



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Mejora de los Factores de riesgo Ergonómicos para aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de Rad Chemicals E.I.R.L, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORES:

Horna Lescano Yenny Eliany

Samán Villanueva Estefanny Beatriz

ASESOR:

Mg. Mendoza Ocaña Carlos

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

CHEPÉN – PERÚ

2018


El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
(a) Yenny Eliany Horna Lescauo
cuyo título es: Mejora de los factores de riesgo ergonómicos para...
incrementar el desempeño laboral de los trabajadores de RDD
CHEMICALS EIRL 2018

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15 (número)
Quince (letras).

Trujillo (o Filial) Chepén 20 de diciembre del 2018.



PRESIDENTE



SECRETARIO



VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don

(a) Estefanny Beatriz Saman Villaverde

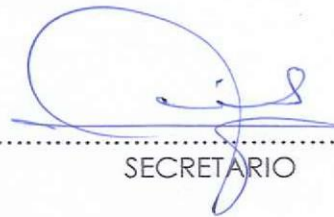
cuyo título es: Mejora de los Factores de Riesgo Ergonómicos para
aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de RAD CHEMICALS
EIRL 2016

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: ...15...(número)
Quince.....(letras).

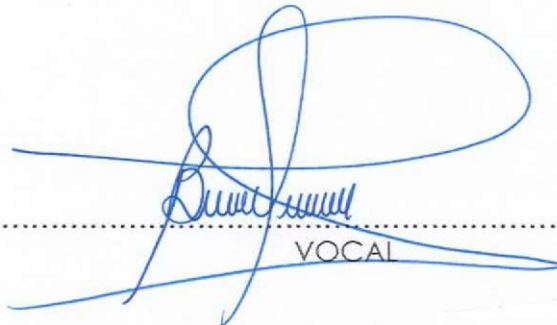
Trujillo (o Filial).....Chepén 20 de diciembre del 2018.



.....
PRESIDENTE



.....
SECRETARIO



.....
VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darnos las fuerzas para seguir luchando hasta cumplir nuestros objetivos trazados.

A NUESTROS PADRES:

Gracias a su profundo amor y gratitud, por el esfuerzo realizado y por apoyarme de manera material, espiritual y moralmente a los cuales les dedico el fruto de mi trabajo.

A MIS AMIGAS(OS):

Que son parte de mi familia, valoro su apoyo y cariño, hemos compartido buenos y malos momentos durante la formación profesional.

A MI DOCENTE:

Por los conocimientos impartidos en aulas, para ponerlos en práctica a futuro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo por formarme integralmente a lo largo del desarrollo académico de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniero y de manera muy especial a nuestros padres. Por otro lado, también demuestro mi particular deferencia con la empresa RAD CHEMICALS quién me brindó la oportunidad de desarrollar mi investigación y dentro de ella.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras **Estefanny Beatriz Samán Villanueva** con DNI N° **74940761** y **Yenny Eliany Horna Lescano** con DNI N° **74730161** efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Diciembre del 2018



Estefanny Beatriz Samán Villanueva

DNI 74940761



Yenny Eliany Horna Lescano

DNI 74730161

Presentación

Presento ante ustedes la Tesis titulada:” MEJORA DE LOS FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS PARA AUMENTAR EL DESEMPEÑO LABORAL DE LOS TRABAJADORES D ELA EMPRESA RAD CHEMICALS EIRL”, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título profesional de ingeniero industrial.

Los resultados obtenidos en esta investigación que es de tipo pre-experimental y pueden servir para la aplicación de cambios significativos en las áreas de trabajo, tomando como punto de referencia los conceptos básicos de ergonomía en mejora del desempeño laboral de los trabajadores a través de medicadas correctivas.

La información se ha estructurado en ocho capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación sugerido por la universidad.

En el primer capítulo se expone la introducción. En el segundo capítulo se presenta el método. En el tercer capítulo se muestran los resultados. En el cuarto capítulo abordamos la discusión de los resultados. En el quinto se detallar las conclusiones. En el sexto capítulo se adjuntan las recomendaciones que hemos planteado. En el séptimo capítulo presentamos las propuestas y finalmente en el octavo capítulo se encuentran las referencias bibliográficas y anexos de la presente investigación.

Las autoras

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Realidad Problemática.....	1
1.2.	Trabajos previos	3
1.3.	Teorías Relacionadas	6
1.4.	Formulación al Problema	20
1.5.	Justificación	20
1.6.	Hipótesis	21
1.7.	Objetivos.....	21
II.	MÉTODO	22
2.1.	Diseño de investigación:	22
2.2.	Variables.....	22
2.3.	Población y Muestra	25
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
2.5.	Método de Análisis de Datos	26
2.6.	Aspecto Éticos	26
III.	RESULTADOS.....	27
IV.	DISCUSIÓN	79
V.	CONCLUSIONES.....	83
VI.	RECOMENDACIONES	85
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	86
VIII.	ANEXO	89
A.	ANEXO DE TABLAS.....	89
B.	ANEXO DE FIGURAS	98
C.	ANEXO DE INSTRUMENTOS.....	240

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de variables

Tabla N° 2: Resumen valoración del riesgo ergonómico, REBA, área de producción, RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

Tabla N° 3: Resumen de nivel de riesgo método REBA. RAD CHEMICAL E.I.R.L. 2018.

Tabla N° 4: Resumen valoración del riesgo ergonómico, NIOSH, área de producción, RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

Tabla N° 5: Resumen de nivel de riesgo método NIOSH. RAD CHEMICAL E.I.R.L. 2018.

Tabla N° 6: Resumen del desempeño laboral a través de la encuesta con escala valorativa aplicada en Rad Chemicals EIRL Trujillo, 2018.

Tabla N° 7: Resumen del desempeño laboral de acuerdo a la frecuencia. Tabla N° 8: Resumen de los datos ingresados al software SPSS entre el método REBA y el desempeño laboral de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

Tabla N° 9: Prueba de Kolmogorov-Smirnov (REBA vs Desempeño laboral)

Tabla N° 10: Prueba de hipótesis R-Spearman (REBA vs Desempeño laboral)

Tabla N° 11: Resumen de los datos ingresados al software SPSS entre el método NIOSH y el desempeño laboral de la RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

Tabla N° 12: Prueba de Kolmogorov-Smirnov (NIOSH vs Desempeño laboral)

Tabla N° 13: Prueba de hipótesis R-SPEARMAN (NIOSH vs Desempeño laboral)

Tabla N° 14: Resumen de la Comparación de los resultados del desempeño laboral, el antes y después de la aplicación, en la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

RESUMEN

La presente investigación titulada “Mejora de factores de riesgos ergonómicos para aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018”, se desarrolló en base a las teorías de factores de riesgos ergonómicos y desempeño laboral; se empleó un diseño pre-experimental, aplicándolo a una población compuesta por cada una de las actividades. Para lo cual se aplicó la técnica de capacidad análisis, observación de campo, recolección de información y la revisión bibliográfica y como instrumento la guía de evaluación rápida y los métodos ergonómicos REBA y NIOSH en el desempeño se utilizó la técnica de encuesta que mide dimensiones como productividad, calidad, cooperación, iniciativa, cantidad de trabajo y responsabilidad. Obteniendo como principales resultados en el desempeño: malo disminuyó un 3%, regular se logró aumentar en un 0.14%, así mismo en el indicador bueno se consiguió un aumento de desempeño de 11%. Además, se logró aplicar medidas correctivas con base a los resultados del estudio. La correlación de ambas variables fue corroborada estadísticamente con la prueba spearman al presentar los datos un comportamiento normal, lo que permite concluir que a través de las mejoras de factores de riesgos ergonómicos se aumentó el desempeño laboral en un 14% de la empresa de RAD CHEMICALS E.I.R.L.

Palabras claves: factores de riesgos ergonómicos, desempeño laboral, curtiembre

ABSTRACT

The present investigation entitled "Improvement of ergonomic risk factors to increase the work performance of the workers of the company RAD CHEMICALS EIRL, 2018", was developed based on the theories of ergonomic risk factors and work performance; A pre-experimental design was used, applying it to a population composed of each of the activities. To this end, the technique of analysis, field observation, information collection and bibliographic review was applied and, as a tool, the rapid assessment guide and the REBA and NIOSH ergonomic methods in the performance were used the survey technique that measures dimensions as productivity, quality, cooperation, initiative, amount of work and responsibility. Obtaining as main results in the performance: bad decreased by 3%, regular managed to increase by 0.14%, likewise in the good indicator an increase in performance of 11% was achieved. In addition, corrective measures were applied based on the results of the study. The correlation of both variables was corroborated statistically with the spearman test when presenting the data a normal behavior, which allows to conclude that through the improvements of ergonomic risk factors the work performance was increased by 14% of the company of RAD CHEMICALS EIRL.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

“En el marco mundial según la OIT, los reportes indican riesgo elevado debido a las actividades productivas a los que se ven expuestos los trabajadores, mostrando que cada año se registran más de 317 millones de accidentes por año” (OFICINA INTERNACIONAL DE TRABAJO, 2013)

A nivel internacional en Chile, existen diversos problemas dentro del ámbito empresarial que ha incitado al aumento de enfoques que buscan integrar. Por lo tanto, se indagan nuevos resultados a través de sistemas que plantean las fases para la productividad, calidad, gestión ambiental, seguridad, encontrando el tema ergonómico en el área laboral, teniendo como objetivo final de la ergonomía la optimización del bienestar en las personas por su situación de trabajo, mejorando el método en todas las áreas.

En cuanto a nivel nacional el Ministerio de trabajo pese al reglamento actual de la ley N^º 29783, cuyo propósito es fomentar la formación de normas de prevención de Riesgos Laborales, además sanciona rigurosamente el incumplimiento de esta, la cual está referido en el artículo 56, que nos dice que la persona encargada es la que previene los daños en la salud de sus operarios, y que están expuestos a los diferentes agentes ya sean químicos, físicos, ergonómicos, psicosociales o biológicos que se encuentran en sus puestos de trabajo.

El Ministerio de Trabajo manifiesta los siguientes reportes que durante el año 2015 del mes de enero se ha evidenciado un registro de 1501 de accidentes e incidentes notificados, con los siguientes porcentajes como: 95.80% que son accidentes en el trabajo, con el 3.06% son incidentes peligrosos, también tenemos con un 1.00% los accidentes de trabajo mortales y por último con un 0.13% los cuales son enfermedades

ocupacionales (MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO, 2008).

La empresa RAD Chemicals E.I.R.L., hizo una observación rápida de riesgos ergonómicos, determinándose que gran cantidad de áreas presentan riesgos de nivel alto, dado que en éstas áreas existen diversos factores de nivel de riesgo ergonómico físico, por la iluminación excesiva donde ejercen su trabajo, puesto que mantienen encendidas todas las luminarias siendo éstas muchas veces de distintos tonos, además de ello los operarios están al frente de pantallas largas horas diariamente afectándolos la iluminación de los fluorescentes, monitores, añadiendo a esto la presencia de ruidos entre diferentes puestos de trabajo los cuales perjudican a los trabajadores que pasan bastantes horas en sus centros de trabajo. A través de la observación los problemas más relevantes que puede estar afectando a los trabajadores de RAD CHEMICALS, son las multitareas que realizan ya que las posturas en las que trabajan son inadecuadas, persisten en su puesto de trabajo durante horas prolongadas realizando multitareas, permaneciendo con la misma postura incorrecta dentro de su entorno laboral, provocando fatiga laboral, conocida como estrés generando trastornos musculoesqueléticos y enfermedades producidas por movimiento repetitivo o postura forzada originadas por el mal uso de equipos de trabajo. Asimismo, la manipulación manual de cargas, que se realiza al momento de transportar los productos que van en direcciones diferentes, tanto al área de almacén, en este caso los químicos para la curtiembre y los que serán utilizados en la elaboración de los desinfectantes, donde las extremidades como los brazos realizan mayor movimiento durante su trayecto laboral estas acciones de levantamiento, empuje y tracción de cargas ocasionan trastornos acumulativos, dolores dorso lumbares, hasta traumatismos agudos afectando la salud de los operarios de la Empresa. Por lo que se desea mejorar los factores de riesgos ergonómicos para aumentar el desempeño laboral de los trabajadores en la empresa.

1.2. Trabajos previos

Durante el estudio encontramos ciertos antecedentes de investigación que podemos citar, ejemplo:

En el estudio de (QUILCA, 2013), con título “identificación, evaluación, prevención y control de riesgos ergonómicos asociados a la carga física de trabajo del personal que labora en el área de producción de la empresa LICORAM” para la obtención del título de ingeniero industrial en la universidad técnica del norte de la ciudad de Ibarra (Ecuador); desarrollo la investigación de nivel de análisis descriptivo ya que evaluó el riesgo ergonómico en los empleados de la empresa donde recolecto la información basada en su estado actual, evitando realizar modificaciones en sus variables, para este estudio aplico el método ergonómico NIOSH a través de una ecuación que fue revisada, en ella evaluó todas las actividades donde el levantamiento manual del peso es frecuente reduciendo daños a la espalda como lumbalgia. Después en el desarrollo de la evaluación empleó herramientas tales como cámaras de fotografía, lápices, observación y con base al resultado se propone acciones de corrección en las tareas. Concluyendo que la aplicación del NIOSH en los centros de trabajo y en las actividades de empacado se obtuvo un 2.70 situándose en un riesgo de nivel largo, en la estibación hacia el camión es de 1.02 por ende es un nivel moderado de riesgo, por ello se implementaron maquinas; y en el proceso de elaboración de mezcla alcanzo un nivel tolerable de riesgo ya que estuvo con 0.52 (QUILCA, 2013).

En la investigación de (RODRIGUEZ, 2015), con título “Relación de las condiciones ergonómicas con la productividad y la satisfacción laboral de los colaboradores de la empresa de calzado TIZIANA” para obtener el título profesional de ingeniero industrial en la universidad cesar vallejo, elaborada en Trujillo (Perú); usando como metodología la observación porque no se hizo modificaciones y menos se manipulo las variables, es una investigación con diseño correlación y estudio aplicado, como técnicas utilizo el método ergonómico REBA, el check list en el área de trabajo, concluyendo que según el método ergonómico REBA hay un porcentaje de 58%

en nivel de riesgos alto y los trabajadores que están dentro de este rango son los que trabajan en los procesos de alistado y armado puesto que son tareas con movimientos muy frecuentes y con posturas que involucran gran esfuerzo originando un riesgo de nivel alto, asimismo, se confirma que el 86% de las condiciones implican a los empleados, esta información se obtuvo mediante el check list (RODRIGUEZ, 2015).

Según el estudio de (HUAMAN, 2013), con título “Incidencia de clima laboral en la eficiencia del personal en una corporación de bebidas gaseosas de Trujillo” para optar por el título de ingeniero industrial en la Universidad Cesar Vallejo realizada en Trujillo (Perú); manejando ciertas herramientas y algunas técnicas tales como una encuesta, y para la evaluación del desempeño un test, teniendo como objetivo el análisis de las incidencias en el clima laboral de la eficiencia laboral; concluyendo que la eficiencia en la producción de la corporación está en un 8.77% nivel de desempeño muy deficiente, con nivel deficiente 22.81%, en el nivel promedio esta el 33.33%, por otro lado el nivel bueno tiene un 31.58% y finalizando con los resultados obtenidos en el nivel excelente esta con un 3.51% determinando que la carencia está enfocada en las dimensiones de calidad de trabajo, cooperación, debido a que el área de recursos humanos implemento una política de competitividad interna alta, causando así que en la corporación redujera su espíritu solidario y de cooperación entre los empleados, por ello el desempeño se ve afectado impidiendo la calidad del trabajo por lograr aumentos de sueldo por avance (HUAMAN, 2013).

En el estudio de (PAIRAZAMAN, 2015), con título, “Relación de los factores de riesgos disergonómicos con la productividad de los operarios en el área de etiquetado de la empresa Sociedad Agrícola Virú S.A” para obtener el título profesional de ingeniero industrial en la universidad elaborada en la ciudad de Trujillo (Perú); donde logro determinar si hay relación entre las variables: factores de riesgo disergonómicos en la productividad de los empleados del área de etiquetado de la empresa en cuestión. Utilizo el diseño de análisis de datos correlacional ya que se enfocó en describir la relación que existe entre la

productividad y los factores de riesgo disergonómicos, empleo herramientas tal como la guía de observación y ciertas técnicas como es la prueba de estadística llamada chi cuadrado en la investigación de la relación de las variables mencionadas, y el método ergonómico OWAS, para lograr la identificación de los riesgos disergonómicos, concluyendo que a raíz de las evaluaciones pertinentes mediante el método de reba hay un riesgo con muy alto nivel correspondiente a un 50% afectando a los operarios del proceso de paletizado y de stockeado, asimismo en las actividades de limpieza y etiquetado tiene un 45% con un riesgo de nivel alto debido a inapropiadas posturas y movimiento repetidos y frecuentes (PAIRAZAMAN, 2015).

De acuerdo con el estudio de (VARAS, y otros, 2012), titulada “Propuesta de mejora del clima laboral para elevar el nivel de desempeño en la empresa metalmecánica Halcón S.A para optar por el título de profesional de ingeniero industrial en la universidad Cesar Vallejo, realizada en Trujillo (Perú); donde empleo técnicas como encuestas, revisión de documentos, fichas de evaluación y entrevistas; asimismo, uso instrumentos de análisis de contenidos, cuestionario y hojas de evaluación. Siendo su objetivo diseñar una propuesta para mejorar el clima laboral elevando el desempeño de los operarios de la empresa metalmecánica Halcón S.A teniendo resultados basados en el desempeño laboral con un 52.78% correspondiente al nivel deficiente situándose dentro de la categoría D, con un 27.78% está en el nivel de desempeño malo dentro de la categoría C, en la categoría B con un 16.67% determinando que está mejorando para conseguir el nivel esperado de desempeño y finalmente esta el 2.78% significa que los operarios están desempeñando con eficiencia su trabajo porque están en la categoría A en un nivel eficiente (VARAS, y otros, 2012).

En el estudio de (CABRERA, 2012), con título “Aplicación de una valoración ergonómica para proponer medidas de control en las líneas de producción de alcachofa de la empresa Danper S.A.C para optar por el título profesional de ingeniero industrial en la Universidad Cesar Vallejo, de Trujillo (Perú); siendo su objetivo proponer medidas correctivas de control en líneas de producción de la

alcachofa donde se utilizó diversos métodos de la ergonomía en las tareas en investigación, empleo el método ergonómico llamado RULA la cual se aplicó en las 7 tareas de la empresa obteniendo datos como el nivel 3 de actuación, por otro lado con las mismas 7 actividades se demostró con el método GINSHT que sus procesos son no tolerables (CABRERA, 2012).

Analizando todos estos trabajos previos de temas similares como son los factores de riesgo ergonómicos y el desempeño laboral podemos concluir que estas variables están en constante relación porque si mejoramos los factores de riesgo ergonómico, el desempeño de estos será con mayor eficiencia debido a la satisfacción laboral que tienen. Para ello fue de vital importancia para los investigadores la utilización de los métodos REBA y NIOSH puesto que obtuvieron resultados favorables para su estudio.

1.3. Teorías Relacionadas

En cuanto a las teorías relacionadas con las variables iniciamos con información de forma general de acuerdo a la variable independiente:

La **ergonomía** se define como un conjunto de técnicas y ciencias que tienen como objetivo acondicionar el centro de trabajo y el empleado en sí, asimismo, está encargado de estudiar los equipos, herramientas, materiales, insumos, sistemas de trabajo y esencialmente todo el trabajo. Además, la ergonomía se encarga del diseño del sistema y el puesto de trabajo para adaptar el talento de los trabajadores en su actividad o área. También puede analizar el espacio de trabajo en cuanto a lo físico, ruidos, posturas en el trabajo, ambiente térmico, vibraciones, desgaste de energía, sobrecarga mental, agotamiento en el sistema nervioso, talento para ejercer el trabajo y de todo lo que implica y ponga en riesgo el bienestar de los colaboradores (ADRIANZEN, 2012).

Su objetivo vital en la ergonomía es que sea adaptable para el ser humano y pueda ser utilizado en su labor a través de la aplicación de estrategias que contribuyan en el análisis de los requerimientos de mejora de recursos los cuales son: el ser

humano, máquinas y su ambiente físico. Este contempla al humano como parte fundamental para analizar las posturas y movimientos, de tal manera se logre definir el máximo nivel de peso que debe cargar el trabajador, además esta ciencia plantea tener una acción rápida en las fases de todo el trabajo protegiendo su bienestar, salud física y mental (RAMIREZ, 2006).

Sin lugar a duda, su función está en brindar confort al hombre considerando su centro de labor. Por ende, la ergonomía se manifiesta en distintas como la ergonomía geométrica que es la que estudia al operario en su ambiente laboral, enfocándose en las características y la dimensión del lugar. Además de tomar en cuenta los esfuerzos realizados y las posturas optadas por el colaborador; mejor explicado está pendiente de la salud del trabajador en un punto de vista estática en la postura del tronco, piernas y cuerpo en general, y en el punto dinámico tenemos al movimiento frecuente y repetido, sobre esfuerzo. Con la finalidad que el centro de trabajo sea adaptable acorde a las características del empleado (CAÑAS, 2012).

En cuanto a la ergonomía es un tema amplio, por lo que no únicamente se ocupa del ser humano y del entorno laboral, de tal manera igualmente se encarga de estudiar ciertas disciplinas en el ámbito científico y profesional conformando un gran sistema que va de la mano con la fisiología, psicología y la medicina. Asimismo, se entiende que es una ciencia fáctica, porque tiene hipótesis, objetivos claros para evitar incoherencias con datos reales. Siendo sus características de manera racional haciendo que sus enunciados sean comprobados obteniendo resultados prácticos estableciendo requisitos que sean aplicados tanto cuantitativos y cualitativos para brindar soluciones a la realidad problemática (CRUZ, y otros, 2010).

Por otro lado, su objetivo en cuanto al diseño es dar a los trabajadores datos precisos para su empleo, disminuyendo de esta forma el agotamiento mental, también poder distinguir sin problema y usar sin dificultad con la finalidad de evadir posiciones inapropiadas y sobre esfuerzos. Otro factor es el uso de la maquinaria y sus herramientas para no provocar esfuerzo innecesario en el operario y para

facilitar el diseño de las herramientas y las buenas posiciones que son adaptadas a las posturas naturales del trabajador. Prevaleciendo la importancia del mantenimiento adecuado de las maquinas. Sin olvidar a la ergonomía ambiental, que es la que se encarga de estudiar los factores relacionados al ambiente que causa daños en la forma de comportarse, rendimiento, motivación y bienestar del trabajador. Dentro de los factores más destacados están la temperatura, iluminación, ruido, vibraciones y la humedad.

La ergonomía ambiental se encarga del análisis de factores del ambiente para prevenir la influencia negativa con la finalidad de obtener confortabilidad y buena salud en el trabajador. El agente que interviene en la ergonomía ambiental es en cuanto a la ventilación, un mal planteo del sistema perjudica la entrada del aire puro y como consecuencia genera contaminación de la pésima ventilación. Otro factor es la iluminación, que tiene que ser adecuada y con luminosidad dentro de los parámetros de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza, además debe tener luz precisa y necesaria de calidad disminuyendo contrastes, brillos; no olvidar el ambiente térmico que es la adaptación del hombre y su ambiente físico tras su jornada, de la mano de las características del trabajador que influyen como su altura, la edad, sexo, y su peso. El sobre esfuerzo que se necesita en el lugar de trabajo.

El ruido es otro elemento que forma parte de la ergonomía ambiental, ya que el solo esta aceptado 80 decibeles para que el operario trabaje con normalidad, una forma de reducir el ruido de las empresas puede ser el aislamiento de la maquinaria o los procesos que ocasiona ruido, evitando el envejecimiento de las máquinas y así brindar equipos de protección personal y finalmente la música puede interferir con sensaciones de paz, que influyen de forma positiva en el lugar de trabajo.

También podemos hablar de la ergonomía temporal que se encarga de estudiar el tiempo de trabajo, mejor dicho, no solamente se enfoca en la carga de trabajo sino como están distribuidas en toda la jornada. Siendo claros hace referencia a como está repartido el tiempo como es se distribuyen los descansos, las vacaciones el horario dentro de la jornada si existen turnos si el trabajo es fijo o tal vez nocturno. La adecuada distribución de tiempos para las actividades y los descansos determinados pueden mejorar la satisfacción del empleado generando un mejor

rendimiento, de tal manera que se disminuye la probabilidad de cometer errores y asciende la calidad del desempeño en el trabajo.

Además, el riesgo ergonómico podemos decir que es posibilidad de tener una enfermedad o accidente en el lugar de trabajo en consecuencia de factores en trastornos musculo esqueléticos. Las particularidades que posee el trabajo intervienen en las tareas del empleado mediante daños mentales y físicos que amplían la probabilidad que ocurra un riesgo o daño (CORTES, 2007).

Hablar sobre la ergonomía es como hablar de productividad, calidad, prevención, calidad, rentabilidad y salud por ello es importante contar con un apoyo del estado tanto nacional como internacional para que así se cumplan las normas encargadas de reglamentar la intervención ergonómica, las normativas internacionales están conformadas por: normas de ergonomía española, normativa europea, el OSHA y la OIT. Y dentro del marco legal nacional preserva a la ergonomía de forma indirecta y directa con la constitución política del Perú, la norma básica de la ergonomía y el procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos además del ministerio de trabajo y promoción de empleo. Todos ellos presentan que en la parte de trabajo tienen el objetivo de velar y conocer las atribuciones al poder verificar las leyes y políticas de inocuidad y seguridad ocupacional estableciendo amparos para la prevención y protección de riesgos y peligros ocupacionales a los que se ven propensos los trabajadores para que se apliquen en todas las actividades desarrollando mejorías en el entorno y las condiciones en la cual se desempeñan (ASENSIO, y otros, 2012).

Asimismo, el concepto de factores de riesgo en lo ergonómico es el grupo de atributos de una actividad del puesto en el trabajo que generan una probabilidad, y el hombre que, comprometido a ello, genere daños o lesiones en su centro laboral. Su factor de riesgo es el factor biomecánico como la posición, repetitividad y fuerza que son el mantenimiento de forzadas posiciones de todos los miembros que intervienen, como ejemplo derivadas de la utilización del componente con diseños anormales, produciendo una manipulación errónea con movimiento repetitivo, así como también el uso de la fuerza tosca originada por ciertas partes del cuerpo, el

empleo de protección en las manos junto a las herramientas que obligan a restricciones en los desplazamientos, además las etapas de trabajo deben ser cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en secuencia que imponen desplazamientos rápidos y de larga duración, uso de máquinas que generan vibraciones que transmiten al organismo. También los factores psicosociales, el trabajo rutinario, poca inspección en el mismo centro de trabajo y mala relación social con los compañeros (SEGURIDAD, 2014).

Acerca de los Tipos de Riesgo Ergonómico encontramos algunas cualidades sobre el lugar laboral de los operarios, en el cual es capaz de producir un grupo de lesiones o trastornos, por lo tanto, estas características físicas del centro laboral, que es relacionado entre el lugar laboral y el operario, donde esta propensos a riesgos como: posturas forzadas, también riesgos que son generados por movimientos repetitivos, además son peligrosos para la salud por lo que son provocadas por aplicación de fuerza, vibraciones , los cuales son características ambientales del lugar de trabajo como la iluminación , ruido , calor , y de igual modo los trastornos derivados al peso físico como las lesiones en la espalda, dolores en las manos. (SEGURIDAD, 2014).

Para simplificar la investigación de los diferentes métodos relacionados a la ergonomía hay un check list que está considerado como una evaluación rápida con el propósito de buscar las particularidades de la actividad en el lugar de trabajo y se puede hacer a través de la observación directa, obteniendo como resultado el nivel de riesgo como son: aceptable, representado por el color verde aquí se ubican ñas tareas en condiciones aceptables y en el alto nivel de riesgo es de color rojo allí se determina que las tareas son críticas por lo que es recomendable marcar los indicadores de si o no de acuerdo a la observación de campo. Asimismo, tenemos al nivel indeterminado con el color negro, aquí se identifican las actividades que son dudosas es decir no tienen características claras que dificulta encontrar en qué nivel de riesgo esta (ALVAREZ, y otros, 2012).

Por otra parte, la Guía de Evacuación rápida tiene las siguientes ventajas de conocer e identificar, los lugares de trabajo y tareas que se encuentran con problemas como trastornos musculoesqueléticos que se da con el paso de tiempo, definiendo las probables soluciones, así se analizan de forma rápida sencilla y de esta manera obtenemos los resultados de las evaluaciones de Factores de Riesgo Ergonómicos, asimismo, este método no se recomienda aplicar en situaciones de empleados sensibles por sus características personales por las cuales deben ser analizadas por separado.

Las particularidades que presenta esta guía es que a raíz de los datos estadísticos donde consideran el 90% de la población de los empleados para evaluar la actividad determinada. No se toman en cuenta las características de la persona en cuanto a la dimensión o habilidad en el lugar de trabajo. Dentro de la evaluación rápida del riesgo ergonómico se efectúa principalmente a las tareas que no se han desarrollado con la evaluación de riesgos específicos. En este caso se usa la evaluación en todas las tareas o centros laborales de una etapa, puesto o lugar de trabajo, priorizando las evaluaciones de riesgos específicos, cuando se ha realizado la evaluación del riesgo específico. En este caso, la evaluación rápida permite confirmar que la graduación de riesgo no se errónea. Si hay alto riesgo es prudente disminuir el peligro, y efectuar intervenciones para mejorar las condiciones.

Para la ejecución de los instrumentos de evaluación ergonómica se necesita de algunos procedimientos para lograr la evaluación sea factible los datos e información de las pruebas en las actividades del trabajador mediante la valoración y estos están estipulados según las normas básica d ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos (RM3752008- Tr) y así la elección dependerá de la principal condición que muestra la actividad y ser analizada. Entre los otros instrumentos (ALVAREZ, y otros, 2012).

Según el método ergonómico REBA (método rapid entire body assessment) se define como una herramienta encargada de la evaluación de los diferentes

aspectos en la carga física de los trabajadores, asimismo, está dedicada a estudiar a priori y posteriori del lugar de trabajo trayendo consigo la evaluación de forma fácil y rápida con adecuada estructura en los niveles de riesgo de las posturas del cuerpo que toma el empleado en su labor determinada. Este método es un método que ha sido referenciado del método rula lo que lo diferencia es que este tiene el análisis de las extremidades inferiores y también tiene la modificado los grupos tanto A como B por el tipo de fuerza y agarre que se ejerce y la actividad muscular que presente (universidad valencia2006

Su objetivo es desarrollar el método de evaluación de la postura para los distintos riesgos en los músculos en los lugares de trabajos y así dividir el cuerpo en dos secciones para poder valorar de forma particular, los segmentos son considerados así: tronco, piernas y cuello GRUPO A, brazos antebrazos y muñecas GRUPO B.

Procedimiento del Método Reba tenemos lo siguiente:

El cuerpo se divide en dos grupos que es: el grupo A y grupo B, ya que la valoración es de cada uno, la cual depende de la tabla _ Hoja de campo. Después se verifica en la tabla, donde se va a observar el puntaje que se obtuvo al iniciar en el grupo A, con base a la valoración particular (cuello, tronco y piernas). Luego se prosigue con el puntaje del grupo B de acuerdo al resultado que se obtuvo en el antebrazo, brazo y muñeca a través de la tabla B.

Ahora es momento de agregar el puntaje obtenido de la tabla A las cargas o fuerzas que se aplicaron, después se modifica el puntaje de B quienes lo forman son las extremidades superiores. Ya que se le suma el tipo de agarre de la carga. Luego de las valoraciones modificadas en ambos grupos A y B podemos verificar en la tabla C para tener una la puntuación después de lo que agregamos.

Además, en la puntuación C se modificará sumando la actividad muscular que presente para así tener la puntuación final de la investigación. Por último, el resultado obtenido se clasifica según la tabla de niveles de acción, y esos son los siguientes: 0 inapreciable, bajo 1, medio 2, alto 3, muy alto 4 para poder actuar según corresponda.

También tenemos al método NIOSH (metodo national institute for occupational safety and health) esta realiza la evaluación de las actividades donde intervienen levantamientos manuales de cargas y resultado del desarrollo de la ecuación del peso máximo recomendado, este método inicia en la observación de la actividad ejecutada por el operario, después se puede determinar cada tarea y lograr la identificación si es una multitarea o si es una tarea simple. Y está constituida por tres criterios que se deben tener en cuenta en la explicación de la ecuación (UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA, 2006).

Biomecánico, se enfoca en manejar todo lo concerniente a cargas de gran peso o cargas pequeñas o ligeras donde es errónea la forma en que es levantada, causando enfermedades lumbares y estrés (UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA, 2006).

Fisiológico, esta se encarga de identificar los lugares de trabajo que tienen levantamientos frecuentes y sobrepasan los límites normales de gasto de energía en el trabajador, provocando graves lesiones y baja resistencia.

Psicofísico, se basa en la recolección de información sobre resistencia y la habilidad de los empleados cuando ejercen el levantamiento manual de cargas y sus diferentes duraciones y frecuencias.

Además, se originó para poder prevenir enfermedades tanto en hombres como en mujeres. Lo que lo diferencia a este método es que se establecen algunas disposiciones para determinar la máxima carga y elegir el mínimo peso resultante aplicándolo a la misma actividad, así mismo está conformado por tres definiciones dentro del método NIOSH tales como: definición biomecánica, esta involucra al sobreesfuerzo sacrolumbar puesto que es la que con más frecuencia se efectúa, en la definición fisiológica hace referencia al esfuerzo que realiza en metabolismo causando cansancio al momento de realizar las tareas prolongadas y repetidas, y finalizando tenemos al criterio psicofísico este concepto pone límites en cuanto

cargas de trabajo y la habilidad de realizar elevaciones de forma moderada y se aplica en las actividades (UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA, 2006).

Los instrumentos y/o herramientas empleadas en el NIOSH son la observación de la actividad en proceso realizada por el trabajador y la valoración de cada una de ellas. Se utilizaron cinta métrica, lapiceros, balanza (GONZALES, 2007).

Dentro de su procedimiento los pasos son los siguientes:

Se escogerá la multitarea cuando la variable se considere distinta en los levantamientos y varíen de forma significativa. El desarrollo de la multitarea requiere recolectar datos de cada una de ellas. En caso que los levantamientos no cambien de forma significativa entre ellos entonces se hará una investigación de una simple tarea.

Se analiza si existe control significativo en la carga destinada a ser levantada. Por tanto, las mediciones se desarrollan con base al movimiento resultante como producto los límites recomendados de peso.

Luego de analizar la actividad y evaluarla se hubiera control en la carga en el destino deberíamos hacer recopilar la información de forma correcta de cada actividad. La información a recolectar es:

El peso de la carga a manipular incluyendo el peso del contenedor en el que se encuentre.

La distancia vertical V y horizontal H que hay de un punto de agarre y la proyección entre el suelo y el punto medio de la misma dependiente que tenga o no el control significativo del peso. En cuanto a la frecuencia de los levantamientos de cada actividad. Debemos determinar la cantidad de veces por 60 segundos donde el operario carga el peso durante la tarea. Por ello se debe observar al operario por un determinado tiempo donde desarrolla su tarea y así obtener el número medio de levantamiento sobre el minuto.

Hablando de la duración de levantamiento y el tiempo que hay de recuperación deberíamos identificar el total de tiempo que hay en el levantamiento y en cuanto tiempo se recupera después del proceso de levantamiento. Por otro lado, el ángulo de asimetría A sirve como indicador de la torsión del tronco del trabajador en el proceso del levantamiento, desde su origen hasta el destino del levantamiento.

Efectuada la toma de información se continúa con el cálculo de los factores dados por la ecuación del método HM, VM, DM, AM, FM, CM; $RWL = LC * HM * DM * AM * FM * CM$.

A continuación, el RWL que se calcula para el del desplazamiento y para el siguiente que es el destino, este caso se refiere cuando la actividad con control significativo de la carga está en destino. En el cual se analiza el RWL mencionado dependiendo las tareas que serán más favorables de los dos es decir el más pequeño. Se recomienda que para la manipulación de las condiciones del levantamiento analizado su RWL de cada actividad es su peso máximo. Es decir que si el RWL es mayor o igual a la carga levantada es considerada una actividad la cual se puede desarrollar por la mayor parte de los operarios sin ningún problema, en caso que el RWL sea menor que el peso efectivamente levantado existe algún riesgo de lesiones y lumbalgias.

Por lo tanto, una vez manifestado el RWL se debe calcular el levantamiento(LI), es fundamental diferenciar la manera de cómo se calcula el levantamiento, para ello se debe tomar en cuenta de que si se trata de una única tarea o un análisis de multitareas. Asimismo, se explicará más adelante como calcular en el caso de que exista un análisis de multitareas

De esta manera para calcular el índice de levantamiento, se estima el cociente del peso de la carga levantada y el límite de peso sugerido en el cual es calculado para la tarea de levantamiento que es igual al peso de la carga levantada / el RWL que

es el índice del levantamiento, esto se aplica para el caso de evaluaciones mono tarea.

En conclusión, una vez determinado el valor del índice de levantamiento, ya se puede reconocer el riesgo al que se ve expuesto el operario. Además, el Método Niosh considera tres intervalos de riesgos tales como:

El Riesgo limitado que tiene como índice de levantamiento < 1 , esto nos dice que la mayor parte de los operarios no debe haber problemas al momento de realizar actividades de este tipo.

Además, **El Riesgo Moderado** que nos dice que $1 < \text{al índice de levantamiento} < 3$, quiere decir que los operarios esta expuestos a dolencias o lesiones si ejecutan estas actividades, sin embargo, los operarios escogidos y preparados no están expuestos a ellos. De esta manera desde un inicio estas actividades de este tipo determinan el rediseño y atribuir a trabajadores elegidos y a realizar un control de las mismas.

También está **El Riesgo Acusado** el cual tiene el índice de levantamiento > 3 , por lo que es una actividad intolerable desde el punto de vista ergonómico, de este modo debe ser modificada.

Para considerar un riesgo moderado, se toma en cuenta el siguiente criterio que dice que las actividades que tiene un índice de levantamiento de 1 y 3, el cual acepta la asignación de estas actividades a los operarios escogidos y preparados, de manera que puede ser inmensamente tolerante, en el aspecto del peso con limite recomendado para la actividad y esta sea elevado. De modo que en este caso lo más recomendable y adecuado es el peso máximo en circunstancias favorables de levantamiento que se muestra en la guía técnica del método Insht (LLANEZA, 2006).

Con la variable dependiente que es el **desempeño** es la apreciación sistemática del desempeño de cada operario en su centro de trabajo o el potencial con el que efectué, por lo genera las organizaciones suelen evaluar a sus empleados de manera continua, formal o tal vez informal. Además la evaluación de desempeño define la técnica esencial en las tareas de administración permitiendo indagar problemas en la supervisión del hombre, incorporar al empleado a la organización o a la función que ejecuta tipos de motivación y desacuerdos, siendo su objetivo reconocer la calidad en las líneas de montaje, mejor dicho la posición, tranquila tímida pesimista del empleado que se está evaluando con relación a la organización que es parte, y al enfoque rígido, mecanizado, distorsionada y limitado acerca de la naturaleza humana. La evaluación del desempeño no debe ser a un juicio superficial e unilateral del encargado considerando el comportamiento de este, también es importante ahondar para buscar otras causas que puedan originar perspectiva de común dependiendo de lo que se evaluó (CHIAVENATO, 2007).

La evaluación es una herramienta que puede traer mejoras en los resultados de los trabajadores de la empresa. Las ventajas de esta evaluación son para el supervisor, empleado y organización. Para el supervisor por que se evalúa de forma rápida el desempeño y comportamiento del empleado base en la variable y factor examinado proponiendo disposiciones y medidas enfocadas en la mejora del estándar en el desempeño del empleado y así poder comunicar para que entiendan el objetivo de la evaluación del desempeño que más aprecia la empresa en los colaboradores, saber qué es lo que el supervisor espera de ellos en cuanto a su desempeño, sus habilidades fortaleza y debilidades, dependiendo de la evaluación del supervisor y autoevaluar el desarrollo y control. Para la empresa es vital evaluar el potencial a mediano corto y largo plazo y que aporta el empleado a la empresa, identificando que trabajadores requieren de capacitación y actualización en ciertos procesos, seleccionando a los que si tiene las capacidades para ser ascendidos (CHIAVENATO, 2007).

Los métodos que se usan tradicionalmente para evaluar el desempeño son la escala gráfica, método de investigación de campos, método de elección forzada y método de incidentes críticos como también métodos mixtos, además hay el método de frases que describen y se usa para evaluar el desempeño mediante la encuesta aquí el evaluador indica frases que son propias del desempeño en el trabajador de signo + o S y lo que presentan lo contrario – o N y en las dimensiones de desempeño tenemos la eficacia con la es evaluada o con la que se mide el cumplimiento de las metas de la empresa, la eficiencia examina la relación que existe en los productos terminados obtenidos con respecto a los insumos que se utilizaron, la parte económica calcula la habilidad de movilizar y generar los recursos financieros y la calidad en la que se mide el producto capacidad particularidad, que deberían tener los servicios o bienes en la satisfacción de la necesidad del cliente. Asimismo, la investigación del desempeño laboral permite ser calculado mediante la eficiencia porque es una continuación de forma estructuras y sistemática entre la relación que hay de la productividad y el provecho del empleado en su trabajo que desempeña para mejorar la manera en la que lo ejerce. Antes el desempeño fue tomado como la evaluación mediante el raciocinio pero actualmente no solo se evalúa la inteligencia sino otras capacidades que el talento humano presenta para desarrollar su labor complementando su inteligencia múltiple y su desempeño en la innovación creatividad y liderazgo, con respecto a las particularidades de la eficiencia encontramos que al ser secuencial, estructurada es más fácil calcular el desempeño con la cantidad de recursos actuales que han sido empleados tras la etapa de producción y cabe resaltar que se estima la eficiencia como factible para la creación de estrategias que verificaran el trabajo de los empleados en el centro de trabajo dentro de la organización (CHIAVENATO, 2007).

La eficiencia es un índice para la evaluación del desempeño como también para determinar la productividad mediante los objetivos y metas que se desean alcanzar, asimismo lo obtenido se pueden ver reflejados en el empleo mínimo de los recursos.

El indicador de eficiencia define el uso apropiado de los recursos y para lograr la evaluación que se necesita del método, además formula $E = P/R$, que es la ecuación, el cual nos dice que P viene hacer los productos que se hallaron de los resultados obtenidos y que R es el recurso que fue empleado en el área de producción, mejor dicho, viene hacer la relación entre lo que se logra y lo que se quiere obtener, además lo bueno es que la consecuencia del producto de crecimiento es la productividad en un tiempo definido. Asimismo, lo que se debe tener en cuenta y de muy importancia es lo que se obtiene de la ecuación debe ser $> a 1$, por lo tanto si es menor a uno, en la eficiencia no se podrá obtener lo que se necesita (CHIAVENATO, 2007).

Es importante tener en cuenta que al momento de aplicar la evaluación se debe realizar un cuestionario, el cual nos dice que es el conjunto de preguntas escritas en donde se obtendrá información igualmente para que sea evaluada una persona, que puede ser dirigido al gerente o jefe de área donde debemos tener claro la eficiencia y las actitudes, como la disciplina que es la relación organizada y estructurada para desarrollar las actividades por medio de la normas o reglas adquiriendo buenos hábitos, por otro lado la cooperación se presenta como una actitud de apoyo y solidaridad que se demuestra dentro del desempeño, además la iniciativa se define como la actitud personal que nos indica la tarea de anticipación a los otros, asimismo la responsabilidad es una conducta, actitud para desarrollar las actividades de forma que involucra lo planeado. Considerando a los factores operativos tenemos: calidad que se compone por particularidades del producto y servicio, el proceso, la producción, método de cómo se efectúa el servicio; en cuanto a la productividad se dice que es la proporción, relación de la cantidad del producto en un tiempo determinado y la cantidad de recursos existentes que se utilizó en la empresa, si hablamos de cantidad de trabajo se define como el tamaño de las actividades de forma concreta que ejecuta el colaborador, con respecto al liderazgo, es la influencia que desarrolla el hombre hacia los otros, donde se incentiva para que hagan sus tareas en busca de la meta en común. Se puede decir que el desempeño laboral podría ser diferente de persona a persona, ya que relaciona las habilidades,

trabajo en grupo, motivación, sensibilización del trabajador, supervisión y diferentes elementos situacionales de cada ser humano. Tomando en cuenta los indicadores tales como: nivel bueno, nivel malo, nivel regular.

Considerando la relación entre factores de riesgo ergonómico y desempeño labor en la cual se muestra la conexión que ella presenta por causa de las capacidades, motivación, habilidades, el trabajo en equipo, la capacitación que se le da al trabajador y además no se debe dejar de lado la supervisión, ya que ayuda en la formulación de reglas y políticas nuevas por lo que mejoraran que el operario obtenga un buen desempeño, tanto así también al momento de tomar las decisiones, y así se determinara la existencia si el operario necesita ser capacitado o percatarse si el diseño del lugar donde está laborando tiene errores, respecto al empleado se puede percibir si tienen problemas con su función que ejerce como ejemplo la existencia de equipos con defectos que afectan el desempeño de este (CHIAVENATO, 2007)

1.4. Formulación al Problema

¿Cómo influye la mejora de los factores de riesgos ergonómicos en el desempeño laboral de los trabajadores de la Empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L., en el año 2018?

1.5. Justificación

Esta investigación justifica de forma ideológica puesto que accede a evidenciar en un marco propio los diferentes métodos y herramientas de ergonomía y como perjudica esto en el desempeño laboral en la empresa en cuestión, de manera experimental, es conveniente ya que a través de la evaluación de los factores de riesgos ergonómico y su relación con el desempeño laboral se elaborarán medidas ergonómicas correctivas a favor de la empresa corrigiendo su actual problema, además generaría cambios favorables en la parte económica pues renovando las condiciones y posturas ergonómicas, mejorara el desempeño de los empleados, de esta forma se aumentaría la

productividad y descendería los costos de producción, por lo tanto se reducen los gastos por ausentismo y enfermedades propias del trabajo, evitando posibles sanciones legales en valor del desempeño laboral.

1.6. Hipótesis

La mejora de los factores de riesgos ergonómicos aumentará el desempeño laboral de los trabajadores de la Empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L., en el año 2018

1.7. Objetivos

Objetivo General

Mejorar los factores de riesgos ergonómicos para aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de la Empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L., en el año 2018.

Objetivos Específicos

Realizar una evaluación de los factores de riesgos ergonómicos a que se ven expuestos los trabajadores mediante una guía de evaluación rápida y los métodos de REBA Y NIOSH.

Determinar el desempeño laboral de los trabajadores.

Determinar la correlación existente entre los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral de los trabajadores.

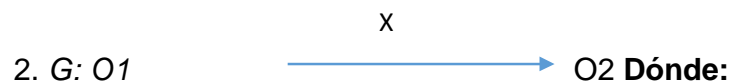
Aplicar medidas ergonómicas correctivas en base a los resultados del estudio.

Comparación de los resultados del desempeño, antes y después de la aplicación.

II. MÉTODO

2.1. *Diseño de investigación:*

El diseño de esta investigación se adecua al diseño pre-experimental, por tanto, transforma el desempeño laboral a través de los factores de riesgos ergonómicos. Asimismo, se evaluarán los resultados del antes y después de la aplicación del estímulo.



G: Empresa RAD Chemicals E.I.R.L.

X: Factores de Riesgos Ergonómicos

O1, O2: Observaciones del desempeño laboral del pre y post test.

Este estudio es un trabajo aplicado pues se adecua a los fundamentos teóricos del estudio ergonómico y la metodología de la investigación científica en el ámbito de la productividad para dar solución a los problemas de desempeño laboral de los empleados de la empresa en cuestión. También es un estudio descriptivo, ya que busca analizar la relación que hay entre las variables para plantear y proponer medidas correctivas que contribuyan a la solución de los inconvenientes o problemas ergonómicos que aquejan a los trabajadores. Y podemos afirmar que la investigación es un estudio transversal debido a que la información es obtenida una única vez y luego se continua con la realización de un análisis.

2.2. *Variables*

Como variable independiente y de tipo cuantitativa, tenemos a los Factores de Riesgos Ergonómicos, que nos dice que es el conjunto de cualidades del puesto o tarea, donde realiza su labor el operario, el cual influye en acrecentar

la posibilidad de que una persona, que este propenso a ellos, desarrollen lesiones en su labor (SEGURIDAD, 2014). Esta variable es medida por medio de los indicadores d la Guía Rapida y la aplicación del método Reba y Niosh.

También como variable dependiente y de tipo cualitativa con una escala ordinal, tenemos el Desempeño Laboral, el cual es el medio que accede a ubicar los problemas de integración del operario a la empresa, asimismo el cargo que el operario desempeña en la actualidad y también la supervisión del trabajador (CHIAVENATO, 2007).

Esta variable se medirá mediante un cuestionario dirigida a cada jefe inmediato de cada área con base a los indicadores tales como: productividad, calidad, cooperación, iniciativa, cantidad de trabajo y responsabilidad.

La posibilidad de que una persona, que este propenso a ellos, desarrollen lesiones en su labor (SEGURIDAD, 2014). Esta variable es medida por medio de los indicadores d la Guía Rapida y la aplicación del método Reba y Niosh.

También como variable dependiente y de tipo cualitativa con una escala ordinal, tenemos el Desempeño Laboral, el cual es el medio que accede a ubicar los problemas de integración del operario a la empresa, asimismo el cargo que el operario desempeña en la actualidad y también la supervisión del trabajador (CHIAVENATO, 2007).

Esta variable se medirá mediante un cuestionario dirigida a cada jefe inmediato de cada área con base a los indicadores tales como: productividad, calidad, cooperación, iniciativa, cantidad de trabajo y responsabilidad.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla N° 1: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA
Factores de Riesgos Ergonómicos	Conjunto de cualidades del puesto o tarea, donde realiza su labor el operario, el cual influye en acrecentar la posibilidad de que una persona, que este propenso a ellos, desarrollen lesiones en su labor. (SEGURIDAD, 2014).	Guía de evaluación rápida	¿Todas las cargas levantadas pesan 10kg o menos? NO SI	Nominal
		Método Reba (Rapid Entire Body Assessment).	Nivel de acción y riesgo: 0 = Inapreciable 1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto 4 = Muy alto	Ordinal
		Método NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)	Riesgo limitado (IL < 1) Riesgo Tolerable (1 < IL < 3) Riesgo Acusado (IL > 3)	Ordinal
Desempeño Laboral	Es el medio que accede a ubicar los problemas de integración del operario a la empresa, asimismo el cargo que el operario desempeña en la actualidad y también la supervisión del trabajador (CHIAVENATO, 2007).	Rubrica a través de ella se evalua y observara para medir la eficiencia laboral de los operarios, el cual va dirigida al jefe inmediato, en base a los temas de la productividad, cooperación, cantidad de trabajo, calidad, responsabilidad e iniciativa.	BUENO REGULAR MALO	Ordinal

Fuente: (Mas, y otros, 2015), (CHIAVENATO, 2007), (ALVAREZ, y otros, 2012)

2.3. Población y Muestra

La población está formada por los operarios que participaron en todos los procesos de la empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L., en el año 2018 (8 procesos), además se destaca que los empleados ejecutan operaciones múltiples por lo tanto se cuantifico los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral de los 6 trabajadores. La muestra equivale al total de la población.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Con respecto al cumplimiento de los distintos objetivos específicos utilizamos las siguientes herramientas y técnicas:

Se realizó la evaluación de los factores de riesgos ergonómicos a los que se ven propensos los operarios, por medio de la recolección de información, capacidad de análisis y la revisión bibliográfica, mediante el marco teórico y aplicando instrumentos como la guía de evaluación rápida (A1 anexo de instrumentos) y los métodos ergonómicos tales como REBA (A2 anexo de instrumentos, hoja de campo) y NIOSH (A3 anexo de instrumentos, hoja de campo) que valoran y clasifican los niveles de riesgos ergonómicos, además se empleo la técnica de observación de campo y los diferentes métodos ergonómicos que determinaron la valoración de los niveles de riesgos ergonómicos con la aplicación de la página web ergonautas y se utilizó un nuevo instrumentos llamado RULER que permitió simplificar la toma de medida de ángulos en las partes del cuerpo con ayuda de fotografías.

Se determinó el desempeño laboral de los colaboradores y se optó por la técnica de la encuesta destinada al jefe de cada área; y como instrumento un cuestionario que determina las dimensiones de productividad, calidad, cooperación iniciativa, cantidad de trabajo y responsabilidad por medio de una escala valorativa (A4 anexo de instrumento, rubrica del desempeño laboral).

Se determinó la correlación que hay entre las variables de factores de riesgos ergonómicas y el desempeño laboral de los trabajadores usando la técnica de análisis estadístico y como herramienta de procesamiento se empleó el software SPSS VS 21.

Se estableció las medidas ergonómicas correctivas correspondientes con base a los resultados obtenidos por los dos métodos aplicados (REBA y NIOSH) en los centros de trabajo, optando por la técnica de revisión bibliográfica.

Se comparó los resultados del desempeño antes y después de las medidas ergonómicas aplicadas, mediante la técnica de comparación y contraste, como herramienta se utilizó un software de hojas de cálculo Excel.

2.5. Método de Análisis de Datos

En cuanto al análisis de información en este trabajo se compone de dos niveles:

En el nivel descriptivo los datos obtenidos a través de las variables se procesaron y tabularon en tablas de contingencia y frecuencia dependiendo de la situación además se mostraron los resultados en gráficos de barras, circular o de tendencia, se examinó las medidas de tendencia central determinando a la escala a la que corresponda, también los resultados se manifestaron en los formatos de los métodos de análisis ergonómicos.

A nivel inferencial mediante las pruebas estadísticas, es una investigación no paramétrica, se procesaron los datos obtenidos con la prueba de RSpearman porque tienen un diseño correlacional y sus variables se encuentran dentro de la escala ordinal, se demostró primero la normalidad de los datos con la prueba Shapiro Wilk porque ambos son menos que 50.

2.6. Aspecto Éticos

Las autoras tenemos la responsabilidad de presentar datos e información auténtica y verdadera, además la confiabilidad de los resultados obtenidos por a información de la empresa RAD CHEMICALS EIRL.

III. RESULTADOS

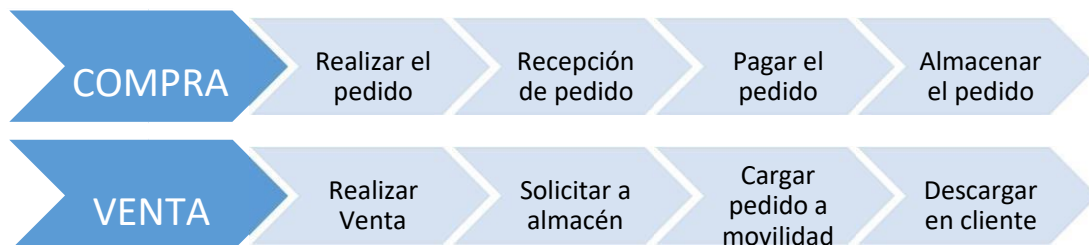
3.1. Evaluación de los factores de riesgos ergonómicos

3.1.1. Generalidades

La empresa con nombre comercial RAD CHEMICALS E.I.R.L, es una empresa pequeña cuyo número de RUC es 20481787824, comenzó sus actividades económicas en el año 2008 un 18 de febrero. Es una empresa individual de responsabilidad limitada, porque está ubicada entre del rubro de las sociedades comerciales y mercantiles. Está conformada por 23 trabajadores que desempeñan diversas actividades (multitareas), y a que cuenta con dos oficinas una administrativa ubicada en la Calle avenida Larco nro. 860 P.J Vista Alegre. Víctor Larco Herrera, Trujillo – La Libertad y la otra es la fábrica donde se realiza la parte operativa la cual está ubicada en el parque industrial de Moche, asimismo ofrece servicios de compra y venta de insumos que se utilizan para la fabricación productos de limpieza, además ofrece servicios de consultoría y capacitaciones.

Los productos son entregados por vía terrestre, puesto que a nivel nacional se encuentran bien posicionados en las ciudades de Trujillo y Lima; incluso entregan su producto a dos lugares precisos tales como: Mercado Unión (Trujillo) y en las galerías de Lima

Proceso de compra y venta de la empresa Rad Chemical EIRL



3.1.1.1. Evaluación rápido de los factores de riesgos ergonómicos

En la empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L. se realizó la evaluación de los factores de riesgos ergonómicos a los que se ven propensos los trabajadores, usando la guía de evaluación rápida por medio de un check list (A1 anexo e instrumento), en las distintas fases del proceso para identificar los centros de trabajo que se encuentren en un nivel de riesgo alto para después ser evaluado por los dos métodos ergonómicos de la investigación. En el anexo de tablas se muestra el resumen de todas las actividades evaluadas, por medio de la guía de evaluación rápida (tabla 32), se procede a realizar el siguiente análisis:

3.1.1.2. Análisis por tipo de peligro ergonómico por puesto de trabajo y niveles de riesgo con base a la guía de evaluación rápida

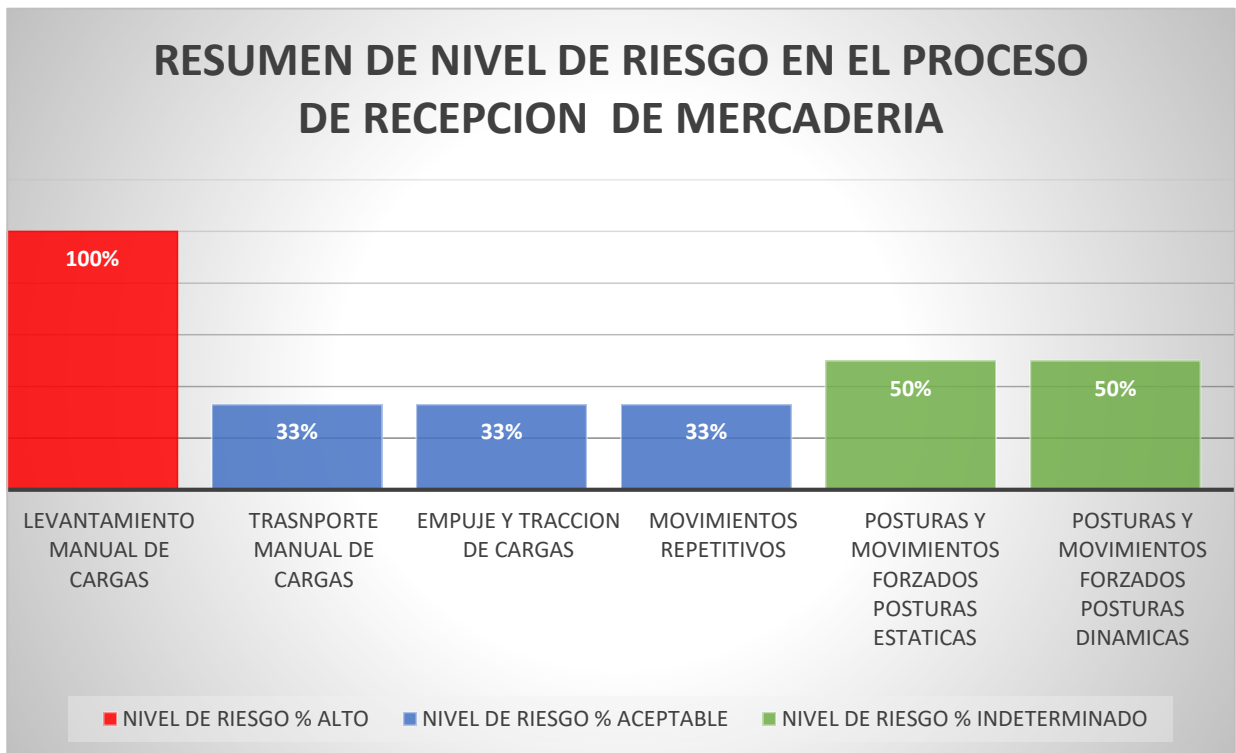


Fig. 75: resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – Recepción de mercadería RAD CHEMICALS, 2018.

Fuente: tabla 32: resumen evaluación rápida – RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

En cuanto al resumen de los niveles de riesgo en la etapa de recepción de mercadería (Figura 75) de RAD CHEMICALS, revela que el índice de levantamiento manual de carga está dentro de un nivel de riesgo alto con un 100%, asimismo en el nivel de riesgo aceptable tenemos los indicadores: transporte manual de carga (33%), empuje y tracción manual de cargas (33%) y movimientos repetitivos con un (33%), además se encuentra en un nivel de riesgo indeterminado con un porcentaje del 50% las posturas y movimientos forzados – posturas estáticas y las posturas de movimientos forzados – posturas dinámicas.

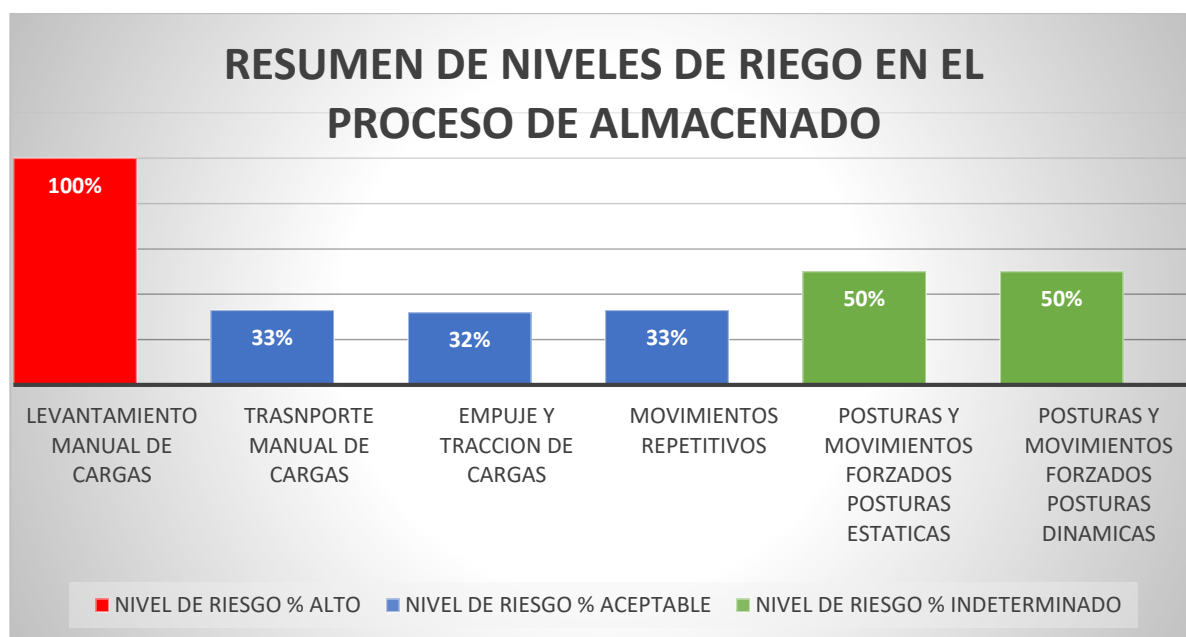


Fig. 76: resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – proceso de almacenado – RAD CHEMICALS EIRL, 2018

Fuente: tabla 32: resumen – evaluación rápida - RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

En cuanto al resumen de los niveles de riesgo en la etapa de almacenado (figura 76), de RAD CHEMICALS EIRL, muestra que el tipo de peligro de levantamiento manual de carga está dentro de un nivel de riesgo alto con un 100%, asimismo en el nivel de riesgo aceptable tenemos los siguientes tipos: transporte manual de carga (33%), empuje y tracción manual de cargas (32%) y movimientos repetitivos con un (33%), también se ubica un nivel de riesgo indeterminado las posturas y movimientos forzados – posturas estáticas y las posturas de movimientos forzados – posturas dinámicas con un porcentaje del 50%.

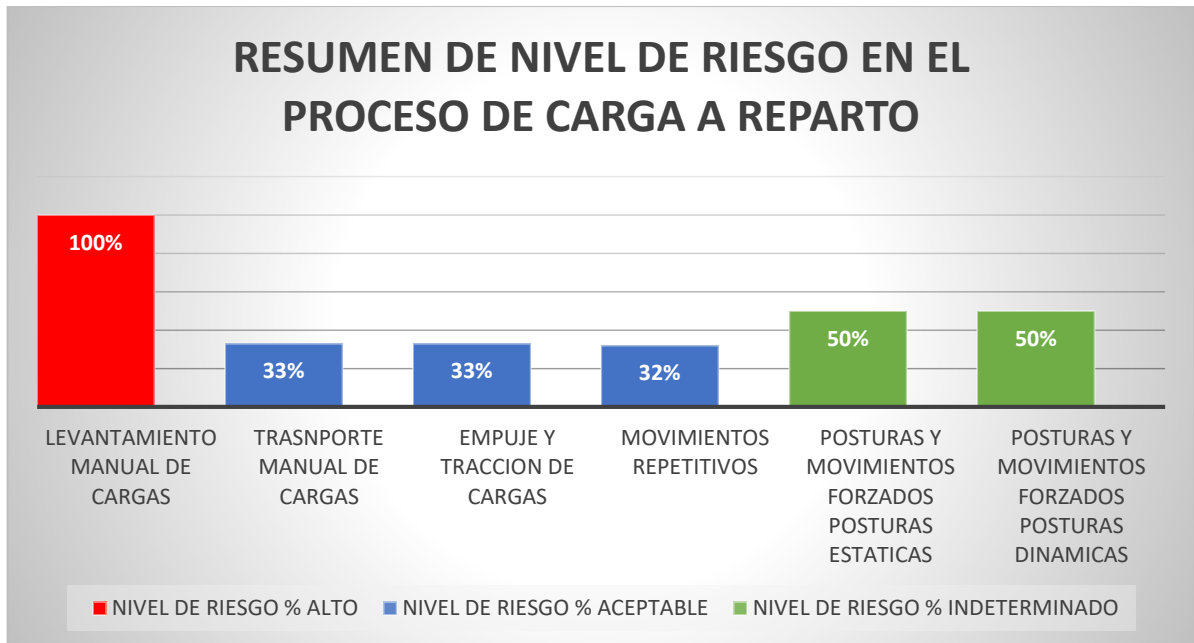


Fig. 77: resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – proceso de carga a reparto – RAD CHEMICALS EIRL, 2018

Fuente: tabla 32. Resumen evaluación rápida – RAD CHEMICALS EIRL, 2018

En la figura 75, indica los niveles de riesgo en la etapa de proceso de carga a reparto de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, revela que el levantamiento manual de carga (100%) se encuentra en un nivel de riesgo alto, por otra parte, en el nivel de riesgo aceptable están los siguientes peligros: transporte manual de cargas (33%), empuje y tracción manual de cargas (33%) y movimientos repetitivos con un 32%, y en el nivel de riesgo indeterminado tenemos a las posturas y movimientos forzados – posturas estáticas y las posturas y movimientos forzados – posturas dinámicas las cuales tienen un 50%.

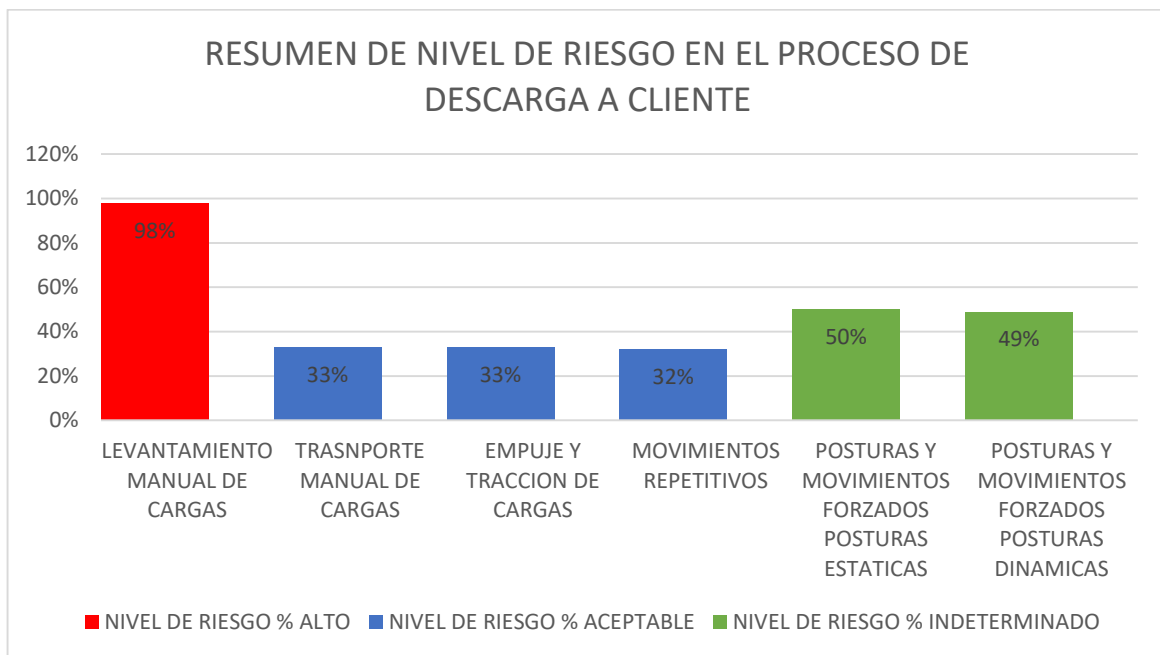


Fig. 78: resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – proceso de descarga - RAD CHEMICALS EIRL, 2018

Fuente: tabla 32: resumen evaluación rápida, RAD CHEMICALS EIRL, 2018

En cuanto al resumen de los diferentes niveles de riesgo en la etapa de proceso de descarga a cliente (figura 78) de la empresa RAD CHEMICALS tiene un índice de levantamiento manual de cargas en un nivel de riesgo alto con (98%), además en con un 33% que representa el nivel de riesgo aceptable encontramos a los indicadores: transporte manual de cargas, empuje y tracción manual de cargas y movimientos repetitivos, con un 32% que de igual manera es un nivel de riesgo aceptable, y por ultimo tenemos al nivel de riesgo indeterminado con un porcentaje de 50% de las posturas y movimientos forzados – posturas estáticas y de igual forma con 49% están las posturas de movimientos forzados – posturas dinámicas, que está dentro del nivel de riesgo indeterminado.

RESUMEN DE RIESGO DURANTE EL PROCESO DE REALIZAR PEDIDO

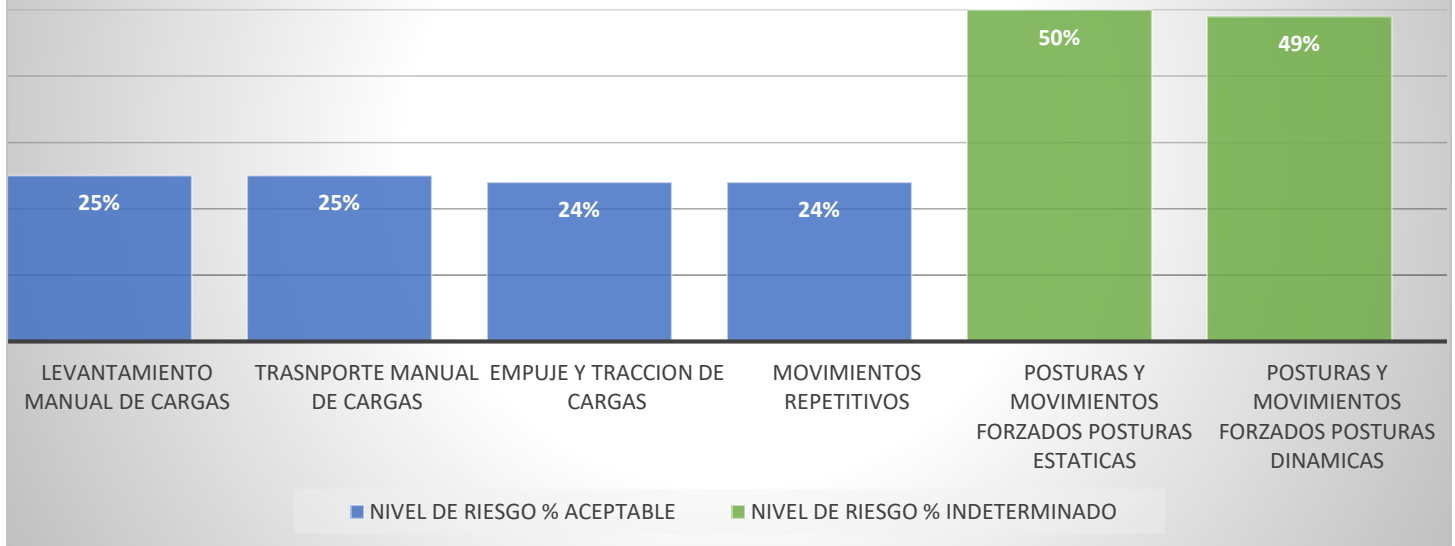


Fig.79: Resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro- Proceso de realizar pedido_ RAD CHEMICALS EIRL,2018

Fuente: Tabla 32: resumen de evaluación rapida _ RAD CHEMICALS EIRL,2018

A continuación, se observa en la Fig.79, del resumen de los niveles de riesgo en la etapa del proceso de realizar pedido en la empresa RAD CHEMICALS, en el cual se determina un nivel de riesgo aceptable de 25% en los siguientes indicadores: levantamiento manual de cargas, transporte manual de cargas, asimismo con un 24% se encuentra el empuje y tracción de cargas, movimientos repetitivos por lo que está dentro del nivel de riesgo aceptable. Además, tenemos los niveles de riesgo indeterminado que son las posturas y movimientos forzados- estáticas con 50% y las posturas y movimientos forzados- dinámicas que tienen un 49%.

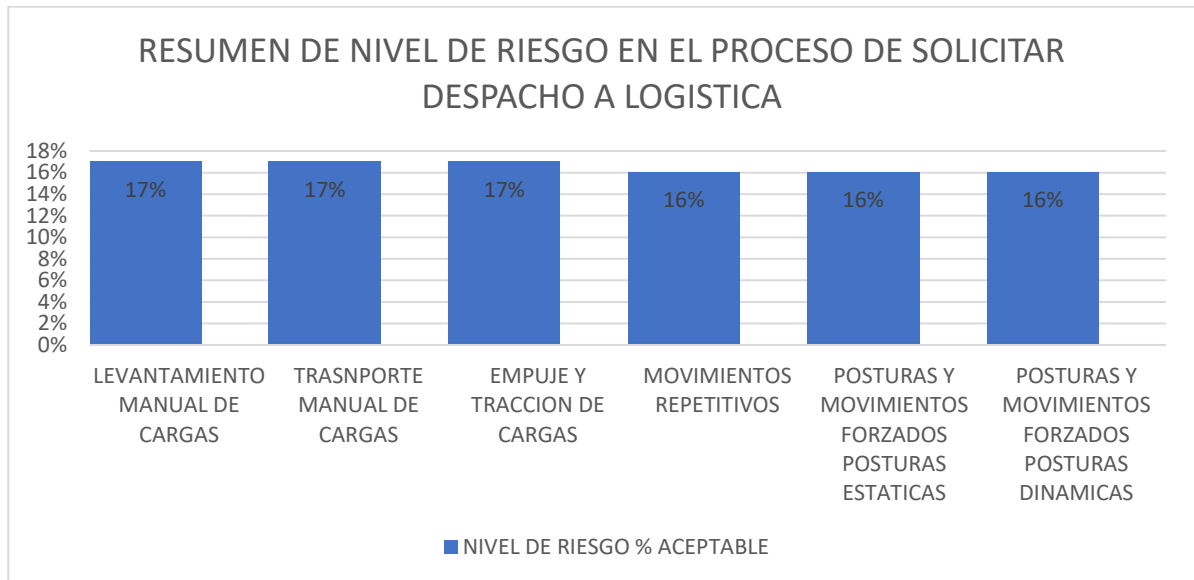


Fig. 80: Resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro - Proceso de solicitar despacho a logística_ RAD CHEMICALS EIRL,2018

Fuente: Tabla 32: Resumen Evaluación rápida_ RAD CHEMICALS EIRL,2018.

En la presente Fig.80 se muestra el resumen del nivel de riesgo en el proceso de solicitar despacho a logística de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, ya que revela los niveles de riesgo aceptables, en los siguientes indicadores como: levantamiento manual de cargas, empuje y tracción e cargas, movimientos repetitivos que tienen un porcentaje de 17% y también dentro de este nivel de riesgo aceptable tenemos el transporte manual de cargas, posturas y movimiento forzados – estáticas y posturas y movimientos forzados – dinámicos cuyo porcentaje es de 16%.

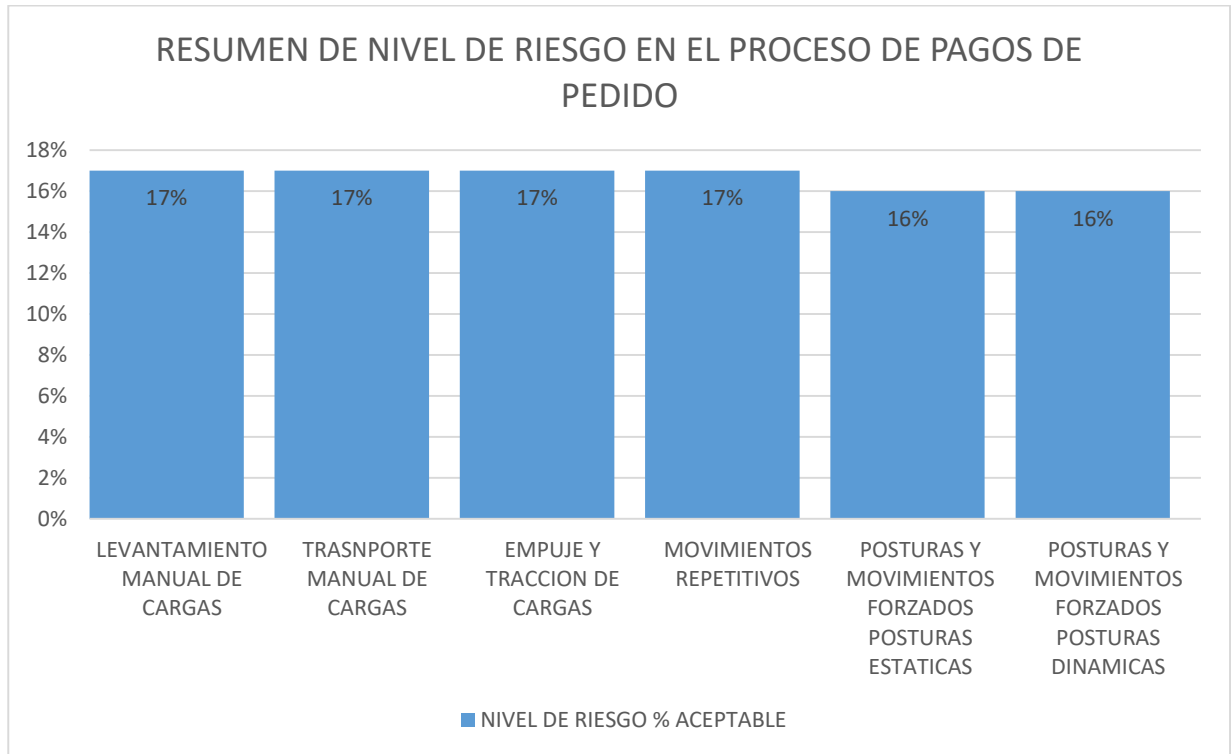


Fig. 81: Resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – Proceso de pagos de pedidos.

Fuente: Tabla 32: Resumen evaluación rápida – RAD CHEMICALS,2018.

La presente Fig. 81: revela el resumen de los niveles de riesgo en el transcurso en el que se realiza el pago de pedido en la empresa RAD CHEMICALS EIRL, por lo que se muestra un porcentaje de 17% en los siguientes indicadores los cuales son: el levantamiento manual de cargas, transporte manual de cargas, empuje y tracción de cargas, movimientos repetitivos y de igual manera con un 16% las posturas y movimientos forzados – estáticas, posturas y movimientos forzados – dinámicos, por lo tanto esto se ubica en un nivel de riesgo aceptable.

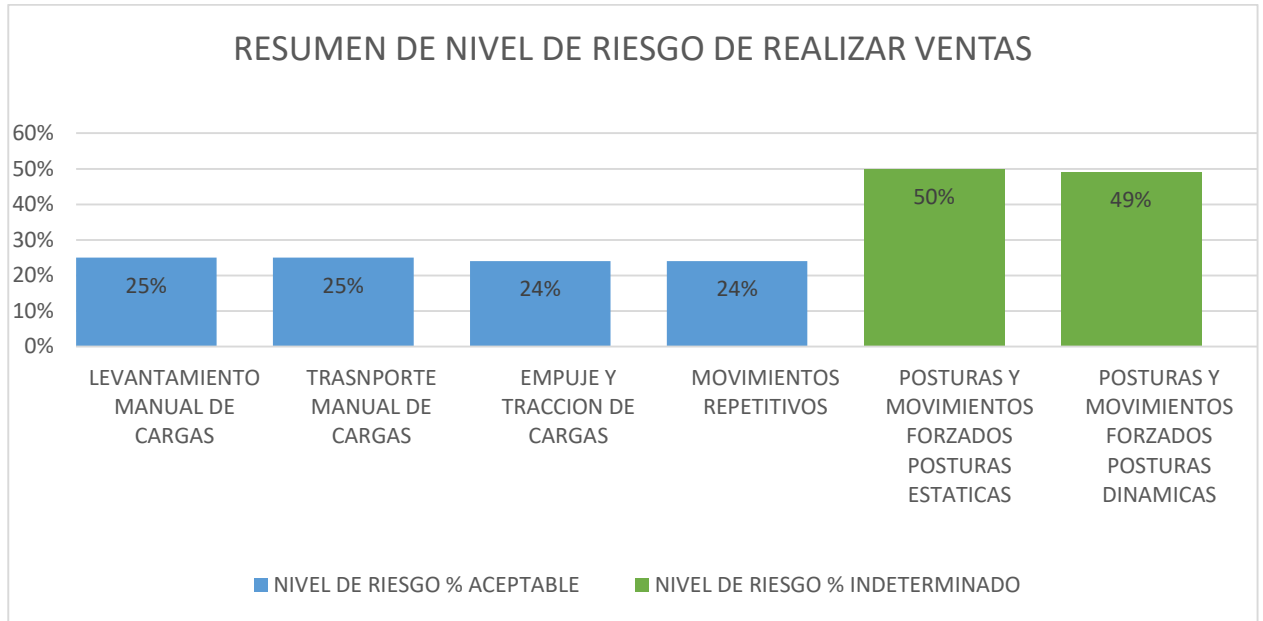


Fig. 82: Resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – Realizar venta _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Fuente: Tabla 32: Resumen Evaluación rápida _ RAD CHEMICALS EIRL,2018.

En el resumen que se presenta en la Fig.82 sobre los niveles de riesgo para realizar venta en la empresa RAD CHEMICALS EIRL, se muestra que el levantamiento manual de carga, transporte manual de cargas tienen un 25%, el cual indica que su nivel de riesgo es aceptable, asimismo el empuje y tracción de cargas, movimientos repetitivos están dentro de este nivel con un porcentaje de 24%. También tenemos las posturas y movimientos forzados – estáticas con un 50%, posturas y movimientos forzados – dinámicas con 49% que se ubican en el nivel de riesgo indeterminado.

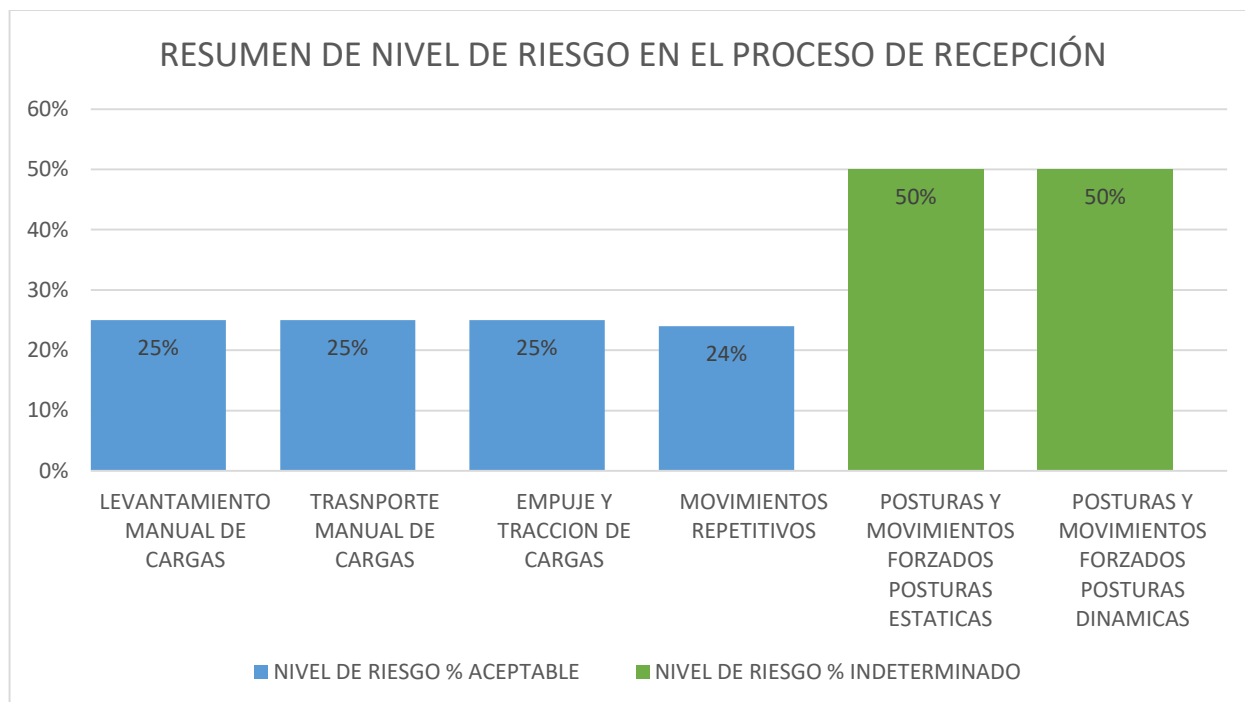


Fig. 83: Resumen de los niveles de riesgo por tipo de peligro – Proceso de recepción _ RAD CHEMICALS EIRL,2018.

Fuente: Tabla 32: Resumen evaluación rápida _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

La Fig. 83 muestra el resumen de los niveles de riesgo en el proceso de recepción de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, en el que indica que existe un nivel de riesgo aceptable en los tipos de peligro, los cuales son: el levantamiento manual de cargas, transporte manual de cargas, empuje y tracción de cargas con un 25% y movimientos repetitivos con 24%. Por otro lado, están las posturas y movimientos esforzados – estáticas, posturas y movimientos forzados – dinámicas estas tienen un porcentaje de 50% y se encuentran en un nivel de riesgo indeterminado.

3.1.1.3. Análisis por método a emplear

Por otra parte, en el anexo de la tabla 32, se visualiza los peligros ergonómicos existentes en cada puesto de trabajo identificándose el tipo de método que se aplicó para cada lugar de trabajo. Obteniendo como resultado que el método REBA se utilizara en 7 actividades las cuales son las siguientes: almacenaje, descarga a cliente, recepción, realizar el pedido, realizar venta, solicitar almacén, carga para reparto y en el método NIOSH se aplicara los procesos siguientes: almacenaje, descarga a cliente, recepción, realizar pedido. Como se observa en la figura 27.



Fig. 84: resumen del tipo de peligro ergonómico – RAD CHEMICALS EIRL, 2018
Fuente: tabla 32: resumen evaluación rapida – RAD CHEMICALS, 2018

3.1.2. Evaluación de Método ergonómico REBA

Luego de ejecutar la evaluación en los lugares de trabajo por medio de la aplicación del método REBA, a continuación, se lleva a cabo calcular los datos obtenidos. A través de un ejemplo se presenta al primer operario en su área de almacén que se ubica en la Fig. 85 – 216 del anexo Evaluación el método REBA.

Grupo A: Puntuación del tronco

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL TRONCO					
ÁREA: ALMACÉN		TRABAJADOR 1	NOMBRE :	ANDER CHUNG	
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	IMAGEN ACTUAL	PUNTUACION ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.			3	4
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.				
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.				
4	El tronco está flexionado más de 60°				
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA		PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+1)	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		1		

INTERPRETACIÓN: En cuanto a la evaluación del Grupo A – Puntuación del tronco hemos obtenido lo siguiente, que el operario tiene una posición de 50° por lo cual es una puntuación de 3, a esto se le suma una puntuación adicional de +1, ya que presenta una torsión del tronco y como resultado tenemos una puntuación total de 4.

Fig. N° 85: Evaluación del método Reba del tronco - proceso de Almacenaje - trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Grupo A: Puntuación del Cuello

GRUPO A: PUNTUACIÓN DEL CUELLO					
ÁREA: ALMACEN		TRABAJADOR 1	NOMBRE: ANDER CHUNG		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	IMAGEN ACTUAL	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.			2	3
2	El cuello está extendido o flexionado más de 20°.				
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA		PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		1		

INTERPRETACIÓN: Con respecto a la evaluación del Grupo A – Puntuación del cuello, se obtuvo que el operario está en una posición de 45^a, de modo que su puntuación es de 2, en el que se suma también una puntuación adicional +1, puesto a que presenta una torsión lateral del cuello y como puntaje total tenemos 3.

Fig. N° 86: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Grupo A: Puntuación de la Pierna

GRUPO A: Puntuación de la Pierna					
ÁREA: ALMACEN		TRABAJADOR 1	NOMBRE:	ANDER CHUNG	
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	IMAGEN ACTUAL	Puntuación ESTABLECIDA	Puntuación FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.			2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.				
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA		Puntuación ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1		
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).				

INTERPRETACIÓN: Sobre la evaluación del Grupo A – Puntuación de la pierna, el resultado es que el operario al momento de ejercer su labor obtiene una posición de 36° en el que existe postura inestable, en el cual su puntuación es de 2 y asimismo se coloca una puntuación adicional +1 ya que el operario flexiona ambas rodillas y el puntaje total es de 3.

Fig. N° 87: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación del Brazo

GRUPO B: PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
ÁREA: ALMACÉN		TRABAJADOR 1	NOMBRE:	ANDER CHUNG	
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	IMAGEN ACTUAL	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			3	4
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.				
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.				
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.				
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA		PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1		
(+) 1	El hombro está elevado.				
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.				

INTERPRETACIÓN: Por ello en la evaluación del Grupo B – Puntuación del brazo, se determinó que el operario al momento de ejecutar su tarea, tiene flexionado el brazo a 70°, por lo tanto, su puntuación es de 3, de igual manera se adiciona una puntuación +1, por lo que el brazo esta abducido y su puntaje total es de 4.

Fig. N° 88: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: *RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.*

Grupo B: Puntuación del Antebrazo

GRUPO B: PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
ÁREA: ALMACEN		TRABAJADOR 1	NOMBRE:	ANDER CHUNG	
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	IMAGEN ACTUAL	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.			2	2
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.				

INTERPRETACIÓN: Por lo tanto, en la evaluación del Grupo B – Puntuación del antebrazo, se obtiene que el operario flexiona a 116° el antebrazo, por lo que está por encima de 100°, de esta manera su puntuación es de 2 y por ello su puntaje total es de 2.

Fig. N° 89: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación de las Muñecas

GRUPO B: PUNTUACIÓN DE LAS MUÑECAS					
ÁREA: ALMACEN		TRABAJADOR 1	NOMBRE:	ANDER CHUNG	
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	IMAGEN ACTUAL	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.			1	2
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.				
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA		PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		1		

INTERPRETACIÓN: En relación a la evaluación con el Grupo B – Puntuación de muñecas, el resultado es que el operario tiene una posición de 10^a ya que flexiona las muñecas, por el cual se obtiene la puntuación de 1, además se le suma una puntuación adicional +1 por la que existe torsión de la muñeca y por ello tiene una puntuación total de 2.

Fig. N° 90: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 91: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 92: Incremento de puntuación del grupo A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).



Fig. N° 93: Incremento de puntuación del Grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICALS EIRL, 2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018



Fig. N° 94: Resultados finales. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018 Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

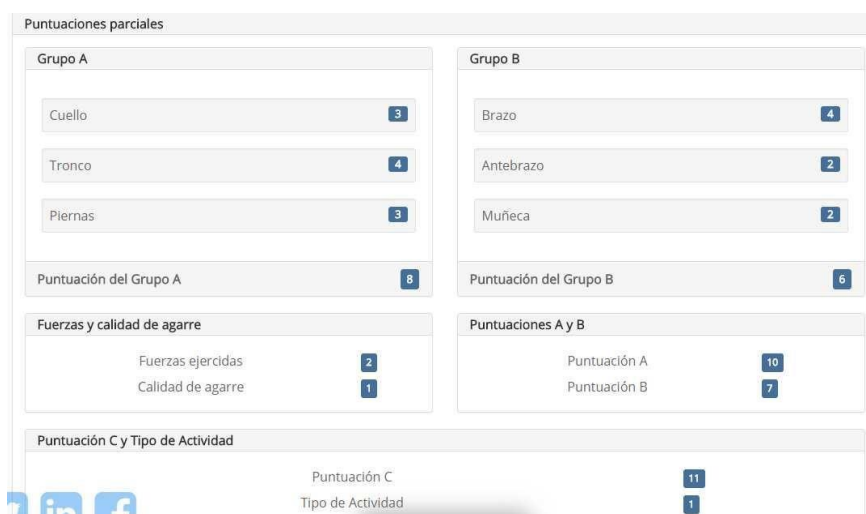


Fig. N° 95: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 1 de RAD CHEMICAL RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Tabla Nª02: Valoración del riesgo ergonómico Reba en el área de producción, en la empresa RAD CHEMICALS, 2018.

PROCESO	TRABAJADOR	PUNTUACIÓN FINAL DEL RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO	ACTUACIÓN
Almacenaje	Ander Chung	12	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Anhuamán Brandon	11	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
Descarga a cliente	Rodríguez Ronny	11	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Bobadilla Ricardo	10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Recepción	Gonzalo Brandon	11	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Bobadilla Ricardo	13	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
Realizar el pedido	Brandon Quiroz	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Realzar venta	Susana Alvarez	10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Solicitar a almacén	Anhuamán Brandon	8	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Carga para reparto	Castillo Yennifer	7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
	Sergio Gonzales	11	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Saldaña Deolín	11	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Fig. N°85: Procesos y Trabajadores de la empresa RAD CHEMICALS EIRL,2018

Tabla N°03: Niveles de riesgo ergonómico del Método Reba _ RAD CHEMICALS EIRL,2018.

NIVEL DE RIESGO	N° DE VECES ACUMULADO	N° TOTAL DE VECES ACUMULADO
INAPRECIABLE	0	0%
BAJO	0	0%
MEDIO	1	8%
ALTO	4	33%
MUY ALTO	7	58%
TOTAL	12	100%

Fuente: Tabla N°03: Valoración del Riesgo Ergonómico Reba _ RAD CHEMICALS EIRL,2018.

En cuanto a la tabla N°03 se visualiza un 58% que muestra un nivel de riesgo muy alto, asimismo se presenta el nivel de riesgo alto que tiene un 33% y con un porcentaje de 8% tenemos el nivel de riesgo medio, de modo que los porcentajes obtenidos son por la evaluación del Nivel de Riesgo que corresponde al Método Reba, en donde se habla los cálculos de las áreas de trabajo mediante su porcentaje acumulado.

3.1.3. Evaluación del método Niosh (National Institute for Occupational Safety and Health)

Seguidamente de haber ejecutado la evaluación por áreas de trabajo por medio del Método Niosh, por lo cual se determinó a calcular los datos establecidos, como muestra de ejemplo tenemos que le operario del área de almacenaje y por otro lado tenemos los operarios los cuales son evaluados mediante el Método Niosh que se muestra en el anexo de la figura N°217.

RAD CHEMICALS EIRL

FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS _ MANIPULCION MANUAL DE CARGAS.

Área: Producción

Fecha: 29/10/2018

Proceso: Almacenaje

Trabajador: Ander Chung

METODO DE EVALUACION - NIOSH

MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA																
Peso (kg)	Localización			Manos (cm)		Distancia (cm)	Asimetría (grados)		Frecuencia	Agarre						
	L	H	V	H	V	D	A	A	F	C						
24	61	81		112	173	92	53	1	0.22	Malo						
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO																
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM																
Origen	LPR=	23	x	0.4098	x	0.844	x	0.868	x	0.8304	x	0.85	x	0.9	=	4.39
Destino	LPR=	23	x	0.2232	x	0.568	x	0.868	x	1	x	0.85	x	0.9	=	1.94
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO																
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{24}{4.3864}$	=	5.4714	IL	=	Max.	=	5.5				
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{24}{1.9362}$	=	12.395									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;"> Riesgo no tolerable 5.5 > 3 Índice de </div>																

Fig. N°217: Evaluación Método Niosh en el área de almacenaje _trabajador.

Ergonautas Tabla N° 4: Resumen valoración del riesgo ergonómico, NIOSH, área de producción, RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

PROCESO	TRABAJADOR	PUNTUACIÓN FINAL DEL RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO	ACTUACIÓN
Almacenaje	Ander Chung	5.5	IL ≥3	No tolerable	La tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.
	Anhuamán Brandon	5.9	IL ≥3	No tolerable	La tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.
Descarga a cliente	Rodríguez Ronny	7.2	IL ≥3	No tolerable	La tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.
	Bobadilla Ricardo	5.03	IL ≥3	No tolerable	La tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.
Recepción	Gonzalo Brandon	3.2	IL ≥3	No tolerable	La tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.
	Bobadilla Ricardo	2.4	1 IL 3	Tolerable	La tarea puede ocasionar problemas a algunos trabajadores. Conviene estudiar el puesto de trabajo.
Realizar pedido	Brandon Quiroz	0.8	IL < 1	Limitado	La tarea puede ser realizada por la mayor parte de los trabajadores sin ocasionar problemas.

Fuente: Fig. N° 18. Procesos y trabajadores de RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Tabla N° 5: Resumen de nivel de riesgo método NIOSH. RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.

NIVEL DE RIESGO	N° VECES ACUMULADO	TOTAL DE VECES ACUMULADO
LIMITADO	1	14%
TOLERABLE	1	14%
NO TOLERABLE	5	71%
TOTAL	7	100%

Fuente: Tabla N°05: Valoración del riesgo ergonómico Niosh en la empresa RAD CHEMICALS EIL, 2018.

De esta manera se visualiza en la tabla N^o05 la valoración del nivel de riesgo del Método Niosh por medio del porcentaje acumulado por áreas de trabajo, además se visualiza que con un 71% encontramos el nivel de riesgo no tolerable, también o un 14% se ubica el nivel tolerable y por último el nivel de riesgo ilimitado con 14%.

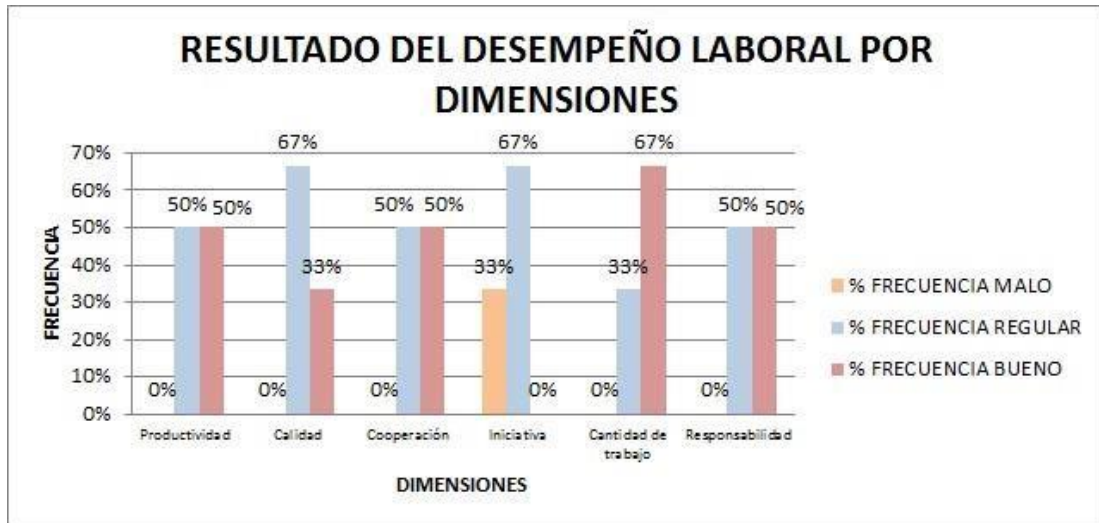


Fig. N^o45: Desempeño Laboral por dimensiones.

Fuente: Tabla N^o32 y Tabla N^o33: Desempeño Laboral mediante la encuesta realizada de escala valorativa y partir de la frecuencia aplicada en RAD CHEMICALS EIRL.2018.

INTERPRETACION: Se visualiza que en la figura N^o45 los resultados obtenidos del desempeño laboral mediante las dimensiones, en las cuales se presentan con más deficiencias las siguientes dimensiones que son: Iniciativa con un 33% por lo tanto esta en el nivel de desempeño malo ya que el operario no tiene la capacidad y predisposición de que adopte posturas apropiadas, además se encuentra las dimensiones de nivel de desempeño regular como son: la dimensión de cantidad de trabajo con 33%, también se muestra la dimensión de responsabilidad con un 50% , asimismo las dimensiones iniciativa y calidad con 67% , de igual manera la dimensión de cooperación y productividad con un 50%, de esta manera tenemos que el nivel de desempeño bueno están ubicadas en

las dimensiones de: productividad, cooperación y responsabilidad con un porcentaje de 50%, la cantidad de trabajo con 67% y por último la calidad con un 33%.

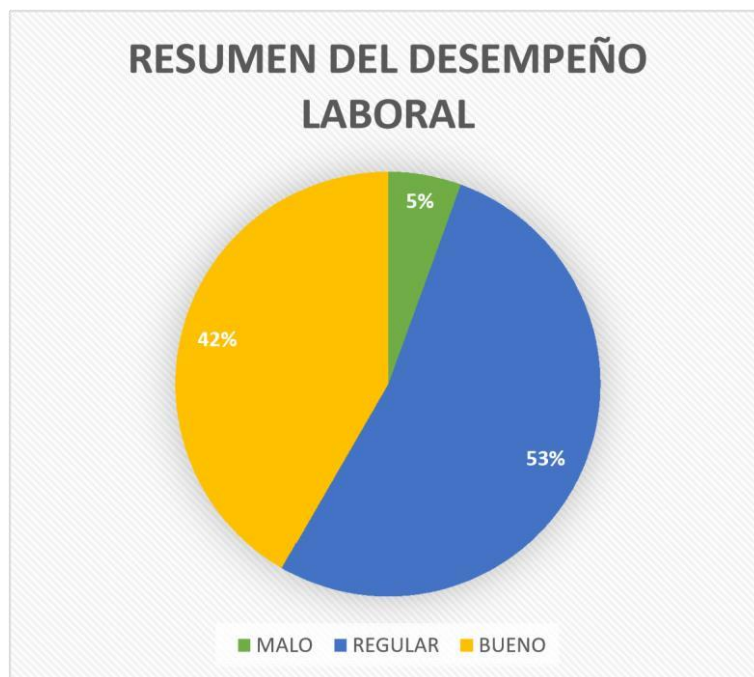


Fig. Nª46: Desempeño Laboral por medio del total del porcentaje.

Fuente: Figura Nª 45: Desempeño Laboral por dimensiones.

Por lo cual en la figura 225 se visualiza sobre el estudio global de las siguientes dimensiones mediante el Desempeño Laboral con un porcentaje de 5% el cual se halla en un nivel de desempeño malo, además con 42% se muestra un nivel de desempeño regular y también encontramos con 53% un nivel de desempeño bueno.

Tabla N°06: Desempeño Laboral por medio de la encuesta valorativa aplicada en RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

TRABAJADOR	DIMENSIONES												VALOR DEL TOTAL	
	PRODUCTIVIDAD	VALOR	CALIDAD	VALOR	COOPERACIÓN	VALOR	INICIATIVA	VALOR	CANTIDAD DE TRABAJO	VALOR	RESPONSABILIDAD	VALOR		TOTAL
Anhuamán Brandon	17	Bueno	17	Bueno	16	Bueno	22	Regular	24	Bueno	23	Bueno	119	Bueno
Bobadilla Ricardo	15	Bueno	11	Regular	16	Bueno	24	Regular	18	Regular	19	Regular	103	Regular
Castillo Yennifer	12	Regular	14	Bueno	8	Regular	11	Malo	14	Regular	21	Bueno	80	Regular
Rodríguez Ronny	15	Bueno	13	Regular	8	Regular	13	Malo	20	Bueno	15	Regular	84	Regular
Ander Chung	11	Regular	11	Regular	15	Bueno	20	Regular	20	Bueno	20	Bueno	97	Regular
Shapiama Segundo	9	Regular	11	Regular	10	Regular	20	Regular	23	Bueno	17	Regular	90	Regular

Fuente: Encuesta con escala valorativa _ RAD CHEMICALS E.I.R.L, 2018.

Tabla N° 33: Resumen del desempeño laboral de acuerdo a la frecuencia.

DIMENSIONES	FRECUENCIA			TOTAL	% FRECUENCIA REGULAR			TOTAL
	MALO	REGULAR	BUENO		MALO	REGULAR	BUENO	
Productividad	0	3	3	6	0%	50%	50%	100%
Calidad	0	4	2	6	0%	67%	33%	100%
Cooperación	0	3	3	6	0%	50%	50%	100%
Iniciativa	2	4	0	6	33%	67%	0%	100%
Cantidad de trabajo	0	2	4	6	0%	33%	67%	100%
Responsabilidad	0	3	3	6	0%	0.5	50%	100%
		TOTAL			5.56%	52.78%	41.67%	

Fuente: Encuesta con escala valorativa _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

3.2. Correlación existente entre Factores de Riesgos Ergonómicos y el Desempeño Laboral de los operarios.

Tabla Nª08: Software SPSS_ Datos ingresados del Método Reba y Desempeño Laboral de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Desempeño Laboral									
Proceso	Trabajador	Valoración REBA	Productividad	Calidad	Cooperación	Iniciativa	Cantidad de Trabajo	Responsabilidad Total	
Almacenaje	T1	12	11	11	15	20	20	20	97
	T2	11	17	17	16	22	24	23	119
Descarga a cliente	T1	11	15	13	8	13	20	15	84
	T2	10	15	11	16	24	18	19	103
Recepción	T1	11	17	17	16	22	24	23	119
	T2	13	15	11	16	24	18	19	103
Realizar pedido	T1	8	17	17	16	22	24	23	119
Realizar ventas	T1	10	17	17	16	22	24	23	119
Solicitar a almacén	T1	8	17	17	16	22	24	23	119
Carga para reparto	T1	7	12	14	8	11	14	21	80
	T2	11	9	11	10	20	23	17	90
	T3	11	11	11	15	20	20	20	97

Fuente: Tabla Nª08: Valoración de riesgo ergonómico Reba en el proceso de producción de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Tabla Nª37: Desempeño Laboral mediante la encuesta con escala valorativa aplicada en la empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

H₀: Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método REBA y el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, en el año 2018; presentan ambos un comportamiento normal.

H₁: Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método REBA y el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, en el año 2018; no presentan ambos un comportamiento normal.

Si: $P < 0.05$ no se aprueba H₀

$P \geq 0.05$ se aprueba H₀

Tabla N^o09: Prueba de Kolmogorov - Smimov _ Reba vs Desempeño Laboral.

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA		
	DESEMPEÑO	RIESGO REBA
N	12	12
Parámetros normales ^{a b}		
Media	104,08	10,25
Desviación estándar	14,761	1,765
Máximas diferencias extremas		
Absoluta	,261	,248
Positivo	,156	,169
Negativo	-,261	-,248
	,261	,248
Estadístico de prueba		
Sig. Asintótica (bilateral)	,024 ^c	,040 ^c
A. La distribución de prueba es normal. B. Se calcula a partir de datos. C. Corrección de significación de Lilliefors		

Fuente: Tabla N^o39: Software SPSS – Datos ingresados del Método Reba y Desempeño Laboral _ RAD CHEMICALS E.I.R.L, 2108.

En cuanto a los resultados obtenidos de la tabla número 40 se demuestra que ambas variables presentan un comportamiento no normal ya que el valor p de significancia es menor a 0.05, donde el desempeño laboral es de $p= 0.024$ y el método Reba es de 0.04, por ello se aprueba la hipótesis H1, en el que se usa una prueba no paramétrica en la evaluación de la hipótesis de R-Spearman.

3.2.1. Prueba de hipótesis

H₀: Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método REBA se relacionan de manera significativa con el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, en el año 2018.

H₁: Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método REBA **no** se relacionan de manera significativa con el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICALS EIRL, en el año 2018.

Supuestos si:

$P < 0.05$ no se aprueba H₀

$p \geq 0.05$ se aprueba H₀

Tabla N^o10: Prueba de hipótesis R-Spearman _ REBA VS DESEMPEÑO LABORAL.

		Correlaciones R-Spearman							
		DESEMP EÑO	RIES GO	PRODUC TIVIDAD	CALI DAD	COOPE RACION	INICIATI VA	CANTI DAD	RESPON SABILID
RIESGO	Coefficiente de correlación	-.138	1,000	-.347	-.522	-.049	.090	-.143	-.445
	Sig. (bilateral)	.668	.	.270	.082	.880	.782	.658	.147
	N	12	12	12	12	12	12	12	12

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).
 * . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: Software SPSS _ Datos ingresados del Método Reba vs Desempeño Laboral.

Como se muestra en la Tabla N^o10, los valores encontrados por la prueba de Spearman nos presenta $p = 0.668 > 0.05$ y un coeficiente de -0.138 , en el cual, si se aprueba que H_0 es la respuesta, ya que los Factores de riesgos ergonómicos son evaluados a través del Método Reba en la que tienen relación con el desempeño laboral de los operarios del proceso de producción en la empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

3.2.2. Correlación entre el Método Niosh y el Desempeño Laboral.

Talla Nª11: Datos del Método Niosh y el Desempeño Laboral, Ingresados al Software SPSS _ en la Empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L, 2018.

Proceso	Trabajador NIOSH	Valoración	Desempeño Laboral						
			Productividad	Calidad	Cooperación Total	Iniciativa de	Cantidad	Trabajo	Responsabilidad
Almacenaje	T1	5.5	11	11	15	20	20	20	97
	T2	5.9	17	17	16	22	24	23	119
Descarga a cliente	T1	7.2	15	13	8	13	20	15	84
	T2	5.03	15	11	16	24	18	19	103
Recepción	T1	3.2	17	17	16	22	24	23	119
	T2	2.4	15	11	16	24	18	19	103
Realizar pedido	T1	0.8	17	17	16	22	24	23	119

Fuente: Tabla Nª35: Valoración riesgo ergonómico Niosh en el proceso de producción _ RAD CHEMICALS E.I.R.L,2018
 Tabla Nª11: Desempeño Laboral por medio de la encuesta con escala valorativa aplicada en la empresa RAD CHEMICALS E.I.R.L,2018.

3.2.3. Prueba De Normalidad:Shapiro Wilk

H₀: Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método NIOSH y el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, en el año 2018; presentan ambos un comportamiento normal.

H₁: Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método NIOSH y el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, en el año 2018; no presentan ambos un comportamiento normal.

Si:

$P < 0.05$ no se aprueba H₀

$P \geq 0.05$ se aprueba H₀

Tabla N° 12: Prueba de Kolmogorov-Smirnov (NIOSH vs Desempeño laboral)

		Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	
		NIOSH	DESEMPEÑO
N		7	7
Parámetros normales ^{a,b}	Media	5.319	106.29
	Desviación estándar	2.0079	13.475
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,157	,256
	Positivo	,140	,173
	Negativo	-,157	-,256
Estadístico de prueba		,157	,256
Sig. asintótica (bilateral)		,200 ^{c,d}	,184 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: Tabla N°12: SFTWARE SPSS – Datos ingresados del Método Niosh y el Desempeño Laboral de RAD CHEMICALS E.I.R.L, 2018.

Ambos > 0.05 tienen un comportamiento normal.

Conforme a los resultados obtenidos de la tabla número 43 nos dice que existe un comportamiento normal entre ambas variables, ya que su valoración p de significancia es mayor a 0.05 , donde el Desempeño Laboral es de $P= 0.184$ y en el Método NIOSH que es $p= 0.200$, por ello se aprueba la hipótesis H_0 , en el cual se emplea la prueba de hipótesis no paramétrica en la valuación de la hipótesis de R-SPEARMAN.

3.2.4. Prueba de hipótesis

H_0 : Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método NIOSH se relacionan de manera significativa con el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, en el año 2018.

H_1 : Los factores de riesgos ergonómicos evaluado a través del método REBA **no** se relacionan de manera significativa con el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de la empresa RAD CHEMICAL E.I.R.L, en el año 2018.

Supuesto si:

$P < 0.05$ no se aprueba H_0

$p \geq 0.05$ se aprueba H_0

Tabla N° 13: Prueba de hipótesis R-SPEARMAN (NIOSH vs Desempeño laboral)

		Correlaciones							
		NIOSH	DESEMPEÑO	PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	COOPERACION	INICIATIVA	CANTIDAD	RESPONSABILIDAD
NIOSH	Correlación de Pearson	1	-,114	,061	,292	-,424	-,520	,326	-,077
	Sig. (bilateral) (p)		,808	,897	,525	,343	,232	,475	,870
	N	7	7	7	7	7	7	7	7

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Software SPSS_ datos ingresados del método Niosh y Desempeño laboral.

Donde $p > 0.05$ no aprueba en todo.

De acuerdo a la tabla número 13 existe relación en ambos tales como los factores de riesgos ergonómicos los cuales se midieron en base al Método Niosh y el Desempeño Laboral donde se obtuvo que $p = 0.808 > 0.05$, por lo tanto, se aprueba la hipótesis H_0 que dice que los Factores de riesgo ergonómico que es valorado mediante el Método Niosh tienen relación con el Desempeño Laboral de los operarios de la Empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

3.3. Medidas Ergonómicas Correctivas Con base a los resultados del estudio

Luego de realizar las distintas evaluaciones y estudios pertinentes de los factores de riesgos ergonómicos en la empresa RAD CHEMICALS EIRL, se procedió a emplear las propuestas correctivas, con base a los resultados obtenidos por los métodos REBA y NIOSH; también en la correlación de las variables se logró comprobar la hipótesis.

3.3.1. Propuestas de medidas ergonómicas en función a las posturas de los trabajadores, RAD CHEMICALS EIRL, de tal manera las recomendaciones para la empresa son las siguientes:

En el transcurso de la evaluación de los diferentes indicadores de peligros que se hallaron por medio de la investigación en la manipulación manual

cargas, posturas, movimientos forzados (estáticas y dinámicas) e el lugar de trabajo; a raíz de las propuestas de mejora se desea rediseñar los procesos, y de esta manera reducir los factores de riesgos ergonómicos presentes. Posteriormente, se mencionan las acciones correctivas, registrando cada uno de los procesos en los distintos lugares de trabajo.

Proceso destacado Almacenaje: Colocación de los productos en el área del almacén

En el área de almacenaje el operario ejecuta su labor forma manual, llevando las cajas de los productos para poder almacenarlas y amontonar en un sitio cercano siendo el peso superior a lo recomendado 25 kilogramos; ejerciendo posturas inadecuadas ya que doblan la espalda al recoger y soltar las piezas, coaccionando las extremidades superiores e inferiores del cuerpo. Las soluciones se basan en las posturas forzadas y la manipulación de cargas; por lo cual se plantea capacitar y sensibilizar al operario en las posturas apropiadas para ejecutarlas como se visualiza en la siguiente figura 226.

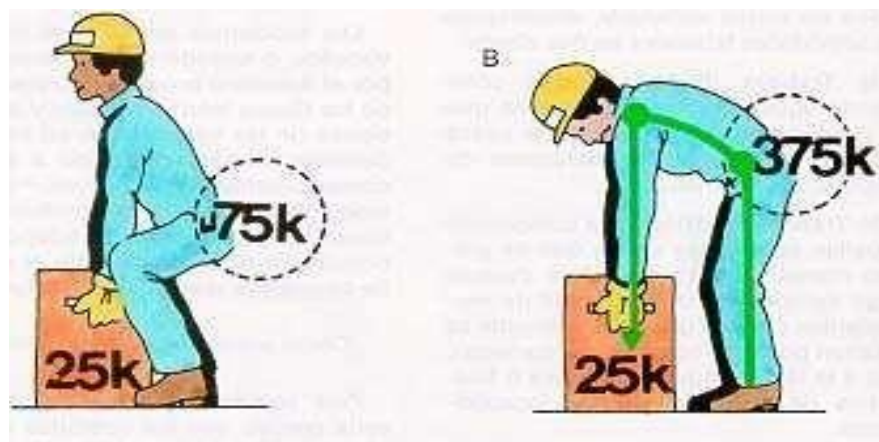
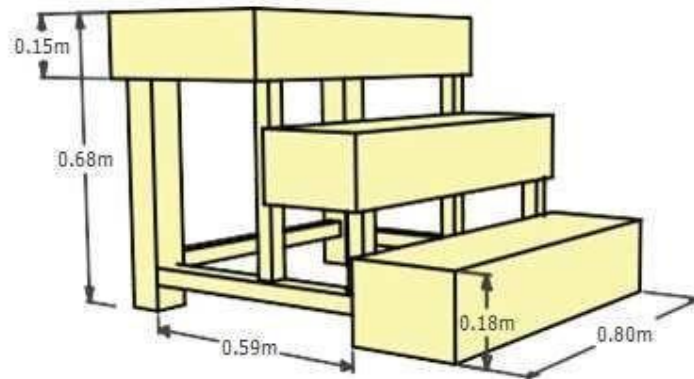


Fig. N° 226: Comparación de la situación actual de postura del operario en el proceso de almacenaje, RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Por lo tanto, se sugiere realizar descansos en periodos cortos de tiempo para reducir la prolongación de riesgo en el manejo de cargas.



*Fig. N° 227: Propuesta de implementación de un nuevo diseño de escalera con apoyo para el área de almacenaje.
Fuente: RAD CHEMICALS EIRL, 2018.*

Se recomienda adquirir una escalera que tenga soporte para que los operarios trasladen sus productos de un área a otra de forma cómoda porque actualmente RAD CHEMICALS EIRL no tiene esta herramienta, provocando que el colaborador no puede ejecutar su tarea y en cambio tenga problemas con sus posturas dañando sus extremidades superiores e inferiores. Esta adquisición es un diseño nuevo y se puede fabricar de madera con una altura de 68cm y de ancho 80 cm costando s/ 200.



*Fig. N° 228: Propuesta de implementación de la escalera con soporte.
Fuente: RAD CHEMICALS EIRL, 2018.*

Con respecto a la adaptación de posturas ergonómicas apropiadas tenemos lo siguiente:

- Para tener una postura constante, se toma en cuenta separar los pies, en el cual se debe tener un pie adelante del otro de esta manera obtendremos un excelente levantamiento.
- Doblar las piernas equiparando la postura a partir de la espalda recta. Por ello no se debe doblar ni flexionar de una manera exagerada las rodillas.
- Mantener una postura equilibrada, en donde se empleen ambas manos y que la carga este cerca al cuerpo.
- El peso debe estar cerca del cuerpo, al momento de trasladarse.
- Cuando el levantamiento se realiza desde el suelo, se debe sujetar el peso para obtener el cambio de agarre del peso.

DESCARGA

En cuanto a la actividad relevante se coloca la maquina con un peso aproximadamente de 35 kg:

Pero antes de realizar este proceso los cuales se encargan 2 trabajadores que cargan las cajas de productos, en donde el producto lo expanden en el suelo y los operarios en esta situación comienzan a optar posturas inapropiadas ya que curvan la espalda en dirección al suelo, para cortar las partes que ya no se van a utilizar y algunas partes que dañan la máquina. También en este lugar se usa para cortar las pieles en dos partes para este proceso. Por lo tanto, las propuestas correctivas se determinan en las posturas forzadas y manipulación de cargas, por ello se propone sensibilizar y capacitar a los operarios para que obtengan una apostura apropiada.

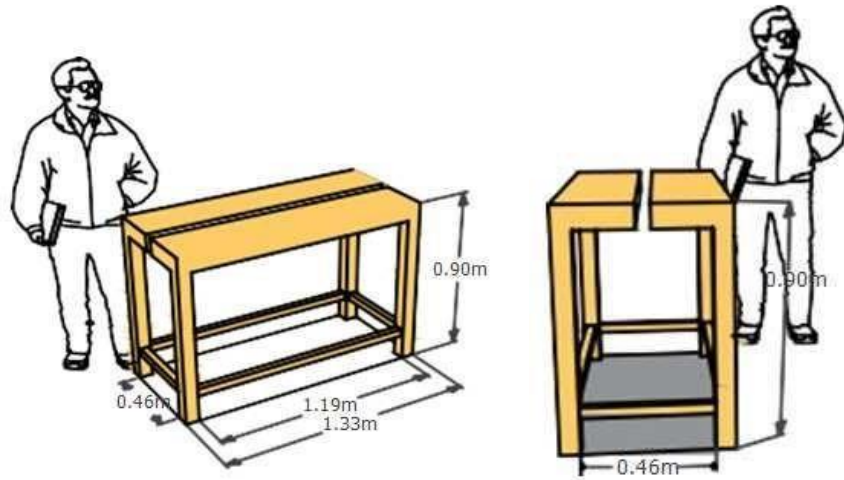


Fig. N° 229: Implementación de un nuevo diseño de una mesa dividida para el área de descarnado.

Fuente: RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

A continuación, se plantea un diseño de una nueva mesa el cual se adapte a las posturas realizadas y de tal manera se emplee como herramienta de trabajo para poner los productos y así prevenir que el operario llegue a inclinarse hasta el suelo al momento de realizar su labor previniendo que adapten posturas forzadas e inadecuadas por lo que la empresa no tiene esta herramienta disponible. Por lo tanto, esta implantación de mobiliario se diseña con madera, la cual tiene 90 cm aproximadamente de altura y que al igual el ancho es de 90 cm, por esta razón los operarios que hacen esta actividad mantendrán las dimensiones antropométricas determinadas, al entorno de 1.65m y 1.69m y una altura sugerida. Por ello la altura recomendada es de 90 cm lo cual es tamaño apropiado para el operario el cual estará cómodo y seguro.



*Fig. N° 230: Comparación de la postura actual que adopta el operario sin implementar la mesa de dividir y la postura sugerida con la implementación.
Fuente: RAD CHEMICALS EIRL, 2018.*

Respecto a la adaptación de las posturas ergonómicas apropiadas, así como:

- Se debe poner los hombros en una postura normal, en dirección hacia atrás y la cabeza se sitúa en dirección derecha y arriba.
- Intentar la Curvatura del tronco.
- Hacer reposos rotativos el cual se elija otras posturas.
- En el tiempo que se coloca y resbala la piel por la maquina descarnadora, se agarra el peso con dirección al pecho y focalizar la fuerza con las piernas.

En esta ocasión el área de recepción de la empresa, efectúa después el pedido, por ello en este proceso lo que se realiza es seleccionar el producto. Este proceso lo realizan dos operarios los cuales controlan al momento de

colocar el producto en la maquina ya que el producto tiene imperfecciones impulsando que el operario opte posturas inapropiadas o forzadas a que el tronco, brazos y piernas sean afectados, Por lo cual se sugiere hacer cortas pausas de esta manera se obtendrá una disminución en la frecuencia de posturas forzadas y manipulación de cargas.

Por lo tanto, se propone establecer que el personal ejecute rotaciones, ya que los operarios que hacen multitareas, tienen como opción poder turnarse, de esta manera no habrá rutina y por ello reducir la manipulación de peso en el área.

De este modo brindar la facilidad a los operarios de tal manera se muestren todas las actividades, que durante el paso del tiempo puedan contar con un supervisor con excelente desempeño.

Asimismo, se propone desarrollar capacitaciones para los operarios, los cuales obtengan posturas adecuadas y de esta manera usar el peso del cuerpo para empujar y sostener la carga.

Sobre adoptar posturas correctamente apropiada, como los siguientes:

- Se coloca los hombros en una postura normal, en dirección hacia atrás y la cabeza se sitúa en dirección derecha y arriba.
- Intentar la Curvatura del tronco.
- Se realiza reposos rotativos el cual se elija otras posturas.
- En el tiempo que se coloca y resbala la piel por la maquina descarnadora, se agarra el peso con dirección al pecho y focalizar la fuerza con las piernas.

Realizar Pedido: Mientras en este proceso de labor se hacen los pedidos de compra para poder obtener los insumos para poder hacer el proceso de los productos de limpieza en donde los operarios durante su trabajo cargan sobrepeso que contienen de 80 a 100 productos. Por lo que sugiere que las actividades correctivas están destinadas principalmente al factor de

riesgos ergonómicos los cuales son posturas forzadas, movimientos – estáticas y dinámicas, optando posturas correctivas y seguras el cual ayuda a que realicen sus tareas de manera adecuada. Asimismo, se muestra acciones correctivas las cuales son las siguientes: Enseñar a los trabajadores que, a través de talleres y capacitaciones, que contengan información sobre analizar las posturas para su mejor movimiento y prevenir las posturas forzadas cuando se desempeñan su labor en su área realizar pedido.

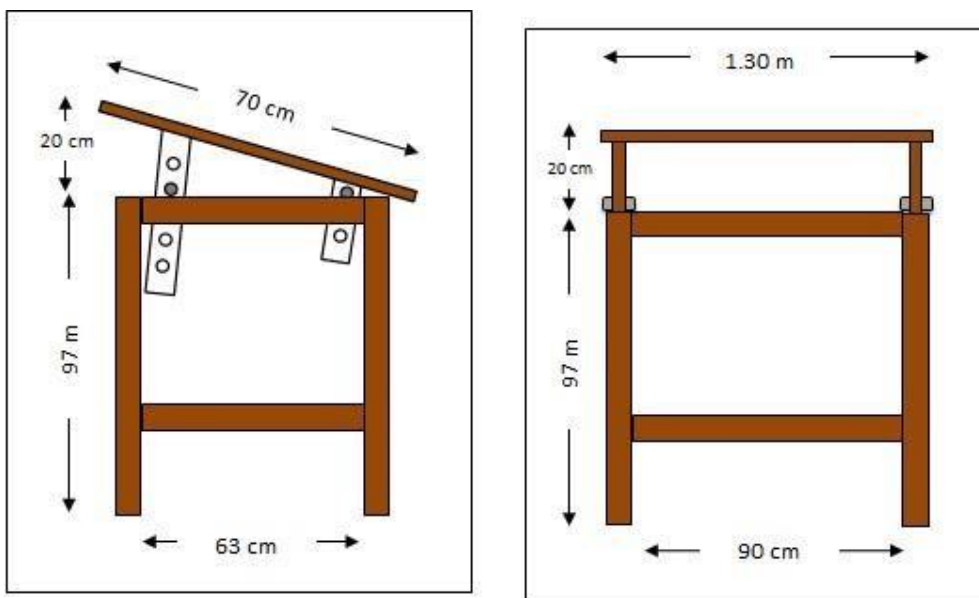


Fig. N° 232: Diseño de una nueva mesa inclinada regulable – lado espaldar.

Fuente: RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

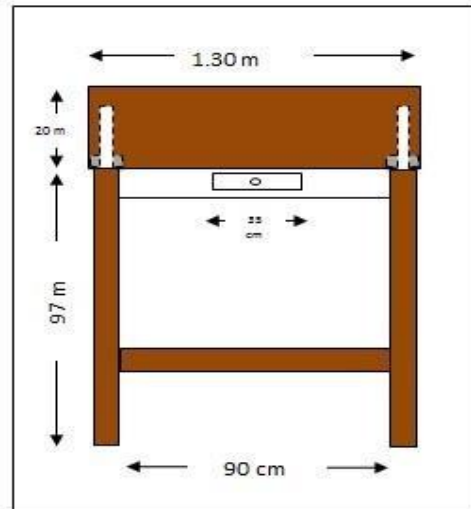


Fig. N° 233: Diseño de una nueva mesa con inclinación regulable _ lado frontal.

Fuete RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Se sugiere la implementación de una mesa inclinada con elevación regular de 20 cm, ya que los operarios en la actualidad al momento de ejercer su trabajo en el proceso de pintado lo realizan de pie, por ello se requieren las dimensiones antropométricas de los 3 operarios que trabajan en este proceso, por ello en la empresa solo se encuentra habilitada una mesa de recepción para el pedido, el cual se muestra que las mesas son inestables de altura , esto perjudica a los operarios que dependen por medio a sus dimensiones antropométricas como: el trabajador 01 mide 1.58m , el segundo trabajador mide 1.75m y el tercero mide 1.68m, impulsando a que los colaboradores mantengan una inclinación hacia delante lo cual produce posturas forzadas y exageradas el cual daña el tronco. Con respecto a la piel se recalca que mide 1.28 cm de largo y aproximadamente de ancho tiene 32 cm.

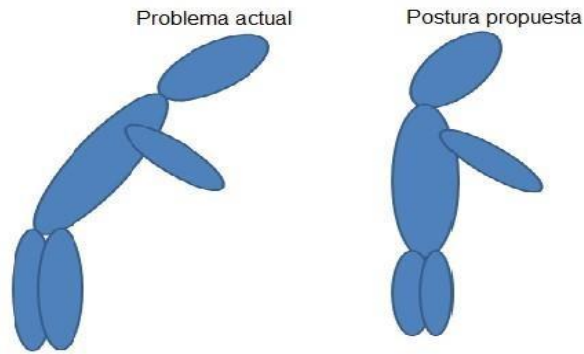


Fig. N° 234: Comparación de posición actual y la propuesta de la nueva postura Del proceso de pintado.

Fuente: RAD CHEMICALS EIRRL, 2018.

3.3.2. Propuesta de factores de riesgos ergonómicos para la empresa RAD CHEMICALS EIRL.

Una vez obtenido los resultados, se continua con la aplicación de las propuestas para la mejora, por lo que se es a base de medidas de solución. En las recomendaciones para la empresa RAD CHEMICALS EIRL, se sugiere a continuación:

Se sugiere aplicar talleres y capacitaciones a los operarios antes de iniciar su laboral (octubre/ noviembre/ diciembre), alusivo a los riesgos que origina las posturas inapropiadas, de esta manera se debe evitar trastornos musculo-esqueléticos cuando realiza una postura forzada o manipulación de cargas. Además, para evitar continuamente la adaptación de posturas inadecuadas se sugiere una comprobación o control al momento de ejecutar sus labores, para verificar que los operarios siguen los criterios ergonómicos.

Por lo tanto, para conseguir el propósito se sugiere emplear los materiales audiovisuales que son: videos, música, diapositivas, imágenes, etc.) de este modo va a proporcionar los modelos y pausas de posturas ergonómicas apropiadas, de este modo los colaboradores se relacionen y desarrollen hábitos que favorece tanto a ellos como a la empresa.

CAPACITACIÓN SOBRE EL RIESGO DE POSTURAS EN EL TRABAJO

Fig. N°236: Diapositiva número 01 de capacitación respecto al riesgo de posturas ergonómicas en las áreas laborales de los operarios en el proceso de producción – RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

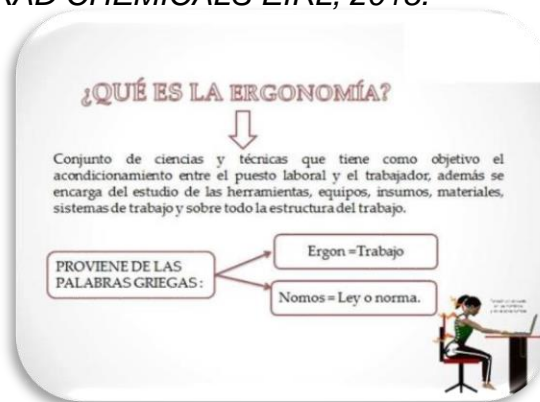



Fig. N°237: Diapositiva número 02 de capacitación con respecto a posturas ergonómicas en las áreas de labor de los operarios del proceso de producción _ RRAD CHEMICALS EIRL, 2018.



Fig. N°240: Diapositiva número 05 de capacitación con relación a las posturas ergonómicas en las áreas laborales de los operarios del proceso de producción _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

CONSECUENCIAS DE LAS MALAS POSTURAS EN EL TRABAJO

Los criterios que producen malestar o dolor se deben a posturas inadecuadas generando deformaciones, desviaciones producto del trabajo. Por ejemplo flexión y torsión de cuello, espalda curva o inclinada, movimientos repetitivos, posturas forzadas. Generando trastornos y enfermedades afectando al desempeño del trabajador.



Son concentraciones de dolor en los huesos, tendones, músculos, ligamentos y nervios que representa la principal causa de enfermedad que se genera a partir del trabajo a nivel mundial.

Alteraciones
músculo-
esqueléticas

Lordosis

Se refiere a la deformación y curvatura extrema de la parte lumbar o columna vertebral. Es importante tener en cuenta que esta enfermedad no da síntomas ni malestar; las cuales se pueden presentar en los puestos de trabajo.




Fig. N°239: Diapositiva número 04 de diapositivas de capacitación sobre el riesgo en las posturas ergonómicas en las áreas de labor de los operarios del proceso de producción _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.



Ocasionada por la postura que se adopta cuando se encuentra de pie provocando contracturas y dolores musculares en la columna vertebral. Esto afecta a las piernas, cadera, rodilla y hasta mala circulación de la sangre en las zonas afectadas.

A demás esta enfermedad producida en el trabajo puede llegar a disminuir el desempeño laboral ya que puede generar fatiga, incomodidad, fiebre, estrés y pereza.

Miopatías

Nota: No girar el cuello, no realizar ejercicios de estiramiento y adoptar una postura recta perjudican a la salud del trabajador.



Fig. N°238: Diapositiva número 03 de capacitación respecto al riesgo de posturas ergonómicas en las áreas de labor de los operarios en el proceso de producción _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

RECOMENDACIONES PARA ADOPTAR POSTURAS ADECUADAS EN EL TRABAJO

Una adecuada postura genera beneficios y mejoras físicas en el desempeño del trabajador, debido a que favorece a equilibrar el bienestar del cuerpo, evitando optar por posturas inadecuadas afectando a las extremidades superiores e inferiores.

Posturas adecuadas para estar de pie:



- Estar de pie por un tiempo extenso es necesario un lineamiento adecuado vertical en este caso del cuello, tronco, columna, espalda, manos, cadera, etc.
- Se debe disminuir en su mayoría las tensiones lumbares ocasionados por levantar cargas pesadas, agacharse movimiento repetitivo, manteniendo una postura equilibrada con los pies de manera paralela y con un espacio determinado.
- Procurar no abrir las piernas exageradamente.

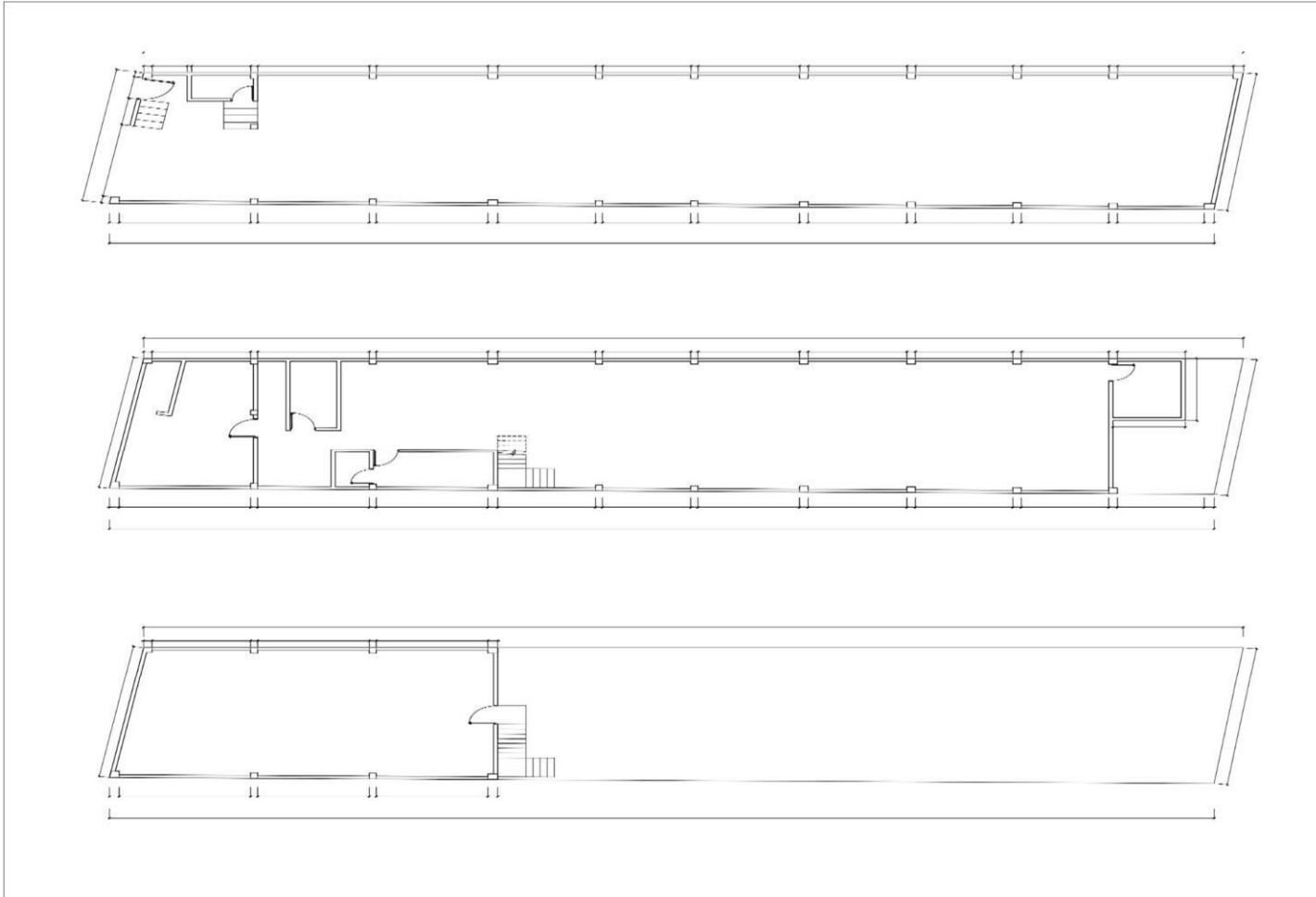
Fig. N°241: Diapositiva número 06 de capacitación con respecto a las posturas ergonómicas en las áreas laborables de los operarios del proceso de producción _ RAD CHEMICALS EIRL, 2018.



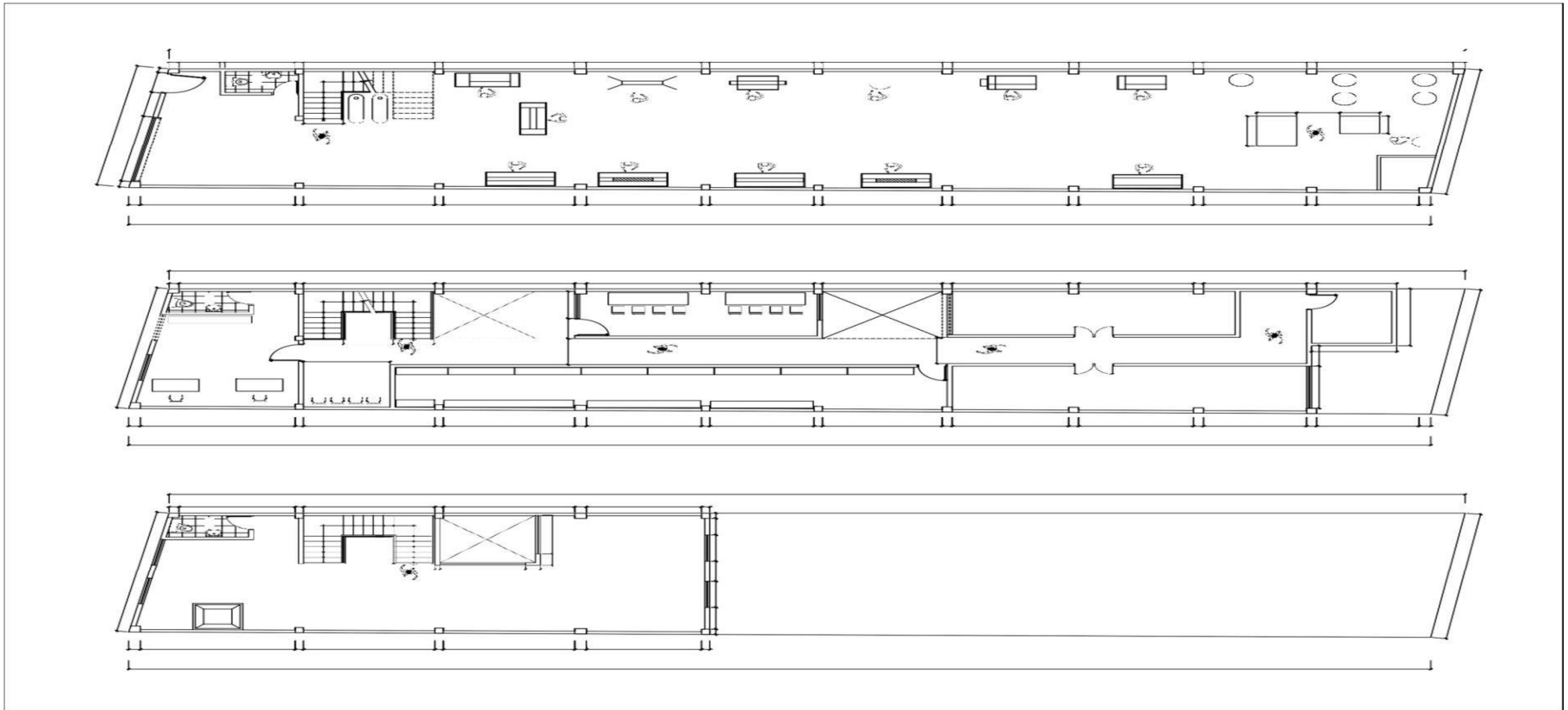
Fig. N° 242: Diapositiva número 07 de capacitación sobre el riesgo de las posturas ergonómica dentro de los puestos de trabajo en los operarios del proceso de producción.

3.3.3. Propuesta de diseño de un plano en la empresa RAD CHEMICALS EIRL, 2018.

Con respecto a la empresa en la que se está realizando la investigación, se les sugiere un nuevo diseño de infraestructura el cual tenga una excelente división ya que la infraestructura de su empresa no está proporcionada conforme al avance de las acciones de las distintas áreas de labor, por lo tanto, se muestra la nueva propuesta de diseño de infraestructura para la distribución de la empresa. Puesto que es esencial un nuevo diseño de lugares de trabajo, en el cual la labor que ejecutan sea favorable para el operario, determinando un tiempo de descanso durante la labor y asimismo optando nuevos cambios de posturas apropiadas. También el diseño de los puestos de trabajo ayudara a que la empresa y el operario se sientan en un ambiente apropiado para ejecutar sus labores, mejorando las áreas de trabajo y las condiciones físicas.



*Figura N°243: Diseño de plano de RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL E.I.R.L.*



*Fig. N°244: Diseño de un plano de distribución de Rad Chemicals E.I.R.L, 2018
Fuente: Rad Chemicals E.I.R.L.*

3.4. Comparación de resultados de Desempeño Laboral, el antes y después de aplicar el instrumento.

Tabla N°14: Resumen de la comparación de resultados del Desempeño Laboral, el antes y después de aplicar el instrumento.

DIMENSIONES	% FRECUENCIA – ANTES			% FRECUENCIA - DESPUES		
	NIVEL MALO	NIVEL REGULAR	NIVEL BUENO	NIVEL MALO	NIVEL REGULAR	NIVEL BUENO
Productividad	0%	50%	50%	0%	50%	50%
Calidad	0%	67%	33%	0%	50%	50%
Cooperación	0%	50%	50%	0%	33%	67%
Iniciativa	33%	67%	0%	17%	83%	0%
Cantidad de trabajo	0%	33%	67%	0%	17%	83%
Responsabilidad	0%	0.5%	50%	0%	33%	67%
TOTAL	5.50%	44.58%	41.67%	2.78%	44.44%	52.78%

Fuente: Encuesta de Escala Valorativa _ Rad Chemicals E.I.R.L, 2018

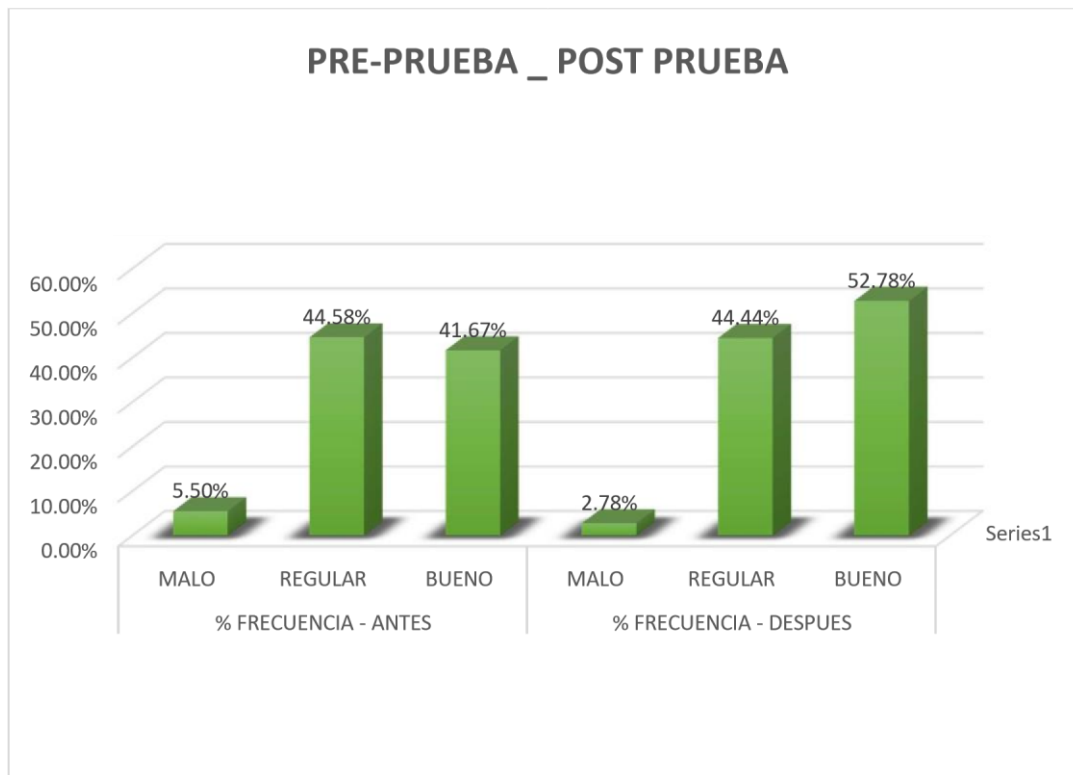


Fig.: N °76: Resumen de la Pre – Prueba _ Post Prueba del desempeño laboral por medio del porcentaje total.

Fuente: Fig. N° 43: Comparación del antes y después del desempeño laboral mediante las frecuencias.

Se visualiza en la Fig.43, los actuales resultados obtenidos de la comparación del desempeño que en la Pre-Prueba tiene como frecuencia: Malo 5.50%, Regular 44.58% y Bueno 41.67%, asimismo en la Post Prueba del desempeño laboral, la frecuencia: Malo 2.78%, Regular 44.44% y Bueno 52.78%

IV. DISCUSIÓN

Dentro del análisis en la evaluación de la guía rápida se especifica los lugares de trabajo con mayores problemas en relación a los factores ergonómicos en los siguientes sitios de labores como: almacenaje, descarga, recepción por lo que se pueden visualizar en las Fig. 75, 76,77, por lo que se manifiesta que los indicadores de peligros como: manipulación manual de cargas, posturas y movimientos repetitivos forzados estáticos y dinámicos tienen un nivel de riesgo alto. Asimismo en la investigación de (PAIRAZAMAN, 2015) obtuvo resultados similares, lo cual se aplicó la guía de evaluación rápida en el procedimiento de paletizado localizando un nivel de riesgo alto. Esto aprobó que entre los dos estudios revelan los métodos ergonómicos apropiados para cada tarea. Según lo que indica (ALVAREZ, y otros, 2012) esto colabora con la identificación del método a usar dependiendo el tipo de peligro determinado, pero a pesar de esto, no constantemente es considerado por los investigadores, aun cuando se utiliza dicha guía de evaluación rápida no toman importancia a los resultados para saber que método específico aplicar, así como lo realizó (RODRIGUEZ, 2015). En cuanto a los resultados obtenidos por la guía de evaluación rápida se decidió utilizar los siguientes métodos REBA y NIOSH. Por medio del método Reba se obtuvo un 58% que presenta un riesgo muy alto y el 33% con un riesgo alto en los trabajadores como se visualiza en la tabla 34. De igual manera esta validez se reitera dentro de otros sectores industriales, de tal forma como se aprecia en la investigación de (PAIRAZAMAN, 2015), en el que se evidencia que mediante el Método Reba se determina un 50% que es un nivel de riesgo muy alto, en el que afecta a los operarios del proceso stockeado y paletizado, que debido a esto adquieren movimientos repetitivos y posturas incorrectas durante su labor, también se puede observar que en los procesos de limpieza de tapas y etiquetado tienen un porcentaje de 45% que significa nivel de riesgo alto. De

esta manera se revela un desacuerdo en las opiniones que usan los investigadores sobre los métodos adecuados, como se revela en el estudio que realizo (CABRERA, 2012), utilizando el método rula ya que obtuvo en su evaluación posturas similares, pero considero que el método apropiado que tuvo que utilizar (CABRERA, 2012) tenía que ser el Método Reba, pues conforme determina la (UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA, 2006) , que es un método completo y evalúa extremidades inferiores, que de tal forma cambia y aumenta la actividad muscular y tipo de agarre, en cambio el Método Rula no aprueba arreglar estos cambios.

La aplicación del método niosh revelo que los operarios tienen un 71% de nivel de riesgo no tolerable en los procesos de recepción y descarga, también se encuentra un Nivel de Riesgo Tolerable el cual se visualiza en la tabla 36, de 14% en el proceso despacho y un Nivel de Riesgo Limitado que corresponde al proceso de producción con un porcentaje de 14%. Esto actualmente se reitera dentro de otros sectores industriales, tal como evidencia la investigación de (QUILCA, 2013) que demuestra por medio del método niosh se obtuvo un Nivel de Riesgo Tolerable (2.70), en las principales partes del proceso empacado. A pesar de todo el método tiene un beneficio esencial, sin embargo, los investigadores no continuamente utilizan este método así como (CABRERA, 2012) el cual uso el método Ginsht ya que las posturas que evaluó eran posturas parecidas. De tal forma considero que (CABRERA, 2012) tuvo que utilizar el método niosh, el cual es un cálculo más completo, dado que logra distinguir entre las tareas simples y las multitareas, también sugiere el peso de 23kg que es lo adecuado y razonable para el trabajador, ya que es algo propio de la norma básica, pese a que el Método Ginsht no se adapta a multitareas y además no es conforme trabajar con 3kg de peso.

En cuanto al análisis de desempeño laboral mediante las dimensiones se manifestó que la siguiente dimensión que es la iniciativa se ubica dentro del nivel malo dado a que los operarios no están preparados y propensos a tomar posturas ergonómicas apropiadas, como observa en la Fig.224, incluso la dimensión que es cantidad de trabajo tiene un porcentaje de 33% que significa

un que tiene un nivel de desempeño regular, por otra parte encontramos en el nivel desempeño bueno las dimensiones como: iniciativa y calidad con un 67%, también con 50% la responsabilidad , cooperación y productividad. En relación a los porcentajes de frecuencia se revelo que el nivel de desempeño malo es de 5%, de igual modo se halla un 42% que es un nivel de desempeño regular y con 53% tenemos el nivel de desempeño bueno. Actualmente esta realidad se reitera en varios sectores industriales, por la cual en la investigación que (HUAMAN, 2013) realizo determino 8.77% que corresponde a un nivel de desempeño muy deficiente, también un 22.81% que es el nivel con desempeño deficiente , además un 33% se encuentra en un nivel de desempeño promedio, en cuanto al nivel de desempeño excelente tenemos un porcentaje de 3,51%. Frente a esto la mayor deficiencia se muestra en las siguientes dimensiones que son: la calidad y cooperación, por lo que se muestra mayor déficit en todos los colaboradores ya que específicamente la empresa exige las metas, normas y políticas. Es importante indicar que se ha encontrado controversia a través de los diferentes criterios que utilizan los investigadores en relación a la valoración del desempeño laboral más adecuados de valuación, pero pese a esto el investigador (HUAMAN, 2013) unieron los criterios de las dimensiones y métodos de evaluación de desempeño laboral. Pero Conforme lo determina el investigador (CHIAVENATO, 2007) el cual manifiesta que la eficiencia laboral y la evaluación del desempeño laboral se cuantifica con las dimensiones de cantidad de trabajo, cooperación, , productividad , iniciativa, responsabilidad y calidad.

A continuación, se demuestra que la Prueba de Normalidad en los Factores de Riesgos Ergonómicos y Desempeño Laboral no mantienen una conducta normal, por lo cual se eso influye por la cifra de los operarios que es sumamente reducido para el estudio estadístico, debido a lo cual accedió a demostrar la hipótesis a través de la prueba Spearman, mostrando que los resultados determinaron que se encontró correlación, considerando el favorable planteamiento de la hipótesis, por ello el investigador

(CHIAVENATO, 2007), nos dice que el desempeño laboral es dominado por los factores de riesgo ergonómico. En cuanto a las pruebas estadísticas aplicadas en la investigación de (PAIRAZAMAN, 2015) y (RODRIGUEZ, 2015) utilizaron la prueba de chi cuadrado, ya que los datos se ubican en la escala ordinal. Dentro del análisis de las investigaciones de los diferentes investigadores anteriormente nombrados, se muestra que sus datos incorporados están bien los cuales son cualitativos y además la investigación es adecuada por lo que determina que sus datos obtenidos son ordinales cuantitativos procedente a la escala de Likert, en el que se insertó los valores cuantitativos comprobándose una conducta no usual de los datos, por lo tanto, se optó por la hipótesis Prueba no Paramétrica – Spearman.

Se hicieron las propuestas correctivas ergonómicas enlazadas a los resultados alcanzados de cada una de las variables analizadas. Asimismo, se planea diseñar una escalera con apoyo para que los operarios de cada proceso como almacenaje y descarga, incluso se planteó la creación de una mesa de madera donde se adapte favorece la tarea que realizan al instante de subir las cajas, además lo que no funciona sea colocado en la maquina descargadora, de este modo se evita que el operario se desvíe y reduzca posturas inapropiadas. En cuanto al proceso de recepción se plantea hacer cortas paradas de tal forma que la habituales posturas forzadas y manipulación de cargas, adquiera una disminución y también en el área de recepción de las cajas se plantea capacitar al equipo con temas sobre posturas forzadas, la guía de evaluación rapida , asimismo la implementación de una mesa que este inclinada y que tenga 20 cm de elevación, por lo tanto esto hará que el operario no perjudique su tronco en base a la guía _ evaluación ergonómica.

V. CONCLUSIONES

Efectivamente los Factores de Riesgos ergonómicos son evaluados, por lo cual se realizó por medio de la guía de evaluación rápida, define que es un gran instrumento porque se logró identificar las áreas de trabajo donde existen problemas posturales y sumado a ello la guía de evaluación rápida contribuyo para que el estudio se desarrolle con normalidad, puesto que sirvió como intermediario para elegir los métodos ergonómicos adecuados para la investigación de posturas inapropiadas siendo clasificado por el tipo de peligro.

Esta evaluación ergonómica donde se analizó con el método REBA demostrando que en la empresa RAD CHEMEICALS EIRL se presenta un nivel de riesgo muy alto con un 58% en los operarios que laboran en las áreas mencionadas a continuación: almacenaje, recepción, descarga, estos son las actividades propensas al riesgo, ya que las tareas que se realizan en estos procesos se efectúa con movimientos que generan mucho esfuerzo físico tanto estáticas como dinámicas y posturas inadecuadas, las cuales conllevan a consecuencias en la salud física y psicológica en el empleado. Asimismo, la tarea de realizar pedido, almacenaje, descarga y recepción presenta un nivel de riesgo alto de 33% debido que los resultados obtenidos están dentro de este rango de valores.

Para la Evaluación ergonómica se aplicó el Método Niosh, en el cual se obtuvo un porcentaje es de 71% en las áreas de almacenaje, descarga a cliente y recepción se ubica en un nivel de riesgo o tolerable esto es generado por el levantamiento manual de cargas, porque los colaboradores adoptan inadecuadas posturas.

En la investigación del desempeño laboral ayudo a determinar que el 5% de los operarios realizan su tarea con un desempeño de nivel regular y que el 45% de ellos lo hace en un nivel de desempeño malo. Concluyendo que es un problema que afecta a muchas empresas como en este caso RAD CHEMICALS EIRL.

En el estudio se demostró la existencia de la correlación que hay entre las variables, Asimismo para los Factores de Riesgo Ergonómico se utilizó el Método Reba para medir esta variable y para el desempeño laboral fue obtenido mediante Spearman del cual se obtuvo que $p = 0.668 > 0.05$ y un coeficiente de (-0.138), y de igual forma se muestra la existencia de la relación que hay entre los Factores de Riesgo, que se evaluó mediante el Método Niosh y además se obtuvo un $p = 0.808 > 0.05$ con un coeficiente (-0.114) que es del desempeño laboral.

En las Propuestas de acciones correctivas ergonómicas, con respecto a ello se plantea que se infiera, a que se debe implementar con mobiliaria adecuada en los procesos de almacenaje, descarga y recepción. Además, se debe adquirir una escalera con soporte para el recojo de los insumos o productos de limpieza, así como también para colocar las pieles, sería indicado diseñar una mesa que se adapte a las necesidades, evitando movimientos, esfuerzo y posturas inadecuadas en el operario cuando va a cortar la piel que no se desea y el diseño de una mesa con una altura reclinable porque simplificaría el trabajo en el levantamiento de las cajas, evitando afectar el tronco.

Las propuestas mencionadas son formuladas a raíz de la evaluación ergonómica; se debe capacitar con temas relacionados a los factores de riesgo en el trabajo dadas por la norma básica de la ergonomía RM- 375-2008 TR

La comparación del desempeño demostró que en la Pre-Prueba obtuvimos como frecuencia: Malo 5.50%, Regular 44.58% y Bueno 41.67%, asimismo en la Post Prueba del desempeño laboral, la frecuencia: Malo 2.78%, Regular 44.44% y Bueno 52.78%, determinando que el desempeño laboral en la frecuencia: Malo disminuyó un 3%, regular se logró aumentar en un 0.14%, así mismo en el indicador bueno se consiguió un aumento de desempeño de 11% en la empresa RAD CHEMICALS EIRL.

VI. RECOMENDACIONES

Según la información obtenida se recomienda a la empresa RAD CHEMICALS EIRL realizar mejoras tanto en las condiciones ergonómicas como en la seguridad en los centros de trabajo, porque el talento humano es parte esencial y principal de la empresa, para su desarrollo y crecimiento, puesto que por medio de ellos se puede alcanzar las metas y objetivos planteados.

Se considera también que RAD CHEMICALS EIRL desarrolla un programa donde emplea talleres con temas ergonómicos a través de contenido virtual y practicas físicas, con lo cual tiene la finalidad de incentivar a los trabajadores, y hacer de ello un hábito y cultura de prevención de riesgos ergonómicos reduciendo las condiciones laborales inadecuadas donde se lograra actividades apropiadas y seguras.

A la empresa en estudio, como sugerencia debería hacer evaluaciones antes y después de ejecutar las acciones correctivas propuestas con el fin de distinguir las nuevas oportunidades de mejora, en el cual se desarrolle los diferentes proyectos de acción para crear e innovar los actos que no han sido cumplidos en algo positivo.

Se recomienda los futuros investigadores tomar en cuenta el instrumento de guía de evaluación rapida para distinguir entre los métodos establecidos para aplicar y trabajar en conjunto con la gerencia y el personal con la finalidad de trabajar en equipo, para que la investigación e culmine con satisfacción.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ADRIANZÉN , Irma. *Ergonomía: Empresas, Industrias y Oficinas.* Primera. Lima : Universidad de San Martín de Porres, 2012. ISBN 9786124088667.

ÁLVAREZ, Enrique, y otros. *Guía para la evaluación rápida de riesgos ergonómicos dirigida a los delegados de prevención.* Centro de ergonomía aplicada. Catalunya-España : CENEA, 2012. ISBN 9788469565186.

ASENSIO, Sabina y BASTANTE, José. *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo.* [ed.] María López. Primera. Madrid : Ediciones Paraninfo, 2012. ISBN 9788428332675.

CABRERA, Frank. *Aplicación de una valoración ergonómica para proponer medidas de control en las líneas de producción de alcachofa de la empresa Danper S.A.C.* Trujillo : s.n., 2012. Tesis-Título.

CAÑAS , José. *Ergonomía en los sistemas de trabajo.* [ed.] Secretaría de Salud Laboral de la UGT-CEC. Granada : Blanca Impresores S.L., 2011. ISBN 9788469514276.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administración de Recursos Humanos.* Colombia : Editorial Nomos, 2001. 85-224-2004-1.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introducción a la teoría general de la administración.* Séptima. México : Mc Graw-Hill Interamericana, 2007.

CORTÉS, José. *Técnicas de prevención de riesgos laborales.* [ed.] Rebeca Irazábal. Novena . Madrid : Tébar, S.L, 2007. ISBN 9788473602723.

CRUZ, Alberto y GARNICA, Andrés. *Ergonomía Aplicada.* [ed.] Starbook Editorial. Primera. s.l. : ECOE Ediciones, 2011. ISBN 9789586486644.

GONZÁLEZ, Diego. *Ergonomía y Psicosociología.* Quinta. Madrid : Fundación Confemetal, 2008. ISBN: 9788496743700.

HUAMÁN , Misael. *Incidencia de clima laboral en la eficiencia del personal en una corporación de bebidas gaseosas de Trujillo.* Universidad César Vallejo. Trujillo : s.n., 2013. Tesis (Título Profesional).

INSTITUTO DE SEGURIDAD LABORAL. 2014. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. *Prevención de Riesgos Ergonómicos.* [En línea] Prevención Work Team S.L., 2014. [Citado el: 2016 de 10 de 02.] <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.

MAS, Diego y Antonio, Jose. Ergonautas. *Evaluación postural mediante el método OWAS.* [En línea] Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

[Citado el: 2016 de 10 de 02.]
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owasayuda.php>.

MINISTERIO DE TRABAJO. Norma Básica de Ergonomía y Procesamiento de Evaluación RM-375-2008-TR. Lima : s.n., 2008.

PORTAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO.

[En línea] 28 de Noviembre de 2008. [Citado el: 10 de Octubre de 2016.]
<https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadsalud/documentos/RM%203752008%20TR%20-%20Norma%20Básica%20deErgonon%C3%ADa.pdf>.

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo N° 27711. Lima : s.n., 2008.

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Prevención de enfermedades*

profesionales. [En línea] Programa de Seguridad y Salud en el trabajo y Medio Ambiente, 28 de 03 de 2013. [Citado el: 15 de 09 de 2016.]
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/--relconf/documents/meetingdocument/wcms_204788.pdf.

PARAIZAMÁN, Robert. *Relación de los factores de riesgos disergonómicos con la productividad de los operarios en el área de etiquetado de la empresa Sociedad Agrícola Virú S.A (Título de Ingeniero Industrial).* Universidad César Vallejo. Trujillo : s.n., 2015. Tesis.

QUILCA, Darío. *Identificación, evaluación, prevención y control de riesgos ergonómicos asociados a la carga física de trabajo del personal que labora en el área de producción de la empresa LICORAM.* Universidad Técnica del Norte . Ibarra-Ecuador : s.n., 2013. Tesis Título .

RAMÍREZ, César. *Ergonomía y Productividad.* [ed.] Grupo Noriega Editores. Segunda. s.l. : Limusa S.A , 2013. ISBN 9789681868406.

RODRÍGUEZ, Brayan. *Relación de las condiciones ergonómicas con la productividad y la satisfacción laboral de los colaboradores de la empresa de calzado tizziana.* Trujillo : Universidad César Vallejo, 2015. Tesis grado.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. Ergonautas. *Metodos de evaluación ergónomica de puestos de trabajo.* [En línea] 2006. [Citado el: 2016 de 10 de 04.] http://www.ergonautas.upv.es/listado_metodos.htm.

VARAS, Luisa y VARGAS, Robinson. *Propuesta de mejora del clima laboral para elevar el nivel de desempeño en la empresa metalmecánica HALCÓN S.A.* Universidad César Vallejo. Trujillo : s.n., 2012. Tesis (Título Profesional).

ANEXOS

VIII. ANEXO

A. ANEXO DE TABLAS

MÉTODO REBA

GRUPO A

Tabla N° 02: Puntuación del Tronco

Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 03: Modificación de la puntuación del Tronco

Posición	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 04: Puntuación del Cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 05: Modificación de la puntuación del Cuello

Posición	Puntuación
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 06: Puntuación de las Piernas

Posición	Puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 07: Incremento de la puntuación de las piernas

Posición	Puntuación
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

GRUPO B

Tabla N° 08: Puntuación del Brazo

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 09: Modificación de la puntuación del Brazo

Posición	Puntuación
Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 10: Puntuación del Antebrazo

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 11: Puntuación de la Muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	1
Flexión o extensión >15°	2

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 12: Modificación de la puntuación de la Muñeca

Posición	Puntuación
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 13: Puntuación del Grupo A

	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	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

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 14: Puntuación del Grupo B

	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	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

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 15: Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerza ejercida

Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 16: Incremento de puntuación del Grupo A por carga o por fuerza

Posición	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 17: Incremento de puntuación del Grupo B por el tipo de agarre

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 18: Puntuación Final- Puntuación C

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

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 19: Incremento de la Puntuación C de acuerdo al tipo de actividad muscular

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

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 20: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes;
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

MÉTODO NIOSH

Tabla N° 21: Ecuación de NIOSH

$$RWL = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$$

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 22: Índice del levantamiento

$$LI = \text{Peso de la carga levantada} / RWL$$

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 23: Índice del levantamiento compuesto

$$IL_C = IL_{T1} + \sum \Delta IL_{T_i}$$

en la que el sumatorio del segundo miembro de la ecuación se calcula como:

$$\begin{aligned} \sum \Delta IL_{T_i} = & (IL_{T2}(F_1+F_2) - IL_{T2}(F_1)) + (IL_{T3}(F_1+F_2+F_3) - IL_{T3}(F_1+F_2)) + \dots \\ & \dots + (IL_{Tn}(F_1+F_2+F_3+\dots+F_n) - (IL_{Tn}(F_1+F_2+F_3+\dots+F_{n-1}))) \end{aligned}$$

Tabla N° 24: Factor de distancia horizontal

$$HM = 25 / H$$

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 25: Alternativa a la medición directa para obtener H y V

Si H es menor de 25 cm. se dará a HM el valor de 1
Si H es mayor de 63 cm. se dará a HM el valor de 0

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 26: Factor de distancia vertical

$$VM = (1 - 0.003 | V - 75 |)$$

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 27: Factor de desplazamiento vertical

$$DM = 0.82 + (4.5 / D)$$

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 28: Factor de Asimetría

$$AM = 1 - (0.0032 * A)$$

Tabla N° 29: Factor de Frecuencia

FRECUENCIA elev/min	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	Corta		Moderada		Larga	
	V<75	V>75	V<75	V>75	V<75	V>75
< 0,2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
> 15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 30: Calculo de la duración de tarea

Tiempo	Duración	Tiempo de recuperación
≤1 hora	Corta	al menos 1,2 veces el tiempo de trabajo
>1 - 2 horas	Moderada	al menos 0,3 veces el tiempo de trabajo
>2 - 8 horas	Larga	

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Tabla N° 31: Calculo del factor de agarre

TIPO DE AGARRE	V < 75	V ≥ 75
Bueno	1.00	1.00
Regular	0.95	1.00
Malo	0.90	0.90

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

B. ANEXO DE FIGURAS

MÉTODO REBA

GRUPO A



Fig. N° 1: Medición del ángulo del tronco

Fuente: (Mas, y otros, 2015)



Fig. N° 2: Modificación de la puntuación del tronco

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

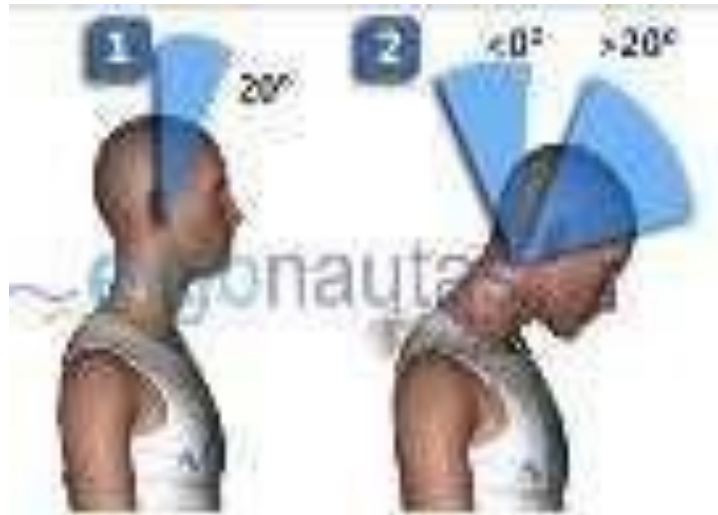


Fig. N° 3: Medición del ángulo del cuello

Fuente: (Mas, y otros, 2015)



Fig. N° 4: Modificación de la puntuación del cuello Fuente:

(Mas, y otros, 2015)

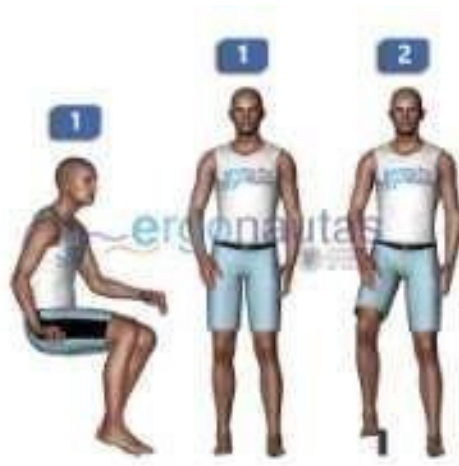


Fig. N° 5: Puntuación de las piernas Fuente:
(Mas, y otros, 2015)



Fig. N° 6: Incremento de la puntuación de las piernas Fuente:
(Mas, y otros, 2015)

GRUPO B

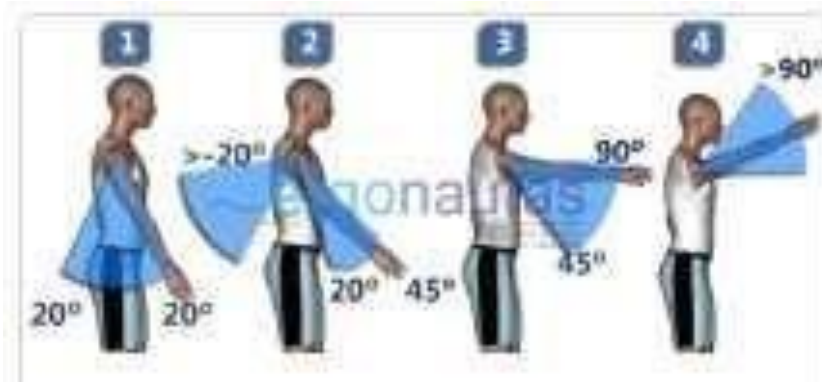


Fig. N° 7: Medición del ángulo del brazo

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

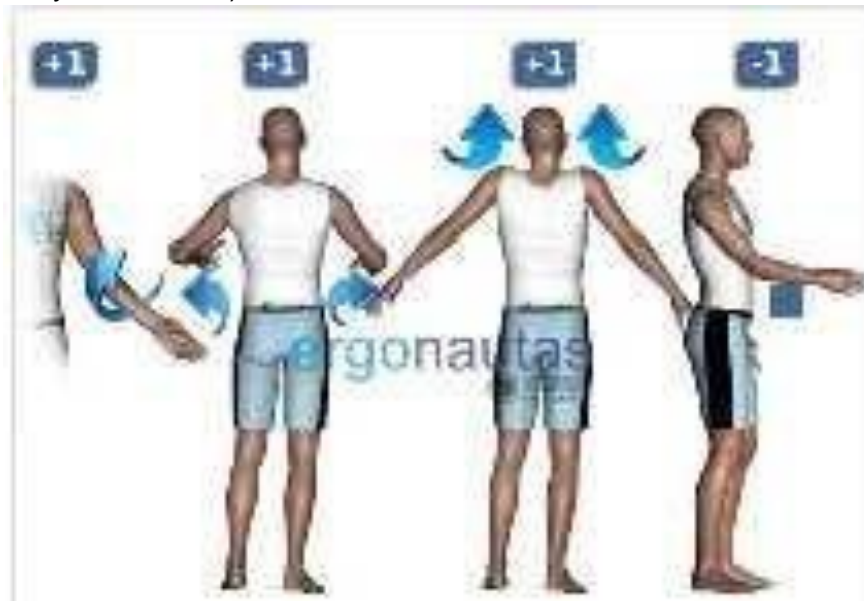


Fig. N° 8: Modificación de la puntuación del brazo

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

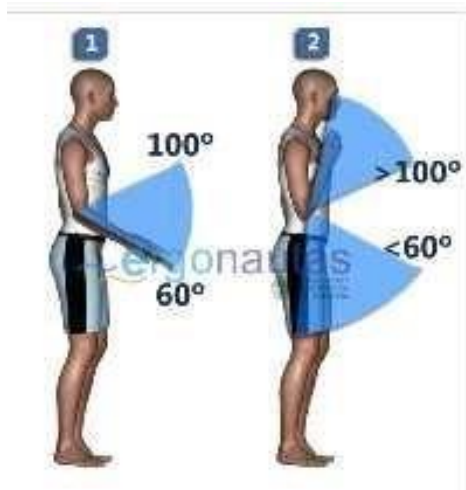


Fig. N° 9: Medición del ángulo del antebrazo

Fuente: (Mas, y otros, 2015)



Fig. N°: 10 Medición del ángulo de la muñeca

Fuente: (Mas, y otros, 2015)



Fig. N° 11: Modificación de la puntuación de la muñeca

Fuente: (Mas, y otros, 2015)

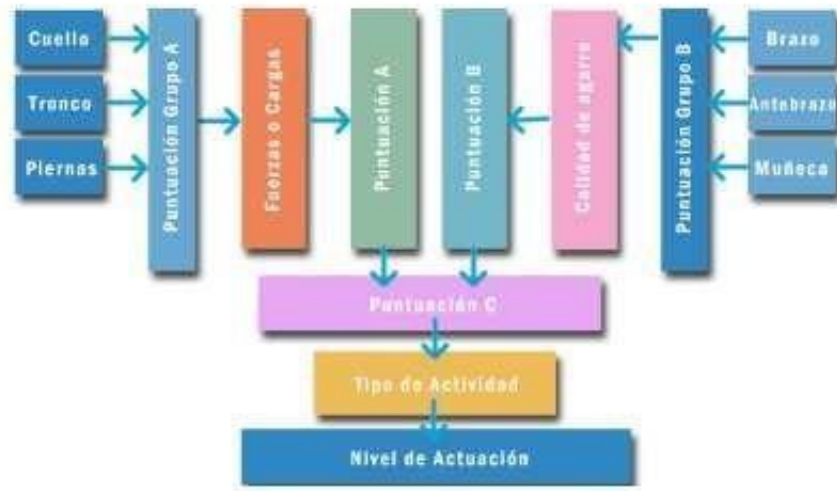


Fig. N° 12: Esquema de puntuaciones
 Fuente: (Mas, y otros, 2015)

MÉTODO NIOSH



Fig. N° 13: Localización estándar de levantamiento Fuente:
 (Mas, y otros, 2015)



Fig. N° 14: Ángulo de Asimetría Fuente:
(Mas, y otros, 2015)

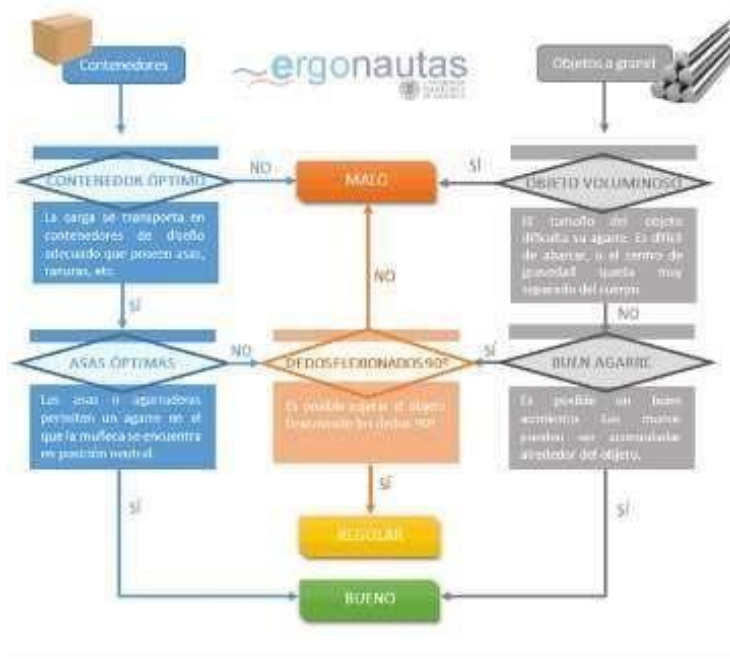


Fig. N° 15: Árbol de decisión para la determinación del tipo de agarre Fuente: (Mas, y otros, 2015)



Fig. N° 16: Ejemplos de tipo de agarre Fuente: (Mas, y otros, 2015)

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 2. peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°17: Evaluación del levantamiento de cargas en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en el nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 1. ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del Alcance máximo? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 60 min consecutivos y viene Seguida, de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 | | | | |
| 9. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y Mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 Kg? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 10. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 Años) y la carga pesa más de 25 Kg? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 Kg? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Fig. N°18: Evaluación del levantamiento de cargas en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo alto.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°19: Evaluación del transporte manual de cargas en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? SI NO
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? SI NO
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? SI NO
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o Tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO
4. ¿La tarea de empuje o tracción realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°20: Evaluación del empuje y tracción de cargas en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO

5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Fig. N°21: Evaluación de movimientos repetitivos en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Suspinciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está Entre 90° y 135 °? | SI | <input checked="" type="radio"/> | | <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado

Fig.°22: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos) en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°23: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de Almacenaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas en el proceso

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? SI NO
2. peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? SI NO
3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? SI NO
4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? SI NO
5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°24: Evaluación de levantamientos manual de cargas en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 1. ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del Alcance máximo? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 4. ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 60 min consecutivos y viene Seguida, de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 120 min consecutivos y viene Seguida de tareas ligeras para la espalda de duración Mínima de 30 min). | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |

7. ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual que no cumple los criterios de la corta y de la Media) SI NO
8. ¿La tarea le pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) Y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO
9. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y Mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 Kg? SI NO
10. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 Años) y la carga pesa más de 25 Kg? SI NO
11. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Fig. N°25: Evaluación de levantamientos manual de cargas en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo rojo.
 Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL RAD CHEMICAL E.I.R.L,
 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°26: Evaluación de transporte manual de cargas en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO

*Fig. N°27: Evaluación de empuje y tracción de cargas en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.
Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018*

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO
5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Fig. N°28: Evaluación para movimientos repetitivos en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Supinaciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Entre 90° y 135 °?

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fig.N°29: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos) en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | |
|---|--|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin | |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig.N°30: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de Almacenamiento para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas en el proceso

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? SI NO
2. ¿El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? SI NO
3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? SI NO
4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? SI NO
5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°31: Evaluación de levantamiento manual de cargas en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 1. ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del Alcance máximo? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 60 min consecutivos y viene Seguida, de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 120 min consecutivos y viene Seguida de tareas ligeras para la espalda de duración Mínima de 30 min). | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 7. ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual que no cumple los criterios de la corta y de la Media) | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

8. ¿La tarea le pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) Y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO
9. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y Mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 Kg? SI NO
10. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 Años) y la carga pesa más de 25 Kg? SI NO
12. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Fig.N°32: Evaluación de levantamiento manual de cargas en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo alto. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO
- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°33: Evaluación de transporte manual de cargas en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? O
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°34: Evaluación para el empuje y tracción de cargas en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO
5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°35: Evaluación para movimientos repetitivos en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida- RAD CHEMICAL E.I.R.L, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Suspinciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo
Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está
Entre 90° y 135 °? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fig. N°36: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos) en el proceso

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | | | |
|--|----|-----------------------|----|----------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones
Sin superar el ángulo de 20°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o
torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin
superar el ángulo de 10°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar
el ángulo de 45°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |

5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? SI NO

6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción

Sin superar el ángulo de 20°?

SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°37: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de Carga a reparto para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas en el proceso

Nota: Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? SI NO

2. ¿El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien

¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por

Minuto?

SI NO

3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?

SI NO

4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? SI NO
5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°38: Evaluación de levantamientos manual de cargas en el proceso de Descarga a cliente para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápido para identificar la presencia de riesgo alto(nivel rojo)para el levantamiento manual de cargas.

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo? SI NO
2. ¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm? SI NO
3. ¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del Alcance máximo? SI NO

4. ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? SI NO
5. ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 60 min consecutivos y viene Seguida, de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). SI NO
6. ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 120 min consecutivos y viene Seguida de tareas ligeras para la espalda de duración Mínima de 30 min). SI NO
7. ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual que no cumple los criterios de la corta y de la Media) SI NO
8. ¿La tarea le pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) Y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO
9. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y Mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 Kg? SI NO
10. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 Años) y la carga pesa más de 25 Kg? SI NO
11. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Nº39: Evaluación de levantamientos manual de cargas en el proceso de Descarga a cliente para verificar si se encuentra en un nivel de riesgo alto.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°40: Evaluación de transporte manual de cargas en el proceso de Descarga a cliente para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? SI NO
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? SI NO
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? SI NO
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°41: Evaluación para el empuje y tracción de cargas en el proceso de Descarga a cliente para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos en el proceso

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO
5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Fig. N°42: Evaluación para movimientos repetitivos en el proceso de Descarga a cliente para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Extremidad superior

4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? SI NO
5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? SI NO
6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Supinaciones No extremas (pequeñas)? SI NO
7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? SI NO

Extremidad Inferior

8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? SI NO
9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? SI NO
10. ¿Las posturas de rodillas y caderas están ausentes? SI NO
11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está Entre 90° y 135 °? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fig. N°43: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de Descarga a cliente para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos)

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°44: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de Descarga para verificar si se encuentra en un nivel aceptable
Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas.

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2. ¿El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°45: Evaluación de levantamiento manual de cargas en el proceso de producción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

*Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fig. N°46: Evaluación de transporte manual de cargas en el proceso de producción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable*

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? O
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°46: Evaluación para el empuje y tracción de cargas en el proceso de producción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? SI NO

2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO

3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO

4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO

5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO

6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Fig. N°47: Evaluación para movimientos repetitivos en el proceso de producción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas).

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Suspinciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Entre 90° y 135 °?

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

*Fig. N°49: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de producción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.
Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018*

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°50: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de producción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas en el proceso.

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°51: Evaluación de levantamientos manual de cargas en el proceso de recepción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°52: Evaluación de transporte manual de cargas en el proceso de recepción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? SI NO O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? SI NO O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? SI NO O
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO O
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO O
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO O

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°53: Evaluación para el empuje y tracción de cargas en el proceso de recepción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Suspinciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo
Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cucullas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está
Entre 90° y 135 °? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fig. N°54: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de recepción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos)

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°55: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de recepción para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento mensual de cargas.

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2. ¿El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°56: Evaluación de levantamientos manual de cargas para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas.

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

Fig.Nº57: Evaluación de transporte manual de cargas para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? O
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho?
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)?
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día?

SI NO

SI NO

SI NO

SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°58: Evaluación para empuje y tracción de cargas para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimiento repetitivos

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10%del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25%del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO
5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Fig. N°58: Evaluación para movimientos repetitivos para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para postura y movimiento forzados (posturas estáticas)

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|----------------------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Supinaciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Entre 90° y 135 °?

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fig. N°59: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos)

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°60: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

- | | | | | |
|---|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien ¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia De levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°61: Evaluación de levantamiento manual de cargas en el proceso de embalaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?

2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°62: Evaluación de transporte manual de cargas en el proceso de embalaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? O SI NO
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50?
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Fig. N°63: Evaluación para el empuje y tracción manual de cargas en el proceso de embalaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzadas (posturas estáticas)

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10%del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a Moderada (es ligera)? O bien ¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25%del tiempo del Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada En la Escala Borg)? SI NO
5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Fig. N°64: Evaluación para movimientos repetitivos en el proceso de embalaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable.

Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzadas (posturas estáticas)

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad superior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Supinaciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|--|----|----------------------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está | SI | <input checked="" type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Entre 90° y 135 °?

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fig. N°65: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas) en el proceso de embalaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzadas (posturas estáticas)

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

- | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.

Fig. N°66: Evaluación para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas) en el proceso de embalaje para verificar si se encuentra en un nivel aceptable. Fuente: Guía para la evaluación rápida – RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: Almacenaje TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		4	5
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		1	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 69° de tal manera obtuvo una puntuación de (4), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión del tronco. Obteniendo una puntuación total de (5).

Fig. N° 96: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de almacenaje trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

GRUPO A: Puntuación del Cuello

AREA: Almacenaje TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		1	1
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		0	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 15°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 97: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de almacenaje trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación de la Pierna

AREA: Almacenaje TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 34° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo una puntuación total de (3).

Fig. N° 98: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018 GRUPO

B: Puntuación del Brazo

AREA: Almacenaje TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		3	4
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 y 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 84°, en donde obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional (+1) puesto que el hombro se encuentra elevado. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 99: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

GRUPO B: Puntuación del Antebrazo

AREA: Almacenaje TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		1	1
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 89°, es decir, se encuentra entre 60 de 100° de flexión; en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación de total de (1).

Fig. N° 100: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018 Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO B: Puntuación de las Muñecas

AREA: Almacenaje TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		1	1
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+1)	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		0	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 12°, en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 101: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018 Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 102: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas.
Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICALS EIRL, 2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 103: Incremento de puntuación del grupo A por carga o fuerza ejercida.
Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICALS EIRL, 2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).



Fig. N° 104: Incremento de puntuación del Grupo B por el tipo de agarre.
Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018



Fig. N° 105: Resultados finales. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

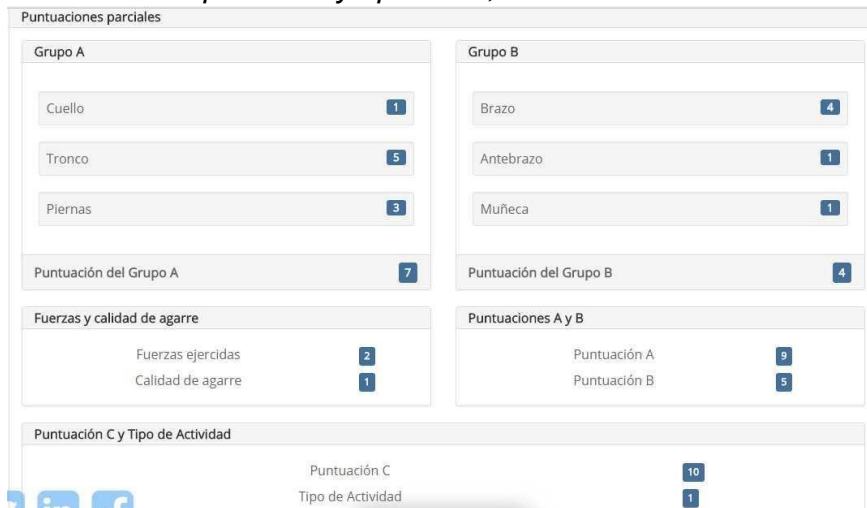


Fig. N° 106: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de almacenaje trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		3	3
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		0	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 60° de tal manera obtuvo una puntuación de (3). Obteniendo una puntuación total de (3).

Fig. N° 107: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de descargado-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Cuello

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		1	2
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+1)	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		1	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 18°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (1), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión lateral del cuello. Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 108: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL

GRUPO A: Puntuación de la Pierna

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 56° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo un total de puntuación de (3).

Fig. N° 109: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL,

Grupo A: Puntuación de las Muñecas

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		3	4
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 89°, en donde obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional (+1) puesto que el brazo se encuentra abducido. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 110: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL

Grupo A: Puntuación de las Muñecas

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		2	2
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 125°, es decir, se encuentra por encima de 100°; en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 111: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo A: Puntuación de las Muñecas

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		2	3
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		1	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 28°, en donde obtuvo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) debido a que existe torsión de la muñeca. Obteniendo una puntuación total de (3).

Fig. N° 112: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 113: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL
- procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 114: Incremento de puntuación del grupo A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).

Fig. N° 115: Incremento de puntuación del Grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL, - procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 116: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

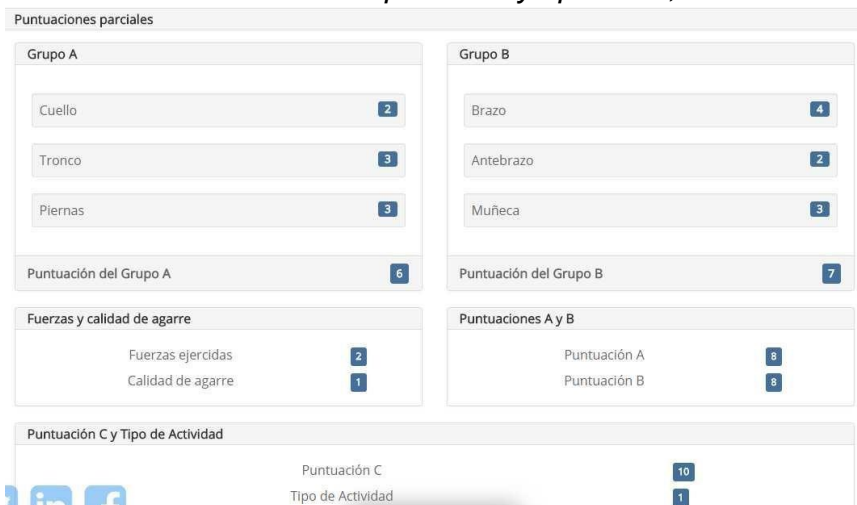


Fig. N° 117: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Grupo A: Puntuación del Cuello

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		3	3
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		0	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 26° de tal manera obtuvo una puntuación de (3). Obteniendo una puntuación total de (3).

Fig. N° 118: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de descarga-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo A: Puntuación del Cuello
 AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 2

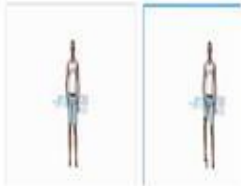
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		2	2
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		0	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 49°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 119: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de descarga-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Grupo A: Puntuación de la Pierna

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 30° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo un total de puntuación de (3).

Fig. N° 120: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de descarga-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación del Brazo

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		2	2
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	2
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		0	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 32°, en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 121: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de descarnado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018..
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación del Antebrazo
 AREA: DESCARGA TRABAJADOR : 2



PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		2	2
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 217°, es decir, se encuentra por encima de 100°; en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 122: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de descargado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación de las Muñecas

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		2	2
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		0	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 43°, en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 123: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de descargado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 124: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de descargado -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 125: Incremento de puntuación del grupo A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).

Fig. N° 126: Incremento de puntuación del Grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL, - procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 127: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de descarnado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

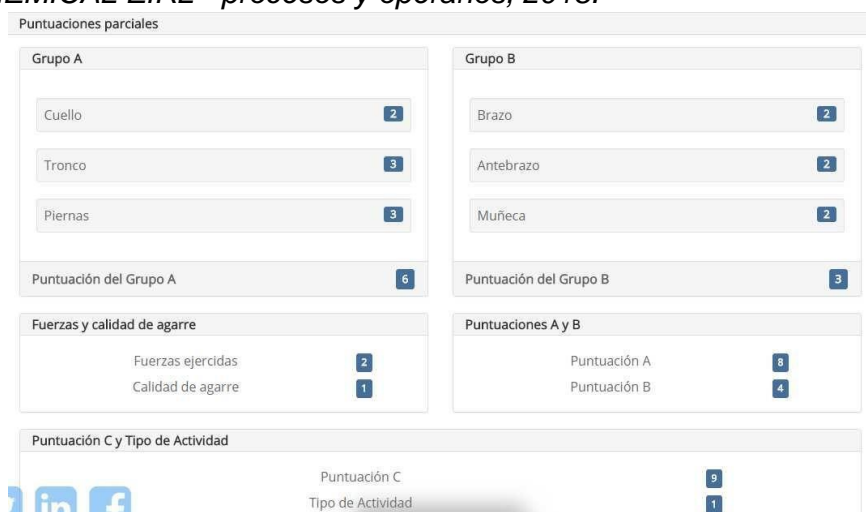


Fig. N° 128: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de descarga-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: Recepción TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		3	4
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		1	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 32° de tal manera obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión del tronco. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 129: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018..
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Cuello

AREA: Recepción TRABAJADOR: 1

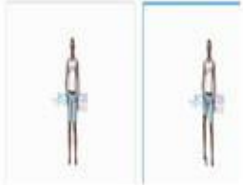
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		2	2
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUIA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+1)	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		0	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 53°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 130: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de dividido-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación de Las Piernas

AREA: Recepción TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 30° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo un total de puntuación de (3).

Fig. N° 131: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de dividido-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Brazo

AREA: Recepción TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		3	4
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 78°, en donde obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional (+1) puesto que el brazo se encuentra abducido. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 132: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL, - procesos y operarios, 2018

GRUPO A: Puntuación del Antebrazo

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		2	2
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 130°, es decir, se encuentra por encima de 100°; en donde obtuvo una puntuación de (2).

Fig. N° 133: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación de las Muñecas

AREA: DESCARGA TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		1	1
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		0	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 11°, en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 134: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 135: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 136: Incremento de la puntuación A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción-trabajador 1 RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).



Fig. N° 137: Incremento de la puntuación del grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL,- procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 138: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

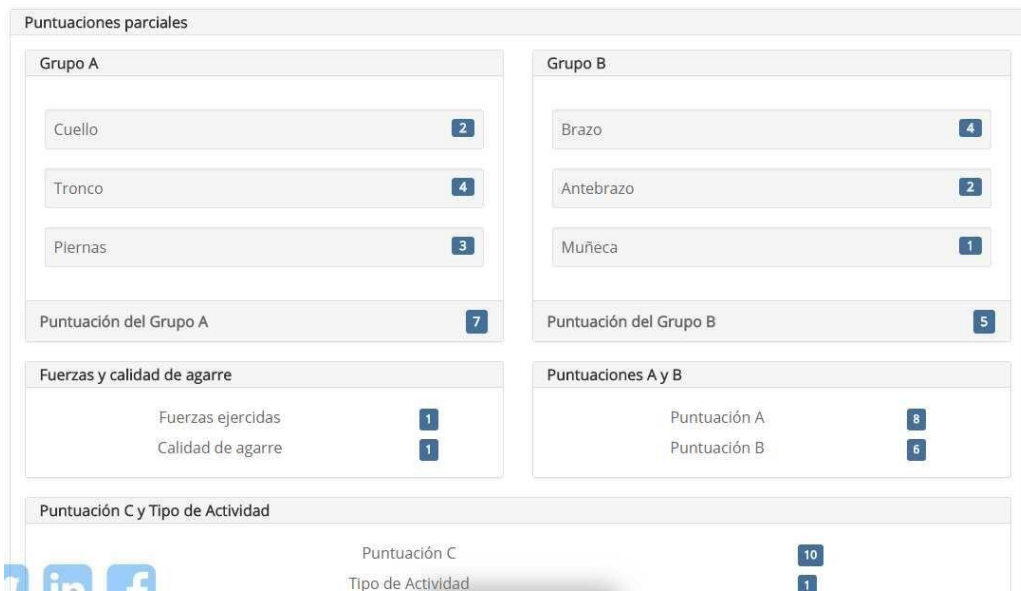


Fig. N° 139: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: Recepción TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		4	5
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		1	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 80° de tal manera obtuvo una puntuación de (4), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión del tronco. Obteniendo una puntuación total de (5).

Fig. N° 140: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Cuello

AREA: Recepción TRABAJADOR: 2


PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		2	3
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+1)	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		1	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 27°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión lateral del cuello. Obteniendo una puntuación total de (3).

Fig. N° 141: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación de la Pierna

AREA: Recepción TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	4
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		2	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 38° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+2) puesto que existe flexión de ambas rodillas de más de 60°. Obteniendo un total de puntuación de (4).

Fig. N° 142: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL-procesos y operarios, 2018

GRUPO A: Puntuación del Brazo

AREA: Recepción TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTAJACIÓN ESTABLECIDA	PUNTAJACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		4	5
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTAJACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 110°, en donde obtuvo una puntuación de (4), con una puntuación adicional (+1) puesto que el hombro se encuentra elevado. Obteniendo una puntuación total de (5).

Fig. N° 143: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL. - procesos y operarios, 2017.

GRUPO A: Puntuación del Antebrazo

AREA: Recepción TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		2	2
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 104°, es decir, se encuentra por encima de 100°; en donde obtuvo una puntuación de (2).

Fig. N° 144: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL, - procesos y operarios, 2018.

GRUPO B: Puntuación de las Muñecas

AREA: Recepción TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		2	2
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		0	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 42°, en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 145: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018 Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 146: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 147: Incremento de la puntuación A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).



Fig. N° 148: Incremento de la puntuación del grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción -trabajador 2 RAD CHEMICAL EIRL,2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 149: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

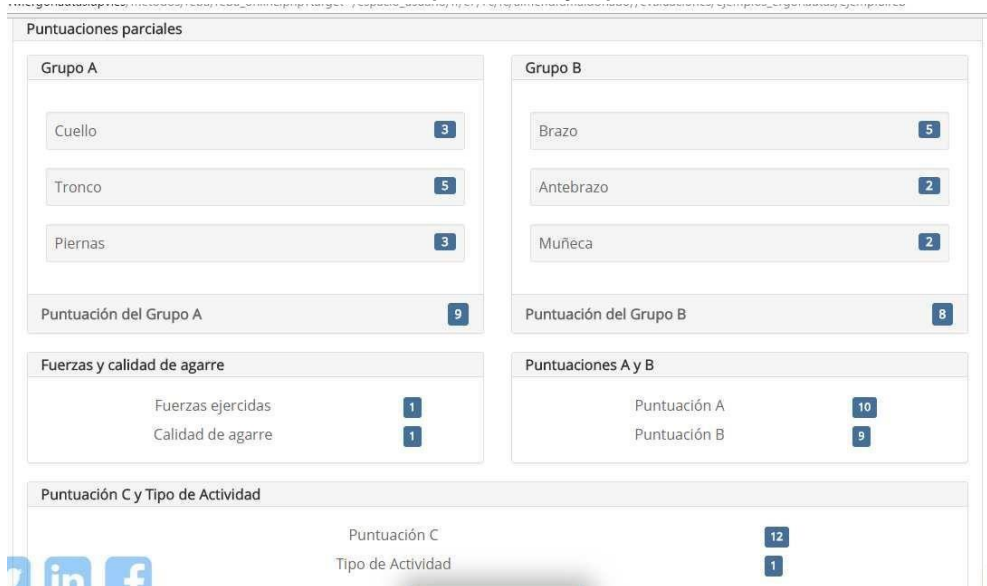


Fig. N° 150: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de Recepción -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: Realizar el pedido TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		3	3
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		0	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 51° de tal manera obtuvo una puntuación de (3). Obteniendo una puntuación total de (3).

Fig. N° 151: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de realizar el pedido-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: Realizar el pedido TRABAJADOR: 2

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		2	2
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		0	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 40°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 152: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de: Realizar el pedido -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL, - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación de la Pierna

AREA: Realizar el pedido TRABAJADOR: 2

PUESTO	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	2
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		0	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 27° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2). Obteniendo un total de puntuación de (2).

Fig. N° 153: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de Realizar el pedido-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Brazo

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		3	4
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 77°, en donde obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional (+1) puesto que existe apoyo. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 154: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de Realizar el pedido-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		2	2
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 157°, es decir, se encuentra por encima de 100°; en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 155: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de Realizar el pedido-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		2	2
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		0	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 48°, en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 156: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de Realizar el pedido -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 157: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de Realizar el pedido -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 158: Incremento de puntuación del grupo A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de Realizar el pedido -trabajador 1 RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).

Fig. N° 159: Incremento de puntuación del grupo A por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de Realizar el pedido -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018..



Fig. N° 160: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de Realizar el pedido -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

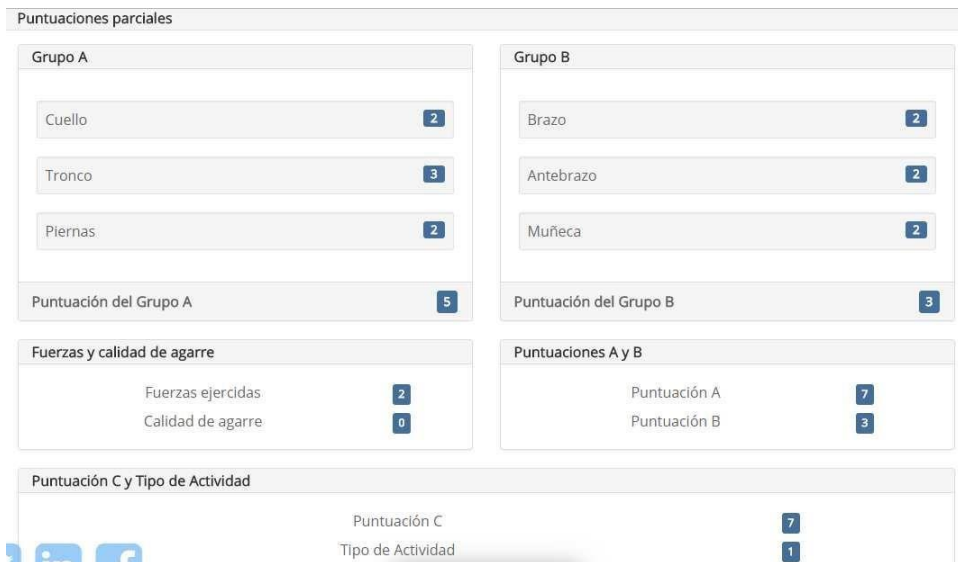


Fig. N° 161: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de Realizar el pedido -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Tronco

AREA: Acabado TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		2	2
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		0	

El trabajador flexiona el tronco en una posición de 7° de tal manera obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 184: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de acabado -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Cuello

AREA: Acabado TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		2	2
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		0	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 40°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 185: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

GRUPO A: Puntuación del Cuello

AREA: Acabado TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 35° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo un total de puntuación de (3).

Fig. N° 186: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de acabado (trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018).
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

GRUPO B: Puntuación del Brazo

AREA: Acabado TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		2	2
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		0	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 42°, en donde obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 187: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

GRUPO B: Puntuación del Antebrazo

AREA: Acabado TRABAJADOR: 1

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		1	1
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 91°; en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 188: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de acabado -trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Grupo B: Puntuación De LA Muñeca

Área: Reparto

Trabajador: 1

Nombre: Yennifer Castillo

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		1	1
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		0	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 12°, en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 189: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 190: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 191: Incremento de puntuación del grupo A por carga o fuerza. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).




Fig. N° 192: Incremento de puntuación del grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 193: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

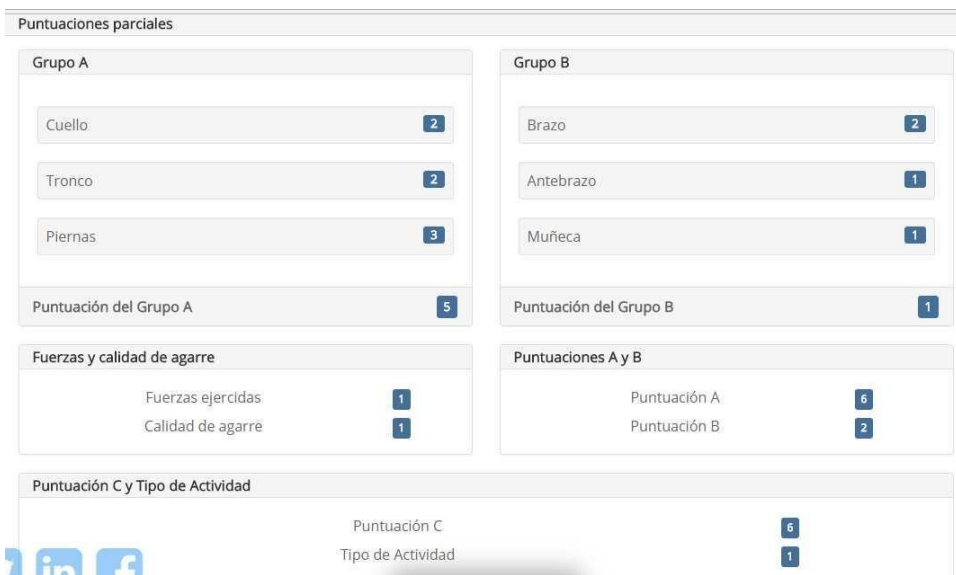


Fig. N° 194: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Grupo A: Puntuación Del Cuello

Área: Reparto

Trabajador: 2

Nombre: Hilderandon Shapiama

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El tronco está erguido.		3	4
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.			
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.			
4	El tronco está flexionado más de 60°			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco		1	

El trabajador flexionó el tronco más de 60° con una puntuación establecida de (3) puesto que existe torsión del tronco. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 195: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo A: Puntuación Del Cuello

Área: Reparto

Trabajador: 2

Nombre: Hilderandon Shapiama

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.	
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.	
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello.	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 39°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión lateral del cuello. Obteniendo una puntuación total de (3).



Fig. N° 196: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación De La Pierna

Área: Reparto

Trabajador: 2

Nombre: Hilderandon Shapiama

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 31° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo un total de puntuación de (3).

Fig. N° 197: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 2 de RAD CHEMICAL. EIRL,2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación Del Brazo

Área: Reparto

Trabajador: 2

Nombre: Hilderandon Shapiama

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		3	4
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 u 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			

El trabajador tiene el brazo en flexión con 71°, en donde obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional (+1) puesto que el hombro está elevado. Obteniendo una puntuación total de (4).

Fig. N° 198: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de acabado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Grupo B: Puntuación De Antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		1	1
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 65° ; en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 199: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de acabado -trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL- procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación De Las Muñecas

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		1	2
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		1	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 15°, en donde obtuvo una puntuación de (1), con una puntuación adicional de (+1) debido a que existe torsión de la muñeca. Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 200: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de acabado (pintado)-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N° 201: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 202: Incremento de la puntuación de A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 203: Incremento de la puntuación del grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 204: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado-trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

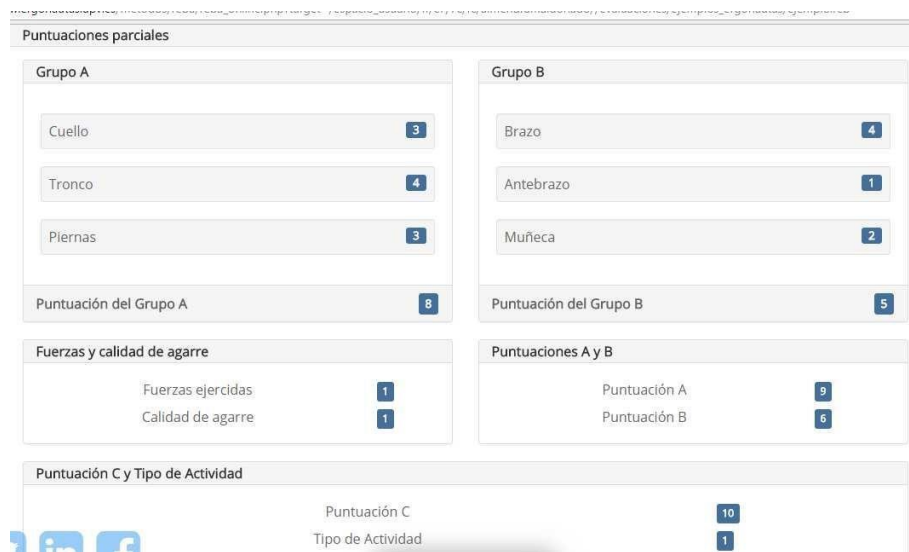


Fig. N° 205: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de acabado trabajador 2 de RAD CHEMICAL EIRL, 2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Grupo A: Puntuación Del Tronco

Área: Reparto

Trabajador: 3

Nombre: Deolin Saldaña

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA
1	El tronco está erguido.	
2	El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.	
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.	
4	El tronco está flexionado más de 60°	
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUIA
(+) 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco	
<p>El trabajador flexiona el tronco en una posición de 58° de tal manera obtuvo una puntuación de (3), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe torsión del tronco. Obteniendo una puntuación total de (4).</p>		

Fig. N° 206: Evaluación del método Reba del tronco en el proceso de acabado -trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018
 Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo A: Puntuación Del Cuello

Área: Reparto

Trabajador: 3

Nombre: Deolin Saldaña

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El cuello está entre 0 y 20° de flexión.		2	2
2	El cuello está extendido o flexionado mas de 20°.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+)1	Existe torsión o inclinación lateral del cuello		0	

El trabajador flexiona el cuello con una posición de 37°, de tal manera se obtuvo una puntuación de (2). Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 207: Evaluación del método Reba del cuello en el proceso de reparto trabajador 3 de RAD CHEMICAL, 2018 EIRL, 2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

Grupo A: Puntuación De Las Pierna

Area: Reparto

Trabajador: 3

Nombre: Deolin Saldaña

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral andando o sentado.		2	3
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados		1	
(+) 2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).			

El trabajador realiza una posición de 37° en donde existe una postura inestable, obteniendo una puntuación de (2), con una puntuación adicional de (+1) puesto que existe flexión de ambas rodillas. Obteniendo un total de puntuación de (3).

Fig. N° 208: Evaluación del método Reba de la pierna en el proceso de reparto-trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL,- procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación De Las Muñecas

Área: Reparto

Trabajador: 3

Nombre: Deolin Saldaña



PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión.		4	5
2	El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión.			
3	El brazo está entre 46 y 90° de flexión.			
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	El brazo está abducido o rotado.		1	
(+) 1	El hombro está elevado.			
(+) 1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.			
<p>El trabajador tiene el brazo en flexión con 99°, en donde obtuvo una puntuación de (4), con una puntuación adicional (+1) puesto que el hombro está elevado. Obteniendo una puntuación total de (5).</p>				


Fig. N° 209: Evaluación del método Reba del brazo en el proceso de reparto trabajador 3 de Curtiembre Latina EIRL, 2017
Fuente: Curtiembre Latina EIRL- procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación De Las Muñecas

Área: Reparto

Trabajador: 3

Nombre: Deolin Saldaña

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión.		1	1
	El antebrazo está flexionado			

El trabajador tiene el antebrazo en flexión de 99° en donde obtuvo una puntuación de (1). Obteniendo una puntuación total de (1).

Fig. N° 210: Evaluación del método Reba del antebrazo en el proceso de reparto-trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL ,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Grupo B: Puntuación De Las Muñecas

Area: Reparto

Trabajador: 3

Nombre: Deolin Saldaña

PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	PUNTUACIÓN FINAL
1	La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.		1	2
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
PUNTOS EXTRAS	POSICIÓN	IMAGEN DE GUÍA	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA	
(+) 1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.		1	

El trabajador flexiona la muñeca en una posición de 6°, en donde obtuvo una puntuación de (1), con una puntuación adicional de (+1) debido a que existe torsión de la muñeca. Obteniendo una puntuación total de (2).

Fig. N° 211: Evaluación del método Reba de las muñecas en el proceso de reparto -trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL ,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica si se dan algunas de estas circunstancias...

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.

Fig. N°212: Incremento de acuerdo al tipo de actividad muscular y fuerzas. Evaluación del método Reba en el proceso de reparto-trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Fuerzas ejercidas

Indica 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.

Fig. N° 213: Incremento de la puntuación del grupo A por carga o fuerza ejercida. Evaluación del método Reba en el proceso de reparto-trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.

Agarre de la carga

Calidad del agarre

Indica las características del agarre de la carga...

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).



Fig. N° 214: Incremento de la puntuación del grupo B por el tipo de agarre. Evaluación del método Reba en el proceso de reparto-trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018.



Fig. N° 215: Resultado final. Evaluación del método Reba en el proceso de reparto trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL procesos y operarios, 2018.

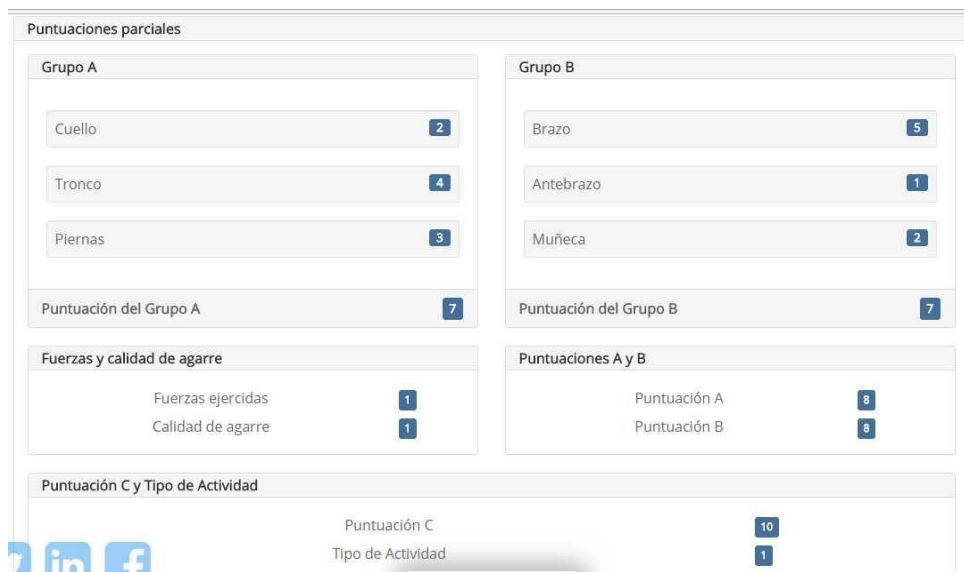


Fig. N° 216: Resumen global de las puntuaciones. Evaluación del método Reba en el proceso de reparto-trabajador 3 de RAD CHEMICAL EIRL,2018 Fuente: RAD CHEMICAL EIRL - procesos y operarios, 2018

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS																
Area	Producción			Proceso:			Pelambre			Trabajador:		Brandon Anhuamán				
Método de Evaluación	NIOSH			Analista			Almendra Maldonado			Fecha:		29/05/2017				
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA																
Peso (kg)	Localización Origen		Manos (cm) Destino		Distancia (cm)		Asimetría (grados)		Frecuencia F		Agarre C					
L	H	V	H	V	D	A	A	F	C							
25	68	81	104	173	92	32	1	0.18	Malo							
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO																
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM																
Origen	LPR=	23	x	0.3676	x	0.844	x	0.868	x	0.8976	x	0.85	x	0.9	=	4.2531
Destino	LPR=	23	x	0.2403	x	0.568	x	0.868	x	1	x	0.85	x	0.9	=	2.08454
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO																
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{25}{4.2531}$	=	5.878	IL =		Max.				=	5.878	
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{25}{2.0845}$	=	11.993									
Riesgo no tolerable																
5.878 > 3 Índice de																

Fig. N° 218: Evaluación del método NIOSH en el proceso de Almacenaje Operario 2 de RAD CHEMICAL EIRL ,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL.Evaluación empleando Ergonautas

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS																
Area	Producción			Proceso:	Descarnado			Trabajador:	Ronny Rodríguez							
Metodo de Evaluación	NIOSH			Analista	Almendra Maldonado			Fecha:	29/05/2017							
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA																
Peso (kg)	Localización		Manos (cm)		Distancia (cm)		Asimetría (grados)		Frecuencia	Agarre						
L	H	V	H	V	D		A	A	F	C						
35	59	84	189	138	54		48	1	0.5	Malo						
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO																
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM																
Origen	LPR=	23	*	0.4237	*	0.892	*	0.9033	*	0.8464	*	0.81	*	0.9	=	4.8449
Destino	LPR=	23	*	0.1322	*	0.73	*	0.9033	*	1	*	0.81	*	0.9	=	1.46164
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO																
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{35}{4.8449}$	=	7.2241	IL	=	Max.	=	7.224				
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{35}{1.4616}$	=	23.946									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;"> Riesgo no tolerable 7.224 > 3 Índice de </div>																

Fig. N° 219: Evaluación del método NIOSH en el proceso de Descarga -Operario 1 de RAD CHEMICAL EIRL,2018. Fuente: RAD CHEMICAL EIRL.Evaluación empleando Ergonautas.

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS																
Area	Producción			Proceso:	Descarnado				Trabajador:	Ricardo Bobadilla						
Metodo de Evaluación	NIOSH			Analista	Almendra Maldonado				Fecha:	23/05/2017						
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA																
Peso (kg)	Localización Origen		Manos (cm) Destino		Distancia (cm)	Asimetría (grados)		Frecuencia F	Agarre C							
L	H	V	H	V	D	A	A									
33	47	84	163	138	54	41		1		0.41	Malo					
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO																
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM																
Origen	LPR=	23	*	0.5319	*	0.892	*	0.9033	*	0.8688	*	0.85	*	0.9	=	6.5514
Destino	LPR=	23	*	0.1533	*	0.73	*	0.9033	*	1	*	0.85	*	0.9	=	1.77863
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO																
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{33}{6.5514}$	=	5.0371	IL	=	Max.	=	5.037				
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{33}{1.7786}$	=	18.554									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;"> Riesgo no tolerable 5.037 > 3 Índice de </div>																

Fig. N° 220: Evaluación del método NIOSH en el proceso de Descargado-Operario 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL.Evaluación empleando Ergonautas

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS																
Area	Producción			Proceso:		Dividido			Trabajador:		Brandon Anhuamán					
Metodo de Evaluación	NIOSH			Analista		Almendra Maldonado			Fecha:		29/05/2017					
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA																
Peso (kg)	Localización Origen		Manos (cm) Destino		Distancia (cm)	Asimetría (grados)		Frecuencia	Agarre							
L	H	V	H	V	D	A	A	F	C							
17	57	103	167	153	50	31	1	0.35	Malo							
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO																
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM																
Origen	LPR=	23	x	0.4385	x	0.841	x	0.91	x	0.9008	x	0.85	x	0.9	=	5.3189
Destino	LPR=	23	x	0.1497	x	0.691	x	0.91	x	1	x	0.85	x	0.9	=	1.65627
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO																
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{17}{5.3189}$	=	3.1961	IL		=	Max.	=	3.196			
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{17}{1.6563}$	=	10.264									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #f4a460;"> Riesgo no tolerable 3.196 > 3 Índice de </div>																

Fig. N° 221: Evaluación del método NIOSH en el proceso de Realizar Pedido-Operario 1 de RAD CHEMICAL EIRL ,2018. Fuente RAD CHEMICAL EIRL.Evaluación empleando Ergonautas

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS															
Area	Producción				Proceso:			Dividido			Trabajador:		Ricardo Bobadilla		
Metodo de Evaluación	NIOSH				Analista			Almendra Maldonado			Fecha:		29/05/2017		
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA															
Peso (kg)	Localización Origen			Manos (cm) Destino		Distancia (cm)	Asimetría (grados)		Frecuencia	Agarre					
L	H	V		H	V	D	A	A	F	C					
14	51	103		156	153	50	27	1	1	0.5	Malo				
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO															
$LPR = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$															
Origen	LPR=	23	*	0.4901	*	0.841	*	0.91	*	0.9136	*	0.81	*	0.9	= 5.7456
Destino	LPR=	23	*	0.1602	*	0.691	*	0.91	*	1	*	0.81	*	0.9	= 1.68903
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO															
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{14}{5.7456}$	=	2.4367	IL	=	Max.	=	2.437			
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{14}{1.689}$	=	8.2888								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;"> Riesgo no tolerable 2.437 > 3 Índice de </div>															

Fig. N° 222: Evaluación del método NIOSH en el proceso de Realizar pedido-Operario 2 de RAD CHEMICAL EIRL,2018.
Fuente: RAD CHEMICAL EIRL.Evaluación empleando Ergonautas

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS														
Area	Producción			Proceso:	Curtido				Trabajador:	Brandon Anhuamán				
Metodo de Evaluación	NIOSH			Analista	Almendra Maldonado				Fecha:	29/05/2017				
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA														
Peso (kg)	Localización Origen		Manos (cm) Destino		Distancia (cm)		Asimetría (grados)		Frecuencia	Agarre				
L	H	V	H	V	D	A	A	F	C					
10	34	77	254	153	76	23	1	0.2	Regular					
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO														
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM														
Origen	LPR=	23	*	0.7352	*	0.88	*	0.8792	*	0.9264	*	1	*	1 = 12.1200
Destino	LPR=	23	*	0.0984	*	0.652	*	0.8792	*	1	*	1	*	1 = 1.29735
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO														
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{10}{12.12}$	=	0.8251	IL	=	Max.	=	0.825		
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{10}{1.2974}$	=	7.708							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;">Riesgo tolerable 0.825 < 1 Índice de</p> </div>														

Fig. N° 223: Evaluación del método NIOSH en el proceso de Recepción-Operario 1 de Curtiembre Latina EIRL, 2018

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL. Evaluación empleando Ergonautas .

C. ANEXO DE INSTRUMENTOS

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas.

Nota: Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? SI NO
2. El peso de la carga es de 3 Kg a 5 Kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por Minuto? O bien
¿El peso de la carga es de 5 Kg a 10 Kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por Minuto? SI NO
3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? SI NO
4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? SI NO
5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas.

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175 cm O está por debajo del nivel del suelo? SI NO
2. ¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm? SI NO
3. ¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del Alcance máximo? SI NO
4. ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? SI NO
5. ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 60 min consecutivos y viene Seguida, de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). SI NO
6. ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual no dura más de 120 min consecutivos y viene Seguida de tareas ligeras para la espalda de duración Mínima de 30 min). SI NO
7. ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 Levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación Manual que no cumple los criterios de la corta y de la Media) SI NO
8. ¿La tarea le pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) Y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO
9. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y Mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 Kg? SI NO

10. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 Años) y la carga pesa más de 25 Kg? SI NO
11. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 Kg? SI NO

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:
 - ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 10 000 Kg en 8 h? y
 - ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 1 500 Kg en 1 h? y SI NO
 - ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 30 Kg en 1 h?
2. Si se requiere que una carga sea transportada Manualmente a una distancia superior a 10 m, Responda:
 - ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6 000 Kg en 8 h? y SI NO
 - ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

-
- ¿La masa acumulada transportada manualmente Es menor de 15 Kg en 1 h?
3. ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas Forzadas? SI NO

Si a todas las respuestas ha contestado SI, entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

**Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo)
para el transporte manual de cargas**

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Se manipula una masa acumulada de más de 10 000 Kg en 8 horas en una distancia menor a 20 metros? SI NO
2. ¿Se manipula una masa acumulada de más de 6 000 Kg en 8 horas en una distancia superior o igual a 20 metros? SI NO

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por transporte manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)? SI NO
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N En los picos de fuerza? SI NO
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 min En una distancia de recorrido inferior a 50? SI NO
2. ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o Tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Erguido (sin torsión ni flexión)? SI NO
4. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos De 8 horas al día? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el empuje y tracción de cargas.

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy Intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)? O
¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar El movimiento es mayor o igual a 360 N para hombres o Es mayor o igual de 240 N para mujeres? SI NO
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener El objeto en movimiento es mayor o igual de 250 N para Hombres o es mayor o igual de 150 N para mujeres?
2. ¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura De agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm? SI NO
3. ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco Flexionado o en torsión? SI NO
4. ¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más De 8 horas al día? SI NO

Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción de cargas.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos.

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

1. ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50%
Del tiempo total del trabajo repetitivo (Se considera como tiempo
De inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador
Camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o
Espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? SI NO
2. ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura
Del hombro por más del 10%del tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a
Moderada (es ligera)? O bien
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25%del tiempo del
Trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada
En la Escala Borg)? SI NO
5. ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada
2 horas? SI NO
6. ¿La (s) tarea(s) de trabajo repetitivo se realiza durante
Menos de 8 horas al día? SI NO

Nota: Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo)

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos.

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO).

1. ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad son tan Rápidas, que no es posible contarlas? SI NO
2. ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la Altura del hombro por la mitad o más del tiempo de Trabajo repetitivo? SI NO
3. ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más En la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo De trabajo repetitivo? SI NO
4. ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del Tiempo de trabajo repetitivo? SI NO
5. En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una Pausa o ninguna? SI NO
6. ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? SI NO

Nota: Si alguna de las respuestas es SI la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por movimientos repetitivos.

Si todas las respuestas son NO, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas estáticas).

Nota: Señale con un , cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna NO)

Cabeza y tronco

- | | | | | |
|--|----|-----------------------|----|-----------------------|
| 1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 20°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 2. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en Extensión el ángulo no supera los 25°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, El ángulo no supera los 25°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo De 20°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-Suspinciones No extremas (pequeñas)? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 7. ¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza Desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Extremidad Inferior

- | | | | | |
|--|----|-----------------------|----|-----------------------|
| 8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo Extremas están ausentes? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |
| 11. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está Entre 90° y 135 °? | SI | <input type="radio"/> | NO | <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas y movimientos forzados (posturas dinámicas o movimientos).

Nota: Señale con un cuando la condición verificada está presente (columna SI) y cuando no está presente (columna No)

1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones Sin superar el ángulo de 20°? SI NO
2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? SI NO
3. ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? SI NO
4. ¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? SI NO
5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? SI NO
6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción Sin superar el ángulo de 20°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado SI entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es NO, no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica.


C2: HOJA DE CAMPO REBA

METODO RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT - REBA

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



CARGA / FUERZA

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

Resultado TABLA A

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

PUNTAJÓN A

TABLA A

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

TABLA B

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

TABLA C

Puntuación B

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

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 vez/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Resultado TABLA B

AGARRE

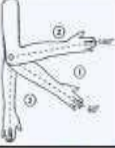
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

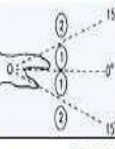
ANTEBRAZOS

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



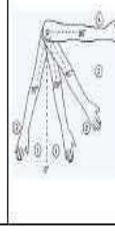
MUÑECAS

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.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-46° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B

PUNTAJÓN 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

C3: HOJA DE CAMPO NIOSH

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO - MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS										
Area				Proceso:				Trabajador:		
Metodo de Evaluación	NIOSH			Analista				Fecha:		
MEDIDA Y REGISTRO DE LAS VARIABLES DE LA TAREA										
Peso (kg)	Localización Origen		Manos (cm) Destino		Distancia (cm)	Asimetría (grados)		Frecuencia	Agarre	
L	H	V	H	V	D	A	A	F	C	
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES Y DEL LIMITE DE PESO RECOMENDADO										
LPR = LC x HM x VM x DM x AM x FM x CM										
Origen	LPR=	x	x	x	x	x	x	x	x	=
Destino	LPR=	x	x	x	x	x	x	x	x	=
DETERMINACIÓN DEL INDICE DE LEVANTAMIENTO										
Origen	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{0}{0}$	=	IL	=	Max. (IL origen * IL destino)	=
Destino	IL	=	$\frac{\text{Peso}}{\text{LPR}}$	=	$\frac{0}{0}$	=				
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 30px; margin: 0 auto; background-color: #d4edda;"></div>										

Fuente: RAD CHEMICAL EIRL,2018.

C4: ENCUESTA CON ESCALA VALORATIVA DEL DESEMPEÑO LABORAL

Evaluación del nivel de desempeño laboral de los trabajadores en la empresa **RAD**

CHEMICAL EIRL SR. GERENTE DE RAD CHEMICAL EIRL MARQUE CON UNA X

PARA CALIFICAR A SUS TRABAJADORES RESPECTO AL DESEMPEÑO LABORAL EN SU PUESTO DE TRABAJO.

NOMBRE Y APELLLIDOS											
CARGO											
INDICADORES	VALORACIÓN										
	Nunca	Casi Nunca	A veces				Casi Siempre			Siempre	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRODUCTIVIDAD:											
¿El trabajador siempre realiza su trabajo haciendo el uso eficiente de los recursos asignados?											
¿El trabajador realiza su actividad en un tiempo menor al resto de sus compañeros?											
CALIDAD:											
¿El trabajador siempre realiza sus tareas cumpliendo todas las indicaciones técnicas de los procedimientos asignados a su puesto de trabajo?											
¿El trabajador realiza sus tareas sin errores o fallas?											
COOPERACIÓN:											
¿El trabajador continuamente motiva a sus compañeros a adoptar posturas ergonómicas que no afecten a su seguridad y salud?											
¿El trabajador mantiene una actitud proactiva frente a sus compañeros respecto a las adecuadas posturas ergonómicas?											
INICIATIVA:											
¿El colaborador frecuentemente en la ejecución de su trabajo demuestra capacidad para tomar decisiones de manera independiente y asertiva?											
¿El trabajador sin que nadie se lo pida enseña a sus compañeros la forma adecuada de levantar la carga considerando los aspectos de ergonomía?											

¿El colaborador adopta posturas ergonómicas adecuadas al momento de desarrollar mejor su trabajo?																				
¿El trabajador sin necesidad de supervisión adopta posturas ergonómicas adecuadas?																				
CANTIDAD DE TRABAJO:																				
¿El trabajador mantiene un nivel alto y constante en la actividad de trabajo?																				
¿El trabajador mantiene una postura ergonómica adecuada la mayor parte de su labor desde que inicia y finaliza su jornada laboral?																				
¿El trabajador realiza descansos y/o paradas que afecta la cantidad de trabajo?																				
RESPONSABILIDAD:																				
¿El trabajador es responsable respecto a su seguridad y salud al momento de desempeñar sus actividades realizadas en su jornada laboral?																				
¿El trabajador demuestra responsabilidad con respecto a los daños que puedan ocasionar la práctica de posturas inadecuadas al momento de realizar su jornada laboral?																				
¿El trabajador demuestra responsabilidad respecto al uso de los insumos y/o recursos utilizados en el proceso productivo?																				

Fuente: Adriana Beatriz Rocca - Modificado por autora

Ficha técnica de la encuesta del desempeño laboral con escala valorativa		
Dimensiones	Valoración	Categoría
Productividad	0-6	Malo (M)
	7-13	Regular (R)
	14-20	Bueno (B)
Calidad	0-6	Malo (M)
	7-13	Regular (R)
	14-20	Bueno (B)
Cooperación	0-6	Malo (M)
	7-13	Regular (R)
	14-20	Bueno (B)
Iniciativa	0-13	Malo (M)
	14-26	Regular (R)
	27-40	Bueno (B)
Cantidad de trabajo	0-10	Malo (M)
	11-19	Regular (R)
	20-30	Bueno (B)
Responsabilidad	0-10	Malo (M)
	11-19	Regular (R)
	20-30	Bueno (B)
Total	0-53	Malo (M)
	54-106	Regular (R)
	107-160	Bueno (B)

Especialista 1:


 NOMBRE Y APELLIDOS:
 Wilfredo Enrique Castro Marguence
 CIP: 182690

Especialista 2:


 NOMBRE Y APELLIDOS:
 Alex Antenor Benites Liaga
 CIP:

Especialista 3:

 NOMBRE Y APELLIDOS:
 CIP:



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Jenny Eliany Horna Lescaze identificado con DNI N° 74730161,
egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la
Universidad César Vallejo, autorizo (x) . No autorizo () la divulgación y
comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado
"Mejora de los factores de riesgo ergonómicos para aumentar el
desempeño laboral de los trabajadores de ROD QUIMICDIS FIRE
2018"; en el Repositorio
Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el
Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

J. Horna
FIRMA

DNI: 74730161

FECHA: 29 de Abril del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicesecretaría de Investigación y Calidad	Aprobó	Reclutado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Estefany Beatriz Saman Villanueva....., identificado con DNI N° 74940761....., egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial..... de la Universidad César Vallejo, autorizo (x) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Mejora de los factores de riesgo ergonómicos para aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de KAD CHEMICALS S.A. 2018....."; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

[Firma]
FIRMA

DNI: 74940761

FECHA: 29 de Abril del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, Carlos Enrique Mendoza Ocaña
....., docente de la Facultad Ingeniería
.....y Escuela
Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Filial Chupín (precisar
filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

"Mejora de los factores de riesgo ergonómicos para aumentar
el desempeño laboral de los trabajadores de RAD CHEMICAS
EIRL 2018"
.....",
del (de la) estudiante Jenny Eliany Horna Lescauo
....., constato que la investigación tiene un índice de similitud
de 30% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las
coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis
cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la
Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha 29 de Abril 2019

Firma

Nombre y Apellidos del (de la) docente:

Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

DNI: 17806063

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Yo, Carlos Enrique Mendoza Ocaña
.....
....., docente de la Facultad..... Ingeniería.....y Escuela
Profesional..... Ingeniería Industrial..... de la Universidad César Vallejo Filial Chepén.....(precisar
filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

" Mejora de los factores de riesgo ergonómicos para aumentar el desempeño
laboral de los trabajadores de RAD CHEMICALS EIRL 2018
....."
del (de la) estudiante Estefanny Beatriz Saman Villanueva
....., constato que la investigación tiene un índice de similitud
de 30...% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las
coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis
cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la
Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha..... 29 de Abril 2019.....



.....
Firma

Nombre y Apellidos del (de la) docente:

Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña
.....

DNI: 17806063

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

La Escuela Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Horna Lescano Yenny Eliany

INFORME TITULADO:

Mejora de los factores de riesgo ergonómicos para aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de RAD CHEMICALS EIRL 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 20 diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN:

15



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

La Escuela Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Saman Villanueva Estefanny Beatriz

INFORME TITULADO:

Mejora de los factores de riesgo Ergonómicos para aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de RAD CHEMICALS EIRL, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 20 de diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN: 15



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN