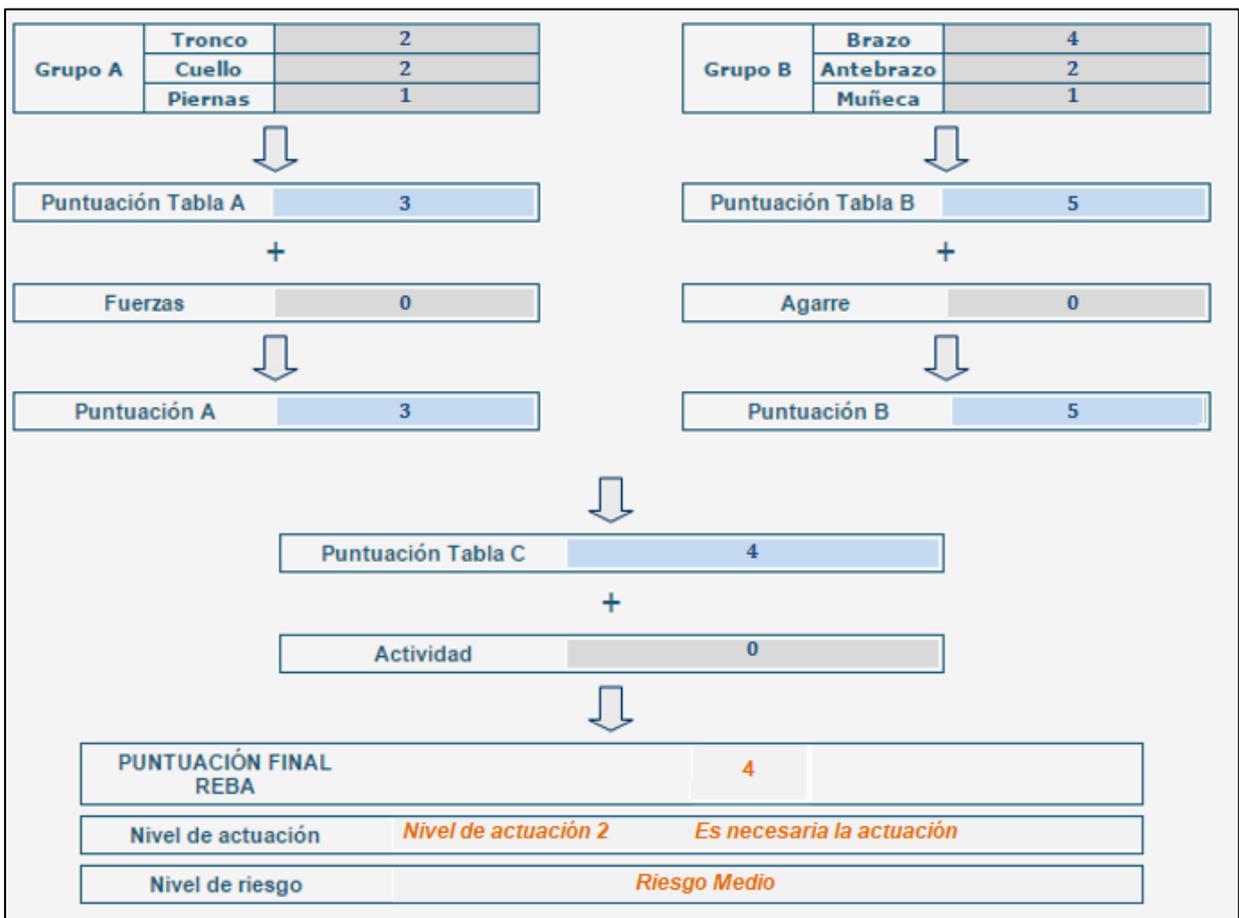
TABLA A													
Tronco	Cuello												
	1				2				3				
	Piernas				Piernas				Piernas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	3
Puntuación B	5
Puntuación C	4
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Reporte:



TAREA:
DESENCOFRADO DE
VIGAS DE
CIMENTACIÓN



POSICIÓN DEL TRONCO



POSICIÓN DEL CUELLO



POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO



POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO



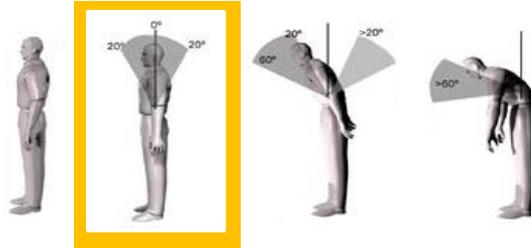
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



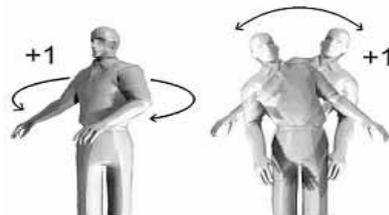
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

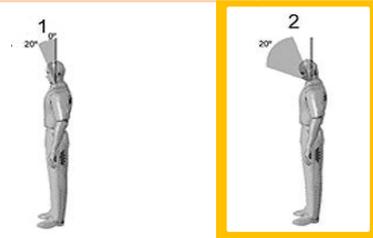
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

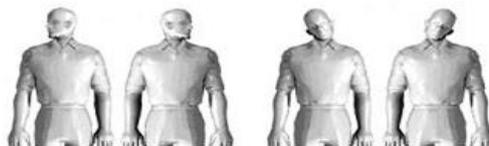
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

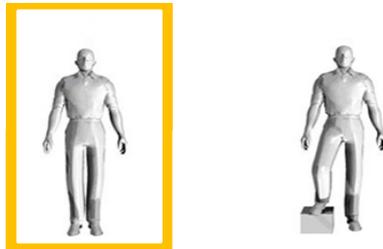
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



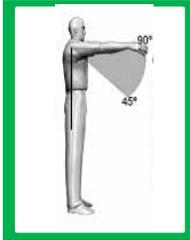
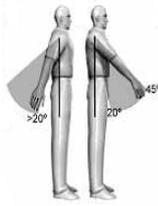
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



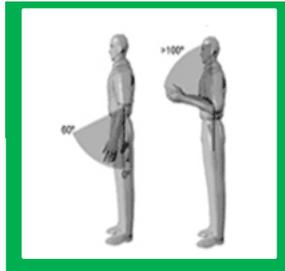
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

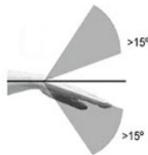
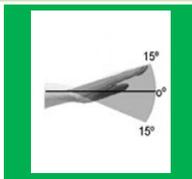


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

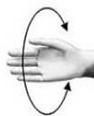
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

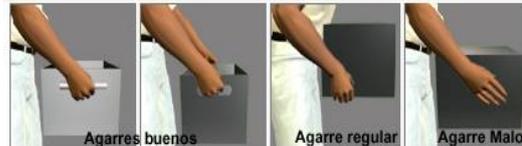
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	3
CUELLO	2
SCORE A	5

ANTEBRAZO	2
BRAZO	3
MUÑECA	1
SCORE B	4

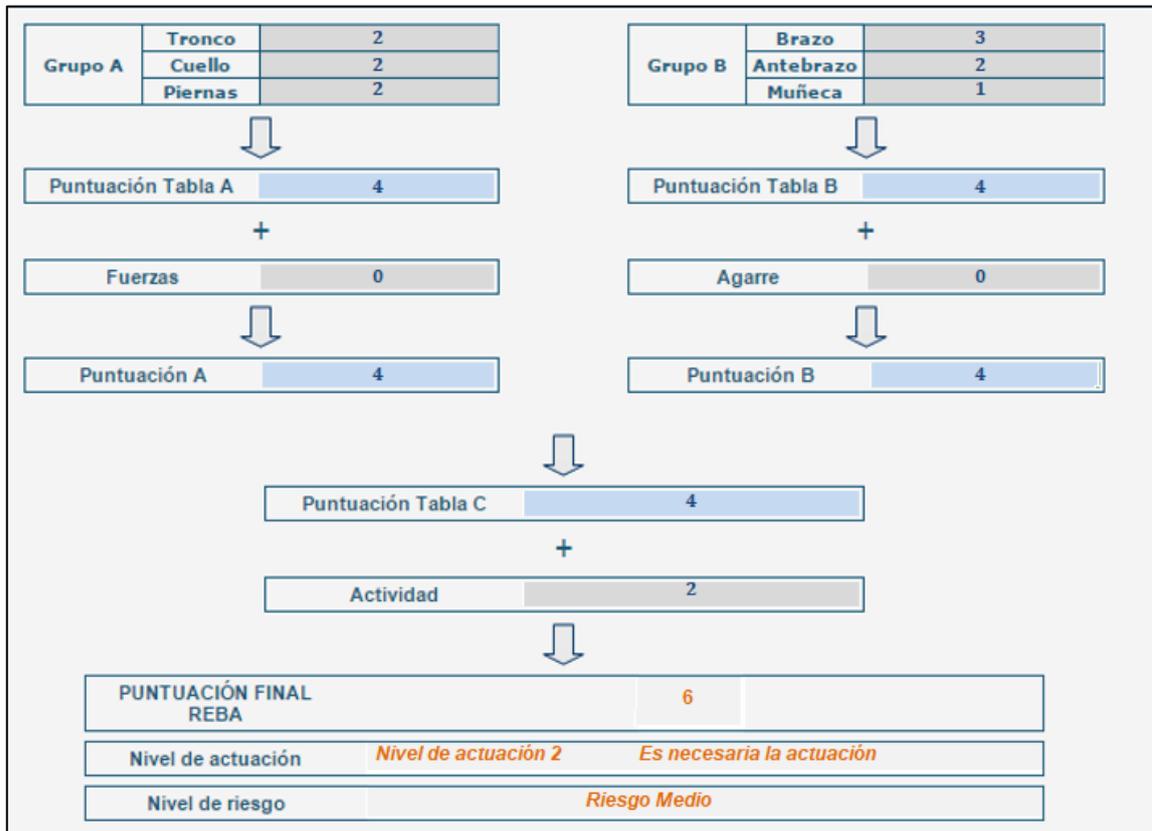
TABLA A													
Tronco	Cuello												
	1				2				3				
	Piernas				Piernas				Piernas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	5
Puntuación B	4
Puntuación C	5
Actividad Muscular	2
Puntuación Final	7

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



**TAREA:
ASENTADO DE
LADRILLOS**



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

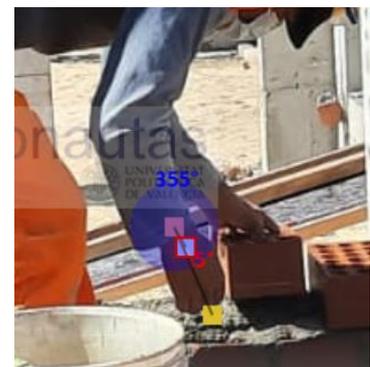
POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

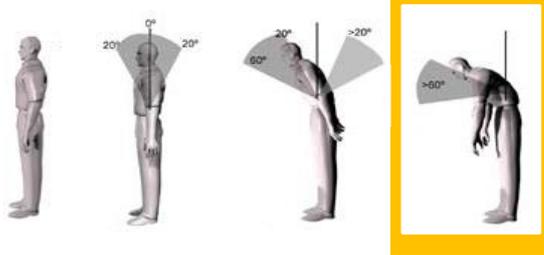
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



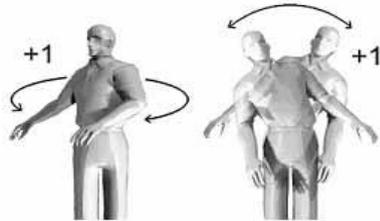
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

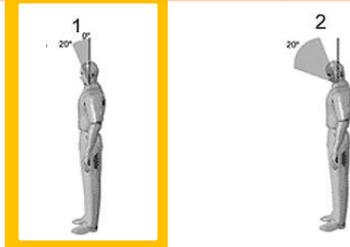
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

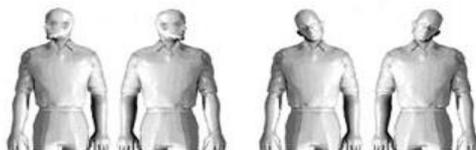
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

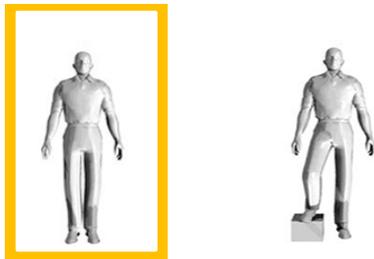
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



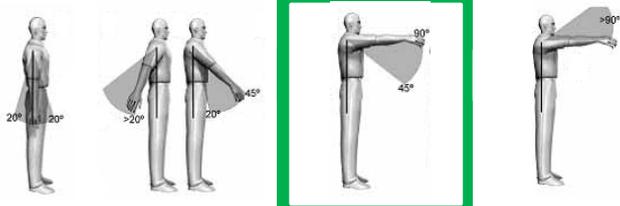
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



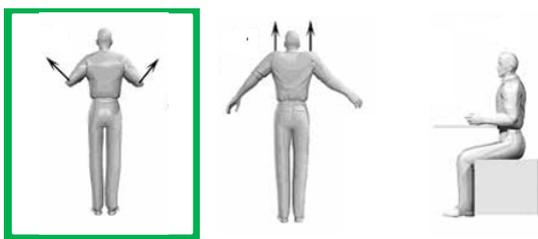
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



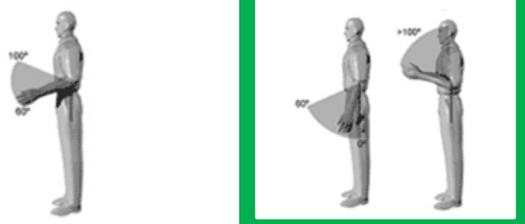
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

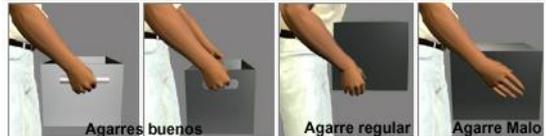
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	4
PIERNAS	2
CUELLO	1
SCORE A	5

ANTEBRAZO	2
BRAZO	4
MUÑECA	1
SCORE B	5

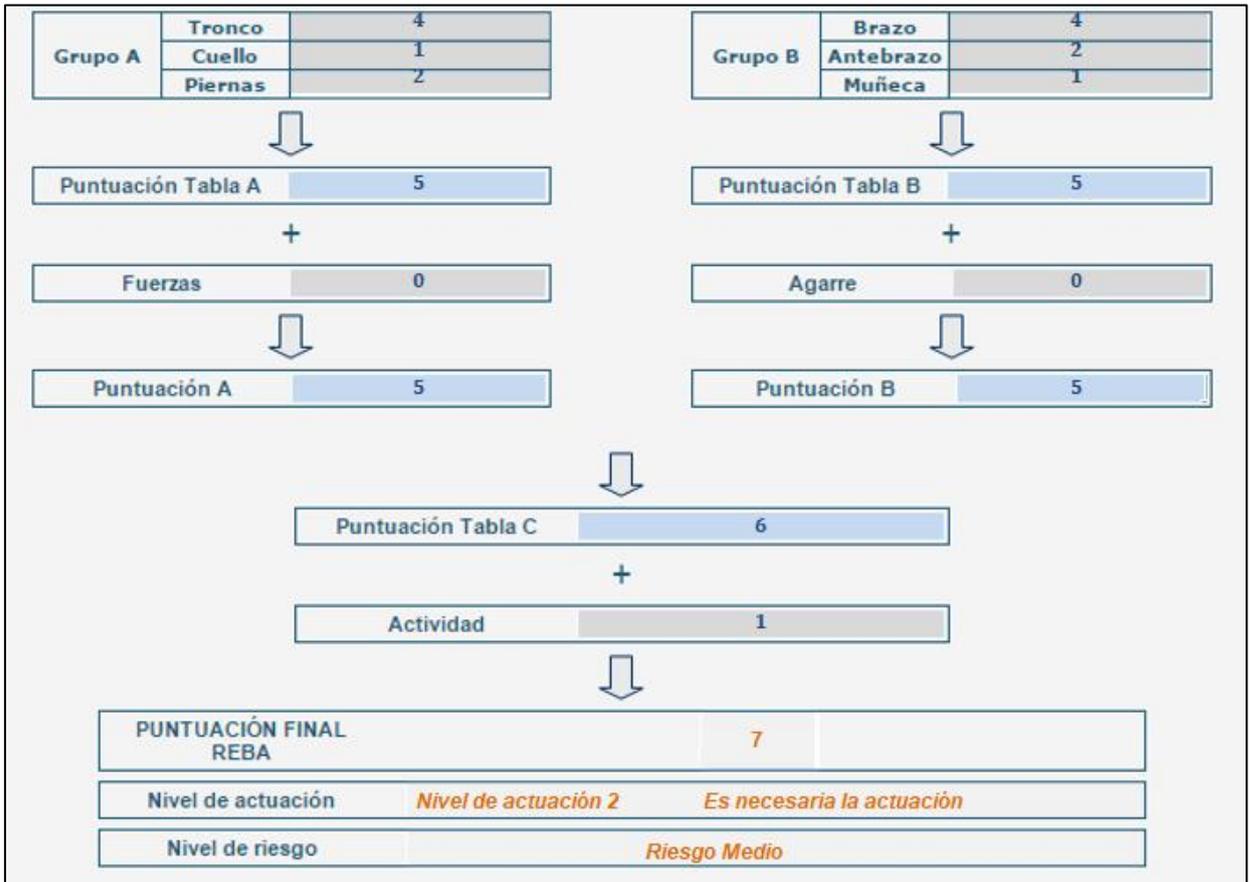
TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	5
Puntuación B	5
Puntuación C	6
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	7

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
DESENCOFRADO DE
ZAPATAS – USO DE
MARTILLO



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

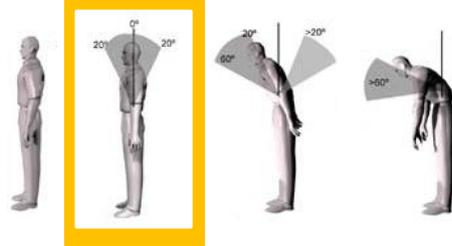
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



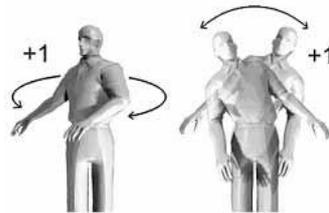
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

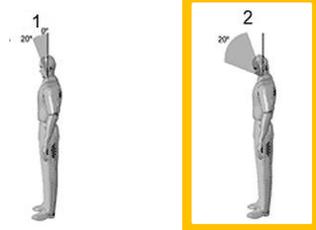
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

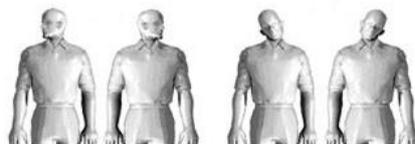
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

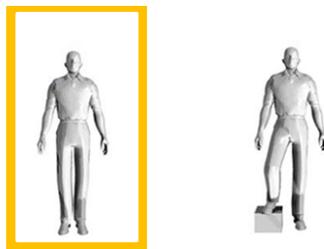
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



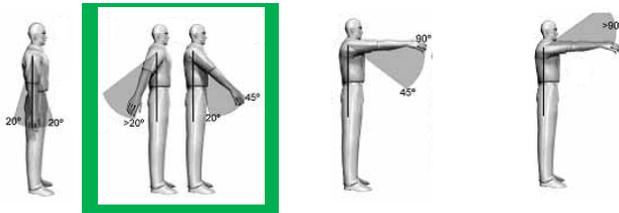
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



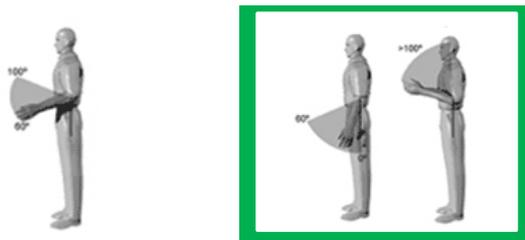
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

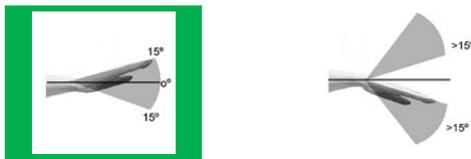


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

La carga o fuerzas es menor de 5 kg.

La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.

La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

Indique además si...

La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

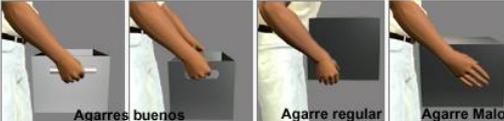
Indique el tipo de agarre de la carga manejada

Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)

Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)

Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)

Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.

Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)

Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	3

ANTEBRAZO	2
BRAZO	2
MUÑECA	2
SCORE B	3

TABLA A

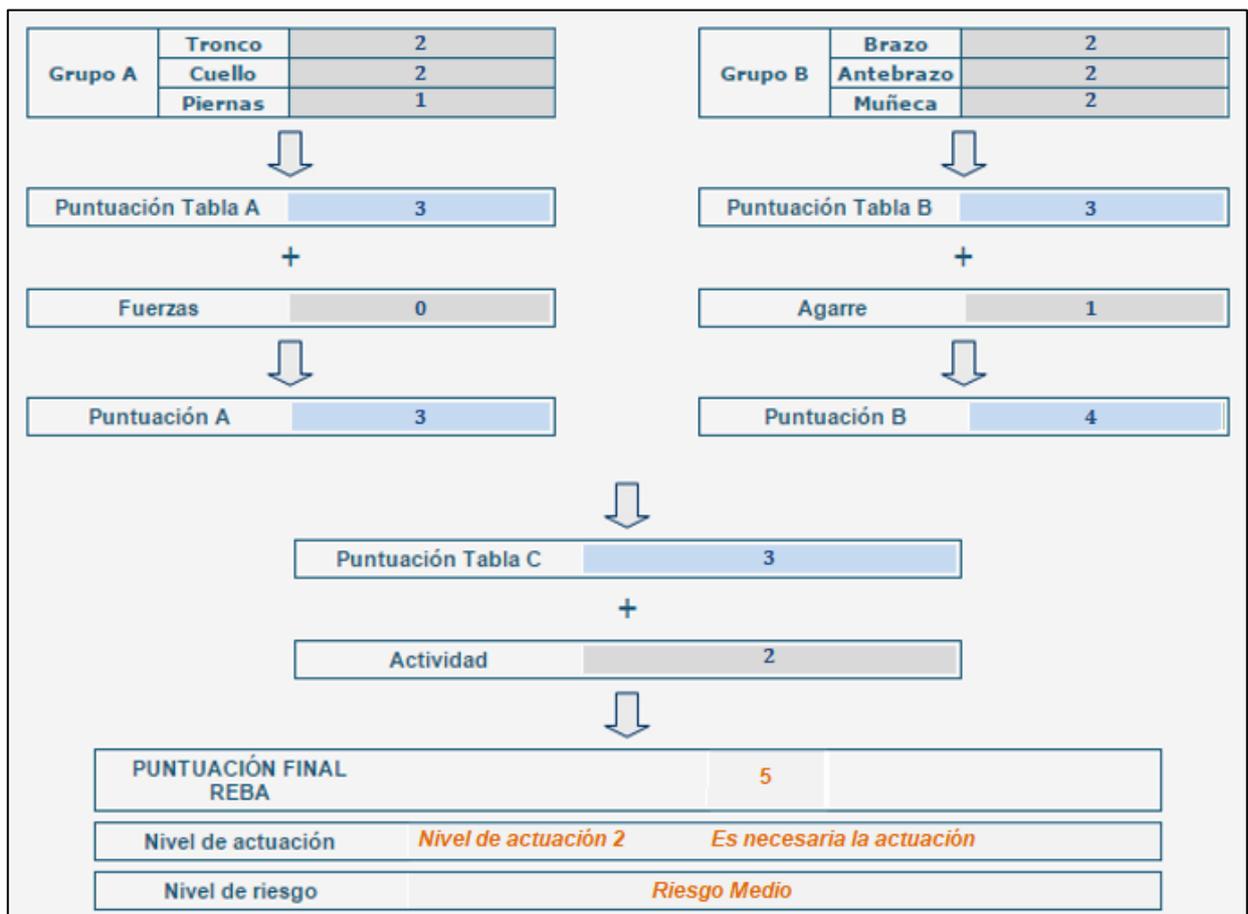
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B

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

Puntuación A	3	Puntuación B														
Puntuación B	4	Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Puntuación C	3	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividad Muscular	2	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9
Puntuación Final	5	3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9	10	10
		4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11
		5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11
		6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
		7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	12
		8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	12	12	12	12
		9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
		10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
		11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
DESENCOFRADO DE
COLUMNAS – SACADO
DE MADERA



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

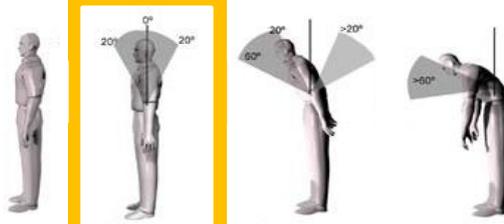
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



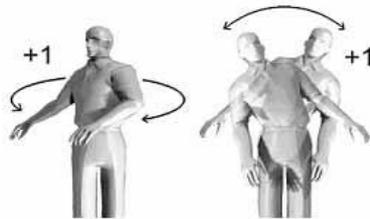
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

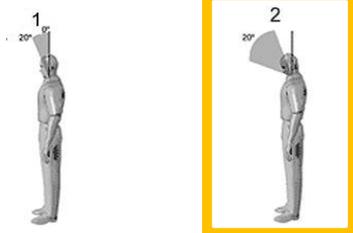
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

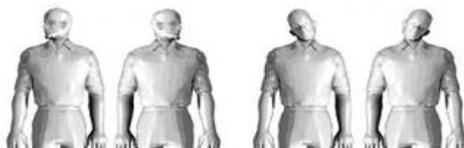
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

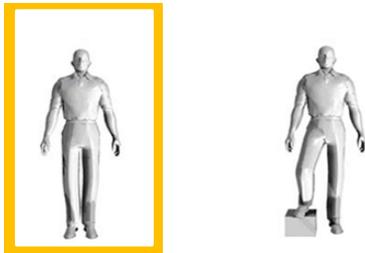
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



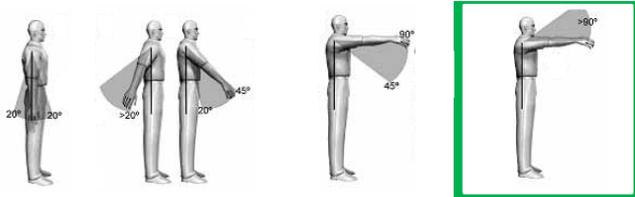
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



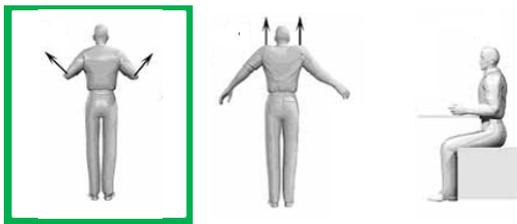
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



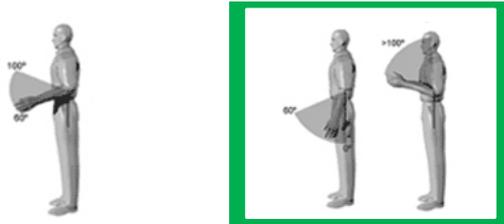
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

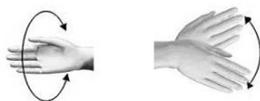
Indique la posición de la muñeca del trabajador



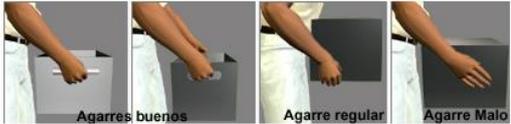
La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular	
Fuerzas ejercidas	
Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador	
<input type="radio"/> La carga o fuerzas es menor de 5 kg. <input checked="" type="radio"/> La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs. <input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.	
Indique además si...	
<input type="checkbox"/> La fuerza se aplica bruscamente	
Tipo de agarre	
Indique el tipo de agarre de la carga manejada	
<input checked="" type="radio"/> Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio) <input type="radio"/> Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo) <input type="radio"/> Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable) <input type="radio"/> Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)	
	
Tipo de actividad muscular	
Indique el tipo de actividad muscular del trabajador	
<input type="checkbox"/> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto. <input type="checkbox"/> Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar) <input type="checkbox"/> Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	

TRONCO	2
PIERNAS	2
CUELLO	2
SCORE A	4

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

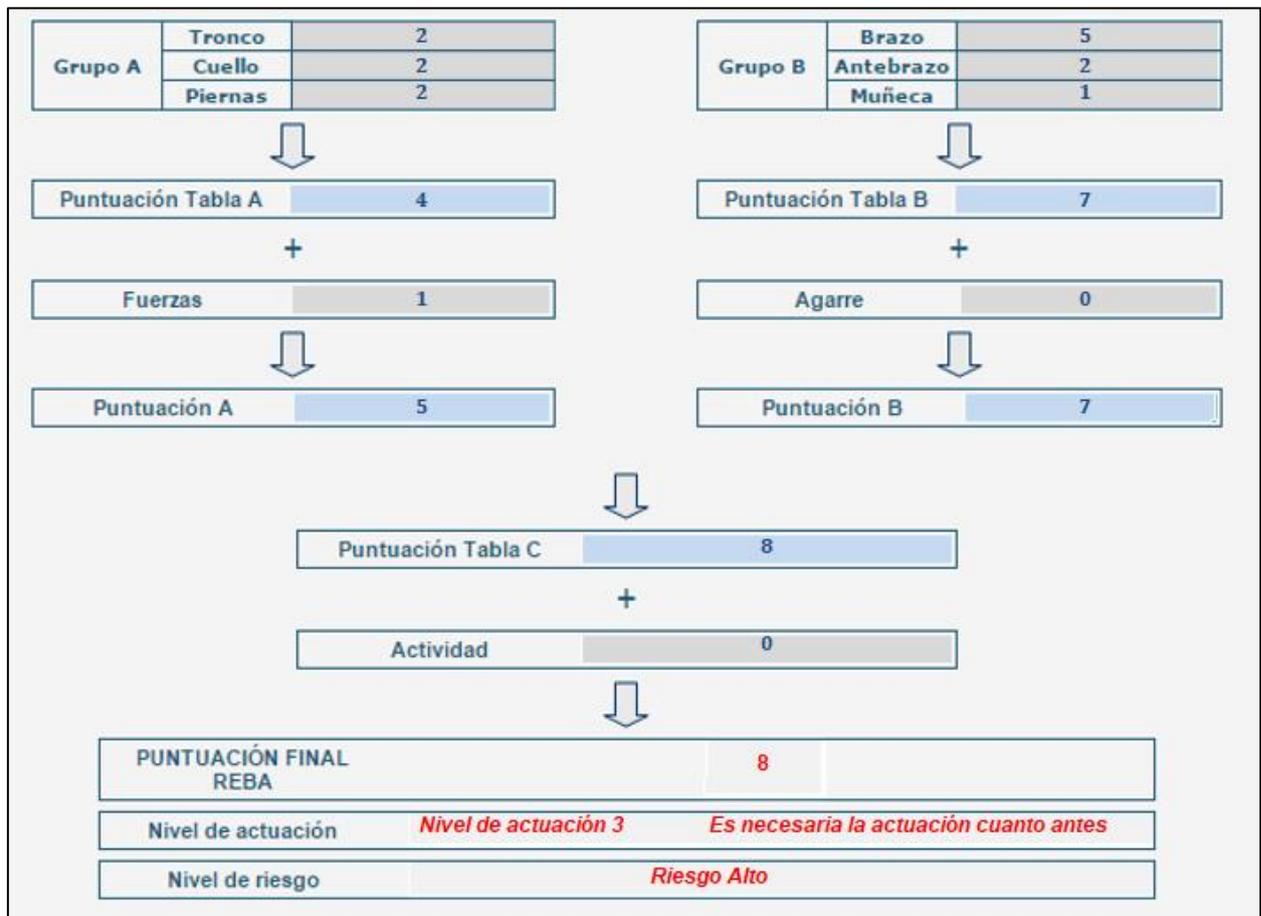
ANTEBRAZO	2
BRAZO	5
MUÑECA	1
SCORE B	7

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	5
Puntuación B	7
Puntuación C	8
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	8

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	9	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
DESENCOFRADO DE
COLUMNAS –
COLOCACIÓN DE
MADERA EN EL PISO



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

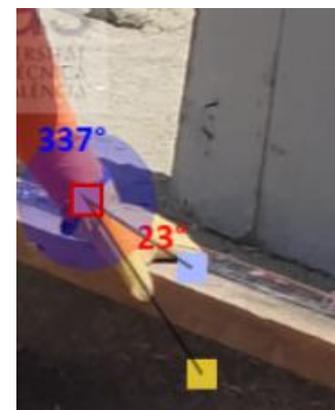
POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

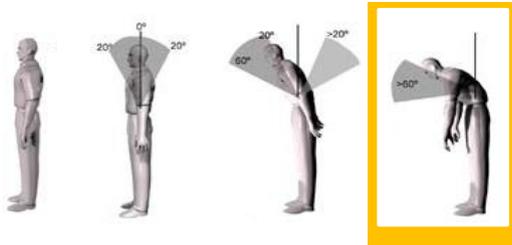
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



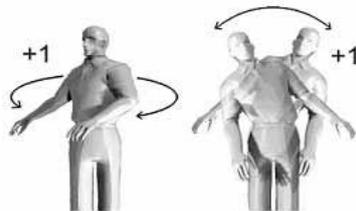
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

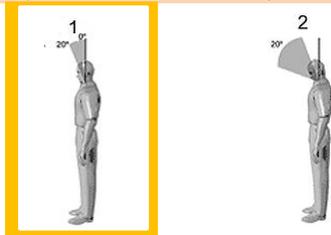
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

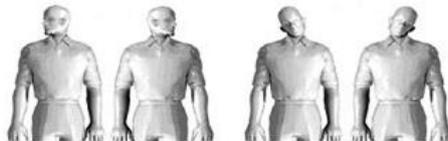
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

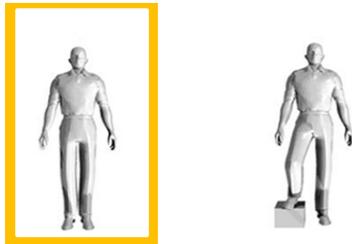
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



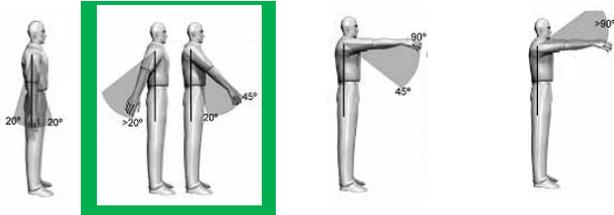
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

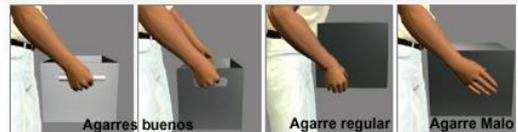
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

	TABLA A
TRONCO	4
PIERNAS	2
CUELLO	1
SCORE A	5
ANTEBRAZO	2
BRAZO	2
MUÑECA	2
SCORE B	3

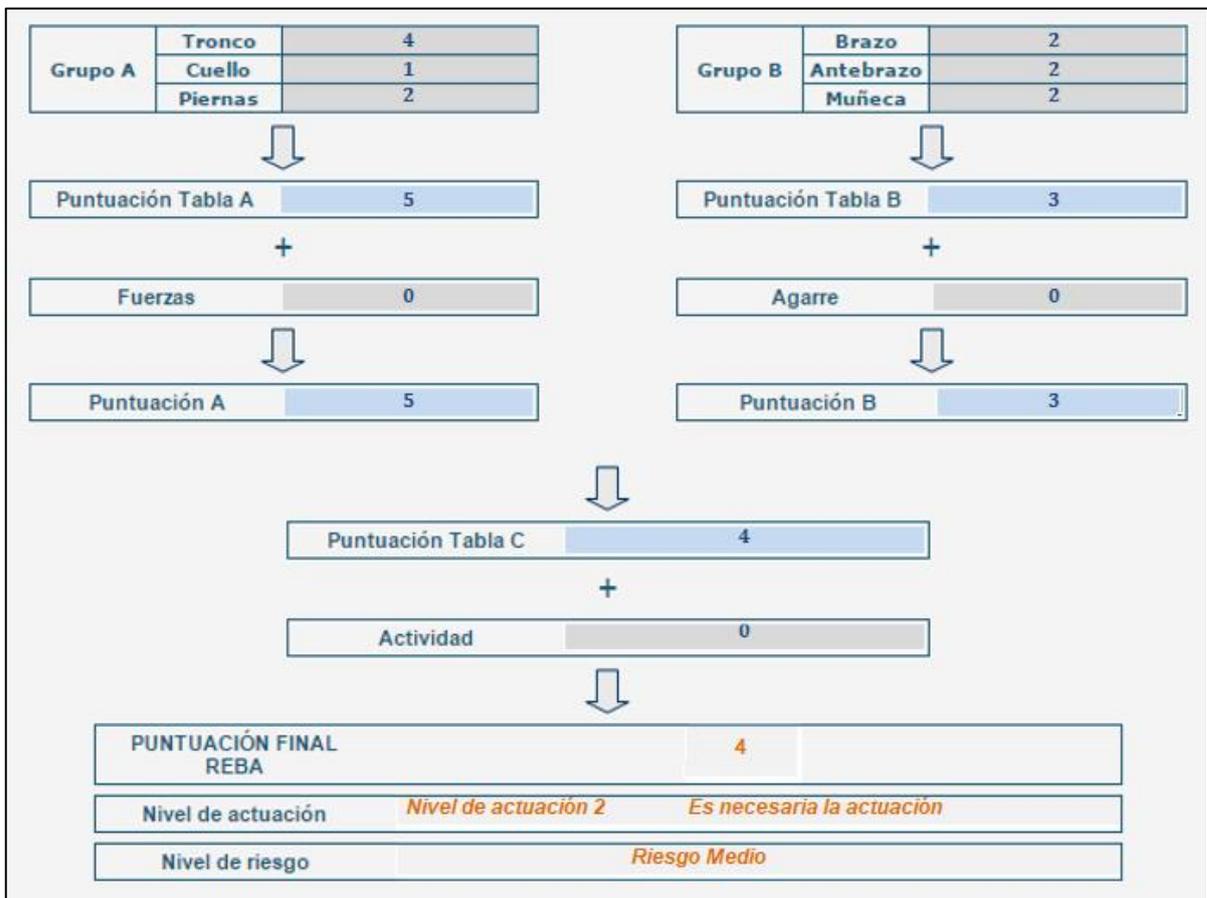
TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	5
Puntuación B	3
Puntuación C	4
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:

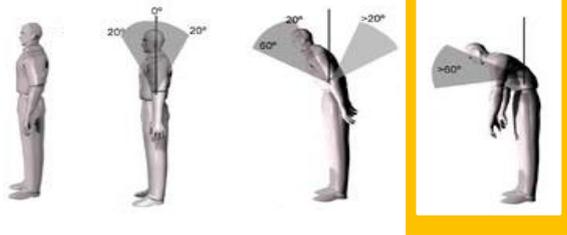


<p>TAREA: HABILITACION DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



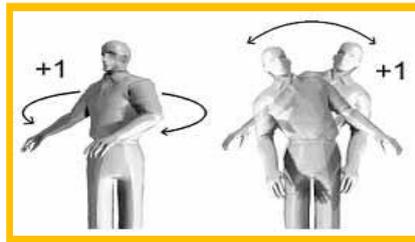
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

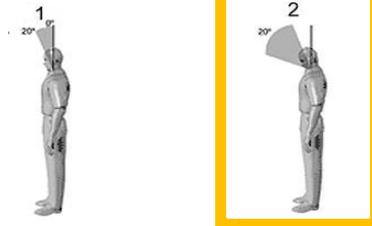
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

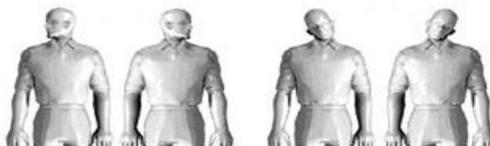
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



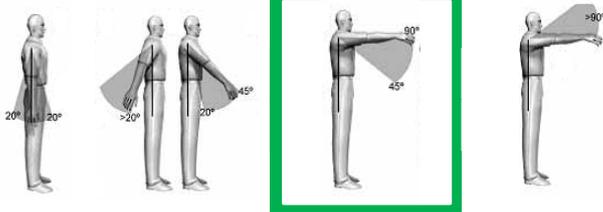
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



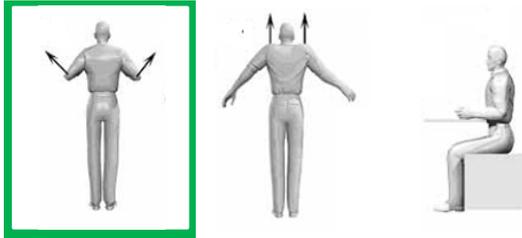
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



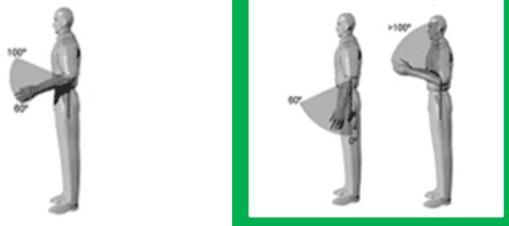
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

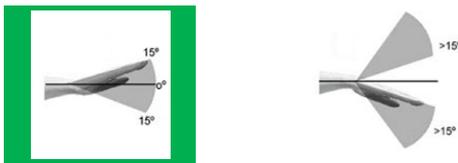


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

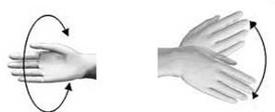
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

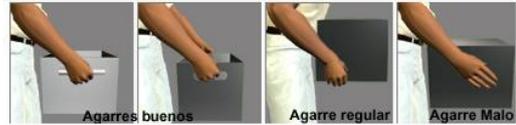
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)

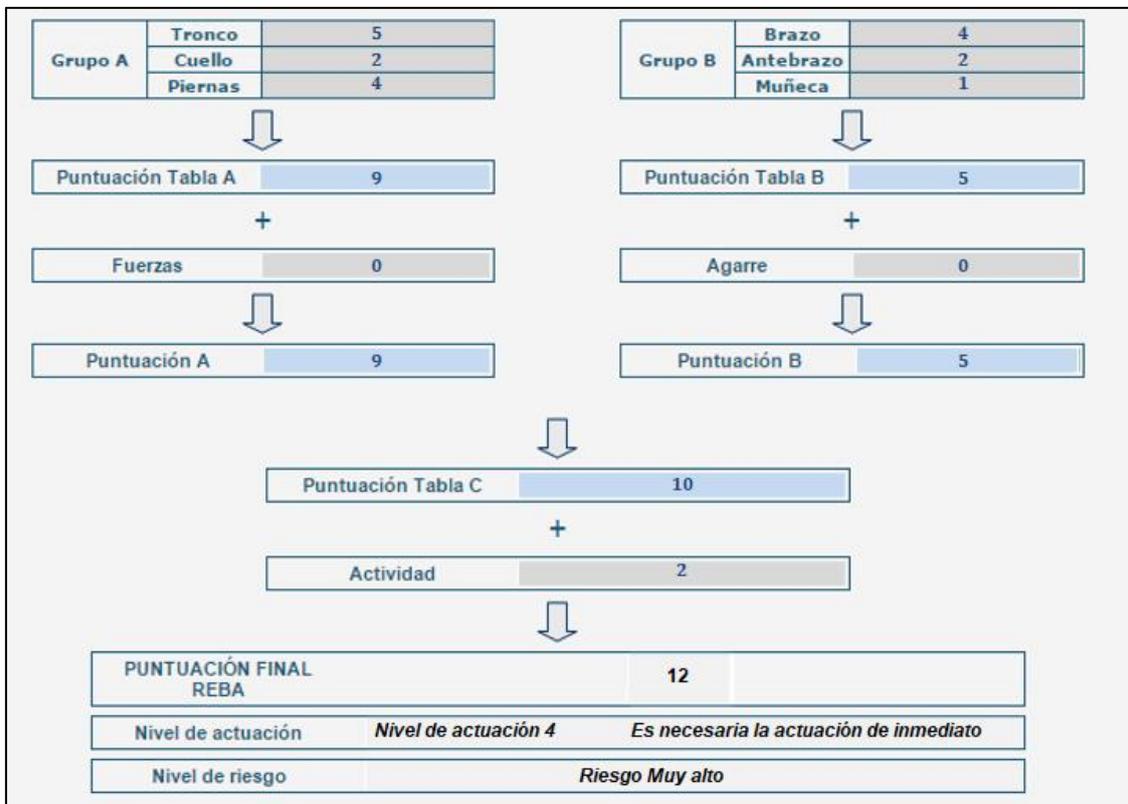


Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

REPORTE:



**TAREA:
ENCOFRADO DE
COLUMNAS**



POSICIÓN DEL TRONCO



POSICIÓN DEL CUELLO



POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO



POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO



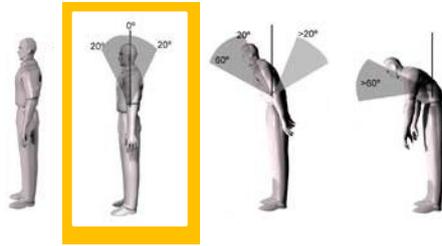
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



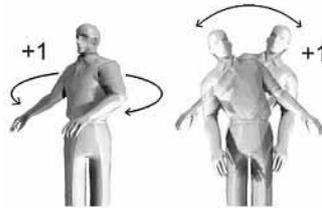
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

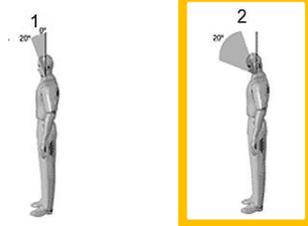
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

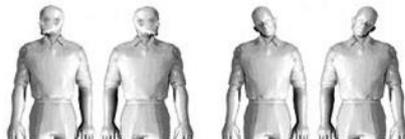
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

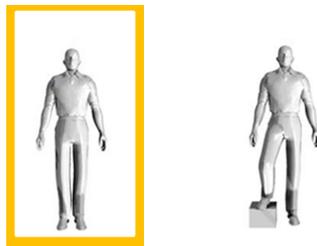
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



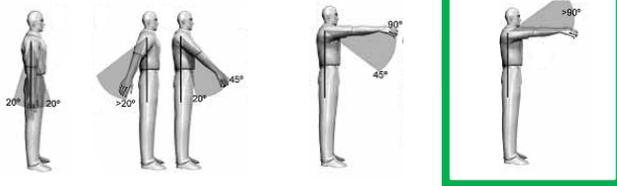
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



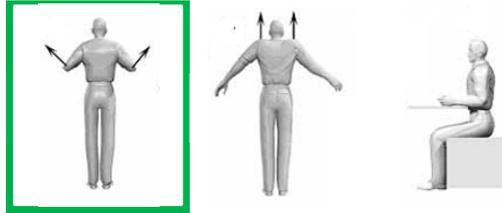
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



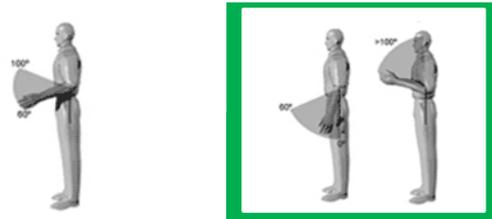
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	3

ANTEBRAZO	2
BRAZO	5
MUÑECA	2
SCORE B	8

TABLA A

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

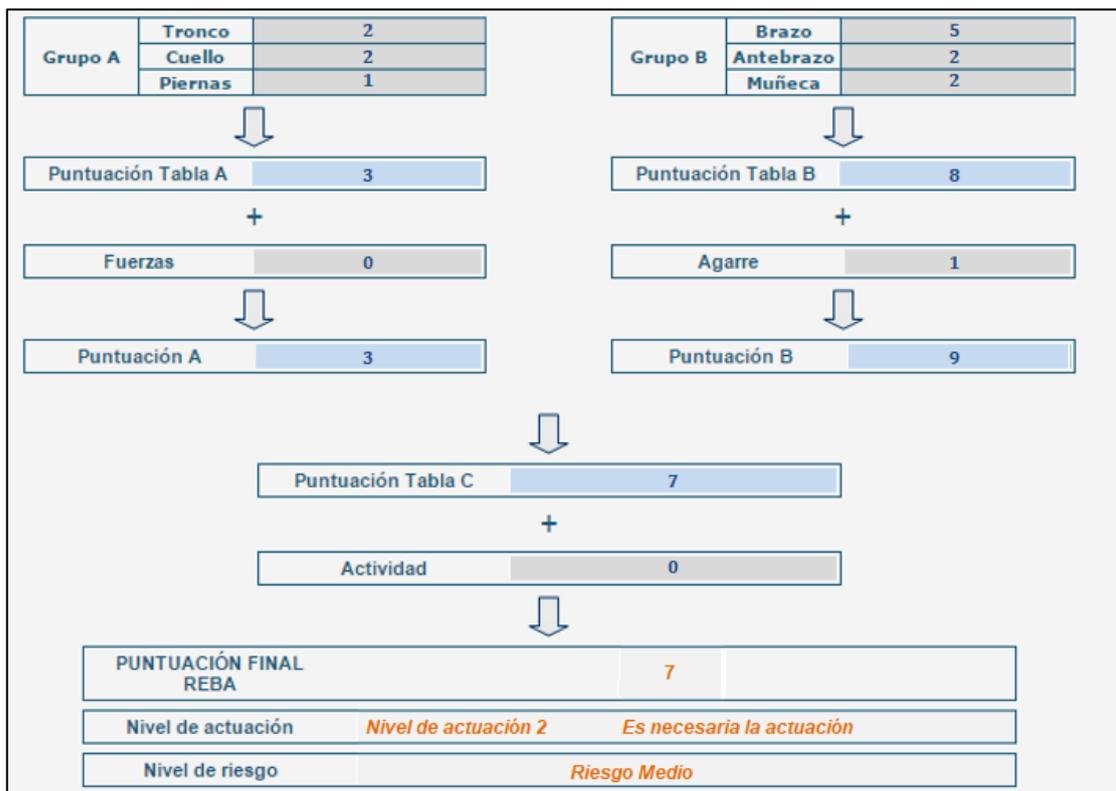
TABLA B

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

Puntuación A	3
Puntuación B	9
Puntuación C	7
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	7

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:

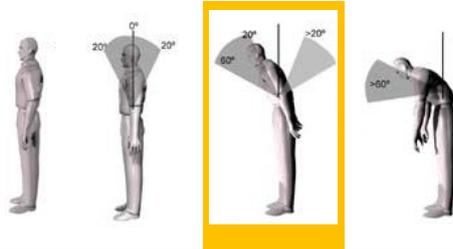


<p>TAREA: DESENCOFRADO DE COLUMNAS</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



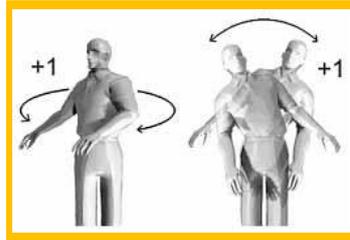
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

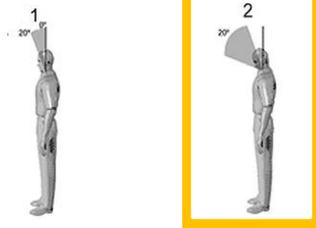
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

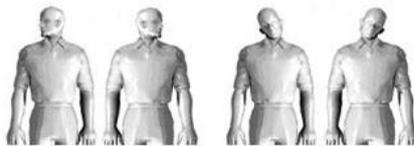
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

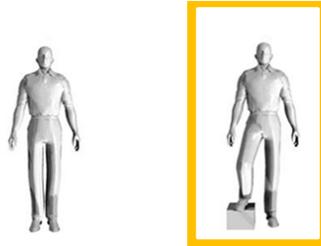
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



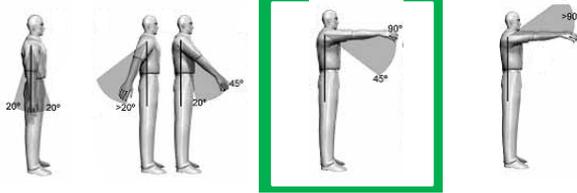
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



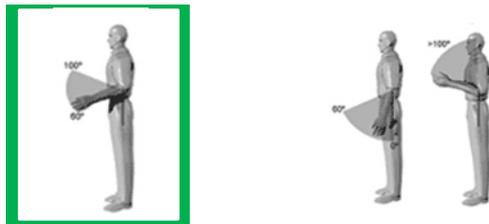
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	4
PIERNAS	2
CUELLO	2
SCORE A	6

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

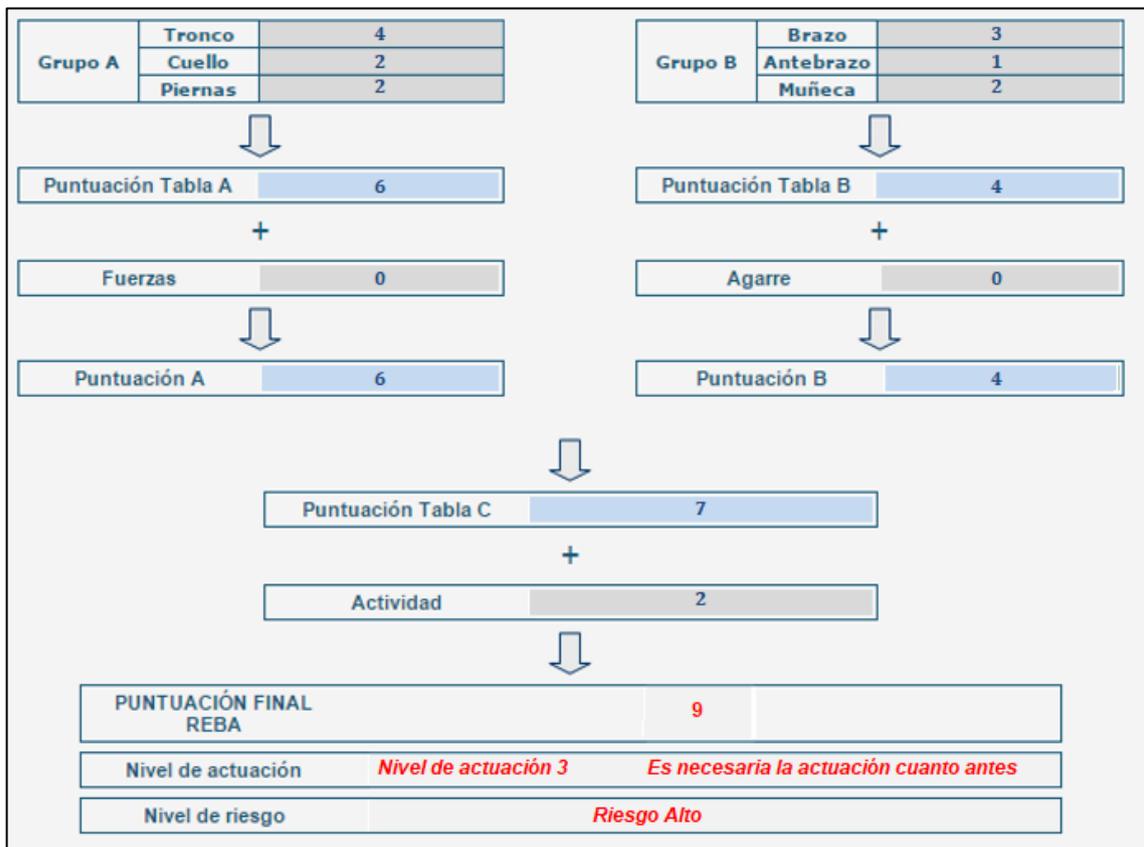
ANTEBRAZO	1
BRAZO	3
MUÑECA	2
SCORE B	4

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	6
Puntuación B	4
Puntuación C	7
Actividad Muscular	2
Puntuación Final	9

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
AMARRADO DE
FIERROS PARA VIGAS
DE CIMENTACIÓN



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

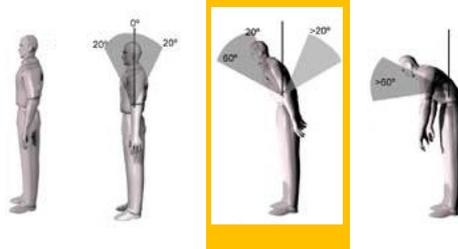
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



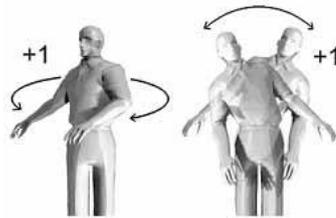
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

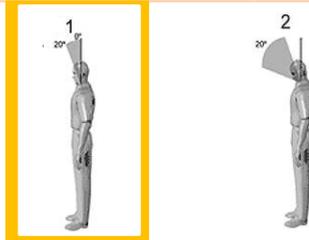
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

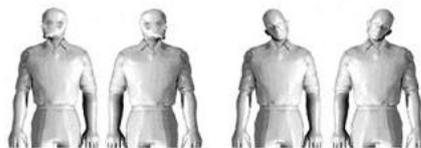
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

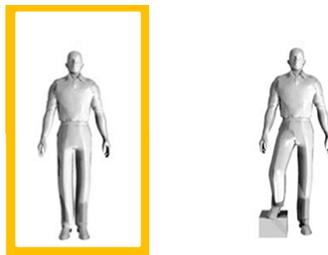
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



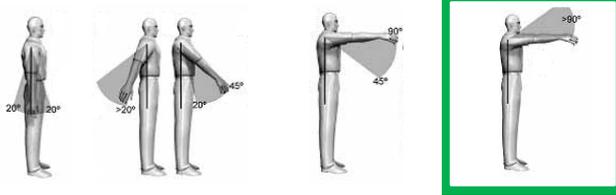
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



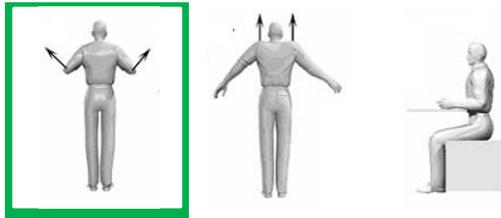
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



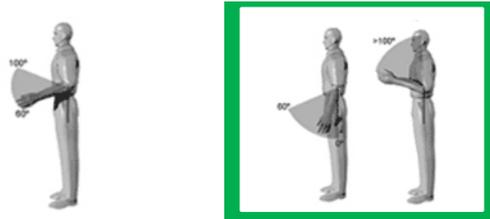
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

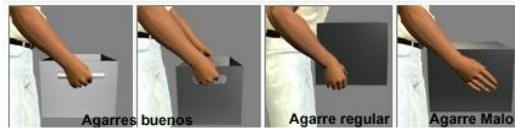
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO

PIERNAS

CUELLO

SCORE A

ANTEBRAZO

BRAZO

MUÑECA

SCORE B

TABLA A

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

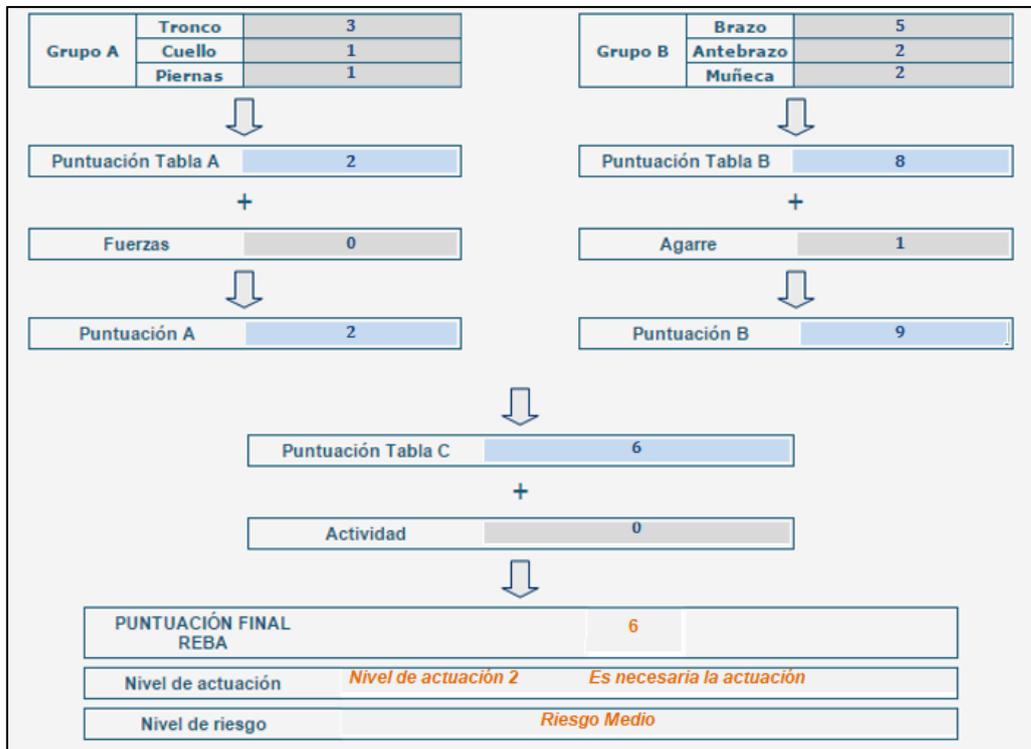
TABLA B

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

Puntuación A	2
Puntuación B	9
Puntuación C	6
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	6

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:

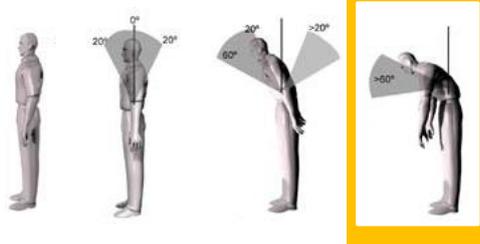


<p>TAREA: MEZCLADO DE AGREGADOS – USO DE PALANA</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



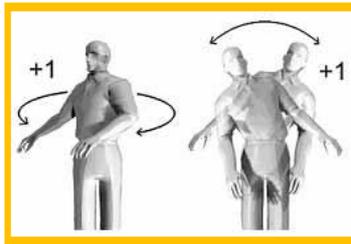
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

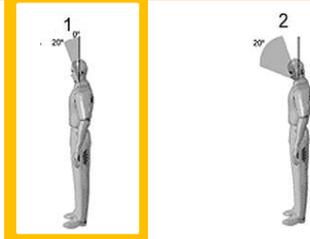
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

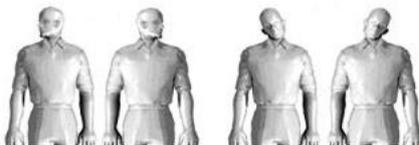
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

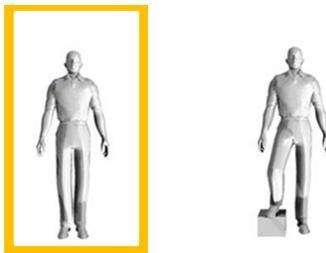
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



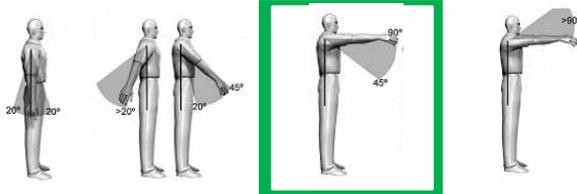
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

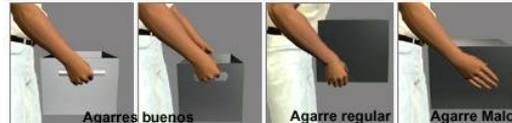
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	5
PIERNAS	1
CUELLO	1
SCORE A	4

ANTEBRAZO	2
BRAZO	3
MUÑECA	3
SCORE B	5

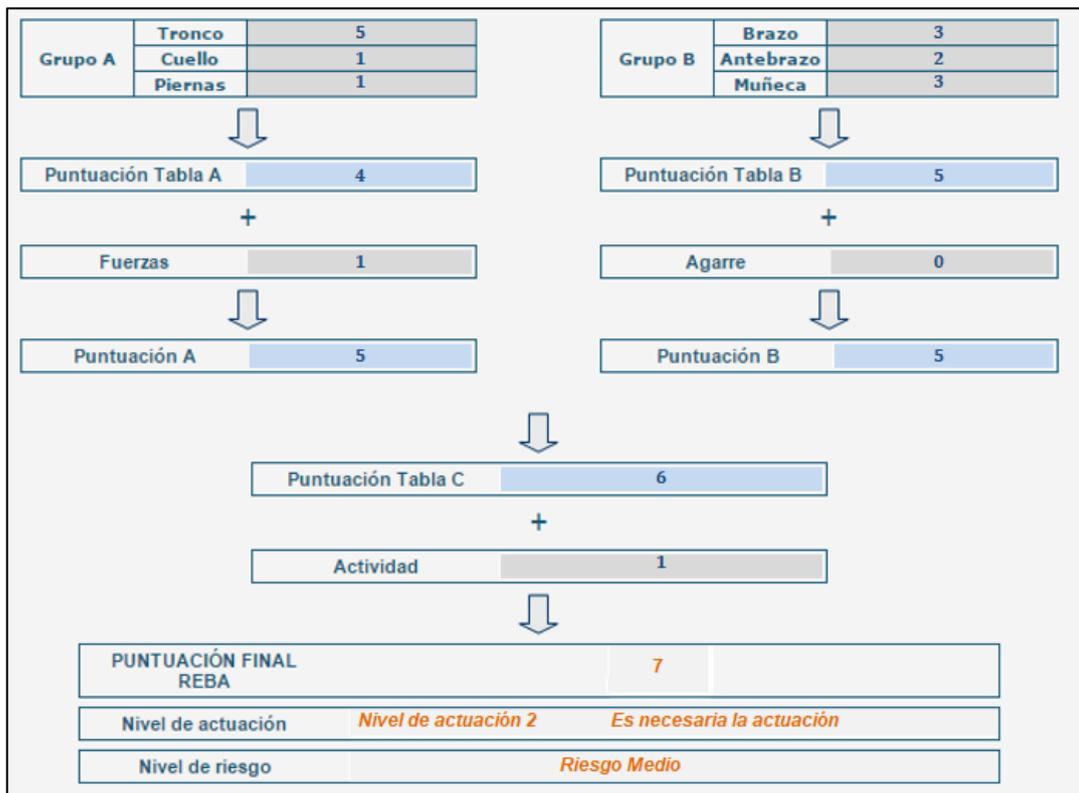
TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	5
Puntuación B	5
Puntuación C	6
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	7

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
DESENCOFRADO –
SACADO DE CLAVOS



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

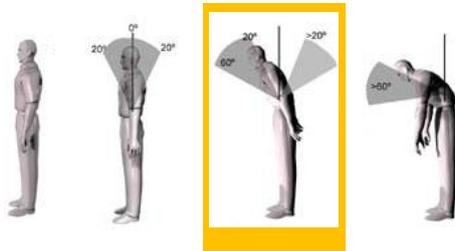
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



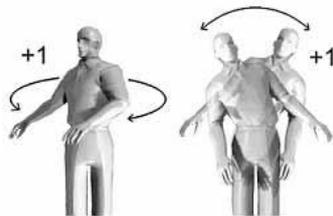
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

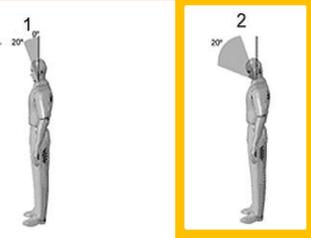
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

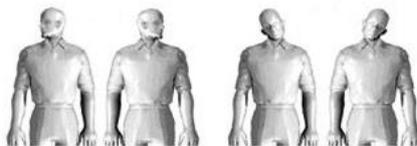
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

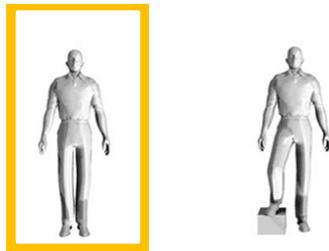
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



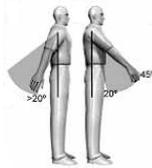
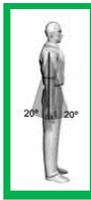
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



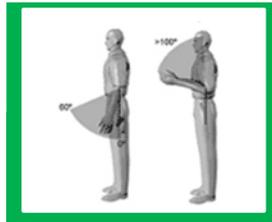
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

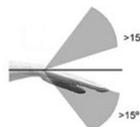
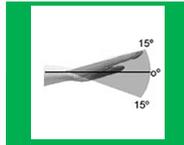


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	3
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	4

ANTEBRAZO	2
BRAZO	1
MUÑECA	1
SCORE B	1

TABLA A

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

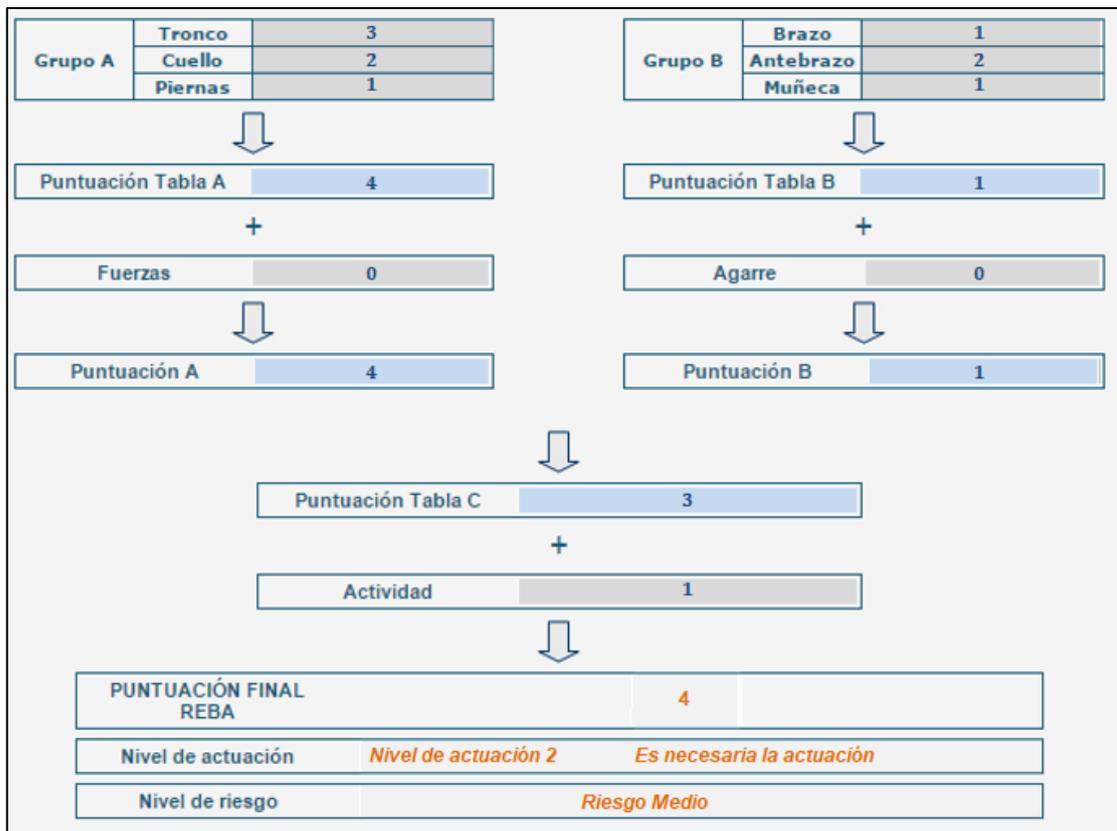
TABLA B

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

Puntuación A	4
Puntuación B	1
Puntuación C	3
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:

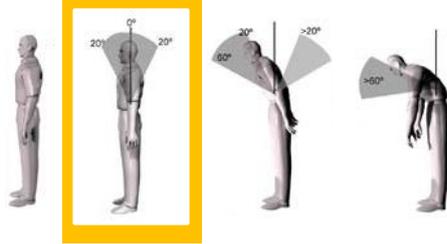


<p>TAREA: EXCAVACIÓN (CHOFER DE LA RETROEXCAVADORA)</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



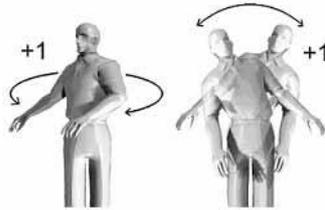
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

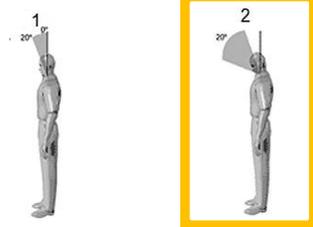
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

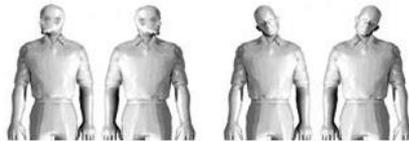
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

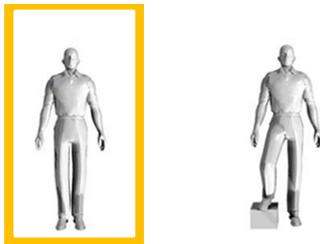
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

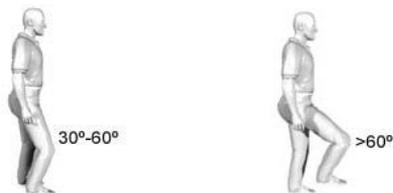
Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



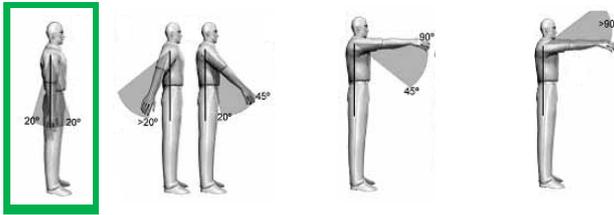
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



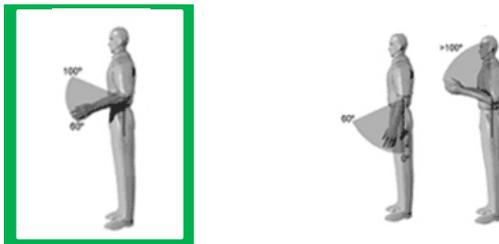
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

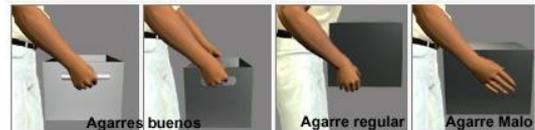
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	3

ANTEBRAZO	1
BRAZO	1
MUÑECA	1
SCORE B	1

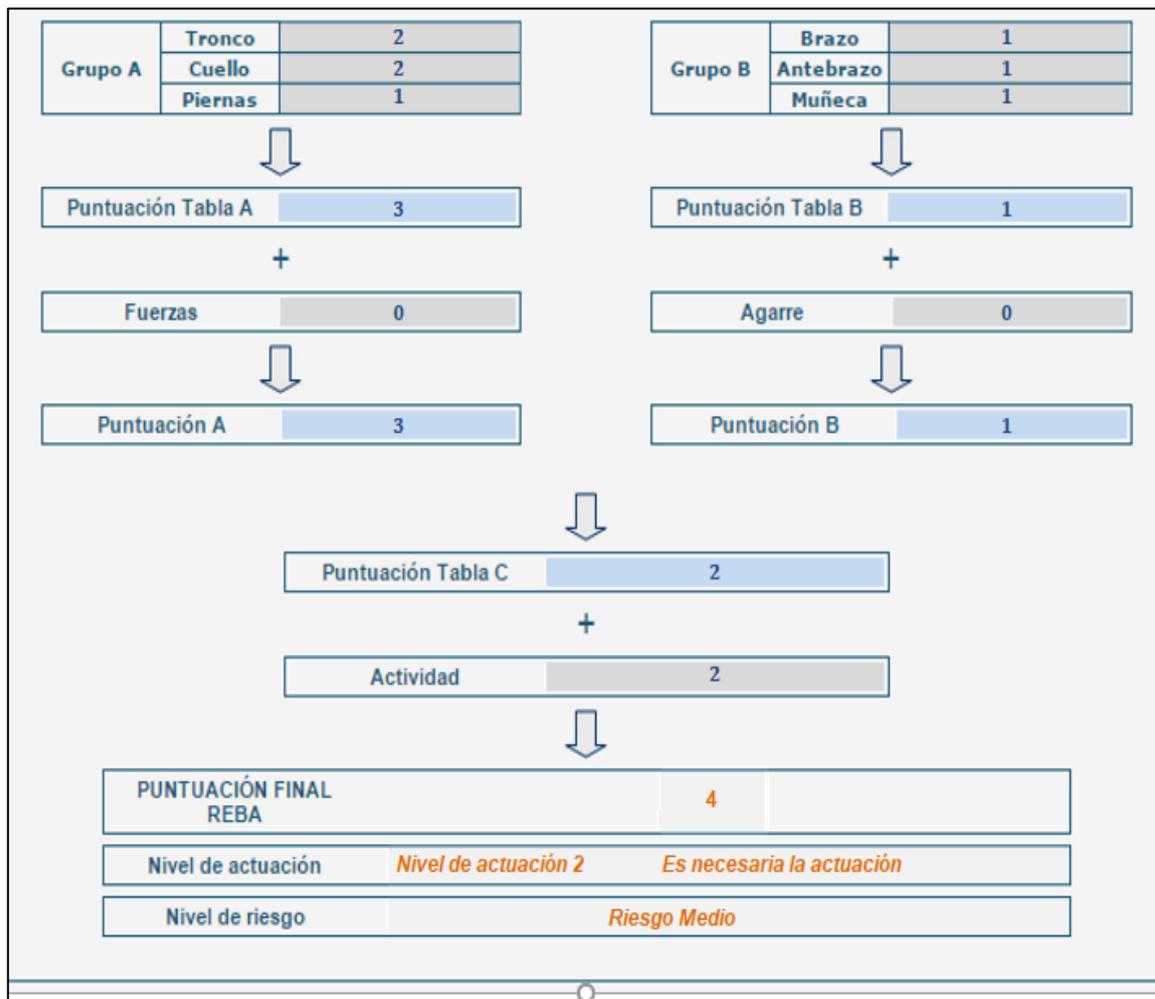
TABLA A													
Tronco	Cuello												
	1				2				3				
	Piernas				Piernas				Piernas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	3
Puntuación B	1
Puntuación C	2
Actividad Muscular	2
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
NIVELACIÓN DE
SOLADO PARA ZAPATAS



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO

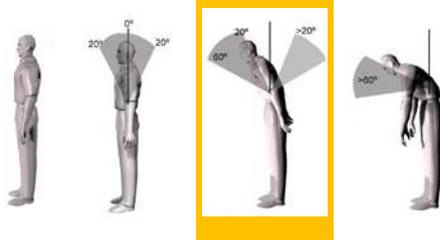
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



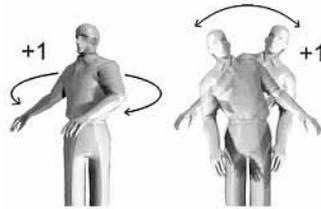
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

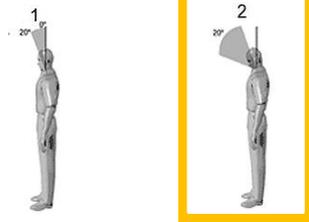
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

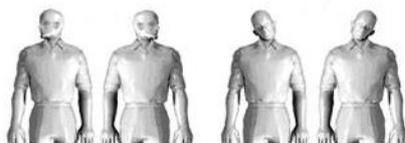
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

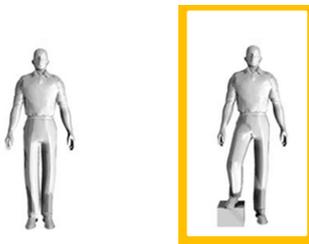
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



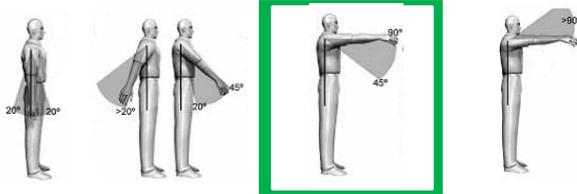
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



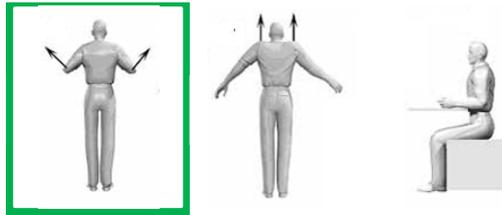
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



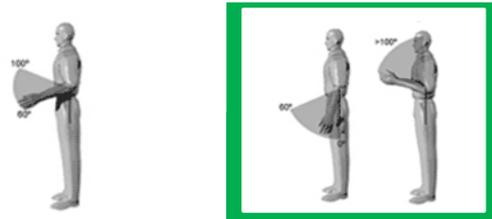
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

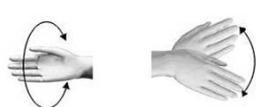
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

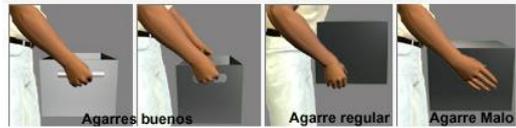
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

	TABLA A
TRONCO	3
PIERNAS	4
CUELLO	2
SCORE A	7
ANTEBRAZO	2
BRAZO	4
MUÑECA	2
SCORE B	6

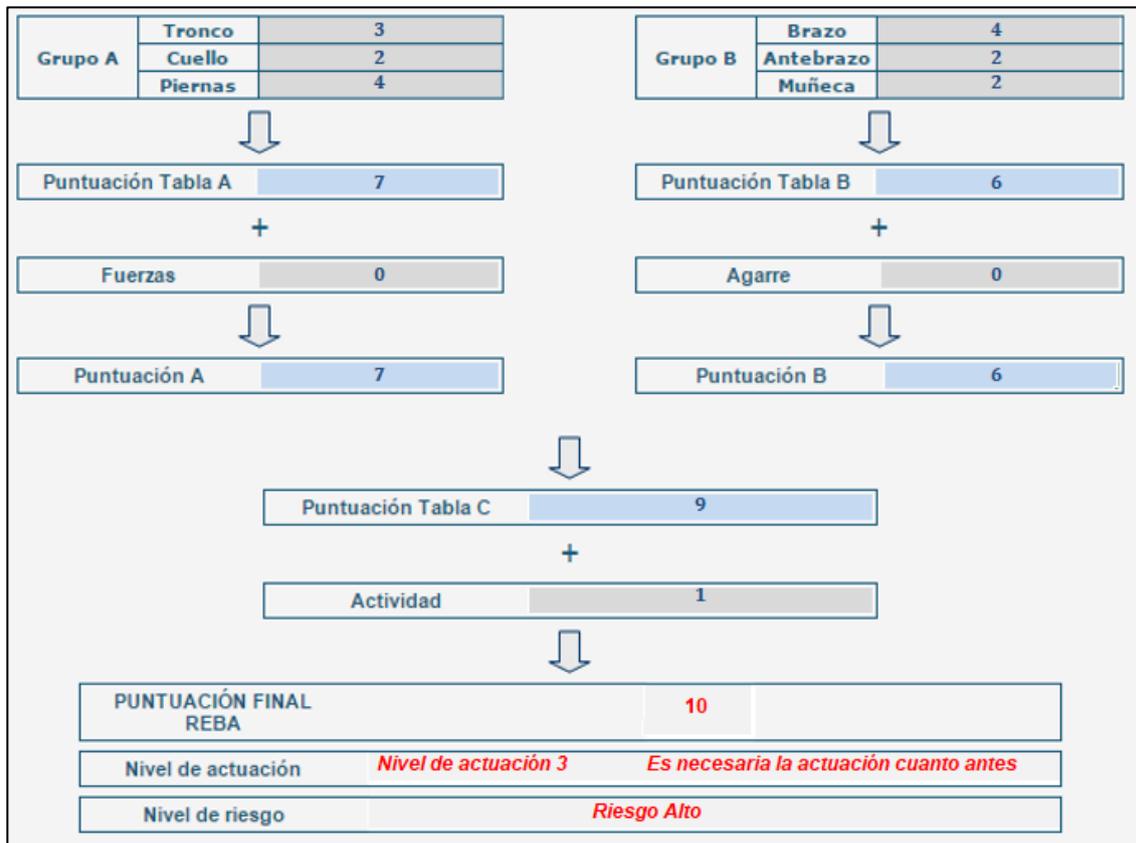
TABLA A															
Tronco	Cuello														
	1				2				3						
	Piernas				Piernas				Piernas						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	4	5	6	7
3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	5	6	7	8
4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	6	7	8	9
5	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	7	8	9	9

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	2	3	1	2	3	
2	3	4	2	3	4	
3	4	5	4	5	5	
4	5	6	5	6	7	
5	6	7	6	7	8	
6	7	8	7	8	9	

Puntuación A	7
Puntuación B	6
Puntuación C	9
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	10

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



TAREA:
TRANSPORTE DE
AGREGADOS (CHOFER
DE VOLQUETE)



POSICIÓN DEL TRONCO



POSICIÓN DEL CUELLO



POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO



POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO



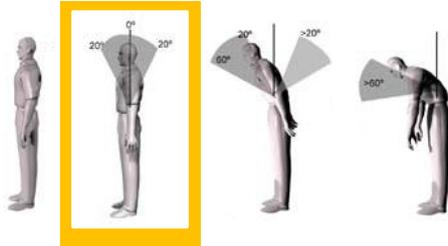
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



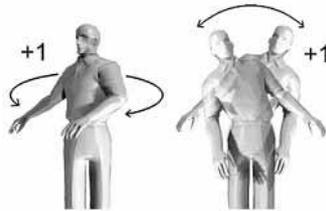
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

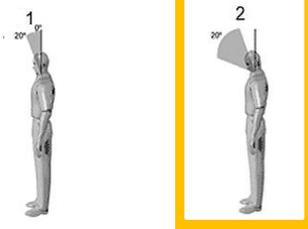
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

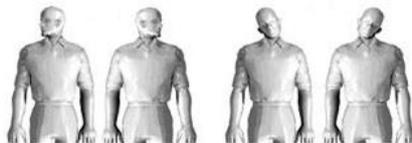
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

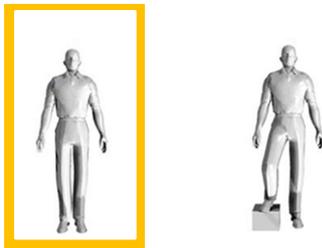
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



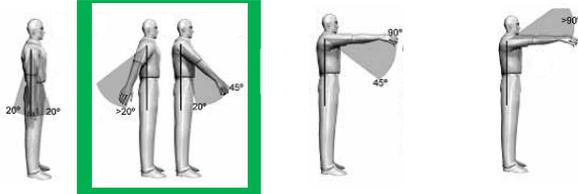
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



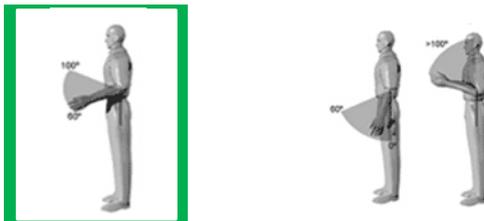
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerzas es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

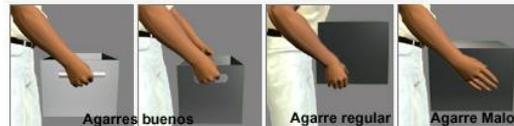
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	3
CUELLO	2
SCORE A	5

TABLA A

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

ANTEBRAZO	1
BRAZO	1
MUÑECA	2
SCORE B	2

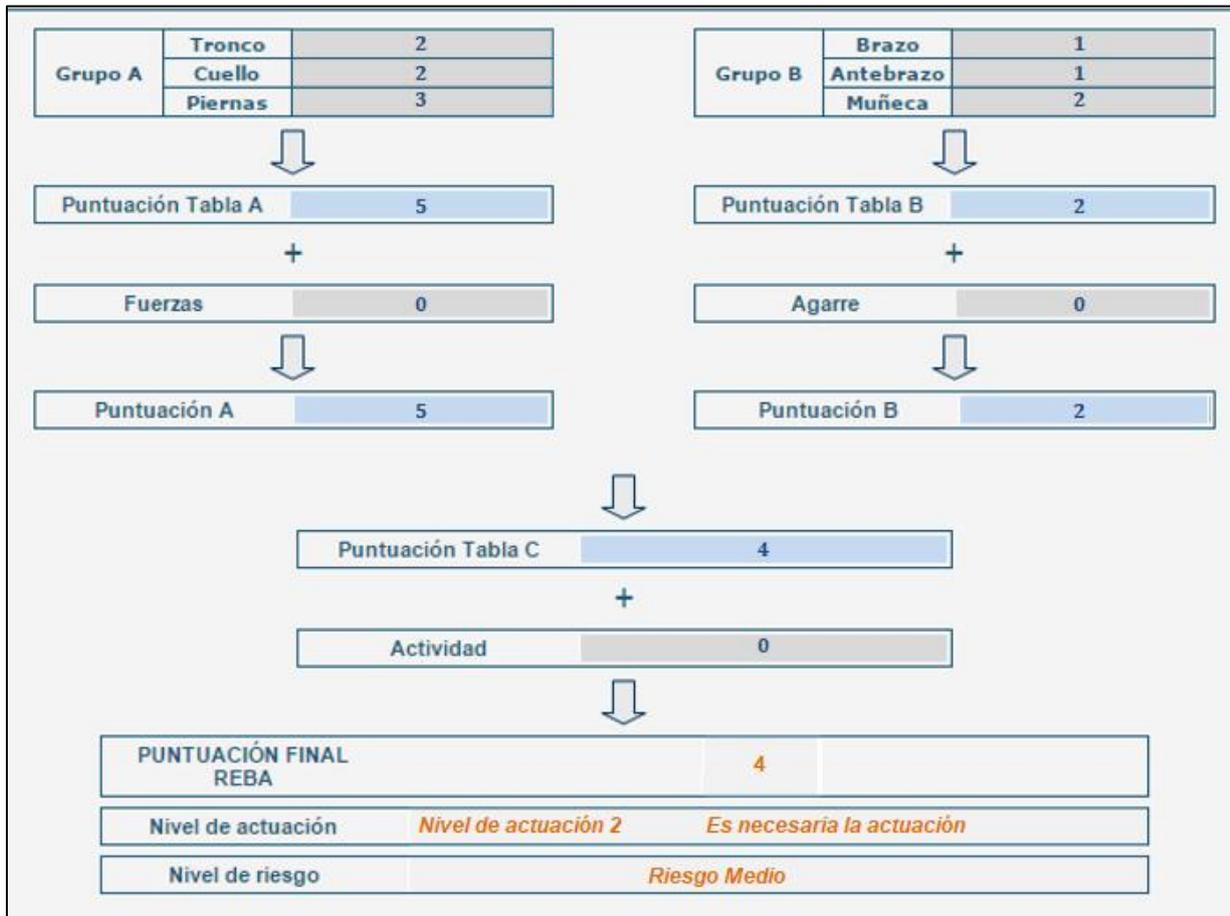
TABLA B

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

Puntuación A	5
Puntuación B	2
Puntuación C	4
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



**TAREA:
MOJADO DE
SOBRECIMIENTO**



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

**POSICIÓN DE LAS
PIERNAS**



POSICIÓN DEL BRAZO

**POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO**

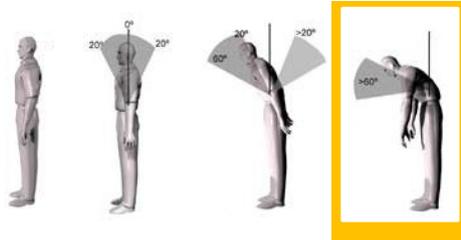
**POSICIÓN DE LA
MUÑECA**



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



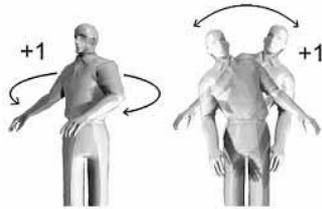
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

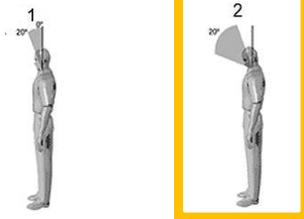
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

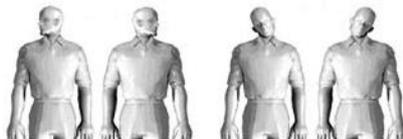
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

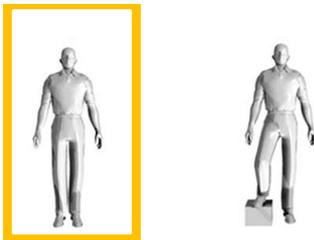
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



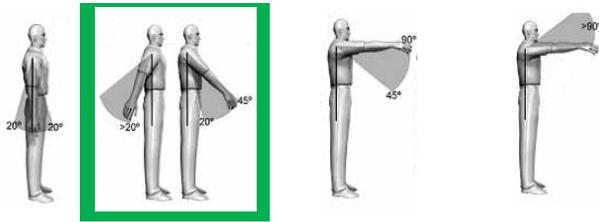
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



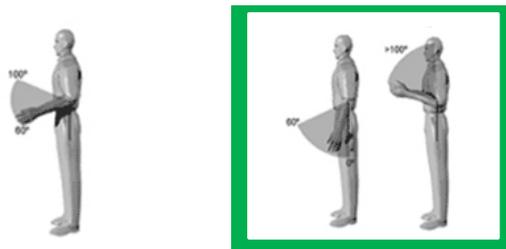
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

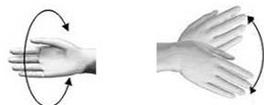
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

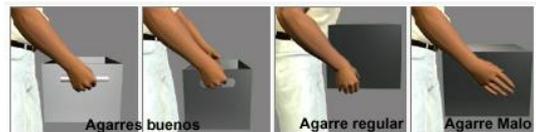
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	4
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	5

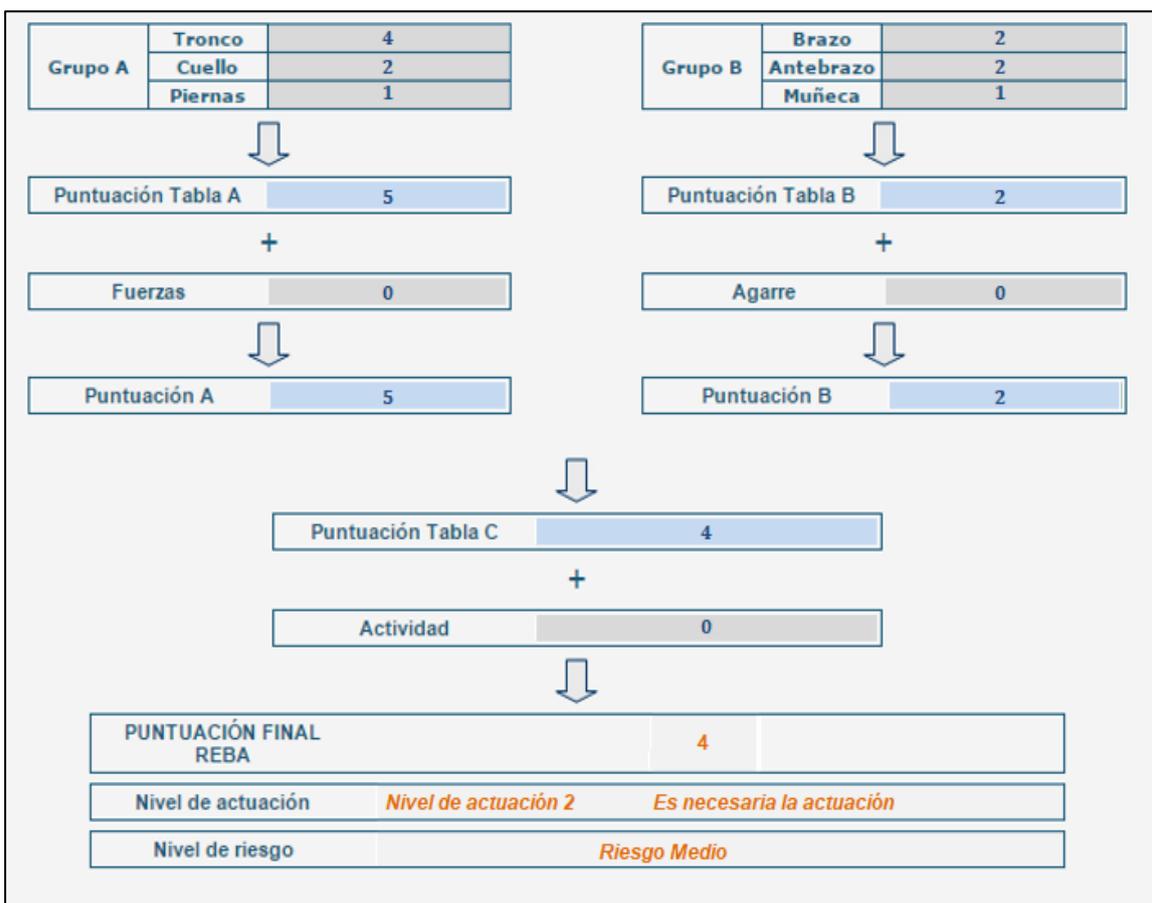
TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

ANTEBRAZO	2
BRAZO	2
MUÑECA	1
SCORE B	2

Puntuación A	5
Puntuación B	2
Puntuación C	4
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12



TAREA:
DESENCOFRADO DE
ZAPATAS – (OBRERO EN
CUCLILLAS Y CON
MARTILLO)



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

POSICIÓN DE LAS
 PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO

POSICIÓN DEL
 ANTEBRAZO

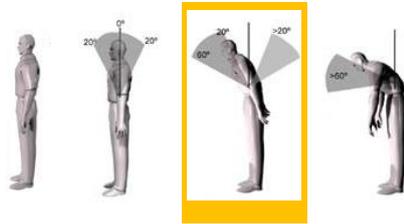
POSICIÓN DE LA
 MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



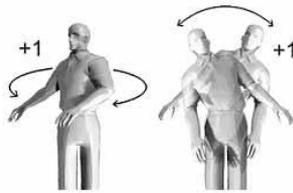
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

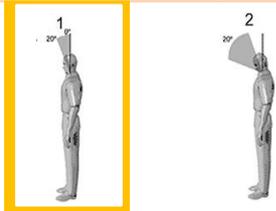
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

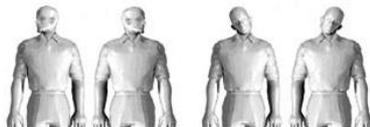
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

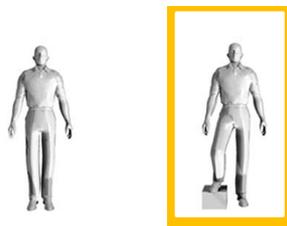
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



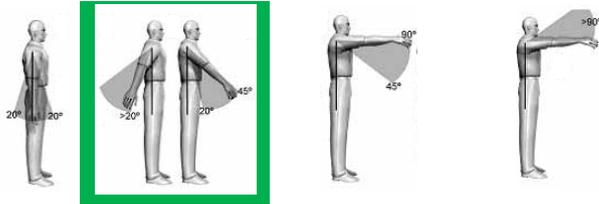
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



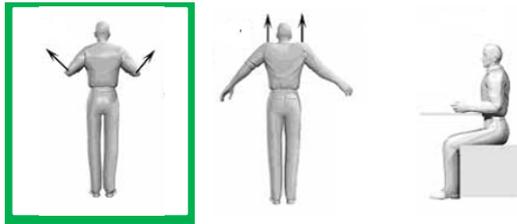
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

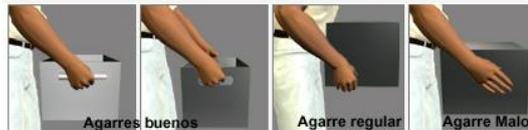
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	3
PIERNAS	4
CUELLO	1
SCORE A	6

TABLA A

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

ANTEBRAZO	2
BRAZO	3
MUÑECA	1
SCORE B	4

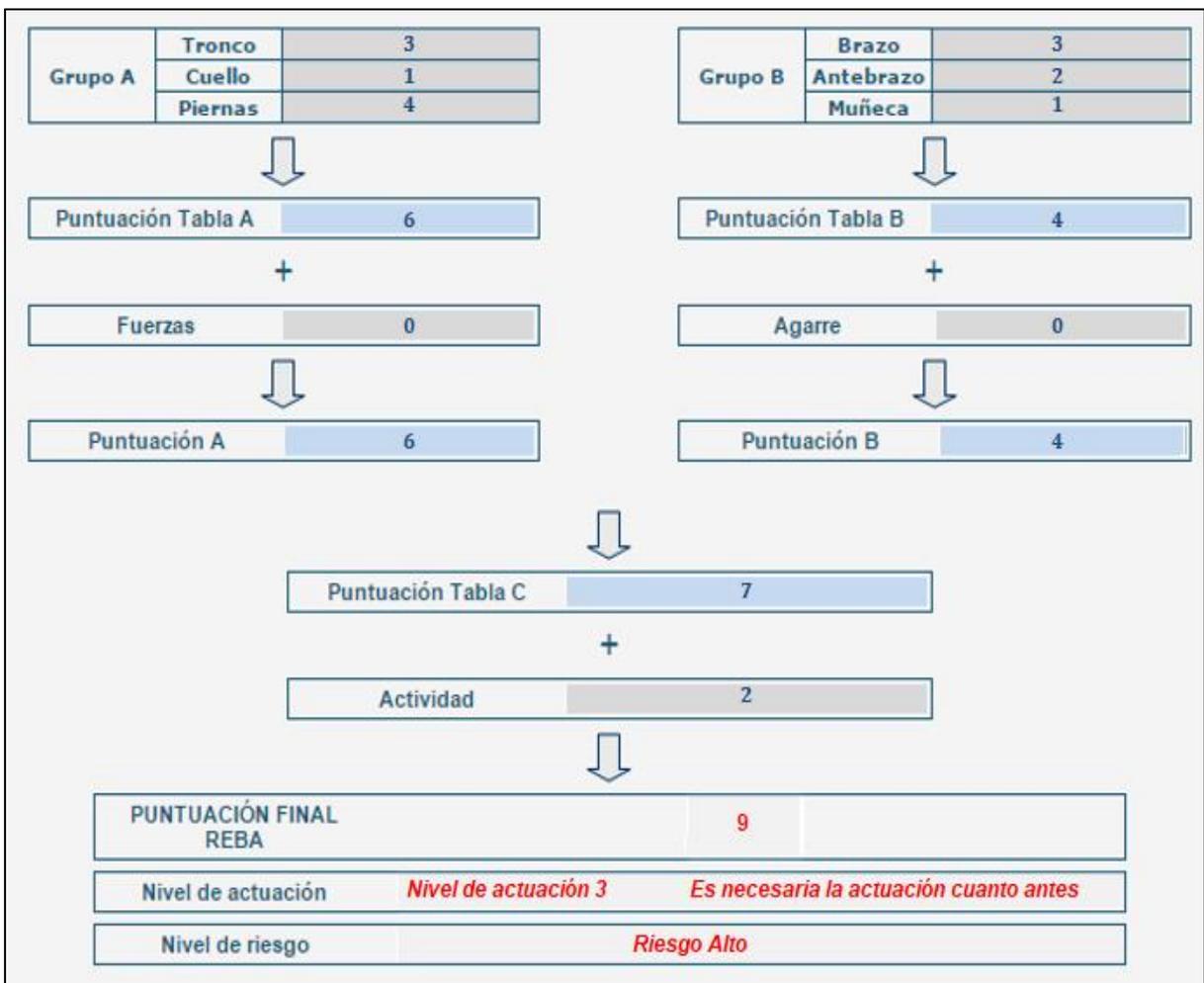
TABLA B

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

Puntuación A	6
Puntuación B	4
Puntuación C	7
Actividad Muscular	2
Puntuación Final	9

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



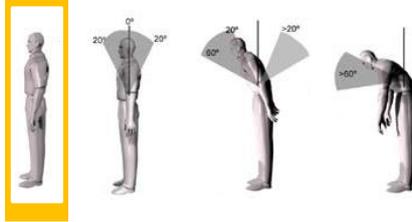
Anexo 13. Hoja de campo – REBA Final.

<p>TAREA: DESENCOFRADO – SACADO DE CLAVOS</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



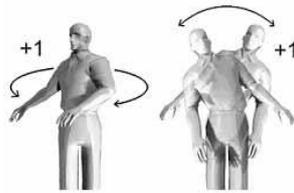
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

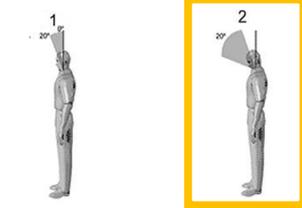
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

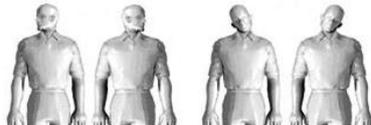
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

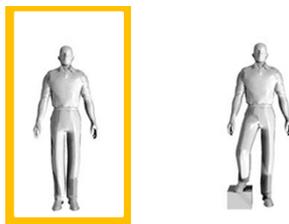
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



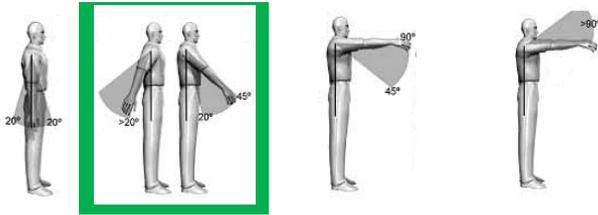
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



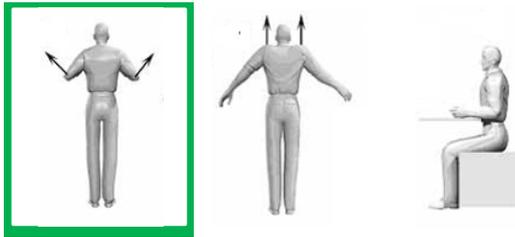
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



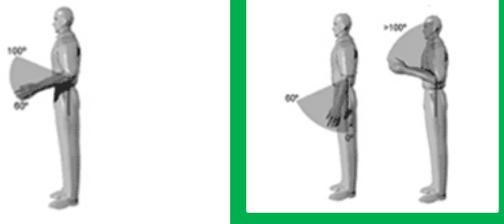
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

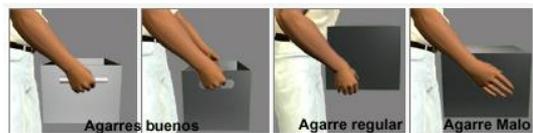
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	1
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	1

ANTEBRAZO	2
BRAZO	3
MUÑECA	1
SCORE B	4

TABLA A

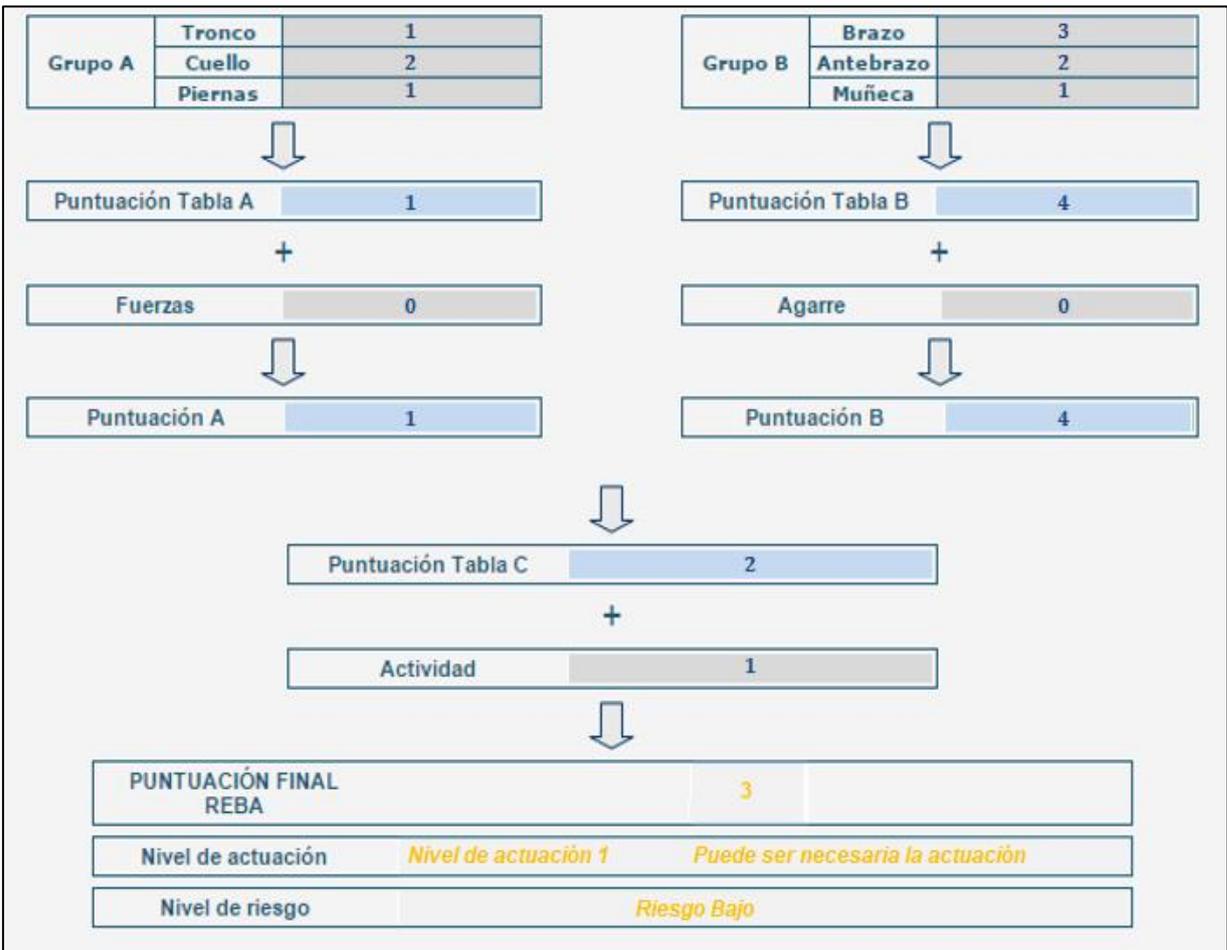
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B

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

Puntuación A	1
Puntuación B	4
Puntuación C	2
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	3

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12



**TAREA:
DESENCOFRADO DE
COLUMNA**



POSICIÓN DEL TRONCO



POSICIÓN DEL CUELLO



POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO



POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO



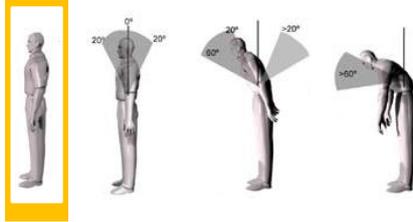
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



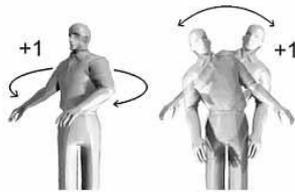
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

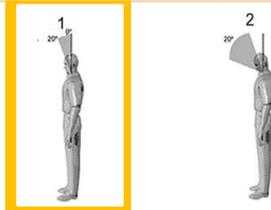
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

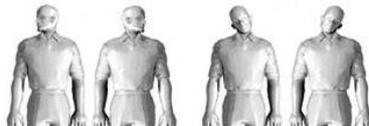
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

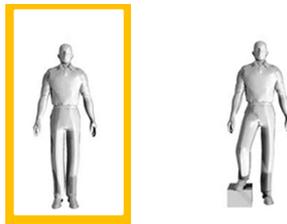
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



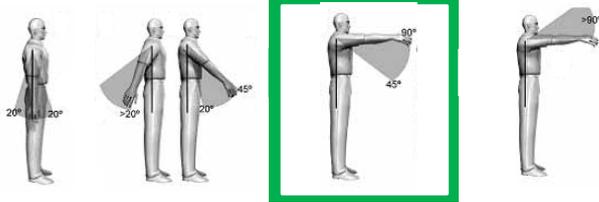
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



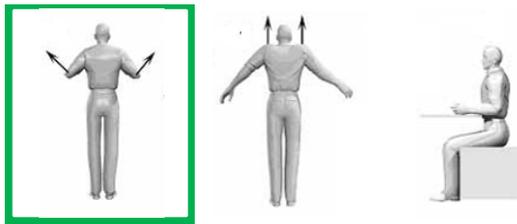
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

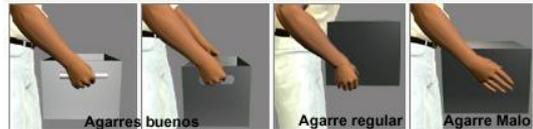
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

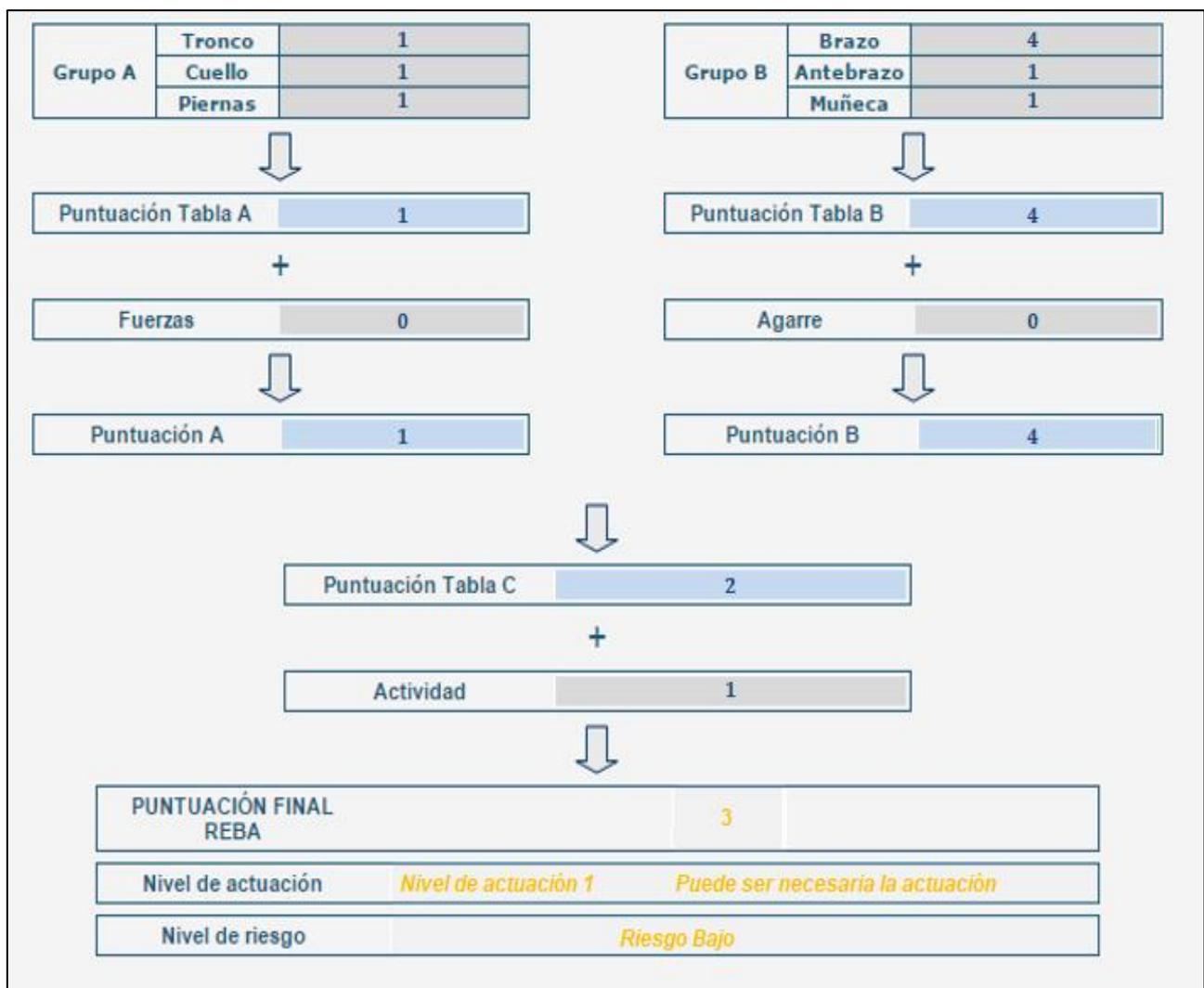
	TABLA A
TRONCO	1
PIERNAS	1
CUELLO	1
SCORE A	1
TABLA B	
ANTEBRAZO	1
BRAZO	4
MUÑECA	1
SCORE B	4

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

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

Puntuación A	1
Puntuación B	4
Puntuación C	2
Actividad Muscular	1
Puntuación Final	3

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

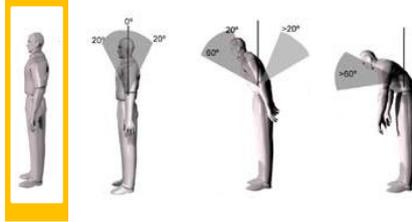


<p>TAREA: HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



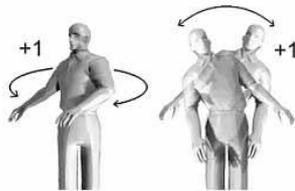
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

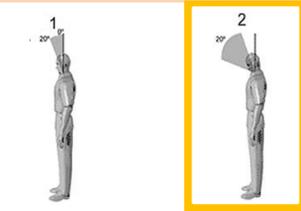
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

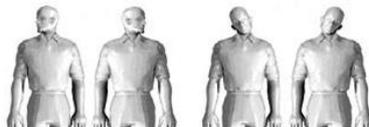
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

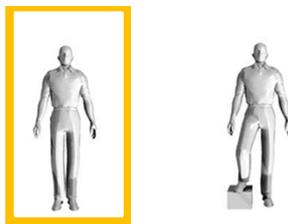
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



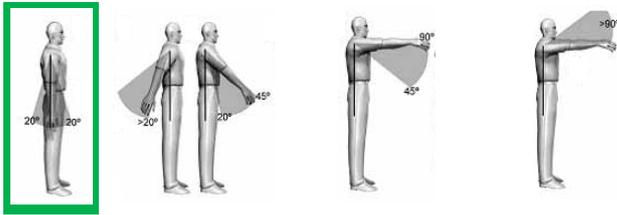
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



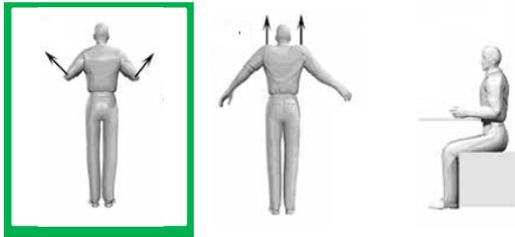
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



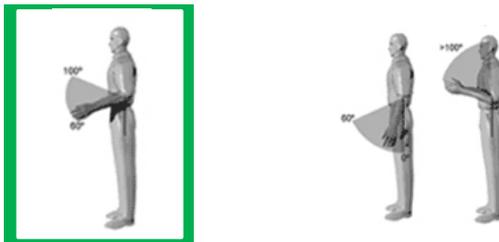
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

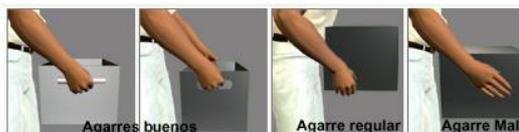
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

		TABLA A											
TRONCO	1												
PIERNAS	1												
CUELLO	2												
SCORE A	1												
		TABLA B											
ANTEBRAZO	1												
BRAZO	2												
MUÑECA	1												
SCORE B	1												

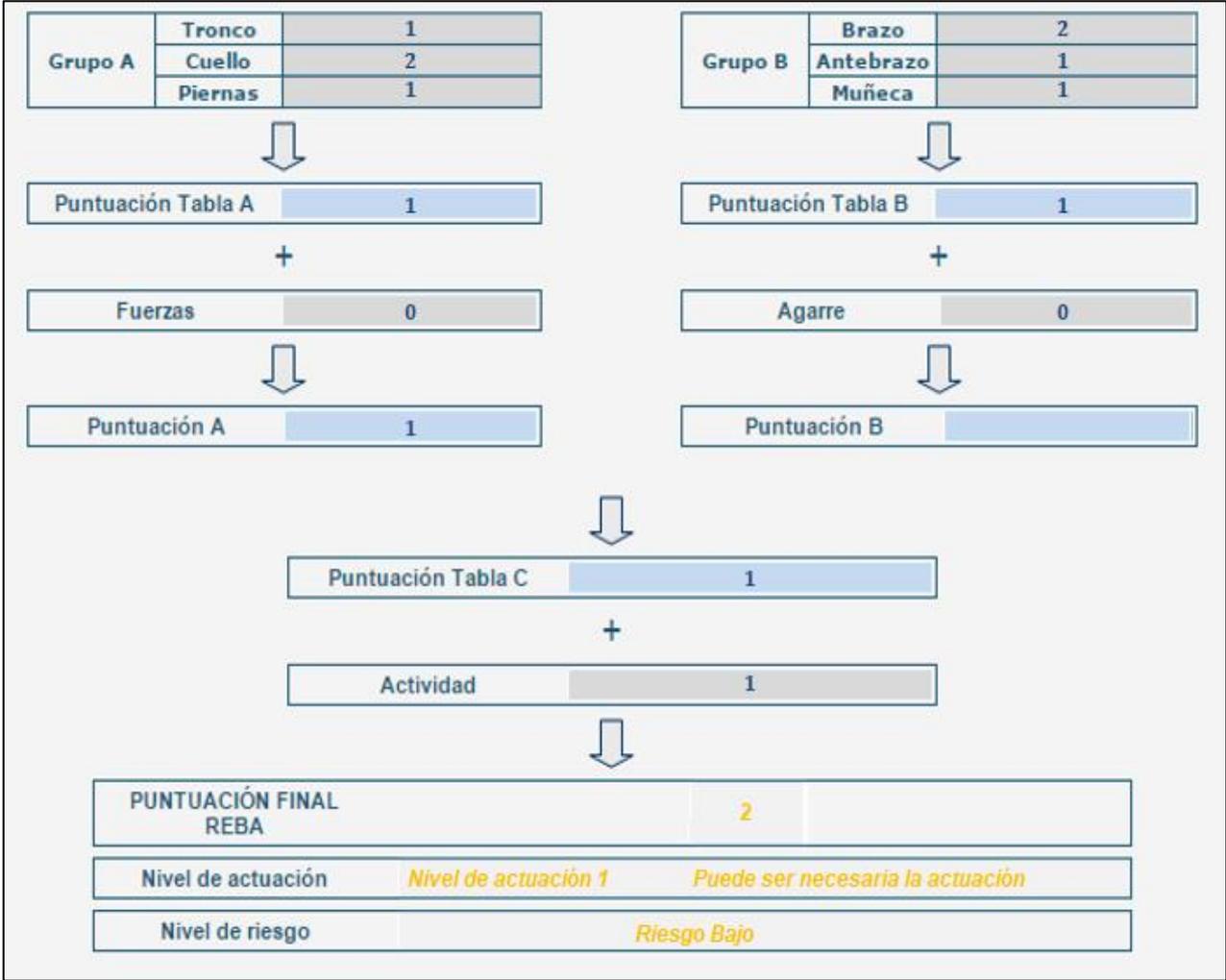
		TABLA A											
Tronco	Cuello												
	1				2				3				
	Piernas				Piernas				Piernas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

		TABLA B					
BRAZO	Antebrazo						
	1			2			
	Muñeca			Muñeca			
	1	2	3	1	2	3	
1	1	2	2	1	2	3	
2	1	2	3	2	3	4	
3	3	4	5	4	5	5	
4	4	5	5	5	6	7	
5	6	7	8	7	8	8	
6	7	8	8	8	9	9	

Puntuación A	1
Puntuación B	1
Puntuación C	1
Actidad Muscular	1
Puntuación Final	2

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:

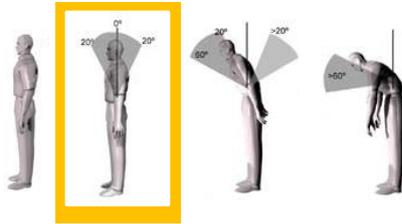


<p>TAREA: LIMPIEZA DE ZAPATA</p>		
<p>POSICIÓN DEL TRONCO</p>	<p>POSICIÓN DEL CUELLO</p>	<p>POSICIÓN DE LAS PIERNAS</p>
		
<p>POSICIÓN DEL BRAZO</p>	<p>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</p>	<p>POSICIÓN DE LA MUÑECA</p>
		

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



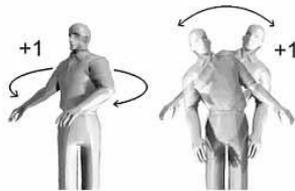
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

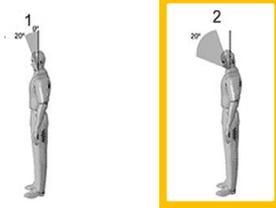
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

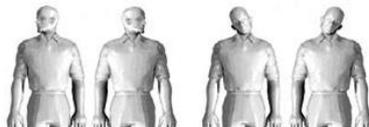
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

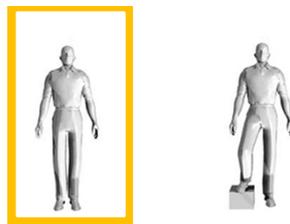
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



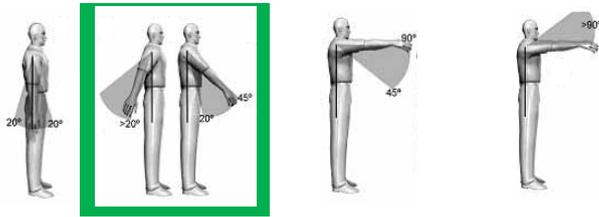
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



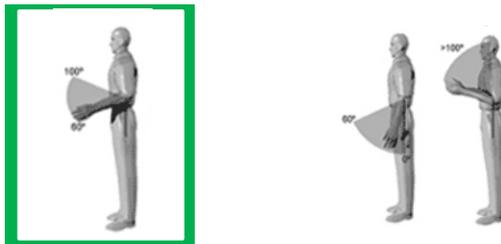
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador

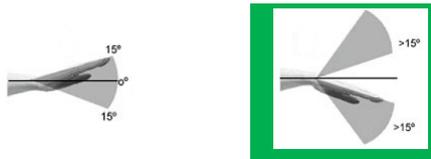


El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

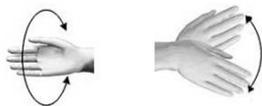
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TABLA A	
TRONCO	2
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	3

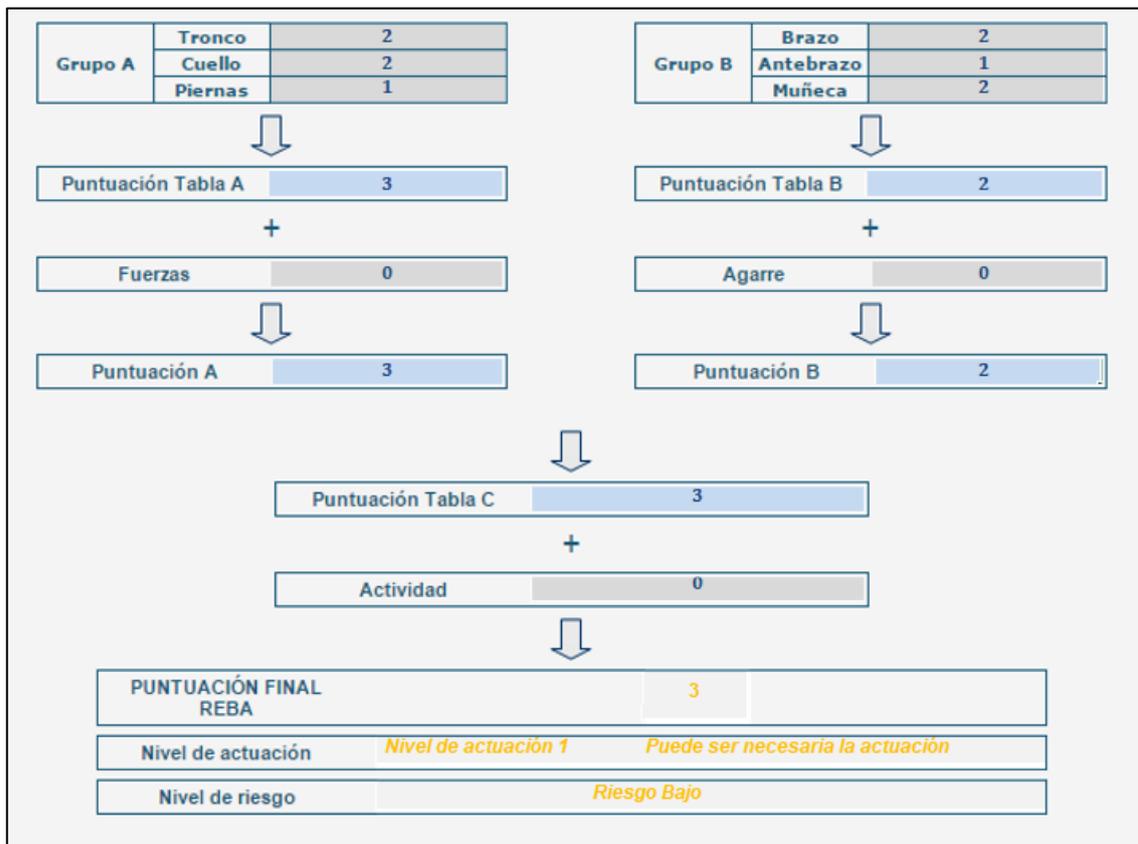
TABLA A													
Tronco	Cuello												
	1					2				3			
	Piernas					Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA B	
ANTEBRAZO	1
BRAZO	2
MUÑECA	2
SCORE B	2

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A	3
Puntuación B	2
Puntuación C	3
Actidad Muscular	0
Puntuación Final	3

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12



TAREA:
NIVELACIÓN DE
SOLADO PARA ZAPATAS



POSICIÓN DEL TRONCO



POSICIÓN DEL CUELLO



POSICIÓN DE LAS
PIERNAS



POSICIÓN DEL BRAZO



POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO



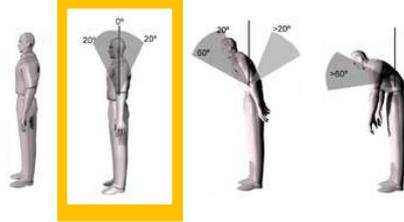
POSICIÓN DE LA
MUÑECA



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



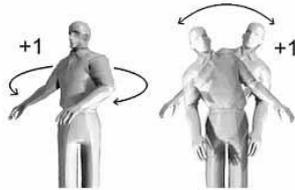
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

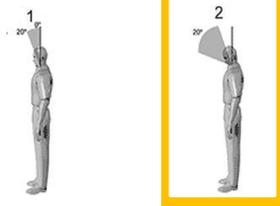
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

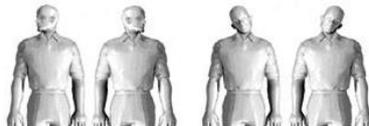
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

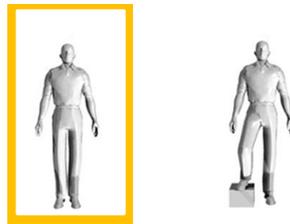
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



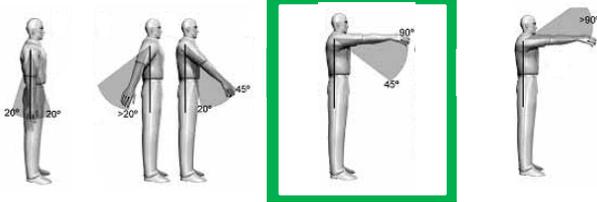
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



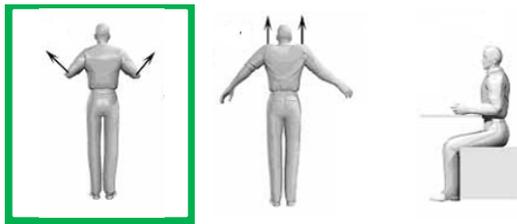
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



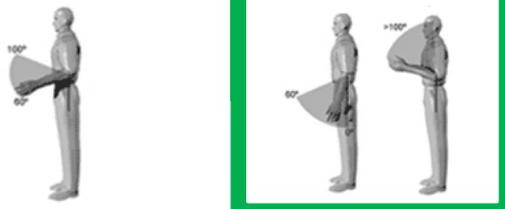
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

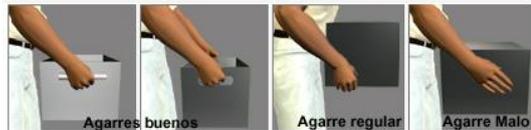
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TRONCO	2
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	3

TABLA A

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

TABLA B

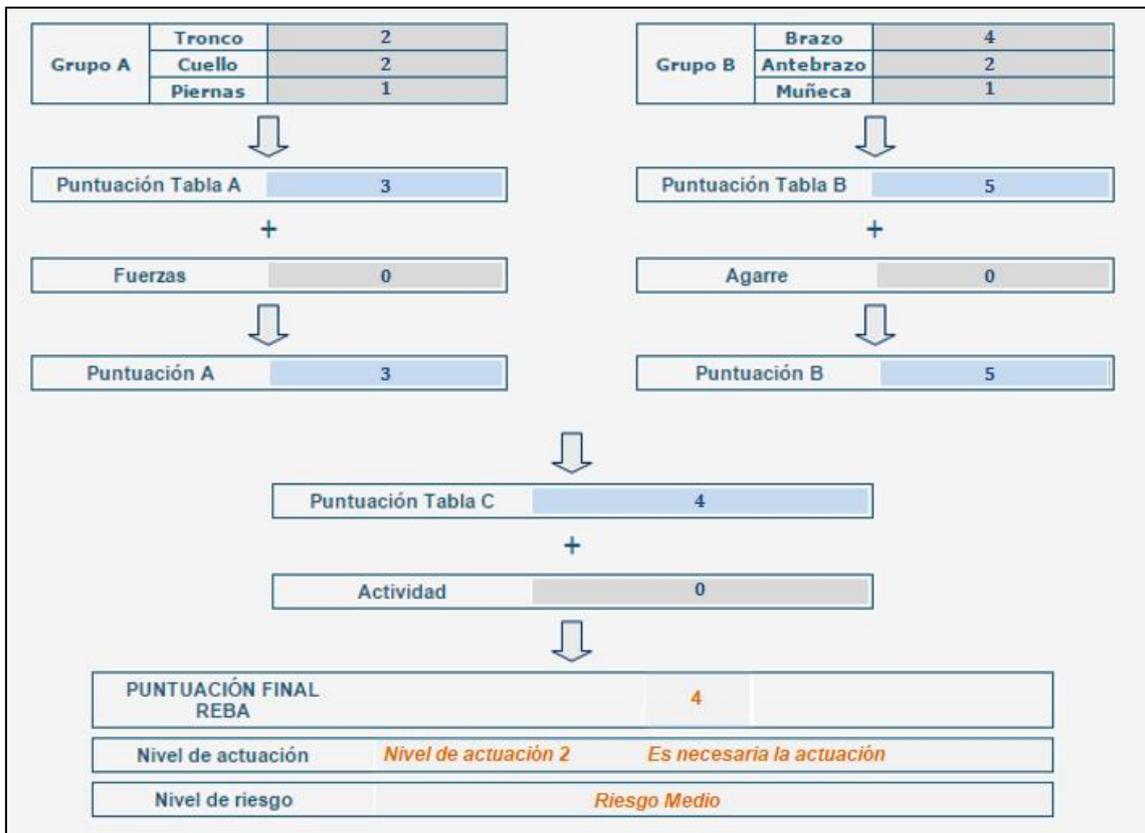
ANTEBRAZO	2
BRAZO	4
MUÑECA	1
SCORE B	5

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

Puntuación A	3
Puntuación B	5
Puntuación C	4
Actividad Muscular	0
Puntuación Final	4

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



**TAREA:
MOJADO DE
SOBRECIMIENTO**



POSICIÓN DEL TRONCO

POSICIÓN DEL CUELLO

**POSICIÓN DE LAS
PIERNAS**



POSICIÓN DEL BRAZO

**POSICIÓN DEL
ANTEBRAZO**

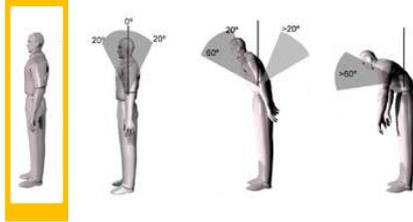
**POSICIÓN DE LA
MUÑECA**



Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco

Indique la posición del tronco del trabajador



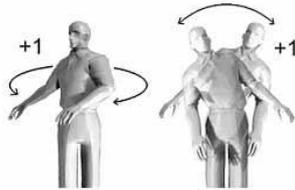
El Tronco está erguido

El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El tronco está flexionando más de 60 grados

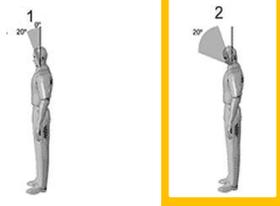
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del tronco

Posición del cuello

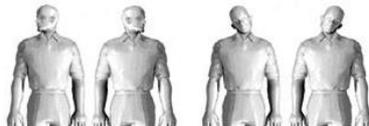
Indique la posición del cuello del trabajador.



El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión

El cuello está flexionando o extendido más de 20 grados

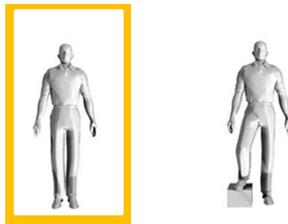
Indique además si...



Existe torsión o inclinación lateral del cuello

Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador



Soporte bilateral, andando o sentado

Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

Indique además si...



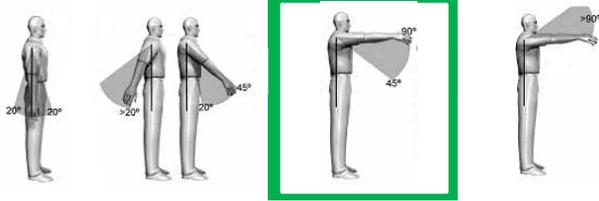
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

Grupo B: Brazo, antebrazo y muñecas

Posición del brazo

Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador



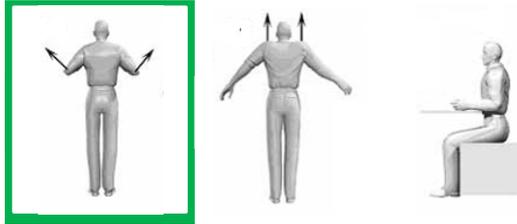
El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión

El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión

El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión

El brazo está flexionando más de 90 grados

Indique además si...



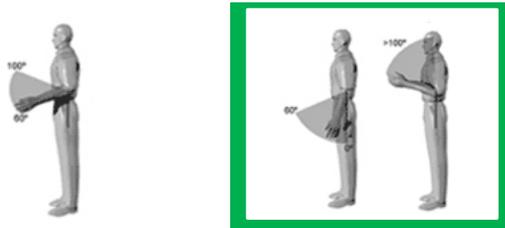
El brazo está abducido o rotado.

El hombro está elevado

Existe apoyo o postura a favor de la gravedad

Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador



El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.

El antebrazo está flexionando por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Posición de la muñeca

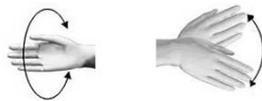
Indique la posición de la muñeca del trabajador



La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados

Indique la posición de la muñeca del trabajador



Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Fuerzas ejercidas, tipo de agarre y tipo de actividad Muscular

Fuerzas ejercidas

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador

- La carga o fuerza es menor de 5 kg.
- La carga o fuerza está entre 5 y 10 kgs.
- La carga o fuerza es mayor de 10 kgs.

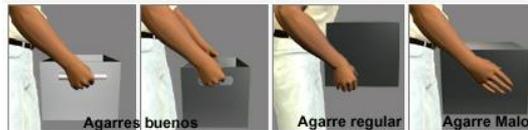
Indique además si...

- La fuerza se aplica bruscamente

Tipo de agarre

Indique el tipo de agarre de la carga manejada

- Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio)
- Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo)
- Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable)
- Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo)



Tipo de actividad muscular

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
- Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
- Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

TABLA A	
TRONCO	1
PIERNAS	1
CUELLO	2
SCORE A	1

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

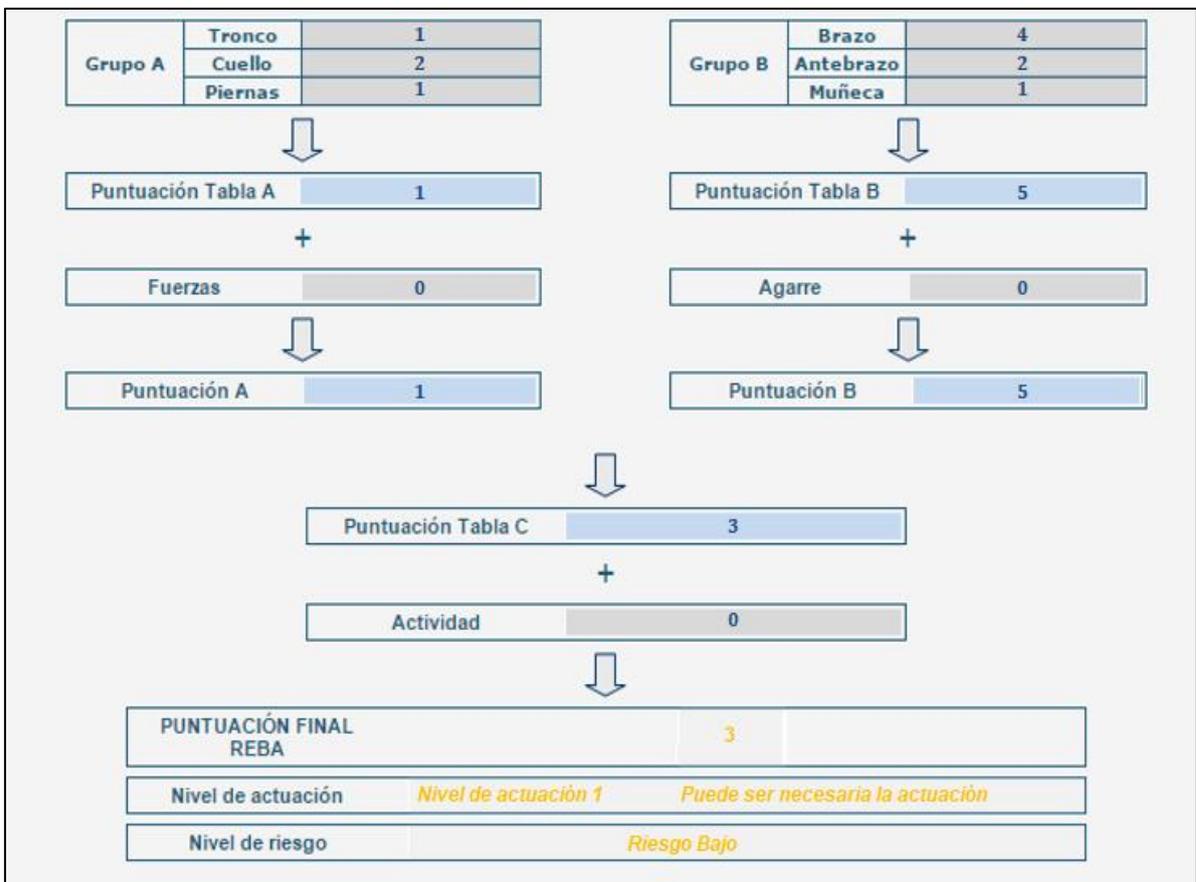
TABLA B	
ANTEBRAZO	2
BRAZO	4
MUÑECA	1
SCORE B	5

TABLA B						
BRAZO	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

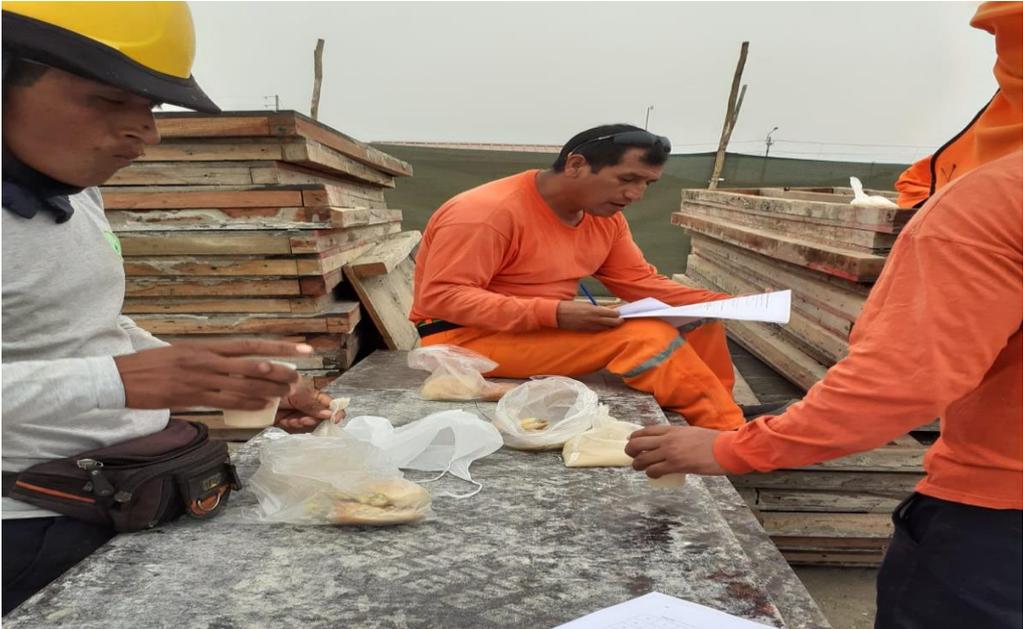
Puntuación A	1
Puntuación B	5
Puntuación C	3
Actidad Muscular	0
Puntuación Final	3

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REPORTE:



Anexo 14. Fotos de los trabajadores resolviendo cuestionario



Anexo 15. Fotos de capacitaciones y Pausas Activas

POSTURAS FORZADAS



MANIPULACIÓN DE CARGA



PAUSAS ACTIVAS



USO DE LOS EPP'S



QUE ES ERGONOMIA



PAUSAS ACTIVAS



PAUSAS ACTIVAS



PAUSAS ACTIVAS



PAUSAS ACTIVAS



PAUSAS ACTIVAS





LISTA DE ASISTENCIA DE LAS CAPACITACIONES

TEMA: Ergonomía (computero básico)	FECHA: 23/01/21
CAPACITADOR: Rubén Fiano Dayana	HORA: 7:15
ÁREA: Operativa	

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Tomás Chávez	Maestro operario	
2	Ricard Tomás Marcella	Maestro operario	
3	Mario Rubiel Laguna	Maestro operario	
4	Pablo Benito Tiburcio	Maestro operario	
5	Santos Urdiles Cotina	Maestro operario	
6	Jelsin Urdemona Soluakere	Maestro operario	
7	Santos Sebastián Laguna	Maestro operario	
8	Alejandro Inazo Romero	Maestro capiteiro	
9	Jorge Luis Flores González	Maestro operario	
10	Hector Robinson Vega	Maestro operario	
11	Nelson Urdiles Corrales	Maestro conductor	
12	Hugo Sánchez De la Cruz	Almacenero	
13	Jaime Carranza Loayza	Asistente de almacén	
14	Julian Temple Mills	Peón de la zona	
15	Abram Valle Jiménez	Peón de la zona	
16	Abel Otaño Otaño	Peón de la zona	
17	Teopilo Bustamante Vasquez	Peón de la zona	
18	Jesús Romero Carr	Maestro de obra	
19	Walter Moreno Sánchez	Peón de la zona	
20	Humberto Zapata Bernal	Peón de la zona	

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desgarrado Nazario	Firma:	
--	--------	--

Consejo Ejecutivo
 Calle 14 de Julio
 Nueva Guayana, Nueva Guayana
 Estado Nueva Guayana, Venezuela



LISTA DE ASISTENCIA DE LAS CAPACITACIONES

TEMA:	Importancia de la Ergonomía en el Trabajo	FECHA:	29 / 01 / 21
CAPACITADOR:	Rafael Flores Dávalos	HORA:	7:15
ÁREA:	Operativa		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Paredo Chaves	H. operario	[Firma]
2	Ricay Pamela Maciel	H. operario	[Firma]
3	Karel Roberto Laguna	H. operario	[Firma]
4	Rafael Benitez Tiburcio	H. operario	[Firma]
5	Santos Vasquez Cotina	H. operario	[Firma]
6	Yessin Valderama Salazar	H. operario	[Firma]
7	Santos Sebastian Lopez	H. especialista	[Firma]
8	Alfonso Inacio Romero	H. carpintero	[Firma]
9	Jorge Luis Flores Gonzalez	H. carpintero	[Firma]
10	Hector Palomino Vega	H. operario	[Firma]
11	Nelson Valdes Contreras	H. conductor	[Firma]
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero	[Firma]
13	Juan Carlos Lopez	Asist. de almacén	[Firma]
14	Juan Temble Hual	Peón de la zona	[Firma]
15	Abraham Valle Soto	Peón de la zona	[Firma]
16	Abel Olimario Urdara	Peón de la zona	[Firma]
17	Teofilo Bufamante Vasquez	Peón de la zona	[Firma]
18	Juan Ramiro Cano	H. de Otro	[Firma]
19	Walter Moreno Sanchez	Peón de la zona	[Firma]
20	Ramon Barata Benal	Peón de la zona	[Firma]

OBSERVACIONES:

Representante del área:	Juli Desposato Abasco	Firma:	[Firma]
-------------------------	-----------------------	--------	---------

Ing. Juan C. Delgado Nolasco
 Representante del área
 de Operación y Mantenimiento

LISTA DE ASISTENCIA DE LAS CAPACITACIONES

TEMA:	Norma de la Ergonomía (R.M. 375-2008-TR)	FECHA:	01/02/21
CAPACITADOR:	Rubén Flores Dayana	HORA:	7:15
ÁREA:	Operativa		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Pareda Chaves	M. operario	
2	Ricay Pareda Marcelo	M. operario	
3	Haro Robles Laguna	M. operario	
4	Pablo Bentes Tiborao	M. operario	
5	Santos Valdez Cotina	M. operario	
6	Yasin Calderferra Salvatierra	M. operario	
7	Santo Sebastian Loyola	M. carpintero	
8	Alejandro Inasa Romero	M. carpintero	
9	Jorge Luis Flores Gonzalez	M. carpintero	
10	Hector Palomino Vega	M. operario	
11	Nelson Valdes Corcuera	M. conductor	
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero	
13	Jaime Carranza Loayza	Asist. de almacén	
14	Julian Temple Mulla	Peón de la zona	
15	Abram Valle Siquiera	Peón de la zona	
16	Abel Otrerao Valera	Peón de la zona	
17	Teofilo Bustamante Uruquez	Peón de la zona	
18	Yberto Romero Carr	M. de Obra	
19	Walter Hernan Sanchez	Peón de la zona	
20	Kaunilo Zapata Bunal	Peón de la zona	

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desposorio Nazario

Firma:

Ing. Julio C. Desposorio Nazario

LISTA DE ASISTENCIA DE LAS CAPACITACIONES

TEMA: <i>Pausas Activas</i>	FECHA: <i>03/02/21</i>
CAPACITADOR: <i>Geza Ureca, Yonny Rubino, Florio Torgoa</i>	HORA: <i>7:15</i>
ÁREA: <i>Operativa</i>	

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

#	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	<i>Domingo Paredes Chaves</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>[Firma]</i>
2	<i>Ricury Pereda Marcelo</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>—</i>
3	<i>Harro Robles Laguna</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>—</i>
4	<i>Paola Benito Tiburcio</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>[Firma]</i>
5	<i>Santos Valdez Cotina</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>[Firma]</i>
6	<i>Yelson Valdemora Salvatierra</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>[Firma]</i>
7	<i>Santos Sebastian Loyola</i>	<i>Maestro Carpintero</i>	<i>[Firma]</i>
8	<i>Alejandro Inusa Romero</i>	<i>Maestro Carpintero</i>	<i>[Firma]</i>
9	<i>Jorge Luis Flores Gonzalez</i>	<i>Maestro Carpintero</i>	<i>[Firma]</i>
10	<i>Hector Palomino Uega</i>	<i>Maestro Operario</i>	<i>[Firma]</i>
11	<i>Newton Valdez Corcuera</i>	<i>Maestro Conductor</i>	<i>[Firma]</i>
12	<i>Hugo Sanchez de la Cruz</i>	<i>Almacenero</i>	<i>[Firma]</i>
13	<i>Jaimé Coronado Lucena</i>	<i>Asistente de Almacén</i>	<i>[Firma]</i>
14	<i>Julio Tempie Nilla</i>	<i>Peón de la zona</i>	<i>[Firma]</i>
15	<i>Abram Valle Siquetas</i>	<i>Peón de la zona</i>	<i>[Firma]</i>
16	<i>Abel Otiniano Valera</i>	<i>Peón de la zona</i>	<i>[Firma]</i>
17	<i>Teofilo Bustamonte Casques</i>	<i>Peón de la zona</i>	<i>[Firma]</i>
18	<i>Yberle Romero Corro</i>	<i>Maestro de Obra</i>	<i>[Firma]</i>
19	<i>Walter Moreno Solches</i>	<i>Peón de la zona</i>	<i>[Firma]</i>
20	<i>Humberto Zapata Bernal</i>	<i>Peón de la zona</i>	<i>[Firma]</i>

OBSERVACIONES:

Representante del área: <i>Julio Desposanto Najarro</i>	Firma: <i>[Firma]</i>	
---	-----------------------	--



LISTA DE ASISTENCIA DE LAS CAPACITACIONES

TEMA:	Uso Correcto de EPP's	FECHA:	05/02/21
CAPACITADOR:	César Uzcua Yacoma Ruberio Flores Dayana	HORA:	7:15
ÁREA:	Operativa		

PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Paredes Chávez	H. operario	
2	Ricky Pereda Marcelo	H. operario	
3	Miguel Robles Laguna	H. operario	
4	Pablo Benito Tiburcio	H. operario	
5	Santos Valdez Cotrina	H. operario	
6	Yelsin Usterrana Saluatierra	H. operario	
7	Santos Sebastian Loyola	H. carpintero	
8	Alejandro Inusa Romero	H. carpintero	
9	Jorge Luis Flores Gonzalez	H. carpintero	
10	Hector Palomino Uega	H. operario	
11	Nelson Valdez Corcuera	M. Conductor	
12	Hugo Sanchez de la Cruz	Almacenero	
13	Jaime Coranzo Loayza	Asist. de Almacén	
14	Julian Temple Milla	Peón de la zona	
15	Abram Valle Simentes	Peón de la zona	
16	Abel Otrinas Valera	Peón de la zona	
17	Franco Bustamante Vasquez	Peón de la zona	
18	Ybeto Romero Carró	H. de Odra	
19	Walter Moreno Sánchez	Peón de la zona	
20	Hernando Zapata Bernal	Peón de la zona	

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desposato Nazario	Firma:	
---	--------	--



LISTA DE ASISTENCIA DE LAS CAPACITACIONES

TEMA:	Pasturas Forajidas	FECHA:	08/02/21
CAPACITADOR:	César Utrera Gómara Roberto Florio Doyora	HORA:	7:15
ÁREA:	Operativa		

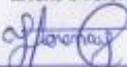
PERSONAL INVOLUCRADO A LA ACTIVIDAD

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
1	Domingo Paredes Chacón	M. operario
2	Picky Pereda Moscelo	M. operario
3	Kario Robles Laguna	M. operario
4	Pablo Benito Tiburcio	M. operario
5	Santos Valdez Cotrina	M. operario
6	Yelina Valdeherra Salas	M. operario
7	Santos Sebastian Loyola	M. carpintero
8	Alejandro Inusa Romero	M. carpintero
9	Jorge Luis Florio Gonzalez	M. carpintero
10	Hector Palomino Vega	M. operario
11	Nelson Valdez Corcuero	M. conductor
12	Hugo Janduy de la Cruz	Almacenero
13	Jaime Carranza Loayza	Asst. de admón
14	Julian Temple Milla	Peon de la zona
15	Abram Valle Silvestre	Peon de la zona
16	Abel Otiniano Valera	Peon de la zona
17	Teopilo Bustamante Vasquez	Peon de la zona
18	Yberto Romero Corra	M. de obra
19	Walter Moreno Jaichig	Peon de la zona
20	Hauccio Zapata Bunal	Peon de la zona

OBSERVACIONES:

Representante del área: Julio Desposorio Nazario	Firma:	
--	--------	--

Anexo 16. Plan ergonómico.

<p>M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.</p>	<p>CÓDIGO:</p>	<p>FECHA APROBACIÓN:</p>
<p>PLAN ERGONÓMICÓ DE M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. 2021</p>		
<p>Elaborado por:</p> <p> Cecilia Moreno, Joselyn Yasmin DNI: 70889155</p> <p> RUBIÑAS FLORES GELY DAYANA DNI: 72194639</p>	<p>Revisado por:</p> <p> CARBAJAL DAVID JORGE JHONATAN INGENIERO CIVIL CIP N° 226611</p>	<p>Aprobado por:</p> <p> Ing. Julio C. De Aguiar Nazario CIP 41440 RESIDENTE PARA CONSTRUC. ECUITO Y AYOCAMBOTE</p>

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	266
FINALIDAD	267
ALCANCE	267
BASE LEGAL	267
OBJETIVOS DEL PLAN	267
OBJETIVO GENERAL.....	267
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	267
RESPONSABILIDADES	268
Del Gerente General:.....	268
Del Gerente, subgerente y jefe:.....	268
Del Comité de Ergonomía.....	269
Del presidente, vicepresidente y secretario del Comité de ergonomía.....	270
Responsabilidades de los trabajadores de la empresa.....	270
POLÍTICA DE ERGONOMÍA	271
ACTIVIDADES DEL PLAN DE ERGONOMÍA	272
Reconocimiento del riesgo:.....	272
Identificación de los factores de riesgo ergonómico:.....	272
Reconocimiento del puesto:.....	272
Evaluación de los factores de riesgo localizados:.....	273
Calificación del riesgo:.....	273
ACCIONES PREVENTIVAS.....	273
ACCIONES CORRECTIVAS:.....	273
PROPUESTA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGO DI ERGONÓMICO EN EL ÁREA OPERATIVA	274
Plan de capacitación.....	274
Objetivo principal del plan de prevención.....	274
Programa de pausas activas.....	275
Objetivo principal de las pausas activas.....	275
Objetivo específico de las pausas activas.....	275
Responsable.....	275
Descripción del Programa.....	275
Rutina de ejercicio / Pausas activas.....	276-278
EVALUACIÓN DEL PLAN DE ERGONOMÍA	279-289
PRE SUPUESTO	291

INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora M&S Contratistas Generales S.A.C. está ubicada en Los Laureles Mz. B Lote. 4 A.H. Alto Mochica III, Distrito y provincia de Trujillo, departamento La Libertad.

Es una empresa dedicada ejecución de proyectos de Ingeniería, Arquitectura y Obras Civiles, contando con la solvencia y el equipo necesario. Además, tiene equipo en maquinaria y transporte para atender a sus clientes en proyectos de infraestructura de mediana y gran complejidad. Se dedica también a la construcción de obras gubernamentales como privadas satisfaciendo a sus clientes por medio de la exigencia en el control de calidad de sus productos terminados.

Este plan ergonómico contiene los procedimientos y actividades para la implementación del plan ergonómico para el área operativa a fin de reducir los riesgos disergonómicos existentes en los operarios y a su vez prevenir lesiones o enfermedades ocupacionales. También se considera instaurar una cultura de ergonomía para proteger la vida, salud y bienestar de los trabajadores.

PLAN ERGONÓMICO DE LA EMPRESA M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

FINALIDAD

La empresa Constructora M&S Contratistas Generales S.A.C. considera que la ergonomía constituye una parte fundamental en sus trabajadores, es por ello que diseña el presente plan con la finalidad de desarrollar procedimientos y actividades de control de riesgos y bienestar de los de acuerdo a los principios de la ergonomía.

ALCANCE

El plan ergonómico es aplicable de forma obligatorio a todos los trabajadores del área operativa o llamados también "obreros" de la empresa Constructora M&S Contratistas Generales S.A.C.

BASE LEGAL

La Constitución Política del Perú

Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, aprueban la Norma Básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo

Decreto Supremo 005-2012-TR

OBJETIVOS DEL PLAN

OBJETIVO GENERAL

Cumplir con la RM 375-2008- TR y las normas complementarias vigentes aplicables en la constructora M&S Contratistas Generales S.A.C.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Capacitar y concientizar a los trabajadores en cuanto a la prevención de los riesgos disergonómicos.

Ejecutar programas de pausas activas y capacitaciones para tener conocimientos en relación a la ergonomía que no se están cumpliendo dentro de la empresa.

Planificar el plan de ergonomía.

RESPONSABILIDADES

La implementación del plan ergonómico en la empresa Constructora M&S Contratistas Generales S.A.C. está encargada el área de seguridad y salud ocupacional.

Responsabilidades de la empresa

Del Gerente General:

- Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor en el centro de trabajo.
- Aprobar y comunicar la política de ergonomía de la empresa.
- Ejercer un firme liderazgo y manifestar su respaldo en las actividades de implementación del plan ergonómico.
- Incentivar el cumplimiento del plan ergonómico en el Trabajo.
- Garantizar la participación de los trabajadores en la implementación del plan ergonómico.
- Las capacitaciones se realizarán dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.
- Para el caso del Comité de Ergonomía, la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C., dará facilidades y adoptará medidas adecuadas que aseguren el funcionamiento efectivo del Comité de Ergonomía, y brindarle la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones.

Del Gerente, subgerente y jefe:

- Estimular a través de su participación activa, el cumplimiento de las actividades programadas en el plan ergonómico.
- Incentivar la participación de su personal en las actividades del plan ergonómico.
- Realizar el seguimiento de las acciones correctivas y/o preventivas derivadas a su gerencia o subgerencia, producto de inspecciones, monitoreo, auditorías, accidentes e incidentes, entre otros.
- Brindar las facilidades para realizar las inspecciones y auditorías de SST.

- Comunicar, elaborar y mantener copia de los reportes de accidente e incidentes de su área de responsabilidad, según el Procedimiento para Reporte y Análisis de Accidentes e Incidentes.
- Garantizar que los trabajadores hayan sido consultados antes de que se ejecuten los cambios en las operaciones, procesos y en la organización del trabajo que puedan tener repercusiones en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Proporcionar a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según tipo de trabajo y riesgo específico presente en el desempeño de sus funciones.

Del comité de ergonomía

- Conformado por tres miembros titulares: presidente, vicepresidente y secretario.
- El mandato del comité de ergonomía tendrá una duración de dos (2) años.
- Hacer cumplir la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico RM 375 – 2008 TR.
- Reunirse en forma ordinaria mensualmente para analizar y evaluar el avance de los objetivos del plan ergonómico anual y en forma extraordinaria cuando alguna situación o circunstancia lo amerite.
- Aprobar el Plan anual ergonómico.
- Aprobar el Plan Anual de capacitación de los trabajadores sobre ergonomía.
- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y del plan ergonómico con la finalidad de prevenir accidentes y enfermedades Ocupacionales.
- Promover que todos los trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre el plan ergonómico.
- Vigilar el cumplimiento de los procedimientos y actividades establecidos en el plan ergonómico.

- Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas, la inducción y de las capacitaciones.
- Realizar inspecciones periódicas a fin de reforzar la gestión preventiva.
- Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo.

Del presidente, vicepresidente y secretario del Comité de ergonomía

- El presidente del comité acordará la convocatoria de las sesiones del comité y fijará el horario.
- El presidente dirigirá las intervenciones y moderará la sesión.
- El vicepresidente tiene como función principal reemplazar al presidente cuando no pudiera participar de la reunión y en todas sus funciones como tal.
- El secretario del comité es el encargado de las labores administrativas dicho comité.
- El secretario debe custodiar la documentación relativa al Comité.
- El secretario debe proveer a los distintos miembros del Comité la documentación, antecedentes e informes que sean necesarios para el desarrollo de sus funciones; y ejercerá cualquier otra función inherente a la condición de secretario o que le delegue el Comité.

Responsabilidades de los trabajadores de la empresa

- Cumplir con los procedimientos y actividades establecidos en el plan ergonómico.
- Informar a los miembros del comité de ergonomía de las condiciones o situaciones de riesgos disergonómicos que hayan identificado.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente de trabajo a cualquier miembro que conforme el comité de ergonomía

- Usar correctamente los EPP, instrumentos y materiales de trabajo de acuerdo a la labor que realiza y/o zona donde permanece o visita; siempre y cuando hayan sido previamente informados y capacitados sobre su uso.
- Colaborar activamente con los miembros del comité de ergonomía.
- Todo trabajador tiene derecho a negarse a trabajar si existen condiciones o situaciones peligrosas que ponen en riesgo su seguridad o salud.
- Participar en las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales.
- El personal puede formular recomendaciones respecto a los programas de capacitación y entrenamiento, con el fin de mejorar la efectividad de los mismos.
- El personal nunca podrá operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no haya sido autorizado.
- Cooperar y participar en el proceso de análisis e investigaciones de los accidentes e incidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.

POLITICAS DE ERGONOMIA

M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C., es una empresa dedicada a la ejecución de obras civiles, prestar servicios minera y alquiler de maquina pesada, siendo conscientes de los riesgos disergonómicos que involucra nuestra actividad, considerando a las personas como elementos fundamentales para nuestra empresa nos comprometemos a:

- Fomentar una cultura de prevención de riesgos disergonómicos permitiendo la protección de seguridad y salud de los trabajadores mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo
- Garantizar la seguridad y salud en el trabajo para contribuir con el desarrollo de los trabajadores de la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

- Cumplir con los requisitos legales en materia de la ergonomía en el trabajo vigentes en nuestro país. Considera que su capital más importante es su personal por lo que se compromete a generar condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- Capacitar y sensibilizar a todo el personal para la implementación del plan ergonómico.

ACTIVIDADES DEL PLAN ANUAL DE ERGONOMIA

1.1. Reconocimiento del riesgo: Se considerará que existe riesgo disergonómico en toda el área operativa donde se desarrollan las diversas actividades de la construcción

1.2. Identificación de los factores de riesgo ergonómico:

Se analizarán las diferentes tareas durante la jornada laboral para detectar los factores de riesgos disergonómicos:

- Manipulación manual de cargas
- Posturas forzadas
- Movimientos repetitivos

Una investigación del puesto mediante una “hoja de campo del REBA” donde se realizará una primera detección del riesgo.

1.3. Reconocimiento del puesto:

Consiste en:

- Toma de medidas del espacio físico de trabajo como para poder realizar un croquis donde ubicar las máquinas, instalaciones, muebles, etc. (planta y perfil)
- Video-filmación que abarque toda el área operativa, poniendo énfasis en grabar las diferentes posturas y desde diferentes ángulos.
- Fotografiado de todos los trabajadores del área operativa para poder evaluar las diferentes posturas adoptadas durante cada una de las tareas.

- Toma de tiempos de ejecución, tanto de las tareas individuales (en todos los casos) como de los ciclos de repetición (para procesos continuos)

1.4. Evaluación de los factores de riesgo localizados:

Mediante la aplicación del método REBA se evaluará la carga postural, separando en grupo A (Tronco, cuello y pierna) y el grupo B (brazo, antebrazo y muñeca).

1.5. Calificación del riesgo:

Cada formato que se haya aplicado indicará el “nivel de riesgo disergonómico”.

En esta etapa se reconocen los riesgos disergonómicos de cada trabajador que se encuentra expuesto al realizar sus labores. Asimismo, se podrá identificar en que rango se encuentra dicho riesgo.

7.6 Acciones

A través de las etapas anteriores se habrá logrado determinar los factores de riesgo existentes en la actividad, y para cada uno de ellos el grado de peligrosidad como causales de accidentes y enfermedades en la zona cervical, dorsal y lumbar de la columna, brazos, piernas y problemas psicosociales. Corresponde luego la puesta en práctica de acciones:

PREVENTIVAS:

Controles periódicos de los puestos de trabajo, capacitación en la manipulación de cargas, incorporación de gimnasia laboral y técnicas de relajamiento muscular.

CORRECTIVAS:

Modificación de condiciones ambientales peligrosas, incorporación de elementos de protección personal, modificación de posturas, programación de descansos y pausas activas.

Esta Etapa está comprendida por la implementación de los procedimientos y actividades, dentro del marco de trabajo del Comité de Ergonomía.

Dicho plan contiene el problema encontrado, las medidas adoptadas, la descripción del tipo de medidas y la acción tomada. Todos estos elementos deberán ser asignados al jefe de seguridad que será el que haga el seguimiento y cumplimiento de este plan ergonómico. Finalmente, se recomienda proponer medidas de control para el área operativa, estas propuestas se describen a continuación:

Propuestas generales para la prevención de Riesgos disergonómicos en el área operativa.

- Capacitación a los trabajadores del área operativa.
- Efectuar un programa de pausas activas.

Plan de capacitación.

Tema	Contenido	Orientación	Impartido Por	Impartido A	Tiempo
Ergonomía	Concepto y beneficios	100% teoría	Jefe de seguridad	trabajadores del área operativa	0.5 hora
Factores de riesgos disergonómicos	movimientos repetitivos, manipulación manual de carga y posturas inadecuadas	50% teoría y 50% practica	Jefe de seguridad	trabajadores del área operativa	0.5 hora
Prevención de enfermedades musculoesqueléticas	conceptos generales y posturas adoptadas	50% teoría y 50% practica	Jefe de seguridad	trabajadores del área operativa	0.5 horas
Pausas activas	conceptos básicos, beneficios y aplicación de las pausas activas	30% teoría y 70% practica	Jefe de seguridad	trabajadores del área operativa	0.5 horas

Fuente: Elaboración propia.

Objetivo principal del plan de prevención

- Proponer un plan de Capacitación para todos los trabajadores del área operativa para que tengan conocimiento acerca de los riesgos disergonómicos a los que están expuestos en su trabajo y de esta manera también puedan identificar

dichos riesgos y asimismo aplicar medidas preventivas y de autocuidado durante el desarrollo de sus tareas.

PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS

Objetivo principal de las pausas activas

- El principal objetivo de las Pausas Activas en el área operativa, es lograr que los trabajadores liberen el estrés que se acumula durante las horas de trabajo, para prevenir o reducir las enfermedades ocupacionales y asimismo mejorar la convivencia entre el personal para un buen desempeño laboral y social.

Objetivo específico de las pausas activas

- Romper la monotonía laboral y así disminuir los niveles de estrés laboral, de esta manera su estado de alerta mejora para que pueda estar mas atento a los riesgos disergonómicos en su trabajo.
- Concientizar a los trabajadores de que la salud íntegra es responsabilidad propia de cada trabajador.
- Disminuir los niveles de riesgos psicosociales (estrés, fatiga mental)
- Estimular a los trabajadores a realizar actividades físicas, para activar la articulación sanguínea contribuyendo a la disminución de la fatiga física y mental.

Responsable

El jefe de seguridad será el responsable de dar a conocer el programa de implementación de pausas activas. El programa de Pausas Activas será impartido a todos los trabajadores del área operativa. El gerente general es el único encargado de aprobar el programa.

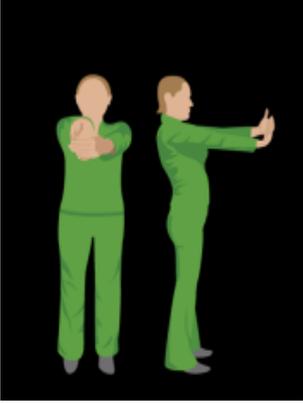
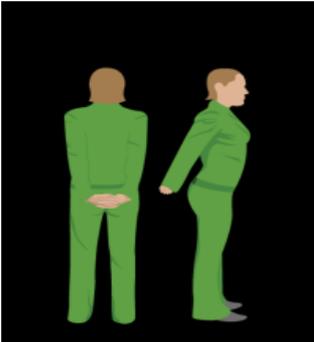
Descripción del Programa

(Céspedes, 2013) Para iniciar el programa de pausas activas en el área operativa se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La respiración debe ser profunda, lenta y lo más rítmica posible.
- Hacer ejercicios de movilización en la articulación antes del estiramiento.

- Sentir el estiramiento y conservarlo activo entre 5 y 10 segundos.
- No debe existir dolor, sentir el estiramiento que se está provocando.
- Idealmente, realizar el ejercicio antes de sentir fatiga, puede ser cada dos o tres horas durante la jornada.
- Para que un ejercicio sea realmente beneficioso se debe hacer suavemente y acompañado de la respiración adecuada.

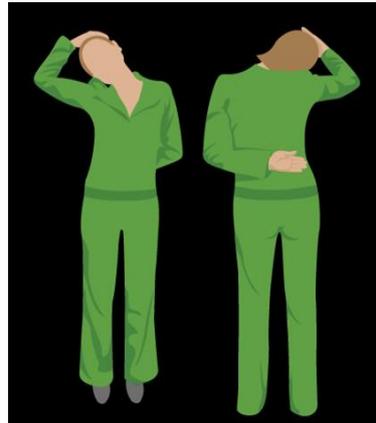
Rutina de ejercicios / Pausas activas.

Pausa activa	Descripción
<p>Mano / brazos</p>	<p>Tome los dedos de la mano en dirección hacia el suelo en dirección hacia el suelo y realice el estiramiento, haciendo presión hacia el cuerpo; al terminar cambie el brazo.</p> 
<p>Zona cervical</p>	<p>Para la relajación de los músculos de la zona cervical, entrelace las manos y llévalas detrás de la espalda, ejerza presión y sostenga.</p> 
<p>Cabeza</p>	<p>En posición sentada, lleve la cabeza hacia atrás y manténgala durante un tiempo considerable.</p>



Tome con la mano derecha la oreja izquierda y llevando hacia el brazo derecho, haciendo poca presión y viceversa.

Cabeza y cuello



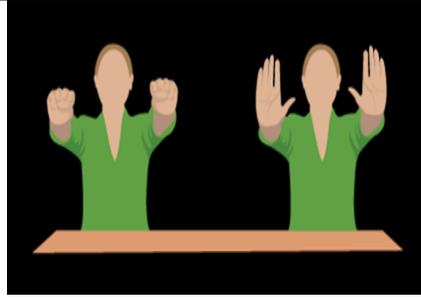
Para la fatiga visual se recomienda tapar los ojos con la palma de las manos. Se recomienda calentar las manos frotándolas entre sí.

Ojos



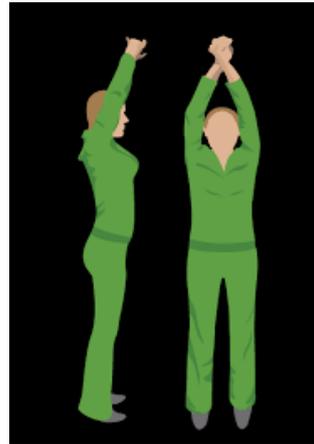
Muñecas

Recuerde realizar un calentamiento previo al comienzo de cada labor. Para ello, abra y cierra las manos y realice repeticiones hasta lograr un calentamiento en los tendones de las manos.



Las buenas posturas, mejoran la salud de la columna vertebral, previenen lesiones y contribuyen a fortalecer los músculos abdominales y lumbares.

Cintura / Tronco



Los estiramientos en miembros inferiores, deben de generar elongación de los músculos, sin causar dolor. Además, se deben hacer tomando en cuenta las medidas de seguridad, con el fin de evitar una caída.

Pies



Fuente: Elaboración propia.

Luego de describir los diferentes estiramientos y ejercicios de relajación para evitar la fatiga laboral tanto física como mental, se considera implementar el programa que se muestra a continuación a fin de evitar y reducir problemas musculoesqueléticos.

Programa de mejoras ergonómicas para el área operativa.

Parte del cuerpo	Síntomas	Causa	Tipo de medida	Acciones
Brazos	TME / Dolor inflamación	Movimiento repetitivo	Correctiva	5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas
Antebrazo	TME / Dolor inflamación	Movimiento repetitivo	Correctiva	5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas
Muñeca	Dolores e inflamación de la palma de la mano	Movimiento repetitivo	Correctiva	5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas
Cuello	Dolor localizado en el cuello o los hombros	Tener que mantener una postura rígida	Preventiva	5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas
Tronco	TME / Dolor inflamación	mantener una postura rígida y giros repetitivos	Preventiva	5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas
Piernas	Dolores e inflamación en las extremidades inferiores	Mantener posturas muy prolongadas de pie	Preventiva	5 minutos diarios de ejercicios de pausas activas

Fuente: Elaboración Propia.

Mediante la aplicación del presente plan ergonómico en el área operativa, se logró tener a trabajadores satisfechos, porque en varias tareas se cambió el método de realizarlas, se implementaron herramientas mucho más apropiadas en relación a las medidas antropométricas de los trabajadores evitando comprometer la salud de los mismos.

EVALUACIÓN DEL PLAN ANUAL DE ERGONOMIA

Para la evaluación del Plan Ergonómico - 2021, los responsables de las actividades del presente plan, deben presentar al comité de ergonomía y a gerencia de forma obligatoria el informe del estado de las actividades que se vienen realizando para de esa manera analizar los avances y resultados.

El seguimiento del cumplimiento del Plan ergonómico, será en las reuniones del Comité, donde se analizará y se evaluará el avance de las actividades ejecutadas del Plan, el porcentaje de cumplimiento de las metas establecidas, el monitoreo de los indicadores, los factores limitantes al cumplimiento del Plan y medida correctiva y las modificaciones de actividades debidamente sustentadas.

Se diseñó formatos para que la empresa lleve un mejor control con respecto a sus riesgos disergonómicos, los cuales se detallan a continuación:

Anexo 17. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos

N.º REGISTRO:	REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:	RUC:	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	N.º TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:
		(Dirección, distrito, departamento, provincia)		
DATOS DEL MONITOREO				
ÁREA MONITOREADA:	FECHA DEL MONITOREO	INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)		
CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO(SÍ/NO)	FRECUENCIA DE MONITOREO	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
RESULTADOS DEL MONITOREO				
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR:				
-Programa anual de monitoreo.				
- Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros.				
- Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre Cargo:				
Fecha:				
Firma				

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

Anexo 18. Registro de estadísticas de seguridad y salud

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS				
(COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)				
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

Anexo 19.Registro de equipos de seguridad o emergencia

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)						
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				EQUIPO DE EMERGENCIA		
NOMBRE(S) DEL (LOS) EQUIPO (S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DEL (LOS) Y TRABADOR (ES)						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	ÁREA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Insertar tantos renglones como sean necesarios						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Cargo:						

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

Anexo 20. Registro de Auditorías

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS				
DATOS DE EMPLEADOR:						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
NOMBRE(S) DEL (DE LOS) AUDITOR(ES)					N° REGISTRO	
FECHAS DE AUDITORÍA		PROCESOS AUDITADOS		NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR					
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores.					
	b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).					
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES						
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD				CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta el ESTADO de la	
		DÍA	MES	AÑO	Implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)	
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Cargo: Fecha: Firma						

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo

Anexo 21.Registro de incidentes peligrosos e incidentes

Nº REGISTRO:		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES										
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (A):												
Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador (es).												
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:									12 Nº DNI/CE		13 EDAD	
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO		TURNO		TIPO DE CONTRATO	PUESTO DE TRABAJO	(Antes del suceso)			
			F/M	D/T/N	D/T/N	D/T/N						
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												
INCIDENTE PELIGROSO						INCIDENTE						
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS						DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)						
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS												
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS												
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS												
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO				
INCIDENTE				INCIDENTE				INCIDENTE				
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO						
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												

Describa solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.

Adjuntar:

- Declaración del afectado, de ser el caso.

- Declaración de testigos, de ser el caso.

- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE

Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.

MEDIDAS CORRECTIVAS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			OBSERVACIONES
		DÍA	MES	AÑO	
1.-					
2.-					

Insertar tantos renglones como sean necesarios.

RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES									
FÍSICO		QUÍMICO		BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES	
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de Carga	D1	Hostigamiento psicológico	P1
Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral	P2
Iluminación	F3	Neblinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo	P3
Ventilación	F4	Rocío	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento.	P4
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q5	Parásitos	B5	Otros, Indicar	D5	Autoritarismo	P5
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6			Otros, indicar	P6
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7				
Radiación en general	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8				
Otros, indicar	F9								
DETALLEDELASCAUSAS QUEGENERANLAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES PORTIPODEAGENTE									
Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.									
COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS (Ref. D.S.039-93-PCM/D.S. 015-2005-SA)									
RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS					SEHANREALIZADOMONITOREOS DELOS AGENTES PRESENTES ENELAMBIENTE(SI/NO)				
MEDIDAS CORRECTIVAS									
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE	DÍA	MES	AÑO		
1.-									
2.-									
Insertar tantos renglones como sean necesarios.									
28 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN									
Nombre:				Cargo:		Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:		Fecha:		Firma:	

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

Anexo 23. Registro de accidentes de trabajo

REGISTRO N°:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO									
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:											
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:											
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:											
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				10 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		11 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
DATOS DEL TRABAJADOR:											
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							14 N° DNI/CE		15 EDAD		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO	TURNO	TIPO DE CONTRATO	PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL				
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO											
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE			FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR DEL ACCIDENTE						
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	

ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE	
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):							
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. ADJUNTE: Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo, Declaración de testigos (de ser el caso), Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.							
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO							
Cada empresa/entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.							
MEDIDAS CORRECTIVAS							
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE	DÍA	MES	AÑO
1.-							
2.-							
Insertar tantos renglones como sean necesarios.							
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN							
Nombre:				Cargo:	Fecha:		Firma:

Fuente: DS 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

PRESUPUESTO

El presupuesto para la implementación del Plan Anual Ergonómico, será asumido por la Oficina General de Administración, Oficina de Personal y Oficina de Abastecimiento.

Se describe el costo de las estrategias propuestas a realizar en el área operativa de la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C., el cual indica que si la empresa aplica este plan ergonómico tendrá un ahorro significativo en accidentes de trabajo ergonómico.

Presupuesto

ACTIVIDADES PLANIFICADAS	RECURSOS UTILIZADOS	VALORIZACIÓN
Cambio de herramienta a aplanadora con mango, de esta manera se cambia la postura del trabajo en la nivelación de solado para zapatas	Aplanadora con mango	S/. 60.00
Implementación de dos caballetes en la habilitación de madera para el encofrado para evitar que el operario trabaje inclinándose hacia adelante.	Caballetes	S/. 40.00
Cambio de herramienta, implementado una escoba nueva con la parte superior más alta para evitar la alta inclinación del obrero al momento de realizar la limpieza de zapatas	Escoba	S/. 12.00
Hacer uso de la escalera de tal forma que el operario debe estar en frente de la madera para evitar la torsión del tronco del trabajador	Escalera	S/ 100.00
Implementación de una mesa para que sobre ella se realice la actividad de sacado de clavo de las maderas cuando realizan el desencofrado.	Mesa Base	S/. 70.00
Pausas activas (7)	Pausas activas	S/. 350.00
Capacitaciones (7)	Capacitaciones	S/. 350.00
Total		S/. .98200

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24. Controles operacionales

FORMATO DE IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES OPERACIONALES								
Empresa			M&S CONTRATISTA GENERALES S.A.C					
Área			Operativa					
Requisito Legal			Ley N° 29783 (Controles Operacionales)					
PRE TEST				POST TEST				
TAREA	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	EVIDENCIAS (FOTOS)	CONTROLES OPERACIONALES EJECUTADOS	ENFOCADO A REDUCIR:	PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	EVIDENCIAS (FOTOS)
SOLADO DE ZAPATAS	RIESGO ALTO	10		SUSTITUCIÓN: CAMBIO DE HERRAMIENTA (REGLA DE NIVELACIÓN CON MANGO ALTO)	Se redujo el ángulo de flexión del tronco de 52° a 7°, lo cual contribuye a la reducción de la sobrecarga muscular en la zona del cuello, espalda, brazos y piernas. mejorando la postura del trabajador ya que también se evita la inestabilidad en las piernas del operario	4	RIESGO MEDIO	

<p>HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN</p>	<p>RIESGO MUY ALTO</p>	<p>12</p>		<p>ELIMINACIÓN DEL PELIGRO: IMPLEMENTACIÓN DE CABALLETES</p>	<p>Se redujo el ángulo de flexión del tronco de 92° a 0°, mejorando la postura del trabajador para la realización de la tarea de forma erguida y evitar la inestabilidad que tenía el trabajador.</p>	<p>2</p>	<p>RIESGO BAJO</p>	
<p>MOJADO</p>	<p>MEDIO</p>	<p>4</p>		<p>SUSTITUCIÓN: IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO</p>	<p>Se redujo el ángulo de flexión del tronco de 74° a una postura erguida con 0° de flexión del tronco, evitando la postura encorvada e incómoda del trabajador al realizar la tarea</p>	<p>3</p>	<p>RIESGO BAJO</p>	

LIMPIEZA DE LA ZAPATA	MEDIO	5		SUSTITUCIÓN: IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESCOBA	<p>Se redujo el ángulo de flexión del tronco de 51° a 10° reduciendo de esta manera la sobrecarga muscular en la zona del cuello y espalda. Asimismo, también se redujo la flexión de las rodillas.</p>	3	RIESGO BAJO	
DESENCOFRADO DE COLUMNA - SACADO DE MADERA SUPERIORES DE LOS LATERALES	ALTO	9		CONTROL ADMINISTRATIVO : CAPACITACIÓN PARA EVITAR LA TORSIÓN	<p>Se redujo el ángulo de flexión del tronco de 28° a 0° permitiendo que el trabajador realice la tarea con una postura erguida lo cual contribuye a reducir la sobrecarga muscular en la espalda y cuello. Asimismo, al trabajar con la escalera puesta delante de la zona de sacado</p>	3	RIESGO BAJO	

					de clavos y alambres evita la torsión del tronco del trabajador.			
SACADO DE CLAVOS DE LAS MADERAS	MEDIO	4		SUSTITUCIÓN: IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA	<p>Se redujo el ángulo de flexión del tronco de 52° a una postura erguida 0° de flexión, reduciendo la sobrecarga muscular y futuras lesiones en la zona del cuello y la espalda. Asimismo, también se redujo el ángulo de posición del brazo de 58° a 30°, el cual le permite realizar su tarea sin perjudicar su salud.</p>	3	RIESGO BAJO	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 25. Check list ergonómico final.

CHECK LIST ERGONÓMICO				
(BASADO EN LA NORMA BÁSICA DE LA ERGONOMÍA RM N° 375-2008 TR)				
	ÍTEM	Cumple	No Cumple	Observaciones
1	No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad.	1		
2	Cuando las cargas son mayores de 25 Kg. Para varones y 15 Kg. Para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.	1		
3	Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm de ancho por 60 cm de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.	1		
4	Todos los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de manipulación que deben utilizarse, con el fin de salvaguardar su salud.	1		
5	Existen básicamente dos formas o posibilidades de trabajo: de pie o sentado. Se tratará en lo posible de alternar dichas posibilidades, para que un tiempo el trabajador se encuentre de pie y otro tiempo sentado.	1		
6	Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados, esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones musculo esqueléticas.	1		
7	El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales del trabajador.	1		
8	Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.	1		
9	Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.		1	
10	Los pedales y otros controles para utilizar los pies, deben tener una buena ubicación y dimensiones que permitan su fácil acceso.	1		
11	Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.	1		
12	Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.	1		

13	El mobiliario debe estar diseñado o adaptado a la postura del trabajador cuando realiza sus tareas, de preferencia que sean regulables en altura, para permitir su utilización por la mayoría de los usuarios.	1		
14	El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y las medidas antropométricas de las personas; debe tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.	1		
15	Se deben evitar las restricciones de espacio y colocar objetos que impidan el libre movimiento de los miembros inferiores.	1		
16	Se incentivarán los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral.	1		
17	Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura sentada deben recibir una formación e información adecuada, en cuanto a las técnicas de posicionamiento y utilización de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.	1		
18	La silla debe permitir libertad de movimientos. Los ajustes deberán ser accionados desde la posición normal de sentado.	1		
19	La altura del asiento de la silla debe ser regulable; la ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. Con esas características, la altura de la mesa se concretará a la altura del codo.	1		
20	Las sillas de trabajo deberán tener un tapiz redondeado para evitar compresión mecánica del muslo; el material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento de 20 mm. de espesor, como mínimo.	1		
21	El respaldo de la silla debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación. Su forma debe ser anatómica, adaptada al cuerpo para proteger la región lumbar.	1		
22	Los reposa brazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos.	1		
23	Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.	1		
24	Las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.	1		

25	En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, análisis de proyectos, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB.	1		
26	En todos los lugares de trabajo debe haber una iluminación homogénea y bien distribuida, sea del tipo natural o artificial o localizada, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.	1		
27	La organización del trabajo debe ser adecuada a las características físicas y mentales de los trabajadores y la naturaleza del trabajo que se esté realizando.	1		
28	El empleador debe impulsar un clima de trabajo adecuado, definiendo claramente el rol que la corresponde y las responsabilidades que deba cumplir cada uno de los trabajadores.	1		
29	Se debe establecer un ritmo de trabajo adecuado que no comprometa la salud y seguridad del trabajador.	1		
30	La empresa debe proporcionar capacitación y entrenamiento para el desarrollo profesional.	1		
31	Se deben incluir las pausas para el descanso; son más aconsejables las pausas cortas y frecuentes que las largas y escasas.	1		
32	Los lugares de trabajo deben contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, estos sanitarios deben en todo momento estar limpios e higiénicos.	1		
33	Las instalaciones de la empresa deben contar además con un comedor donde los trabajadores puedan ingerir sus alimentos en condiciones sanitarias adecuadas, debiéndose proporcionar casilleros para los utensilios personales.	1		

Fuente: NORMA BÁSICA DE LA ERGONOMÍA

Anexo 26. Cuestionario final sobre el estado de salud de los trabajadores frente a los riesgos disergonómicos.

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS

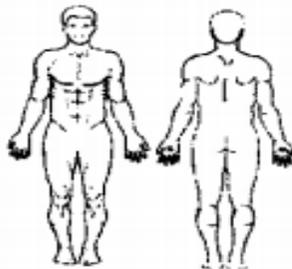
Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios. Asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?:
Excelente () Bueno Regular () Malo ()
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí () No
Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí () No
4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?
Sí () No () A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()
6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto ()
Vibradora eléctrica
Cortadora de fierro ()
Cortadora de madera ()
Motor del volquete ()
Motor de la retroexcavadora ()
7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas
8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí () No A veces ()
9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

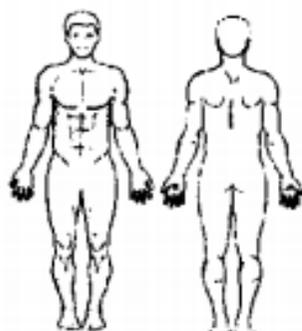
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente () Bueno Regular () Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Sí () No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Sí () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?

Sí () No () A veces

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto ()

Vibradora eléctrica

Cortadora de fierro ()

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

Sí () No () A veces

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable () Tolerable Poco tolerable () Nada tolerable ()

**QUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

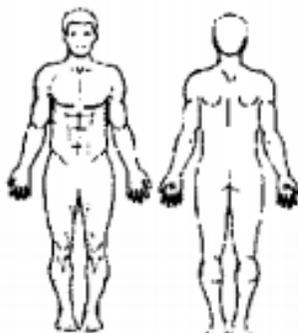
Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Cómo se encuentra su salud?:
Excelente () Bueno (X) Regular () Malo ()
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí () No (X)
Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí () No (X)
4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?
Sí () No () A veces (X)

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()
6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto ()
Vibradora eléctrica (X)
Cortadora de fierro ()
Cortadora de madera ()
Motor del volquete ()
Motor de la retroexcavadora ()
7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas (X)
8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí () No () A veces (X)
9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()

**QUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES
FRENTE A LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS**

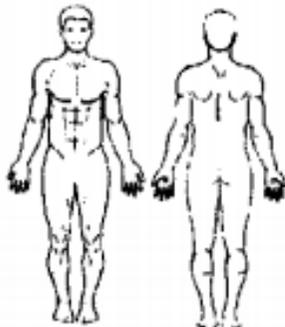
Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

1. ¿Como se encuentra su salud?
Excelente () Bueno (X) Regular () Malo ()
2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?
Sí () No (X)
Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?
Sí () No (X)
4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?
Sí () No () A veces (X)

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?
Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()
6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?
Mezcladora de concreto ()
Vibradora eléctrica (X)
Cortadora de hierro ()
Cortadora de madera ()
Motor del volquete ()
Motor de la retroexcavadora ()
7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?
Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas (X)
8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?
Sí () No () A veces (X)
9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?
Bastante tolerable () Tolerable (X) Poco tolerable () Nada tolerable ()

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DISERGNÓMICOS

Introducción:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el estado de salud de los operarios, asimismo, este cuestionario servirá para la prevención de los riesgos disergonómicos que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus labores, su respuesta será anónima por lo que solicitamos sinceridad con cada una de ellas. Se agradece por su participación.

Instrucciones: Por favor, responde a todas las preguntas señalando con aspa (X) o escribiendo en los espacios en blanco.

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD

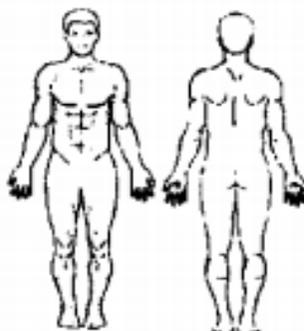
1. ¿Cómo se encuentra su salud?:

Excelente () Bueno Regular () Malo ()

2. ¿Presenta alguna dolencia musculoesquelética?

Sí () No

Si la respuesta es afirmativa, Señalar en que parte del cuerpo se presenta esta dolencia



3. ¿Se ha ausentado en su trabajo por alguna dolencia o lesión musculoesquelética?

Sí () No

4. Durante su jornada laboral ¿Percibe algún ruido incómodo para usted?

Sí () No A veces ()

5. ¿Cuánto tolera el nivel de ruido que percibe al momento de realizar sus actividades?

Bastante tolerable Tolerable () Poco tolerable () Nada tolerable ()

6. ¿Cuál de estas fuentes de ruido es para usted el más incómodo para usted al momento de realizar sus actividades?

Mezcladora de concreto

Vibradora eléctrica ()

Cortadora de hierro ()

Cortadora de madera ()

Motor del volquete ()

Motor de la retroexcavadora ()

7. ¿En qué parte del día el ruido que percibe al momento de realizar sus actividades es molesto e incómodo para usted?

Toda la jornada laboral () Mañana () Tarde () Por horas ()

8. Durante su jornada laboral ¿Está usted expuesto a los rayos solares?

Sí () No A veces ()

9. Durante su jornada laboral ¿Qué tan tolerable es para usted trabajar expuesto a los rayos solares?

Bastante tolerable Tolerable () Poco tolerable () Nada tolerable ()

Anexo 27. Cuestionario final sobre el nivel de conocimiento de los trabajadores

CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial.

1. ¿Qué es ergonomía?
 - a) Hace referencia a esos miedos que se presentan en el entorno laboral.
 - b) Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
 - c) Aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, contenido y realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.
2. ¿Cuáles son los beneficios de la ergonomía en el trabajo?
 - a) Previene riesgos laborales, Mejora la postura frente a máquinas de trabajo, disminuye molestias físicas, Mejora la comodidad en ambientes de trabajo, Eleva la productividad del trabajador, Disminuye la fatiga de los trabajadores.
 - b) Contribuye a realizar un trabajo más rápido.
 - c) T.A.
3. ¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?
 - a) Ruido, vibraciones, rayos solares.
 - b) Manipulación manual de carga, Posturas forzadas, Movimientos repetitivos.
 - c) N.A.
4. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de carga?
 - a) Separar los pies para proporcionar una postura estable, Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido, sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
 - b) Inclinarsse hacia adelante encorvando la columna, coger el objeto y levantarse de forma brusca y rápida.
 - c) N.A.
5. ¿Cuál es el peso máximo que puede cargar una persona entrenada según la norma de la ergonomía?
 - a) 25 kg.
 - b) 50 kg.
 - c) 40 kg.

6. Marcar cuál de estos artículos no son EPP'S

- a) Zapatos De Seguridad
- b) Cinta métrica
- c) Tapones Auditivos

7. Cuál de las siguientes imágenes muestra una postura inadecuada



8. ¿Qué son las pausas activas?

- a) Es un tiempo de descanso para tomar agua, ir a los servicios higiénicos y conversar con mis compañeros para así poder distraerme.
- b) Actividad física que se hace para conservar la salud o para prepararse para un deporte.
- c) Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

9. ¿Qué es la fatiga laboral?

- a) Es un problema que aparece en las personas como consecuencia de un trabajo prolongado, intenso y/o repetitivo.
- b) Es el agotamiento muscular por realizar algún deporte.
- c) Es la ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes, incumpliendo las condiciones estables en el contrato de trabajo.

10. ¿Cuándo se considera que una acción es un movimiento repetitivo?

- a) 3 veces por minuto
- b) Más de 4 veces por minuto
- c) 2 veces por minuto

CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial.

1. ¿Qué es ergonomía?

- a) Hace referencia a esos miedos que se presentan en el entorno laboral.
- b) Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
- c) Aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, contenido y realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.

2. ¿Cuáles son los beneficios de la ergonomía en el trabajo?

- a) Previene riesgos laborales, Mejora la postura frente a máquinas de trabajo, disminuye molestias físicas, Mejora la comodidad en ambientes de trabajo, Eleva la productividad del trabajador, Disminuye la fatiga de los trabajadores.
- b) Contribuye a realizar un trabajo más rápido.
- c) T.A.

3. ¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?

- a) Ruido, vibraciones, rayos solares.
- b) Manipulación manual de carga, Posturas forzadas, Movimientos repetitivos.
- c) N.A.

4. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de carga?

- a) Separar los pies para proporcionar una postura estable, Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido, sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
- b) Inclinarsse hacia adelante encorvando la columna, coger el objeto y levantarse de forma brusca y rápida.
- c) N.A.

5. ¿Cuál es el peso máximo que puede cargar una persona entrenada según la norma de la ergonomía?

- a) 25 kg.
- b) 50 kg.
- c) 40 kg.

6. Marcar cuál de estos artículos no son EPP'S

- a) Zapatos De Seguridad
- b) Cinta métrica
- c) Tapones Auditivos

7.Cuál de las siguientes imágenes muestra una postura inadecuada



8. ¿Qué son las pausas activas?

- a) Es un tiempo de descanso para tomar agua, ir a los servicios higiénicos y conversar con mis compañeros para así poder distraerme.
- b) Actividad física que se hace para conservar la salud o para prepararse para un deporte.
- c) Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

9. ¿Qué es la fatiga laboral?

- a) Es un problema que aparece en las personas como consecuencia de un trabajo prolongado, intenso y/o repetitivo.
- b) Es el agotamiento muscular por realizar algún deporte.
- c) Es la ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes, incumpliendo las condiciones estables en el contrato de trabajo.

10. ¿Cuándo se considera que una acción es un movimiento repetitivo?

- a) 3 veces por minuto
- b) Más de 4 veces por minuto
- c) 2 veces por minuto

CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial.

1. ¿Qué es ergonomía?
 - a) Hace referencia a esos miedos que se presentan en el entorno laboral.
 - b) Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
 - c) Aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, contenido y realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.
2. ¿Cuáles son los beneficios de la ergonomía en el trabajo?
 - a) Previene riesgos laborales, Mejora la postura frente a máquinas de trabajo, disminuye molestias físicas, Mejora la comodidad en ambientes de trabajo, Eleva la productividad del trabajador, Disminuye la fatiga de los trabajadores.
 - b) Contribuye a realizar un trabajo más rápido.
 - c) T.A.
3. ¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?
 - a) Ruido, vibraciones, rayos solares.
 - b) Manipulación manual de carga, Posturas forzadas, Movimientos repetitivos.
 - c) N.A.
4. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de carga?
 - a) Separar los pies para proporcionar una postura estable, Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido, sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
 - b) Inclínarse hacia adelante encorvando la columna, coger el objeto y levantarse de forma brusca y rápida.
 - c) N.A.
5. ¿Cuál es el peso máximo que puede cargar una persona entrenada según la norma de la ergonomía?
 - a) 25 kg.
 - b) 50 kg.
 - c) 40 kg.

6. Marcar cuál de estos artículos no son EPP'S

- a) Zapatos De Seguridad
- b) Cinta métrica
- c) Tapones Auditivos

7. Cuál de las siguientes imágenes muestra una postura inadecuada



8. ¿Qué son las pausas activas?

- a) Es un tiempo de descanso para tomar agua, ir a los servicios higiénicos y conversar con mis compañeros para así poder distraerme.
- b) Actividad física que se hace para conservar la salud o para prepararse para un deporte.
- c) Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

9. ¿Qué es la fatiga laboral?

- a) Es un problema que aparece en las personas como consecuencia de un trabajo prolongado, intenso y/o repetitivo.
- b) Es el agotamiento muscular por realizar algún deporte.
- c) Es la ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes, incumpliendo las condiciones establecidas en el contrato de trabajo.

10. ¿Cuándo se considera que una acción es un movimiento repetitivo?

- a) 3 veces por minuto
- b) Más de 4 veces por minuto
- c) 2 veces por minuto

CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial.

1. ¿Qué es ergonomía?
 - a) Hace referencia a esos miedos que se presentan en el entorno laboral.
 - b) Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
 - c) Aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, contenido y realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.
2. ¿Cuáles son los beneficios de la ergonomía en el trabajo?
 - a) Previene riesgos laborales, Mejora la postura frente a máquinas de trabajo, disminuye molestias físicas, Mejora la comodidad en ambientes de trabajo, Eleva la productividad del trabajador, Disminuye la fatiga de los trabajadores.
 - b) Contribuye a realizar un trabajo más rápido.
 - c) T.A.
3. ¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?
 - a) Ruido, vibraciones, rayos solares.
 - b) Manipulación manual de carga, Posturas forzadas, Movimientos repetitivos.
 - c) N.A.
4. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de carga?
 - a) Separar los pies para proporcionar una postura estable, Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido, sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
 - b) Inclinarsse hacia adelante encorvando la columna, coger el objeto y levantarse de forma brusca y rápida.
 - c) N.A.
5. ¿Cuál es el peso máximo que puede cargar una persona entrenada según la norma de la ergonomía?
 - a) 25 kg.
 - b) 50 kg.
 - c) 40 kg.

6. Marcar cuál de estos artículos no son EPP'S

- a) Zapatos De Seguridad
- b) Cinta métrica
- c) Tapones Auditivos

7. Cuál de las siguientes imágenes muestra una postura inadecuada



8. ¿Qué son las pausas activas?

- a) Es un tiempo de descanso para tomar agua, ir a los servicios higiénicos y conversar con mis compañeros para así poder distraerme.
 - b) Actividad física que se hace para conservar la salud o para prepararse para un deporte.
 - c) Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.
9. ¿Qué es la fatiga laboral?
- a) Es un problema que aparece en las personas como consecuencia de un trabajo prolongado, intenso y/o repetitivo.
 - b) Es el agotamiento muscular por realizar algún deporte.
 - c) Es la ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes, incumpliendo las condiciones establecidas en el contrato de trabajo.

10. ¿Cuándo se considera que una acción es un movimiento repetitivo?

- a) 2 veces por minuto
- b) Más de 4 veces por minuto
- c) 2 veces por minuto

CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial.

- ¿Qué es ergonomía?
 - Hace referencia a esos miedos que se presentan en el entorno laboral.
 - Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
 - Aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, contenido y realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.
- ¿Cuáles son los beneficios de la ergonomía en el trabajo?
 - Previene riesgos laborales, Mejora la postura frente a máquinas de trabajo, disminuye molestias físicas, Mejora la comodidad en ambientes de trabajo, Eleva la productividad del trabajador, Disminuye la fatiga de los trabajadores.
 - Contribuye a realizar un trabajo más rápido.
 - T.A.
- ¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?
 - Ruido, vibraciones, rayos solares.
 - Manipulación manual de carga, Posturas forzadas, Movimientos repetitivos.
 - N.A.
- ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de carga?
 - Separar los pies para proporcionar una postura estable, Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido, sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
 - Inclinarse hacia adelante encorvando la columna, coger el objeto y levantarse de forma brusca y rápida.
 - N.A.
- ¿Cuál es el peso máximo que puede cargar una persona entrenada según la norma de la ergonomía?
 - 25 kg.
 - 50 kg.
 - 40 kg.

- Marcar cuál de estos artículos no son EPP'S

- Zapatos De Seguridad
- Cinta métrica
- Tapones Auditivos

- Cuál de las siguientes imágenes muestra una postura inadecuada



- ¿Qué son las pausas activas?

- Es un tiempo de descanso para tomar agua, ir a los servicios higiénicos y conversar con mis compañeros para así poder distraerme.
- Actividad física que se hace para conservar la salud o para prepararse para un deporte.
- Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

- ¿Qué es la fatiga laboral?

- Es un problema que aparece en las personas como consecuencia de un trabajo prolongado, intenso y/o repetitivo.
- Es el agotamiento muscular por realizar algún deporte.
- Es la ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes, incumpliendo las condiciones estables en el contrato de trabajo.

- ¿Cuándo se considera que una acción es un movimiento repetitivo?

- 3 veces por minuto
- Más de 4 veces por minuto
- 2 veces por minuto

Anexo 28. Check List 5S

CHECK LIST 5 S - ÁREA DE ALMACÉN				
ÍTEMS	0	1	2	3
CLASIFICACIÓN				
Existen elementos que solo son necesarios en el almacén	0			
Las herramientas se encuentran con facilidad en el almacén		1		
Los pasillos se encuentran libres y despejados de cualquier elemento sin uso.		1		
Los espacios de apilamiento de los materiales o herramientas están libres de elementos innecesarios	0			
Los materiales o herramientas se encuentran en buen estado para su uso			2	
Existen normas o reglas para separar los elementos innecesarios	0			
SUBTOTAL			4	
ORDEN				
La distribución del área de almacén es adecuada		1		
Hay divisiones dentro del área para cada clase de materiales o herramientas.	0			
Están pintadas las líneas que separan los espacios correspondientes a pasillos y espacio de apilamiento	0			
Los materiales o herramientas se encuentran bien apilados		1		
Las herramientas o productos de limpieza se encuentran en su área respectiva	0			
SUBTOTAL			2	
LIMPIEZA				
El piso se encuentra limpio	0			
Las paredes se encuentran limpias	0			
El techo se encuentra limpio	0			
Se limpia con frecuencia los andamios y se mantiene libre de polvo	0			
Frecuentemente se realiza la limpieza del almacén		1		
Se tienen los implementos para realizar limpieza y en buen estado		1		
SUBTOTAL			2	
ESTANDARIZACIÓN				
Existen procedimientos claros de orden	0			
Existen procedimientos claros de limpieza	0			
Existen procedimientos claros de clasificación	0			
El personal porta el equipo de protección adecuado para realizar sus labores.	0			
Se observa normas de trabajo		1		

SUBTOTAL	1			
DISCIPLINA				
Los empleados de almacén están capacitados para llevar a cabo sus actividades	0			
El personal se siente motivado en su área de trabajo		1		
El personal tiene conocimientos acerca de las 5 S	0			
Los procedimientos de orden y limpieza son cumplidos por los trabajadores	0			
Existe compañerismo y respeto entre los colaboradores			2	
SUBTOTAL			3	
TOTAL			12	

Anexo 29. Tablas de Rangos de puntuación para la valoración de cada S

Rango de Puntuación	Valoración
< 1	Malo
1 - 6	Regular
7 -12	Bien
13 - 18	Excelente

Rango de Puntuación	Valoración
< 1	Malo
1 - 5	Regular
6 -10	Bien
11 - 15	Excelente

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE LAS 5 S

**EMPRESA M&S
CONTRATISTAS
GENERALES S.A.C.
2021**

Beneficios									
SEITON - ORDEN				X					
Definición									
Procedimiento para la implementación en el almacén									
Beneficios									
SEISO - LIMPIEZA				X					
Definición									
Procedimiento para la implementación en el almacén									
Beneficios									
SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN						X			
Definición									
Procedimiento para la implementación en el almacén									
Beneficios									
SHITSUKE - DISCIPLINA								X	
Definición									
Alcance									
Beneficios									

Fuente: Elaboración Propia.

FASE II: EJECUCIÓN

CLASIFICACIÓN:

1. Registro fotográfico

Se realiza la toma de fotos actuales del área de almacén de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C.





2. Definir los ámbitos de aplicación

La aplicación de la primera S “seiri” se realizará en el área de almacén, lo que incluye las zonas de apilamiento de los productos, la zona de circulación del personal y la zona de los elementos de limpieza y herramientas.

3. Establecer criterios de clasificación

Para la clasificación de los elementos se realizará mediante la separación de elementos necesarios de los innecesarios en el área de almacén.

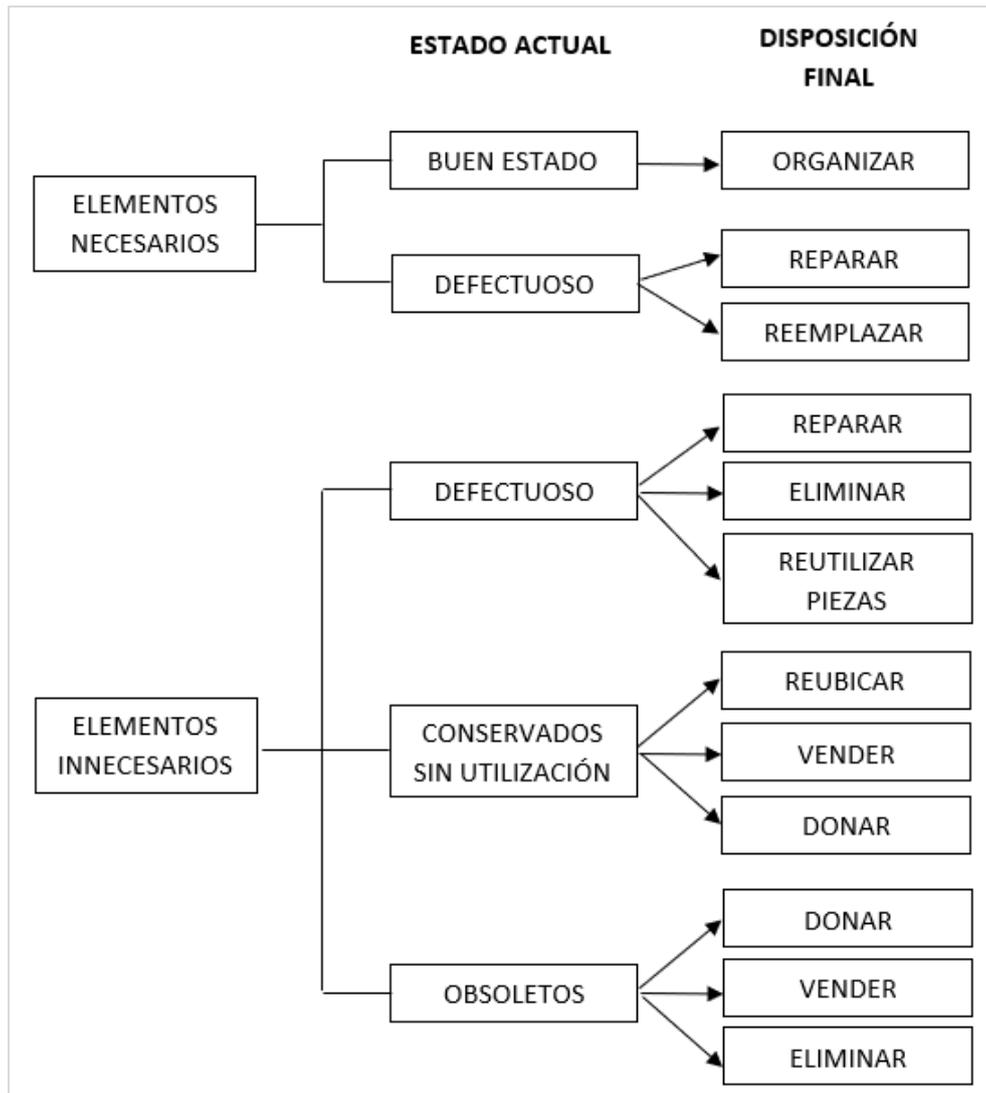


Figura 6. Criterios de clasificación.

4. Identificar elementos innecesarios

El jefe de almacén y el asistente se encargan de identificar los elementos que no se utilizan o que solo están almacenados en el área porque no lo han logrado vender, regalar o reutilizar. Para ello se tiene que realizar una relación de estos elementos en un formato de identificación de elementos innecesarios.

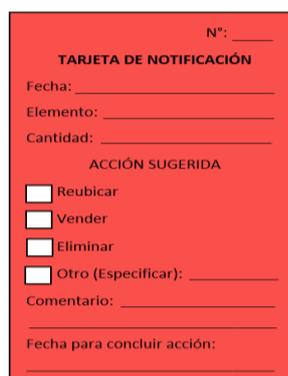
Tabla 25. Elementos innecesarios.

CANTIDAD	MATERIALES INNECESARIOS
1	BOMBA A GASOLINA
4	DISCO DE CORTADORA DE MADERA
2	REGLA DE ALUMINIO
1	PATA DE CABRA
1	EXTENSIÓN DE 20m
1	CIZALLA
7	LENSES
1	TUBO GALVANIZADO
10	CORTAVIENTO
13	POLOS
3	BALDES
1	ESCOBA
13 PARES	GUANTES

Fuente: Elaboración Propia.

5. Elaborar notificaciones de desecho:

Las notificaciones de desecho son fichas donde se tiene que señalar en qué estado se encuentra el elemento identificado como innecesario, cual es la cantidad, y elegir una acción sugerida como disposición final para este elemento.



N°: _____

TARJETA DE NOTIFICACIÓN

Fecha: _____

Elemento: _____

Cantidad: _____

ACCIÓN SUGERIDA

Reubicar

Vender

Eliminar

Otro (Especificar): _____

Comentario: _____

Fecha para concluir acción: _____

Figura 7. Tarjeta de notificación

Fuente: Adaptado de Rodríguez, 2010.

6. Aplicación de tarjetas de notificaciones

Para todos los elementos identificados como innecesarios se les asigna una tarjeta de notificación donde se marcará de acuerdo a las características de ese elemento.

7. Elaborar informe de notificación de descarte

Realizar un informe de notificación de descarte especificando todos los puntos señalados en las tarjetas de notificación.

Tabla 26. Cuadro de informe de notificación de descarte.

Fecha:					
N°	NOMBRE DEL ELEMENTO	CANTIDAD	ESTADO ACTUAL	ACCIÓN SUGERIDA	COMENTARIO

Fuente: Elaboración Propia.

8. Trasladar los elementos innecesarios a un sitio temporal

Todos los elementos identificados como innecesarios son colocados en un área temporal hasta que se logre llevar a cabo su disposición final.

9. Evaluar las acciones sugeridas de las notificaciones de descarte

El encargado del almacén o la alta gerencia se encargan de analizar las sugerencias para la disposición final de los elementos innecesarios identificados

10. Eliminar los elementos innecesarios

Se procede a la acción de eliminación de los elementos innecesarios del área de almacén según la indicación para su disposición final.

Al eliminar los elementos innecesarios habrá mayor espacio libre para ordenar los productos de manera adecuada. Por el momento, el área de almacén se encuentra con muchos elementos en desuso (Tabla 36).

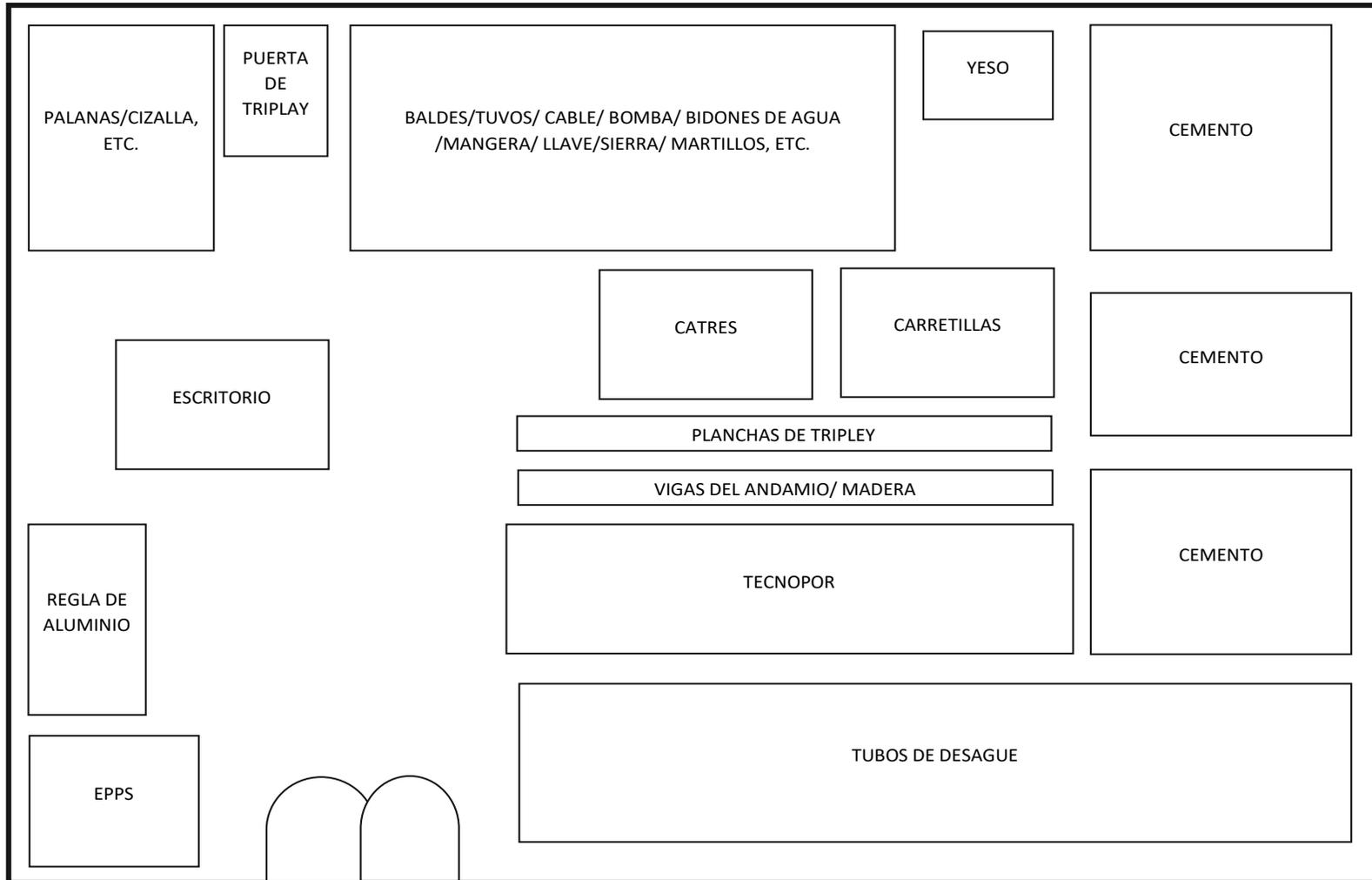


Figura 8. Distribución del área de almacén (Actual)

11. Cuantificar los elementos innecesarios en el cuadro de valoración para poder saber qué cantidad existe almacenado en el área tanto en unidades como en forma monetaria.

Tabla 27. *Valoración de elementos innecesarios.*

VALORACIÓN DE LOS ELEMENTOS INNECESARIOS					
N°	ELEMENTO	CANTIDAD	DISPOSICIÓN FINAL	VALOR UNIT (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
TOTAL (S/.)					

Fuente: Elaboración Propia.

Al realizar la cuantificación de todos los elementos innecesarios este muestra un valor de aproximadamente de S/.45.10.

Tabla 26. *Valoración de los elementos innecesarios.*

VALORACIÓN DE LOS ELEMENTOS INNECESARIOS					
N°	ELEMENTO	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	DISPOSICIÓN FINAL	VALOR TOTAL (S/.)
1	BOMBA A GASOLINA	1	20.00	Vender	20.00
2	DISCO DE CORTADORA DE MADERA	4	0.50	Vender	2.00
3	REGLA DE ALUMINIO	2	1.00	Vender	2.00
4	PATA DE CABRA	1	6.00	Vender	6.00
5	EXTENSIÓN DE 20 m	20 m	5.00	Vender	5.00
6	CIZALLA	1	3.00	Vender	3.00
7	LENTE	7	0.30	Vender	2.10
8	TUBO GALVANIZADO	1	1.00	Vender	1.00
9	CORTAVIENTO	10	-	Desechar	-
10	POLOS	13	-	Desechar	-
11	BALDES	3	1.00	Vender	3.00
12	ESCOBA	1	1.00	Vender	1.00
13	GUANTES	26	-	Desechar	-
TOTAL					S/ 45.10

Fuente: Elaboración Propia.

ORDENAR:

1. Definir los espacios de apilamiento de acuerdo al tipo de producto.

Tabla 28. *Tipos de productos con codificación.*

CRITERIOS	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	MATERIALES	CANTIDAD
MÁQUINAS	A1	Generador	1 unid
	A2	radial Stanley	1 unid
	A3	cortadora de fierro	1 unid
	A4	cortadora de madera	1 unid
	A5	roto martillo	1 unid
	A6	Amoladora	1 unid
	A7	bomba de agua	2 unid
	A8	Topografía	1 unid
	A9	motor del trompo	1 unid
	A10	manguera vibradora eléctrica de concreto	1 unid
	A11	vibradora eléctrica de concreto	1 unid
HERRAMIENTAS	B1	Cinzel	1 unid
	B2	palana cuchara	6unid
	B3	palana derecha	6 unid
	B4	barrotes 3"x2" x 1.20mts	100 unid
	B5	barrotes 3"x2" x 1.00mts	50 unid
	B6	barrotes 3"x2" x 0.50mts	70 unid
	B7	barrotes 3"x2" x 1.50mts	40 unid
	B8	barrotes 3"x2" x 0.60mts	15 unid
	B9	pata de cabra	4 unid
	B10	Martillo	6 unid
	B11	Alicates	2unid
	B12	alambre de #16	1rollo
	B13	alambre de #8	1 rollo
	B14	Llaves	1 juego
	B15	tira línea	1
	B17	disco para corte de concreto	8unid
	B18	disco para corte de madera	6unid
	B19	regla de aluminio	2 unid
	B20	escuadra grande	1 unid

	B21	yeso de 15 kg	11unid
	B22	maya recio	1 rollo
	B23	pernos de 2"	200unid
	B24	pernos de 12"	200 unid
	B25	tuercas de 4"1	100 unid
	B26	tornillos de 3/4	300 unid
	B27	Soga	80 metros
	B28	Triplay	78 unid
	B29	Tecnopor	20 unid
	B30	Carretilla	3 unid
	B31	Llantas de carretillas	3 unid
	B32	Socate	1 unid
	B33	Rodillos	2 unid
	B34	extensión de 30 metros	1 unid
	B35	extensión de 20metros	1 unid
	B36	interruptor doble	1 unid
	B37	1 cinta doble contacto	1 unid
	B38	cable de luz	7 m
	B39	cinta de embalaje	2 unid
	B40	codo de 2" desagüe	12 unid
	B41	tubo de 2" desagüe	12 unid
	B42	pegamento de tuvo	1 unid
	B43	canaleta	1unid
	B44	brocha 2"	2 unid
	B45	thiner acrílico	6 litros
	B46	escalera	4 unid
	B47	tubo de luz	30 unid
	B48	candados	5unid
	B49	pintura esmalte rojo	6litros
	B50	capuchones	100unid
	B51	baldes	28 unid
	B52	cizalla	4 unid
	B53	hoja de sierra sanflex	6 unid
	B54	cuchillas eléctricas	2 cajas
ELEMENTOS DE LIMPIEZA	F1	alcohol	5 litros
	F2	jabón liquido	20litros
	F3	detergente	2unid
	F4	cloro	20 litros
	F5	amonio	1 unid
	F6	bolsa de basura	1 paquete
	F7	escoba	2 unid
	F8	bidones de agua	5unid
CEMENTO	G1	bolsa de cemento	205 unid
	H1	archivadores	5unid

ÚTILES DE OFICINA	H2	lápiz	1 caja
	H3	Correctores	5 unid
	H4	Cuaderno	8 unid
	H5	Engrapador	2 unid
	H6	Faster	1 caja
	H7	Mica	1 paquete
	H8	pegamento en barra	1 unid
	H9	libreta empastada	2 unid
	H10	Regla	2 unid
	H11	Tajadores	6 unid
	H12	Tampón	2unid
	H13	tinta para tampón	1 unid
	H14	Portalápiz	3 unid
	CLAVOS	C1	clavos de 2 "
C2		clavos de 2" 1/2	1 caja
C3		clavos de 3"	1 caja
C4		clavos de 4"	1 caja
EPPS	D1	arnés de seguridad	3 unid
	D2	Cascos	27 unid
	D3	Chalecos	9 unid
	D4	zapatos de acero	12 unid
	D5	corta viento	24unid
	D6	casco gris	1 unid
	D7	chaleco azul	1 unid

Fuente: Elaboración Propia.

Actualmente el área de almacén se encuentra distribuido de una forma inadecuada (Figura 19), ya que no hay un orden de acuerdo a la tabla de criterio. Dado esto, se propone una distribución del área de la siguiente manera:

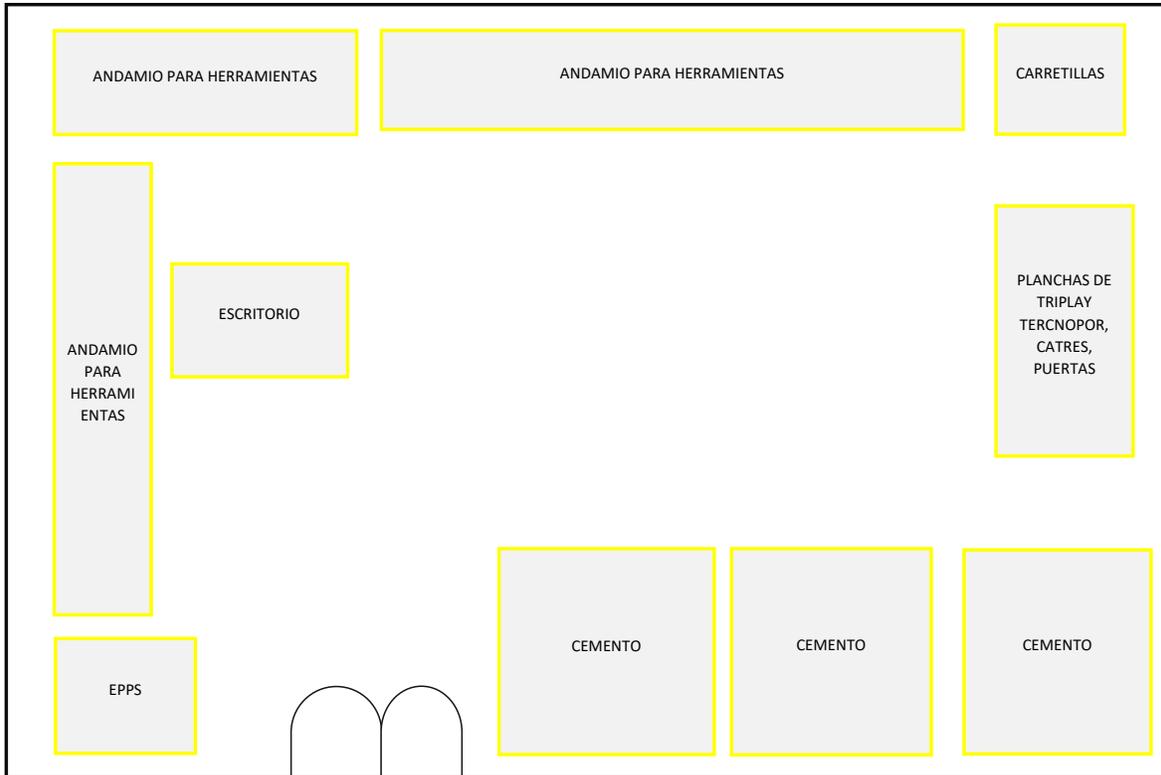


Figura 6. Propuesta de distribución del área de almacén.

Fuente: Elaboración propia.

2. Delimitar los espacios de apilamiento, circulación del personal y la zona de los elementos de limpieza y de las herramientas. Para esta delimitación se puede realizar con cintas o pintura.

LIMPIAR:

1. TECHO

Limpiar el techo, para ello se tiene que quitar todas las telarañas, polvo y suciedades; luego, pintar de color blanco. Además, se tiene que limpiar la luminaria.

2. PAREDES

Limpiar las paredes, para ello se tiene que quitar todas las telarañas y posterior a eso dar una pintada. Además, se debe limpiar la puerta de entrada y andamios de herramientas.

3. SUELO

Limpiar el suelo, para ello se tiene que barrer y trapear. Además, se deben limpiar los pallets.

ESTANDARIZAR:

1. Todos los elementos que ingresen al almacén deben ser identificados si son necesarios o no en el área, a fin de que de acuerdo al esquema de clasificación de elementos estos tengan una disposición final adecuada y se evite ocupar espacio en el almacén de forma innecesaria. Además, de todas formas, ante cualquier percance y se almacenen o guarden elementos innecesarios, se realizará una revisión general para la clasificación de los elementos cada mes.
2. Dejando un día se debe barrer y cada semana se debe trapear y limpiar la puerta de entrada a fin de mantener el área limpia.
3. Mensualmente, se realizará una limpieza general que implica quitar algunas suciedades de las paredes, techo, rincones, luminarias, pallets y puerta.

Tabla 29. Cronograma de limpieza

CRONOGRAMA DE LIMPIEZA			
MES 1	BARRER	TRAPEAR	LIMPIEZA GENERAL
DÍAS	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		

22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Fuente: Elaboración Propia.

4. En cuanto al orden, se debe de verificar que a diario los trabajadores al finalizar sus tareas las herramientas sean colocados en sus respectivas zonas, si la zona de tránsito se encuentra limpio y si los elementos de limpieza y las herramientas están en su sitio.

Tabla 30. *Formato de verificación del orden.*

FORMATO DE VERIFICACIÓN DEL ORDEN				
ENCARGADO:				
FECHA:				
ITEMS	C	NC	OBSERVACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA
ORDEN				
Herramientas se encuentran en su respectiva zona				
Maquinarias se encuentra en su respectiva zona				
Elementos de limpieza se encuentran en su respectiva zona				
Materiales bien apilados				
Pasillos libres				

C: Conforme NC: No conforme

Fuente: Elaboración Propia.

5. Se verificará que las actividades se cumplan con visitas inopinadas por parte del supervisor o Gerente general.

DISCIPLINA:

1. Desarrollar todas las actividades dentro del horario de trabajo.
2. Retroalimentar opiniones, experiencias y conocimientos adquiridos entre todos los trabajadores.
3. Fomentar el trabajo en equipo y la autodisciplina.
4. Puntualidad
5. Crear un hábito para el cumplimiento de las 5 S, para ello, se realizará mensualmente una verificación con un Check list 5S.

Tabla 31. *Check List 5S.*

FORMATO DE VERIFICACIÓN MENSUAL DE LAS 5 S				
ENCARGADO:				
FECHA:				
ITEMS	C	NC	OBSERVACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA
CLASIFICACIÓN				
No hay elementos innecesarios en el área.				
Las herramientas se encuentran en buen estado				
Las maquinarias se encuentran en buen estado				
Los pallets se encuentran en buen estado				
Las luminarias se encuentran en buen estado.				
Los elementos de limpieza se encuentran en buen estado.				
Los pasillos se encuentran libres de elementos innecesarios.				
ORDEN				
Herramientas se encuentran en su respectiva zona				
Las maquinarias se encuentran en su respectiva zona.				
Los elementos de limpieza se encuentran en su respectiva zona				
Materiales bien apilados				

Pasillos libres				
LIMPIEZA				
Suelo limpio				
Paredes limpias				
Puerta limpia				
Luminarias limpias				
Andamios limpios				
Techos limpios				
Pallets limpios				
ESTANDARIZACIÓN				
Se cumplen los procedimientos establecidos para la 1° S – Clasificación				
Se cumplen los procedimientos establecidos para la 2° S - Orden				
Se cumplen los procedimientos establecidos para la 3° S – Limpieza				
DISCIPLINA				
Puntualidad				
Compromiso				
Trabajo en equipo				
Compañerismo				

C: Conforme

NC: No conforme

Fuente: Elaboración Propia.

- FASE III: SEGUIMIENTO Y MEJORA

1. Realizar evaluaciones o auditorías (Tabla 41) de forma inopinadas para verificar como continua el cumplimiento de las actividades establecidas.
2. Realizar difusiones de los resultados de la auditoría.
3. Realizar reuniones pequeñas al cabo de las auditorías donde los trabajadores puedan compartir algunas sugerencias o ideas de mejoras

Anexo 31. Tabla resumen de m2 de áreas libres

	LARGO (m)	ANCHO (m)	m2
ÁREA LIBRE	5	1.5	7.5
TOTAL (m2)			7.5

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 32. Diagramas de Procesos – Actual

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:		Operación		○			
TAREA:	HABILITACIÓN DE MADERA PARA ENCOFRADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN			Transporte		➡	
LOCALIZACIÓN:	Área operativa			Espera		D	
ELABORADO POR:	Cieza Llerena - Rubiños Flores			Inspección		□	
MÉTODO:	ACTUAL ■ PROPUESTA □			Almacenamiento		▽	
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➡	D	□	▽		
Recepción de la madera	●					00:05:00	
Transporte de la madera al almacén		●				00:03:00	
Almacenamiento temporal de madera					●	00:02:56	
Clasificación de madera				●		00:10:00	
Transporte de madera a la zona de trabajo		●				00:02:00	
Corte de madera de acuerdo a las medidas requeridas	●					00:10:15	
Nivelación de plomeo	●					00:01:14	Se hace uso de la regla niveladora y el plomado
Unión de las planchas	●					00:14:40	El operario hace uso de martillo y clavo y al realizar la tarea tiene inclinado el tronco a 92°, y la posición de sus piernas tienen un soporte unilateral.
TOTAL	4	2	0	1	1	00:49:05	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S CONTRATISTA GENERALES S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:		Operación					
TAREA:	NIVELACIÓN DE SOLADO PARA ZAPATA		Transporte				
LOCALIZACIÓN:	ÁREA OPERATIVA		Espera				
ELABORADO POR:	CIEZA LLERENA - RUBIÑOS FLORES		Inspección				
MÉTODO:	ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> PROPUESTA <input type="checkbox"/>		Almacenamiento				
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA SÍMBOLOS					TIEMPO	OBSERVACIÓN
							
Instalación de instrumentos de topografía en la zona de trabajo	●					00:03:10	
Realización de medidas con el instrumento de topografía				●		00:05:04	
Excavación de zanja de forma cuadrada	●					00:06:45	
Colocación de una varilla de fierro en el centro de la zanja	●					00:01:03	La zanja debe ser de 2 x 2 x 0.10 m
Encofrado de solado	●					00:07:09	
Mezclado de los materiales	●					00:14:36	Se mezcla cemento, agua, arena y piedra.
Transporte de mezcla hacia el lugar de vaciado		●				00:03:10	
Vaciado de concreto	●					00:02:05	
Nivelación del concreto	●					00:30:28	Se hace uso de una regla y el trabajador al realizar la tarea tiene una inclinación del tronco de 52°.
Espera para el secado del concreto			●			14:00:00	
Desencofrado de solado	●					00:05:17	
TOTAL	8	1	1	1	0	15:18:47	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:				Operación	○		
TAREA:	MOJADO DE SOBRECIMIENTO			Transporte	➡		
LOCALIZACIÓN:	Área operativa			Espera	D		
ELABORADO POR:	Cieza Llerena -Rubiños Flores			Inspección	□		
MÉTODO:	ACTUAL ■ PROPUESTO □			Almacenamiento	▽		
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➡	D	□	▽		
Transporte del agua a la zona de trabajo		●				00:04:36	
Llenado de agua en la jarra	●					00:01:25	
Agregado de agua al sobrecimiento	●					00:04:20	Se realiza la tarea desde el andamio lo cual hace que el trabajador tenga una inclinación del tronco de 74°
Anadir cemento en el sobrecimiento	●					00:01:02	
Nivelación y plomada en sobrecimiento	●					00:02:45	
Agregar la mezcla de concreto en el sobrecimiento	●					00:03:06	Mezcla (agua, cemento, arena)
TOTAL	5	1	0	0	0	00:17:14	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:				Operación	○		
TAREA:	DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE CLAVOS			Transporte	➔		
LOCALIZACIÓN:	Área Operativa			Espera	D		
ELABORADO POR:	Cieza Llerena-Rubiños Flores			Inspección	□		
MÉTODO:	ACTUAL ■ PROPUESTO □			Almacenamiento	▽		
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➔	D	□	▽		
Buscar las herramientas	●					00:02:40	
Transportar las herramientas a la zona de trabajo		●				00:01:36	
Colocar la escalera en la columna	●					00:00:48	
Introducir bajo los barrotes para sacar la madera	●					00:15:12	Se realiza la tarea en la misma columna donde el trabajador se encuentra con una inclinación de 28° y torsión del tronco
Retirar los clavos de la madera	●					00:11:03	se realiza la tarea en el mismo suelo lo cual hace que el trabajador tenga una inclinación en el tronco de 52°
Clasificar la madera				●		00:03:10	
Transportar la madera		●				00:02:17	
Almacenar la madera					●	00:02:25	
Rosear el acelerante a las columnas	●					00:06:07	
TOTAL	5	2	0	1	1	00:45:18	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:				Operación	○		
TAREA:	LIMPIEZA DE ZAPATAS- VIGA DE CIMENTACIÓN			Transporte	➡		
LOCALIZACIÓN:	Área operativa			Espera	D		
ELABORADO POR:	Cieza Llerena - Rubiños Flores			Inspección	□		
MÉTODO:	ACTUAL ■ PROPUESTA □			Almacenamiento	▽		
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➡	D	□	▽		
Buscar las herramientas	●					00:01:02	
Transportar las herramientas a la zona de trabajo		●				00:01:25	
Limpiar la zapata	●					00:04:56	Se realiza la misma tarea, donde el trabajador se encuentra con una inclinación de 51°
Verificar la zapata que no tenga residuo(arena)				●		00:01:18	
Transportar los fierros		●				00:02:03	
Medir y cortar los fierros	●					00:03:12	
Armar la viga de cimentación	●					00:04:08	
Nivelar las vigas de cimentación	●					00:01:10	
Colocar los fierros de una columna a otra	●					00:03:36	
TOTAL	6	2	0	1	0	00:22:50	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 33. Diagrama de Procesos- Propuestos

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C.			ACTIVIDAD			
FECHA:				Operación	○		
TAREA:	HABILITACIÓN DE MADERA PARA ENCOFRADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN			Transporte	➡		
LOCALIZACIÓN:	Área operativa			Espera	D		
ELABORADO POR:	Cieza Llerena-Rubiños Flores			Inspección	□		
MÉTODO:	ACTUAL □ PROPUESTA ■			Almacenamiento	▽		
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➡	D	□	▽		
Recepción de la madera	●					00:05:00	
Transporte de la madera al almacén		●				00:03:00	
Almacenamiento temporal de madera					●	00:02:56	
Clasificación de madera				●		00:10:00	
Transporte de madera a la zona de trabajo		●				00:02:00	
Corte de madera de acuerdo a las medidas requeridas	●					00:10:15	
Nivelación de plomeo	●					00:01:14	Se hace uso de la regla niveladora y el plomado
Unión de las planchas	●					00:15:35	Se hace uso de dos caballetes el cual permite al trabajador estar con el tronco erguido las piernas en posición bilateral.
TOTAL	4	2	0	1	1	00:50:00	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:		Operación					
TAREA:	NIVELACIÓN DE SOLADO PARA ZAPATAS			Transporte			
LOCALIZACIÓN:	Área operativa			Espera			
ELABORADO POR:	Cieza Llerena - Rubiños Flores			Inspección			
MÉTODO:	ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTA <input checked="" type="checkbox"/>			Almacenamiento			
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
							
Instalación de instrumentos de topografía en la zona de trabajo	●					00:03:10	
Realización de medidas con el instrumento de topografía				●		00:05:04	
Excavación de zanja de forma cuadrada	●					00:06:45	
Colocación de una varilla de fierro en el centro de la zanja	●					00:01:03	La zanja debe ser de 2 x 2 x 0.10 m
Encofrado de solado	●					00:07:09	
Mezclado de los materiales	●					00:14:36	Se mezcla cemento, agua, arena y piedra.
Transporte de mezcla hacia el lugar de vaciado		●				00:03:10	
Vaciado de concreto	●					00:02:05	
Nivelación del concreto	●					00:31:54	Se hace uso de una regla niveladora con un mango alto el cual permite al trabajador tener una postura erguida
Espera para el secado del concreto			●			14:00:00	
Desencofrado de solado	●					00:05:17	
TOTAL	8	1	1	1	0	15:20:13	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C		ACTIVIDAD				
FECHA:			Operación	○			
TAREA:	MOJADO DE SOBRECIMIENTO - ASENTADO DE LADRILLOS		Transporte	➔			
LOCALIZACIÓN:	Área operativa		Espera	D			
ELABORADO POR:	Cieza Llerena -Rubiños Flores		Inspección	□			
MÉTODO:	ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>		Almacenamiento	▽			
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➔	D	□	▽		
Transporte del agua a la zona de trabajo		●				00:04:36	
Llenado de agua en la jarra	●					00:01:25	
Agregado de agua al sobrecimiento	●					00:05:06	Se realiza la tarea desde el suelo lo cual permite que el trabajador permanezca con el tronco erguido
Añadir cemento en el sobrecimiento	●					00:01:02	
Nivelación y plomada en sobrecimiento	●					00:02:45	
Agregar la mezcla de concreto en el sobrecimiento	●					00:03:06	Mezcla (agua, cemento, arena)
TOTAL	5	1	0	0	0	00:18:00	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C			ACTIVIDAD			
FECHA:				Operación	○		
TAREA:	DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE CLAVOS			Transporte	➡		
LOCALIZACIÓN:	Área Operativa			Espera	D		
ELABORADO POR:	Cieza Llerena-Rubiños Flores			Inspección	□		
MÉTODO:	ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>			Almacenamiento	▽		
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	➡	D	□	▽		
Buscar las herramientas	●					00:02:40	
Transportar las herramientas a la zona de trabajo		●				00:01:36	
Colocar la escalera en la columna	●					00:00:48	
Introducir bajo los barrotes para sacar la madera	●					00:18:32	Se realiza la tarea en la misma columna, pero ahora se aplicaron los controles administrativos (capacitación y pausas activas), el trabajador se encuentra con el tronco erguido y sin torsión.
Retirar los clavos de la madera	●					00:14:13	se realiza la tarea en los caballetes lo cual hace que el tronco del trabajador permanezca erguido.
Clasificar la madera				●		00:03:10	
Transportar la madera		●				00:02:17	
Almacenar la madera					●	00:02:25	
Rosear el acelerante a las columnas	●					00:06:07	
TOTAL	5	2	0	1	1	00:51:48	

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESOS							
NOMBRE DE LA EMPRESA:	M&S Contratista Generales S.A.C		ACTIVIDAD				
FECHA:			Operación	○			
TAREA:	LIMPIEZA DE ZAPATAS- VIGA DE CIMENTACIÓN		Transporte	⇒			
LOCALIZACIÓN:	Área operativa		Espera	D			
ELABORADO POR:	Cieza Llerena - Rubiños Flores		Inspección	□			
MÉTODO:	ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>		Almacenamiento	▽			
DESCRIPCIÓN	FLUJOGRAMA					TIEMPO	OBSERVACIÓN
	SÍMBOLOS						
	○	⇒	D	□	▽		
Buscar las herramientas	●					00:01:02	
Transportar las herramientas a la zona de trabajo		●				00:01:25	
Limpieza de la zapata	●					00:06:56	Se realiza la misma tarea, donde el trabajador hizo uso de una herramienta nueva " escoba", la inclinación redujo a 10°
Verificar la zapata que no tenga residuo(arena)				●		00:01:18	
Transportar los fierros		●				00:02:03	
Medir y cortar los fierros	●					00:03:12	
Armar la viga de cimentación	●					00:04:08	
Nivelación de viga de cimentación	●					00:01:10	
Colocar los fierros de una columna a otra	●					00:03:36	
TOTAL	6	2	0	1	0	00:24:50	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 34. Fichas técnicas

FICHA TÉCNICA	
ELEMENTO: CORTADORA DE MADERA	
ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS	
	
MARCA	Stanley
MODELO	SC16-B2
MEDIDAS	21 X34.5X 25 cm
POTENCIA	1600W
NIVEL DE RUIDO	89 dB
VELOCIDAD DE GIRO	5500 RPM
DIAMETRO DE DISCO	7-1/4" (185 mm)
ÁNGULO DE BISEL	De 0° a 45°
PROFUNDIDAD MÁXIMA DE CORTE 90°	65mm
TIPO DE CARGA	Eléctrico

FICHA TÉCNICA

ELEMENTO: CORTADORA DE FIERRO (AMOLADORA DE FIERRO)

ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS



MARCA	Bosch
MODELO	GWS 670
MEDIDAS	10 x 17 x 8 cm
POTENCIA	2000W
VOLTAJE	220V
PESO(Kg)	1.4
NIVEL DEL RUIDO	95 dB
PROFUNDIDAD MÁXIMA DE CORTE 90°	230mm
TIPO DE CARGA	Eléctrico

FICHA TÉCNICA

ELEMENTO: MEZCLADORA DE CONCRETO

ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS



MODELO	Honda
TIPO DE PRODUCTO	Mezclador
SUB TIPO DE PRODUCTO	Concreto
INCLINACION DEL TROMPO	360°
CAPACIDAD DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE	7 l
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	3.5 l/h
NIVEL DE RUIDO	98 dB
RUEDAS	2
TIPO DE MOTOR	4 tiempos
MODELO DEL MOTOR	GX 390
CAPACIDAD	370 l
POTENCIA	13 HP

FICHA TÉCNICA

ELEMENTO: VIBRADOR DE CONCRETO ELECTRICO

ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS



TIPO	VIBRADOR DE CONCRETO ELECTRICO
FABRICANTE	MASALTA
PROFUNDIDAD	51 cm
REMOLCABLE	SI
TIPO DE MOTOR	MONOFASICO
DIMENSIONES DE ANCHO x ALTO	38.5 x 42 cm
DIAMETRO DE DISCO	95 dB
VELOCIDAD	3100 Rpm

FICHA TÉCNICA

ELEMENTO: RETROEXCAVADORA

ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS



MODELO	420F2/420F2 IT
POTENCIA NETA DEL MOTOR	69 kW
PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN	ESTANDAR 4.36 mm
PESO EN ORDEN DE TRABAJO	MÁXIMO 11 000 Kg
TIPO DE BOMBA	FLUJO VARIABLE Y PISTONES AXIALES
EJE TRASERO: ESTÁTICO	22964 KG
EJE DELANTERO (TRACCIÓN EN LAS 4 RUEDAS): DINÁMICO	9.186 KG
EJE DELANTERO (TRACCIÓN EN 2 RUEDAS): ESTÁTICO	22964 KG
EJE DELANTERO (TRACCIÓN EN 2 RUEDAS): DINÁMICO	9.186 KG
EJE DELANTERO (TRACCIÓN EN LAS 4 RUEDAS): ESTÁTICO	22964 KG
EJE TRASERO: DINÁMICO	9.186 KG

CARACTERÍSTICA (10)	FILTRO DE AIRE DE SELLO AXIAL DE TIPO SECO CON SISTEMA AUTOMÁTICO DE ANTEFILTRO INTEGRADO PARA EXPULSIÓN DE POLVO E INDICADOR DEL ESTADO DEL FILTRO.
CARACTERÍSTICA (11)	SISTEMA ELÉCTRICO DIRECTO DE ARRANQUE Y CARGA DE 12 VOLTIOS CON BATERÍA LIBRE DE MANTENIMIENTO DEL GRUPO 31 DE 880 CCA.
CARACTERÍSTICA (9)	EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE INYECCIÓN DIRECTA PROPORCIONA UNA ALIMENTACIÓN PRECISA DE COMBUSTIBLE; LA BOMBA ELÉCTRICA PARA LEVANTAMIENTO MONTADA EN FORMA REMOTA AUMENTA LA FACILIDAD DE SERVICIO.
CARACTERÍSTICA (13)	TREN DE ENGRANAJES CON ALTA RELACIÓN DE CONTACTO, CUBIERTA SUPERIOR FIJA PARA AISLAMIENTO PERIFÉRICO Y DISEÑO DE BLOQUE DE CULATA ABIERTA QUE REDUCEN EL RUIDO DEL MOTOR.
CARACTERÍSTICA (7)	LA CULATA DE CILINDRO ESTÁ HECHA DE UNA ALEACIÓN DE HIERRO FUNDIDO DE ALTA RESISTENCIA CON GROSOR EXTRA DE LA PLATAFORMA Y DE LAS PAREDES.
CARACTERÍSTICA (14)	MAYOR PAR MÍNIMO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL MOTOR Y DE LA MÁQUINA.
CARACTERÍSTICA (2)	PISTONES DE TRES ANILLOS HECHOS DE ALEACIÓN LIGERA DE SILICIO/ALUMINIO PARA PROPORCIONAR MAYOR RESISTENCIA Y UNA MÁXIMA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA.
CARACTERÍSTICA (3)	CIGÜEÑAL FORJADO EN ACERO AL CROMO/MOLIBDENO CON CIGÜEÑAL CON MUÑONES NITROCARBURADOS O TEMPLADOS POR INDUCCIÓN.

Anexo 35.Cuadro resumen del resultado de la evaluación de los riesgos disergonómicos con el método REBA

TAREA	IMAGEN	PUNTAJÓ N	NIVEL DE RIESG O	NIVEL DE ACTUACIÓN
EXCAVACIÓN (CHOFER DE LA RETROEXCAVADOR A)		4	MEDIO	2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
TRANSPORTE DE AGREGADOS (CHOFER DEL VOLQUETE)		5	MEDIO	2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
NIVELACIÓN DEL SOLADO PARA LAS ZAPATAS		10	ALTO	3 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN CUANTO ANTES
HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN		12	MUY ALTO	4 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN DE INMEDIATO

<p>HABILITACIÓN DE ACERO EN ZAPATAS Y COLUMNAS</p>		<p>4</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>
<p>LIMPIEZA DE ZAPATA</p>		<p>5</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>
<p>MEZCLADO DE LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO</p>		<p>7</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>
<p>DEENCOFRADO DE ZAPATA- USO DE LA PATA DE CABRA</p>		<p>6</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>

<p>ASENTADO DE LADRILLOS</p>		<p>7</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>
<p>DESENCOFRADO DE ZAPATAS- USO DEL MARTILLO</p>		<p>5</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>
<p>ENCOFRADO DE COLUMNA</p>		<p>7</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN</p>
<p>DESENCOFRADO DE COLUMNAS- COLOCACION DE MADERAS EN EL PISO</p>		<p>4</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</p>

<p>DESENCOFRADO DE COLUMNAS - SACADO DE MADERA</p>		<p>8</p>	<p>ALTO</p>	<p>3 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN CUANTO ANTES</p>
<p>DESENCOFRADO DE COLUMNA</p>		<p>9</p>	<p>ALTO</p>	<p>3 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN CUANTO ANTES</p>
<p>AMARRADO DE FIERROS PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN</p>		<p>6</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN</p>
<p>MEZCLADO DE AGREGADOS - USO DE PALANA</p>		<p>7</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN</p>

<p>DESENCOFRADO - SACADO DE CLAVOS DE LAS MADERAS</p>		<p>4</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN</p>
<p>ARMADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN</p>		<p>11</p>	<p>MUY ALTO</p>	<p>4 ES NECESARIO LA ACTUACIÓN DE INMEDIATO</p>
<p>DESENCOFRADO - OBRERO EN CUCLILLAS CON MARTILLO</p>		<p>9</p>	<p>ALTO</p>	<p>3 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN CUANTO ANTES</p>
<p>MOJADO DE SOBRECIMENTACIÓN</p>		<p>7</p>	<p>MEDIO</p>	<p>2 ES NECESARIA LA ACTUACIÓN</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 36. Resumen de las causas.

Código	Causa
A	Inadecuada manipulación de carga
B	Tareas con movimientos repetitivos
C	Malas posturas
D	Maquinaria que genera un alto nivel de ruido
E	Inexistencia de plan de mantenimiento
F	Fallas mecánicas
G	Exposición a químicos
H	Exposición a la temperatura
I	Exposición al ruido
J	Falta de conocimiento
K	Falta de pausas activas
L	Personal no capacitado
M	Herramientas en mal estado
N	Falta EPP'S
O	Herramientas y materiales desordenados
P	Falta de monitoreo ocupacional
Q	Falta de equipos para medición de riesgo

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 37. Matriz de correlación de causas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	TOTAL
A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	6
B	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	6
C	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7
D	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	8
E	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5
F	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
G	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	4
H	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	5
I	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	8
J	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
K	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
L	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	12
M	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5
N	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	9
O	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	6
P	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9
Q	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	7

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 38. Plan de acción.

Plan de Acción					
Tarea	Riesgos disergonómicos	Controles operacionales		Controles operacionales propuesta	Responsable de las Acciones
Excavación (chofer de la retroexcavadora)	Postura Incómoda	Controles administrativos	Pausas activas	Adaptar el asiento a las medidas antropométricas del trabajador	Cieza Llerena y Rubiños Flores
			Capacitaciones	Implementar soporte anti vibratorio en el asiento	
				Mantenimiento	
Transporte de los Agregados (chofer del volquete)	Postura Incómoda	Controles administrativos	Pausas activas	Adaptar el asiento a las medidas antropométricas del trabajador	Cieza Llerena y Rubiños Flores
			Capacitaciones	Implementar soporte anti vibratorio en el asiento	
				Mantenimiento	
Nivelación del solado por la zapata	Postura Incómoda	Sustitución	Cambio de herramienta (Regla de nivelación con mango alto). Controles administrativos	Realizar la tarea con la regla motorizada	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones		
			Pausas activas		

Habilitación de madera para el encofrado de vigas de cimentación	Postura Incómoda	Eliminación del peligro	Implementación de caballetes	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones		
			Pausas activas		
Habilitación de acero en zapatas y columnas	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incómoda		Pausas activas		
Limpieza de zapata	Movimiento Repetitivo	Sustitución	Implementación de una escoba	Escobas ergonómicas con mango de jebe	Cieza Llerena y Rubiños Flores
		Controles administrativos	Capacitaciones		
			Pausas activas		
Mezclado de agregados para el concreto	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones	Mixer de concreto	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda		Pausas activas		
	Manipulación De Carga				
Desencofrado de zapatas- Uso de pata de cabra	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones	Barreta con mango ergonómico	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo		Pausas activas		
Asentado de ladrillos	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores

	Movimiento Repetitivo		Pausas activas		
Desencofrado de zapatas - Uso de martillo	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones	Martillo ergonómico	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda		Pausas activas		
Encofrado de la columna	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones	Taburete o banco escalera de madera	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo		Pausas activas		
Desencofrado de columna- Colocación de madera en el piso	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda		Pausas activas		
	Manipulación de Carga				
Desencofrado de la columna - Sacado de madera	Manipulación de Carga	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda		Pausas activas		
Desencofrado de columna	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda		Pausas activas		

Amarrado de fierros para vigas de cimentación	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo		Pausas activas		
Mezclado de agregados - Uso de la palana	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones	Palana con mango ergonómico	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda		Pausas activas		
Desencofrado - Sacado de clavos de las maderas	Postura Incomoda	Sustitución	Implementación de una Mesa	Implementación de una mesa ergonómica	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo	Controles administrativos	Capacitaciones Pausas activas		
Armado de viga de cimentación	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones	-----	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo		Pausas activas		
Desencofrado- Obrero en cuclillas con martillo	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones	Martillo ergonómico	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Movimiento Repetitivo		Pausas activas	Amortiguadores de rodillas	
Mojado de sobrecimiento	Movimiento Repetitivo	Sustitución	Implementación de un banco	Banco escalera de madera	Cieza Llerena y Rubiños Flores
	Postura Incomoda	Controles administrativos	Capacitaciones Pausas activas		

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 39. Comparación antes y después de la implementación de los controles operacionales.

TAREA	PUNTACIÓN	NIVEL DE RIESGO	EVIDENCIAS PRE TEST (FOTOS)	CONTROLES OPERACIONALES EJECUTADOS	PUNTACIÓN	NIVEL DE RIESGO	EVIDENCIAS POST TEST (FOTOS)
NIVELACIÓN DE SOLADO DE ZAPATAS	10	RIESGO ALTO		SUSTITUCIÓN: CAMBIO DE HERRAMIENTA (REGLA DE NIVELACIÓN CON MANGO ALTO)	4	RIESGO MEDIO	
HABILITACIÓN DE MADERA PARA EL ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	12	RIESGO MUY ALTO		ELIMINACIÓN DEL PELIGRO: IMPLEMENTACIÓN DE CABALLETES	2	RIESGO BAJO	
MOJADO DE SOBRECIMENTACIÓN	4	MEDIO		SUSTITUCIÓN: IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO	3	RIESGO BAJO	

<p>LIMPIEZA DE LA ZAPATA</p>	<p>5</p>	<p>MEDIO</p>		<p>SUSTITUCIÓN: IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESCOBA</p>	<p>3</p>	<p>RIESGO BAJO</p>	
<p>DESENCOFRADO DE COLUMNA</p>	<p>9</p>	<p>ALTO</p>		<p>CONTROL ADMINISTRATIVO: CAPACITACIÓN PARA EVITAR LA TORSIÓN</p>	<p>3</p>	<p>RIESGO BAJO</p>	

SACADO DE CLAVOS
DE LAS MADERAS

4

MEDIO



SUSTITUCIÓN:
IMPLEMENTACIÓN
DE UNA MESA

3

RIESGO
BAJO



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 40. Constancia de validación 1.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos, con DNI N°40149444 de profesión Ingeniero, ejerciendo actualmente como Docente en la Escuela de Ing. Industrial.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos: *Cuestionario sobre el estado de salud de los trabajadores frente a los riesgos disergonómicos, Check List ergonómico, Cuestionario de conocimientos, Check List 5S, Formato de medición de nivel de ruido, Formato de Nivel de cumplimiento de las actividades propuestas, Formato de medición de nivel de riesgos disergonómicos antes de la implementación del plan ergonómico, Formato de medición de nivel de riesgos disergonómicos después de la implementación del plan ergonómico y Formato de Comparación de nivel de riesgo disergonómico* a efectos de su aplicación al personal que labora en la empresa **M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente “1”, aceptable “2”, Bueno “3” y excelente “4”.

Calificación				
ítems	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

En Nuevo Chimbote, a los 6 días del mes de noviembre del año 2020.



Firma del validador

Ing. Roberto Chucuya
CIP: 124348

Anexo 41. Constancia de validación 2.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Canepa Montalvo Eric, con DNI N° 09850211 de profesión Ingeniero, ejerciendo actualmente como Docente en la Escuela de Ing. Industrial.

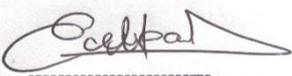
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos: *Cuestionario sobre el estado de salud de los trabajadores frente a los riesgos disergonómicos, Check List ergonómico, Cuestionario de conocimientos, Check List 5S, Formato de medición de nivel de ruido, Formato de Nivel de cumplimiento de las actividades propuestas, Formato de medición de nivel de riesgos disergonómicos antes de la implementación del plan ergonómico, Formato de medición de nivel de riesgos disergonómicos después de la implementación del plan ergonómico y Formato de Comparación de nivel de riesgo disergonómico* a efectos de su aplicación al personal que labora en la empresa **M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

Calificación				
ítems	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia		X		

En Nuevo Chimbote, a los 6 días del mes de noviembre del año 2020.



ERIC ALFONSO
CANEPA MONTALVO
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 205930

Firma del validador

Ing. Canepa Montalvo Eric
CIP: 205930

Anexo 42. Constancia de validación 3.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Miñan Olivos Guillermo, con DNI N° 44347159 de profesión Ingeniero, ejerciendo actualmente como Docente.

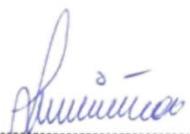
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos: *Cuestionario sobre el estado de salud de los trabajadores frente a los riesgos disergonómicos*, *Check List ergonómico*, *Cuestionario de conocimientos*, *Check List 5S*, *Formato de medición de nivel de ruido*, *Formato de Nivel de cumplimiento de las actividades propuestas*, *Formato de medición de nivel de riesgos disergonómicos antes de la implementación del plan ergonómico*, *Formato de medición de nivel de riesgos disergonómicos después de la implementación del plan ergonómico* y *Formato de Comparación de nivel de riesgo disergonómico* a efectos de su aplicación al personal que labora en la empresa M&S CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

Calificación				
ítems	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

En Nuevo Chimbote, a los 6 días del mes de noviembre del año 2020.



Guillermo Segundo Miñan Olivos
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 215311

Firma del validador
Ing. Miñan Olivos Guillermo
CIP: 215311

Anexo 43. Validez de los instrumentos.

Calificación del Ing. Eric Canepa Montalvo

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	2
TOTAL					16

Fuente: Elaboración Propia.

Calificación del Ing. Guillermo Miñan Olivos

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					17

Fuente: Elaboración Propia.

Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					17

Fuente: Elaboración Propia.

Consolidado de la calificación de expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Eric Canepa Montalvo	16	80%
Ing. Guillermo Miñan Olivos	17	85%
Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	17	85%
Calificación	17	83%

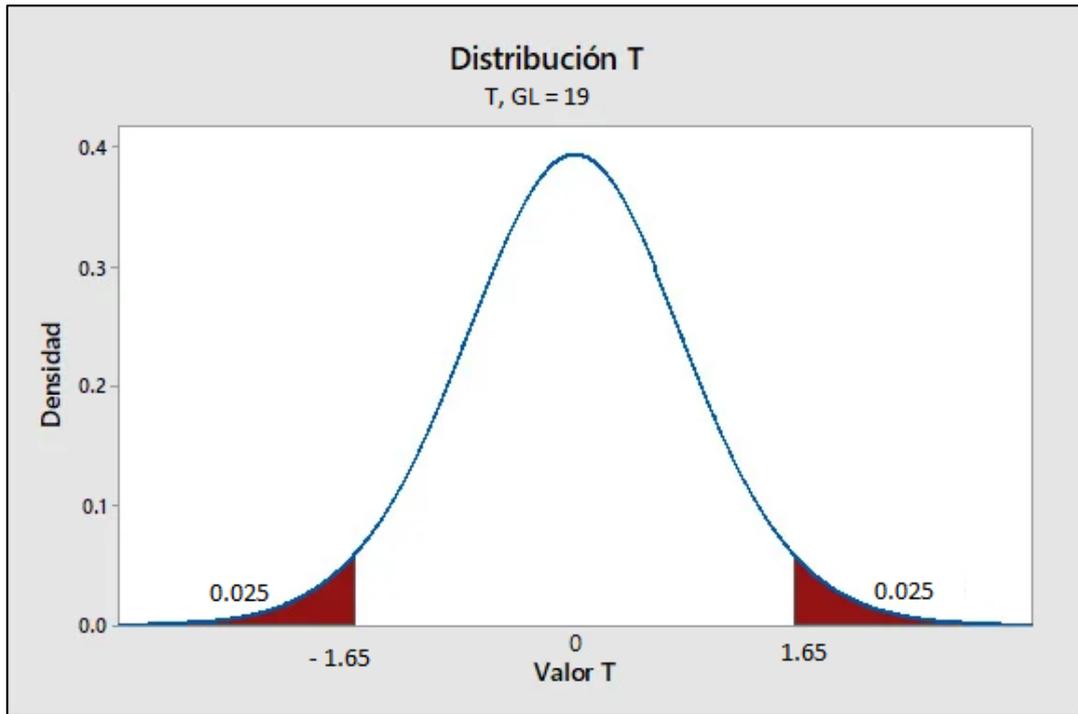
Fuente: Elaboración Propia.

Escala de validez de instrumentos

Escala	Indicador
0.00-0.53	Validez nula
0.54-0.59	Validez baja
0.60-0.65	Valida
0.66-0.71	Muy valida
0.72-0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, p. 154.

Anexo 44. Distribución T



Fuente: Minitab