



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estudio de riesgos ergonómicos y lesiones músculo esqueléticas en
el área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, Talara 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Chavez Peña, Sullivan Bennet (orcid.org/0000-0003-3007-5137)

Revolledo Castillo, Cristhian Omar (orcid.org/0000-0001-8022-284X)

ASESOR:

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto (orcid.org/0000-0002-9210-3650)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios, por haberme guiado en el camino de la sabiduría y orientar mis pasos al éxito, a la vez permitiéndome lograr mis metas y objetivos.

Sullivan Bennet Chávez Peña.

A mi madre y hermanas, quienes han sido, son y serán siempre mis guías en la vida, por la confianza y apoyo incondicional que me brindan en todo momento.

Cristhian Omar Revolledo Castillo.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más grande agradecimiento a Dios por la sabiduría, entendimiento, para la elaboración de este trabajo de investigación, a mis familiares y amigos que siempre nos motivan y brindan el apoyo con sus buenos deseos para seguir con el objetivo trazado.

Sullivan Bennet Chávez Peña.

Expresar el sincero agradecimiento a mis padres y docentes, por su valiosa guía y asesoramiento para la realización de este trabajo.

Cristhian Omar Revolledo Castillo.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SEMINARIO ATARAMA MARIO ROBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Estudio de Riesgos ergonómicos y lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, Talara 2023", cuyos autores son CHAVEZ PEÑA SULLIVAN BENNET, REVOLLEDO CASTILLO CRISTHIAN OMAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 25 de Junio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SEMINARIO ATARAMA MARIO ROBERTO DNI: 02633043 ORCID: 0000-0002-9210-3650	Firmado electrónicamente por: MSEMENARIOA el 18-07-2023 07:32:57

Código documento Trilce: TRI – 0550219



DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CHAVEZ PEÑA SULLIVAN BENNET, REVOLLEDO CASTILLO CRISTHIAN OMAR estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Estudio de Riesgos ergonómicos y lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, Talara 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
CRISTHIAN OMAR REVOLLEDO CASTILLO DNI: 42332722 ORCID: 0000-0001-8022-284X	Firmado electrónicamente por: CREVOLLEDO el 25-06-2023 06:22:17
SULLIVAN BENNET CHAVEZ PEÑA DNI: 41258733 ORCID: 0000-0003-3007-5137	Firmado electrónicamente por: SCHAVEZPE el 25-06-2023 06:24:41

Código documento Trilce: TRI - 0550218



ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables y operacionalización.....	11
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	11
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5 Procedimientos.....	14
3.6 Método de análisis de datos.....	14
3.7 Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN	26
VI. CONCLUSIONES	30
VII. RECOMENDACIONES	31
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Validación de Expertos.....	13
Tabla 2 Prueba de confiabilidad de la variable 2.....	14
Tabla 3 Objetivo Específico 1.....	16
Tabla 4 Objetivo Específico 2.....	17
Tabla 5 Objetivo Específico 3.....	18
Tabla 6 Objetivo Específico 4.....	19
Tabla 7 Objetivo Específico 5.....	20
Tabla 8 Variable Riesgos Ergonómicos por Dimensiones.....	21
Tabla 9 Variable Lesiones Músculo Esqueléticas por sus Dimensiones.....	22
Tabla 10 Prueba de normalidad de la variable REBA y Riesgos Ergonómicos.....	24
Tabla 11 Prueba de Hipótesis General.....	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 2 Resultado estadístico de la variable Lesiones Músculo Esqueléticas por Dimensiones.....	22
Figura 2 Charlas de 5'.....	62
Figura 3 Charlas de 5.....	62

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal “Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas en el personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, Talara 2023”, se evaluaron la variable de riesgos ergonómicos mediante la observación directa, su dimensión fue por Grupos A y B de acuerdo a la Tabla de Evaluación del Método REBA, y para las lesiones músculo esqueléticas se utilizó una encuesta (Cuestionario), sus dimensiones fueron Cervicalgia, Dorsalgia, Lumbalgia, Traumatismo en mano y muñeca y Traumatismo en Brazo y codo. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada, diseño no experimental, de tipo transversal y de alcance correlacional. La muestra fueron los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM. De acuerdo a los resultados existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esquelética, a través de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk, los resultados de significancia nos arrojan para la variable riesgos ergonómicos 0.123 y para la variable lesiones músculo esqueléticas un valor de 0.014 son datos mayores a 0.05, es decir que nuestros datos tienen una distribución normal encontrando una estadística no paramétrica a que ambas variables.

Palabras clave: Cervicalgia, ergonomía, lesiones músculo esqueléticas.

ABSTRACT

The main objective of this investigation was to "Determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal injuries in the personnel of the maintenance area of the company EP COSFYM, Talara 2023", the ergonomic risk variable was evaluated through direct observation, its dimension was by Groups A and B according to the REBA Method Evaluation Table, and for musculoskeletal injuries a survey (Questionnaire) was used, its dimensions were Cervicalgia, Dorsalgia, Low back pain, Hand and wrist trauma and Trauma. in arm and elbow. The methodology used was a quantitative approach, type of applied research, non-experimental design, cross-sectional and correlational in scope. The sample consisted of workers in the maintenance area of the company EP COSFYM. According to the results, there is a significant relationship between ergonomic risk and musculoskeletal injuries, through the Shapiro-Wilk Normality Test, the significance results show us for the variable ergonomic risks 0.123 and for the variable musculoskeletal injuries a value of 0.014 are data greater than 0.05, that is to say that our data have a normal distribution, finding a non-parametric statistic for both variables.

Keywords: Neck pain, ergonomics, musculoskeletal injuries.

I. INTRODUCCIÓN

El riesgo ergonómico es una posibilidad causada por el aumento de las lesiones músculo esqueléticas (LME), debido a las acciones físicas que se realizan en el centro laboral (Center for applied ergonomics, 2019). La salud es un derecho humano básico, por ello, es importante determinar la presencia de un elevado nivel de los riesgos en las actividades, en los ambientes de trabajo con deficiencias, falta de capacitaciones y equipos de protección, que exponen al trabajador a los factores de riesgo y que causan cambios negativos en su salud (Cercado, et al, 2021, p.69).

La OMS (2022), manifiesta que aproximadamente 150 LME son las que afectan el sistema muscular en las personas, se presentan como dolencia o enfermedades temporales, como esguinces, desgarros y torceduras, complicándose como enfermedades crónicas e incapacidad permanente. Aproximadamente 1,700,000 trabajadores presentan LME, malestar en la zona lumbar, ya que es una dolencia del sistema músculo esquelético y la más frecuente que causa daño a la salud de miles de habitantes, que mueren cada año debido a las enfermedades ocupacionales (Blas, 2021).

La OMS, señala que los trabajadores promueven la integridad tanto física y mental (Nuñez, 2022). Además, un millón de personas resultaron lesionadas dentro de su lugar de trabajo, y cerca de 7,500 fallecen por accidentes, incidentes o enfermedades (Robles y Iglesias, 2019).

Por otro lado, el Ministerio de Trabajo del Perú, realizó un autodiagnóstico como guía basado en ergonomía, normado en la R.M. N° 2375-2008-TR, el mismo que se difundió a nivel nacional. El Ministerio de Trabajo es el encargado de velar su cumplimiento (Ventura, 2015). En las empresas realizan una serie de estudios ergonómicos con el fin de identificar aquellos riesgos existentes en el ambiente laboral (Querales, 2021). Por esta razón, la ergonomía cuenta con los diferentes métodos: REBA, RULA, NIOSH Y OCRA; que ayudan a obtener información de la realidad laboral (Parra, 2021).

La Empresa EP COSFYM en Talara, dedicada al sector industrial, cuya área de mantenimiento está conformada por 20 colaboradores, que realizan servicios de reinstalación y preservación de la Moderna Refinería de Talara; existe un gran problema debido al ritmo de trabajo ejecutado en el área de mantenimiento, por la adopción de diferentes posturas dinámicas con movimientos repetitivos al pararse, agacharse, sentarse y otros trabajos que involucran manipulación y levantamiento de sobre carga (Nazate y Raza, 2019). Los riesgos ergonómicos, han ocasionado en los trabajadores dolencias musculares, inasistencias y fatiga. Los niveles de los resultados del método REBA, fueron medio, alto y muy alto.

Las principales causas diagnosticadas se presentaron porque el personal desconoce las posturas ergonómicas, carencia de pausas activas, incumplimiento de capacitación sobre posturas ergonómicas, supervisión cuando se realizan los trabajos, ambientes reducidos, falta de EPPS (Cercado, et al, 2021), siendo las consecuencias: cansancio generalizado, patologías o enfermedades ocupacionales, disminución de la capacidad física y el rendimiento laboral (calidad y cantidad), originando pérdidas y costos elevados en las organizaciones (EAS & Health at Work, 2019)

El problema general fue ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y las LME en el personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023?, de forma específica se planteó las preguntas ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y las LME en los trabajadores de la empresa EP COSFYM, 2023? ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y las LME en la dimensión dorsalgia del personal de la empresa EP COSFYM, 2023? ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y LME en la dimensión Traumatismo específico en mano y muñeca del personal de la empresa EP COSFYM, 2023? ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y las LME en la dimensión Traumatismo específico en brazo y codo del personal de la empresa EP COSFYM, 2023?

Por lo tanto, la justificación de la investigación se consideró mediante los principios de Hernández y Mendoza (2018), donde utilizó la justificación por conveniencia porque su utilidad mitigó las lesiones músculo esqueléticas y aumentó la eficiencia laboral; y de esta manera evitó pérdidas en la producción. De esta manera,

se logró intervenir en las prácticas, solucionando los problemas provocados por los trastornos de intensidad de dolor. Por otro lado, la justificación metodológica implementó controles ergonómicos para eliminar las LME en el área de servicio.

Conforme a lo establecido el objetivo general fue: Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y las LME en los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023, siendo los objetivos específicos Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las LME en la dimensión cervicalgia de los trabajadores de la empresa EP COSFYM, Talara 2023, Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las LME en la dimensión dorsalgia del personal de la empresa EP COSFYM, Talara 2023, Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las LME en la dimensión lumbalgia del personal de la empresa EP COSFYM, Talara 2023, Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las lesiones músculo esqueléticas en la dimensión Traumatismo específico en mano y muñeca del personal de la empresa EP COSFYM, Talara 2023, Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las LME en la dimensión Traumatismo específico en brazo y codo de los trabajadores de la empresa EP COSFYM, Talara 2023.

La hipótesis general planteada, expresó que existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las LME del personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

En la investigación de Sánchez (2022), cuyo propósito fue evaluar los riesgos ergonómicos y las LME de los servidores del Gobierno Local de Alaus. Utilizaron métodos correlacionales y descriptivos (Método REBA). La población utilizada es de 30 trabajadores, que presentaron problemas de espalda y lumbar. Los resultados que figuran en el cuestionario Nórdico, se asociaron con las posturas forzadas que realizan en una jornada laboral, otra molestia que se presentó fue la aflicción en la parte de la muñeca izquierda, ocasionas por las posturas forzadas al efectuar su labor del barrido y movimientos repetitivos todos los días. Se evaluó el nivel de los riesgos ergonómicos, el cual fue moderado, se recomienda tomar en cuenta acciones y medidas, para no tener un impacto negativo en su entorno de trabajo.

El investigador Cedeño (2021), hace mención a una investigación descriptivo transversal utilizando como herramientas el Cuestionario o test Nórdico de Kourinka, y el método de Rula, se identificaron diferentes riesgos de la TMI y se utilizó un grupo de 90 colaboradores de una fábrica procesadora de frijol, de ellos se concluyó que eran positivos para síntomas músculo esqueléticos al aplicar el test nórdico. Los órganos anatómicos más afectados son: miembro superior derecho (65,5%), torácico - lumbar (62,2%), seguido del miembro superior izquierdo (44,2%) respectivamente. (p. 13).

En el estudio realizado por Villarriel (2022), se analiza a los riesgos ergonómicos como el principal causante de las LME, durante la modalidad virtual en los profesores del IEST. Riobamba, tuvo un enfoque mixto porque es de naturaleza cualitativa y cuantitativa, Obteniendo el siguiente resultado de la evaluación del método REBA: 10,91% de los hombres señalaron 2 a 3 de riesgo bajo, 16,36% señala riesgo bajo, 20% de los hombres presenta el 4 al 7 y el 27,27% tuvieron un riesgo medio, lo que se considera realizan actividades necesarias cuando se presentan estos riesgos, el 10,91% de los hombres del 8 al 10 y el 12,73% del personal femenino presenta un alto nivel de riesgo, por lo que se recomienda atención inmediata, el 1,82% de 11 a 15 puntos en mujeres, tiene un nivel de riesgo elevado, se recomienda una acción

correctiva urgente para disminuir estos riesgos ergonómicos. Se concluyó que existe peligros ergonómicos durante la jornada de trabajo virtual considerado teletrabajo.

En el estudio realizado en Ecuador por Maurisaca (2019), se evaluaron los riesgos ergonómicos y la relación que existe con las LME, de tipo aplicada y diseño no experimental, utilizando el Método REBA a una muestra de 37 galenos. Obtuvieron un resultado del 31% en cuanto a dolencias por la zona cervical y en la zona posterior del tronco (columna) un 26%, para prevenir los problemas ergonómicos, se implementó medidas disergonómicas, la cual está enfocada en diseñar un diagnóstico para los trabajadores, con el propósito de mejorar su salud (Diaz y Rivera, 2022).

Según Asadi, Yu y Mott, (2019) en su tesis desarrollada en Estados Unidos, se planteó como objetivo medir las causas de los riesgos músculo esqueléticos e identificar los factores que perjudican en una biomecánica. Su población fue de 235 personas, Se logró obtener el siguiente resultado: 57% de las personas estudiadas pertenecen a un nivel de alto riesgo. El estudio tuvo por conclusión que las partes más afectadas por las LME fueron la espalda, cuello, cabeza y extremidades inferiores, en tal sentido, deberán implementar la ergonomía participativa.

Por otro lado, la investigación asociada a los trastornos músculo esqueléticos de la muñeca en personas que trabajan en el ámbito administrativo; fue una investigación con enfoque cuantitativo, observacional, transversal y descriptivo, que incluyó a 57 trabajadores que completaron el cuestionario, cuyo resultado fue el 85% de los trabajadores tienen lesiones musculares y óseas especialmente en el sexo femenino y con peso variable. Las lesiones suelen ser relacionados con movimientos repetitivos de la muñeca durante las horas de trabajo, esto llega a disminuir con el reposo (Salas 2016, como se citó en Batagelj 2019).

Según Fernández, Fernández y Manso (2021), en su trabajo de tesis determinaron como objetivo las LME en los enfermeros del Hospital General Puyo (Ecuador) periodo Enero - Abril 2021. Este trabajo tuvo como población 25 enfermeras del servicio de ginecología, cuyos resultados de la investigación evidenció que del 100% de la población de estudio el 80% prevalece el dolor en la zona lumbar y dorsal,

mientras que 72% en la parte del antebrazo o codo y el 68% a nivel del cuello. Asimismo, el 40% de trabajadoras se encuentran recibiendo un tratamiento adecuado para LME. Como conclusión, se determinó que el personal que realiza diferentes actividades y padece de LME en la zona dorsal y lumbar necesita la intervención de correcciones ergonómicas, para lograr una mejora en la productividad dentro del trabajo y así salvaguardar la salud de sus colaboradores.

En un artículo científico en Bogotá, plantearon en su objetivo analizar las diferentes exposiciones ergonómicas en micro y mediana empresa, revisando los niveles de nocividad. Dentro de este marco, el estudio fue de tipo descriptiva transversal. Asimismo, para obtener información se aplicó un formulario de la zona, la cual dio como respuesta que los más importantes factores de riesgo son: lateralidad del cuello, flexión y del tronco, debido a los giros consecutivos y diferentes cambios de postura. Como parte del desarrollo y recolección de información, se aplicó un estudio nórdico, cuyos resultados mencionan que los factores más importantes de los riesgos de las LME son: movimientos repetitivos, extensión/flexión de la parte superior y cambios bruscos de posición (Medina, 2018).

Según Cuauthle et. al. (2019), mencionaron que, en la ciudad de México en el rubro manufacturero, disponían de aproximadamente de 8 millones 850 mil empleados, los mismos que desarrollaron un alto índice de porcentaje en la verificación de nuevas piezas del proceso de fabricación. El mismo que exigió a los operadores a levantar cargas entre 10 y 50 kg, al efectuar este tipo de operaciones manuales al sujetar las piezas, el trabajador sufrió de padecimiento de dolor lumbar. Este artículo nos ayudó a identificar los riesgos de las LME y saber que métodos utilizar, aplicaron los métodos Reba, Owas y Niosh y determinaron los niveles de riesgos que se encuentran expuestos sus trabajadores.

En un estudio de tesis realizada en una empresa Minera de Arequipa, establecieron como objetivo determinar la existencia de factores de riesgos disergonómicos en los diversos procesos, utilizaron técnicas cuantitativas y como resultado obtuvieron que, aplicaron pausas activas, capacitaciones e implementación EPP's. Asimismo, se disminuyó las lesiones de dolor en la rodilla izquierda de 50% a

37.5%, en el cuello minimizando de 62.5% a 37.5%, en la parte lumbar de 75% a 50%, y en el hombro derecho de 12.5% hasta eliminar todos los malestares. Concluyeron que fue un éxito el control de los riesgos (Guevara y Martínez, 2019).

Las lesiones músculo esqueléticas se han convertido en una de las enfermedades relacionadas con el trabajo más importantes en los últimos años. En Europa, por ejemplo, tres de cada cuatro trabajadores administrativos experimentaron trastornos músculo esqueléticos durante la jornada laboral (EU-OSHA, 2018).

En un artículo elaborado en una clínica privada de Lima por Ballena, Ramos y Suárez (2021), señalan que la recolección de datos se realizó aplicando el Cuestionario Nórdico, como resultado obtuvieron 300 encuestados, el 72,7% fueron mujeres y el resto varones. La frecuencia en los técnicos es de 56% y de los enfermeros 22% al dolor y molestias, que presentan en el último año, las zonas afectadas por estas molestias fueron la parte dorsal, cervical y lumbar. Se concluyó que las LME en los trabajadores del centro de salud son comunes, y afectan la región dorsal, cervical y lumbar. Para impedir que el trabajador de los postas de salud presente enfermedades ocupacionales, se recomienda realizar actividades y pausas activas en beneficio y salvaguarda de la salud de los colaboradores.

Dentro del estudio realizado por Agurto y Mogollón (2020), manifiestan que existen empresas informales, que no cumplen con los derechos básicos de los trabajadores, evitando de esta manera cumplir con los beneficios de los trabajadores, es necesario e imprescindible que las empresas brinden a sus empleados los equipos de prevención necesarios para salvaguardar la salud e integridad, con la finalidad de evitar cualquier incidente o accidente dentro del centro laboral.

El riesgo acompaña a la ergonomía como ciencia enlazada en el estudio de las actividades diarias de los trabajadores (García, 2002, como se citó en Champi, 2023).

El riesgo ergonómico que manifiestan los trabajadores en los centros laborales son las posibilidades de aumentar o causar alteraciones de las LME, debido a la magnitud de las actividades físicas que se realizan (Center for applied ergonomics, 2019).

Los riesgos ergonómicos son situaciones que involucra al trabajador con la zona de trabajo (ambiente, movimientos, posturas, entorno, sobrecarga, etcétera); y por este motivo existe la probabilidad de causar una lesión a corto plazo, que perjudica con el tiempo al trabajador, causándole enfermedades ocupacionales (Simancas, 2018).

Así mismo, se refiere a cualquier lesión o afección de los tejidos de las articulaciones de todo el cuerpo de las extremidades tanto superior como inferiores, considerada la más grande de las LME, vinculadas con el trabajo. (Martin, 2022, como se citó en Champi, 2023).

La organización que supervisa las normas internacionales del trabajo, afirma que los trastornos músculo esqueléticos son los cambios más importantes en la salud ocupacional. Dado que contribuye al ausentismo y la incapacidad laboral, la salud pública en el Ecuador desconoce el dolor músculo esquelético relacionado con las actividades laborales. (Chillambo, 2020).

Los altos costos económicos están asociados con las lesiones músculo esqueléticas causadas por actividades relacionadas con el trabajo, por tanto, las implementaciones de medidas preventivas nos permiten reducir los efectos músculo esqueléticos y ayuda a aumentar la productividad al mitigar las condiciones disergonómicas en el lugar de trabajo (Jijón, 2019).

El Método REBA es un análisis de las actividades, que asocian con las cargas de trabajo impredecible, evalúa la exposición de daños que se relaciona con las posturas del sistema músculo esquelético. El Grupo A evalúa las piernas, el cuerpo y el cuello, y el Grupo B evalúa los brazos, antebrazos y manos, mediante una tabla asociada con este método (Diego 2015, como lo cita Champi 2023).

La cervicalgia se caracteriza por la presencia de dolor en el cuello. No se trata de una condición grave y suele ocurrir debido al uso excesivo del músculo esternocleidomastoideo o a una sobrecarga en la zona. Para evitar este malestar, es importante mantener una posición adecuada de la cabeza sobre los hombros.

La consecuencia de un estrés muscular se manifiesta en el dolor de cuello, que causa perjuicio en el sistema nervioso y medula espinal. (Giménez, 2004, p.43 citado Champi, 2023).

La dorsalgia es un dolor que se manifiesta en la columna, en la unión de la cervicotorácica y el torácico-lumbar. Los métodos para el diagnóstico de los antecedentes son: la prueba contextual y físico (Marty, 2021, p.3). La dorsalgia afecta la espalda, debido al proceso degenerativo de lumbalgias mecánicas y posturales, y suelen presentarse en toda la columna, se presenta comúnmente en niños, por problemas en la curvatura fisiológica, como cifosis y escoliosis (Cañete 2008 citado Champi, 2023).

Frontera et al (2020), expresan que la lumbalgia son dolores que se presentan muchas veces por la tensión en el músculo de la columna, causado por el daño a los tejidos blandos (músculos, ligamentos y tendones), ocasionando fracturas, distensiones y esguinces. La cefalea, se presenta en la parte occipital y son frecuentes la irritabilidad. La lumbalgia es la principal causa de invalidez permanente (Diez, 2003 como lo cita Champi, 2023).

Las lesiones en la mano y la muñeca, como traumatismos, afectan a los ligamentos presentes en esta área. La muñeca es capaz de soportar cargas sin sufrir una dislocación gracias a estos ligamentos. Estas lesiones en los ligamentos ocurren debido a movimientos repentinos o bruscos de la muñeca que provocan cambios en su funcionamiento. Algunos movimientos, producen dolor local y bursitis. Las lesiones crónicas, se asocian con fracturas severas en la muñeca (Isarri 2005, como lo cita Champi 2023).

La epistemología del aprendizaje fue considerada como un enfoque del positivismo, donde se busca alcanzar un objetivo concreto que pueda ser explorado de manera empírica utilizando métodos tanto cualitativos como cuantitativos. Este caso ilustra y pone énfasis en la importancia de analizar constantemente la relación entre las variables, y al concluir la investigación se lograrán identificar las causas que permitirán comprender en mayor profundidad la realidad en cuestión (Patajalo, 2022).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

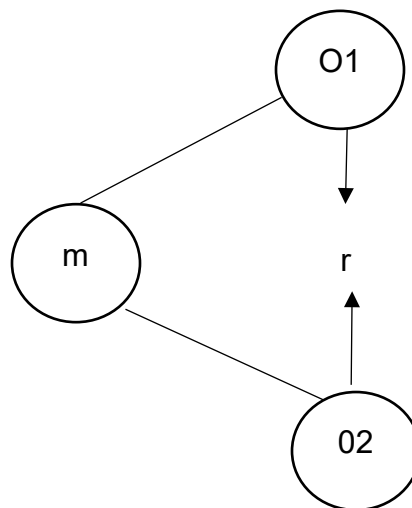
Tipo de investigación

Fue de tipo aplicada, en cual se fundamentó a partir de una referencia general para concluir en situaciones muy particulares, ya que se identificó la problemática existente que originó las lesiones músculo esqueléticas, y así se solucionó los problemas asociados a estas enfermedades (Ortega, 2017).

Según Baldeón (2021), el presente trabajo fue de enfoque cuantitativo porque procesó y analizó los datos numéricos o cuantificables que nos ayudaron con una encuesta a ser más exactos en el resultado de la hipótesis, y luego ser analizados en las estadísticas (Hernández y Mendoza, 2018).

Diseño de investigación

El presente estudio, se basa en un diseño no experimental, ya que no existió una manipulación sobre las variables, el tipo es transversal ya que se hizo un análisis del evento en el mismo tiempo. Asimismo, tiene un alcance, correlacional causal, ya que buscó medir la relación entre variables y dar una explicación de las causas (Hernández y Mendoza, 2018, p.202).



Estableciendo a:

M = Trabajadores del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM.

Ox = Variable de Riesgos Ergonómicos

Oy = Variable de Lesiones músculo esqueléticos

i = Incidencia de la Riesgos ergonómicos y Lesiones músculo esqueléticas.

3.2 Variables y operacionalización

Riesgo ergonómico.

Son las posibilidades de aumentar o causar alteraciones de las LME en los trabajadores. García (2002) como se citó en Champi (2023), y acompaña a la ergonomía como ciencia enlazada en el estudio de las actividades diarias de los trabajadores.

Lesiones músculo esqueléticas

Es la variable dependiente. Según Martin (2022), como se citó en Champi, (2023), las lesiones músculo esqueléticas se refiere a cualquier afección o daño de los tejidos de las extremidades inferiores o extremidades superiores y articulaciones, considerada la categoría más grande de las LME vinculadas con el trabajo.

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población:

Tuvo como población a todo el personal que labora en el área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, es decir los 20 trabajadores.

- **Criterios de inclusión:** Todos los trabajadores del área de mantenimiento, seleccionados por el área de Recursos Humanos, que se encuentran capacitados para realizar dicha actividad.
- **Criterios de exclusión:** A los líderes de mando (Ingeniero Residente, Supervisor, HSE y Capataz, porque se encargan de Direccionar y supervisar las actividades y riesgos que puedan suceder en el área de mantenimiento.

Muestra

Estuvo constituida por nuestra población en estudio; la cual fueron los 20 trabajadores del área de mantenimiento de la Empresa EP COSFYM.

Muestreo:

Proceso que escoge a una fracción de la población, que permitió valorar los parámetros de la población (Valderrama, 2013, p.188). Al ser nuestra población igual a la muestra no se realizó el muestreo.

Unidad de análisis:

Se consideró a los trabajadores del área de mantenimiento de la compañía EP COSFYM, la misma que tiene como ubicación la provincia de Talara y que aprobó los criterios de exclusión e inclusión que se encuentran detallados en la investigación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

La recolección de datos es una técnica de apoyo de los instrumentos, que se utiliza para recolectar y medir información de datos vinculados de forma organizada, para obtener un objetivo, por medio de la aplicación de instrumentos debidamente aprobados. Caro (2021).

La primera variable fue analizada mediante la técnica de la observación directa, para evaluar el desenvolvimiento de un fenómeno en su estado natural. Arial (2020), mediante esta técnica el trabajador realiza sus actividades, y se mantiene ajeno a estudio realizado.

La segunda variable se utilizó la técnica de la encuesta. Las técnicas de recolección de datos son las estrategias que utiliza el investigador para recolectar información sobre un hecho o fenómeno (Hernández, et al; 2006).

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos que se utilizaron fueron los siguientes:

- El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) que es una herramienta de evaluación ergonómica utilizada para identificar y evaluar los riesgos ergonómicos que están asociados con las posiciones forzadas.
- Un cuestionario que estuvo compuesto por 24 ítems, para lograr determinar las medidas de las lesiones músculo esqueléticas, mediante una escala Likert, clasificadas desde el número 1 al 5 asociado con las tareas laborales. De acuerdo a lo indicado por Hernández y otros (2016) el cuestionario es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

Validez

La validez de los instrumentos estuvo a cargo de tres profesionales expertos en Ingeniería Industrial y en la materia de estadística, quienes evaluaron cada uno de los enunciados de los cuestionarios. Palella y Martins (2021)

Tabla 1: *Validación de Expertos*

Experto	Especialidad
Mgtr. Severin Augusto Fahsbender Céspedes	Ambiental y Seguridad Industrial
Mgtr. Gerardo Sosa Panta	Ing. Industrial
Ing. Vanessa del Carmen Agurto Cano	Ing. Industrial

Nota. Mgtr.: Magíster; Dr.: Doctor

Se aplicó el coeficiente de V. Aiken, para establecer el nivel de relevancia en el instrumento de recolección de datos, evaluación se realiza por los expertos (Tabla 1). Se obtiene que el instrumento tiene un valor de 1, lo que indica que tiene relevancia (Anexo 10).

Confiabilidad

El estudio empleó el Alfa de Cronbach, ya que este coeficiente nos permite determinar la credibilidad de nuestros instrumentos. Se empleó una encuesta para los 20 trabajadores del área de mantenimiento (Anexo 9).

Tabla 2: *Prueba de confiabilidad de la variable 2*

Estadísticas de fiabilidad del Instrumento Trastorno del músculo esquelético

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de preguntas
,953	,952	24

Nota. Elaboración SPSS v26

3.5 Procedimientos

Esta investigación como principal procedimiento, fue solicitar el permiso correspondiente de la empresa EP COSFYM, luego de su aceptación se procedió dar inicio al desarrollo del estudio, mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, realizando un estudio mediante el método REBA de la situación que se encontraban los trabajadores con respecto al nivel de riesgos ergonómicos y se aplicó un cuestionario para evaluar el nivel de las lesiones músculo esqueléticas que se encontraban expuestos los trabajadores, lo que permitió el análisis de toda la información recopilada, con la finalidad de llegar a las conclusiones que reflejen los objetivos planteados, y después contrastar la discusión con los nuestros antecedentes respectivamente.

3.6 Método de análisis de datos

Mediante la herramienta SPSS V26, se realizó el análisis de información, además se utilizó las hojas de cálculo de Microsoft Excel. El análisis inferencial se ejecutó con Shapiro Wilk, es decir, las pruebas de normalidad, considerando nuestra muestra de 20 trabajadores, así mismo tuvimos en cuenta la prueba de Spearman para la correlación entre las variables y dimensiones.

3.7 Aspectos éticos

En la investigación fueron considerados los buenos principios y conductas aceptables por la Universidad César Vallejo, empleando en las citas las normas ISO 690 consideradas en los trabajos de investigación, libros, artículos de fuentes indexadas. Se obtuvo la autorización por parte de la empresa EP COSFYM, para el estudio realizado. Además, se verificó el porcentaje de similitud mediante el aplicativo Turnitin; los investigadores obtuvieron la información sin ningún interés económico o político. Asimismo, se manejó de manera confiable los datos de los trabajadores, en forma honesta y fidedigna. También se respetó la Guía aprobada con la R.V.I N°62-2023-VI-UCV.

IV. RESULTADOS

Objetivo específico 1: Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las LME en la dimensión cervicalgia de los trabajadores de la empresa EP COSFYM, Talara 2023.

Tabla 3. *Análisis de correlación de la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y la dimensión cervicalgia*

			Riesgos Ergonómicos	Cervicalgia
Rho de Spearman	Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1.000	.602**
		Sig. (bilateral)	.	.005
		N	20	20
	Cervicalgia	Coeficiente de correlación	.602**	1.000
		Sig. (bilateral)	.005	.
		N	20	20

Nota. Elaboración SPSS v26.

Interpretación:

Observamos en la tabla 3 que al realizar el análisis estadístico en SPSS hay una relación positiva alta del 0.602, referente a nuestra variable principal (riesgo ergonómico), con nuestra dimensión cervicalgia en la empresa EP COSFYM, 2023 en el área de mantenimiento, debido al p-valor hallado ($p=0.005 < \alpha 0.05$).

Tabla 4: *Objetivo Específico 2*

		Riesgos Ergonómicos	Dorsalgia	
Rho Spearman	de Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1.000	.569**
		Sig. (bilateral)	.	.009
		N	20	20
	Dorsalgia	Coeficiente de correlación	.569**	1.000
		Sig. (bilateral)	.009	.
		N	20	20

Nota. Análisis estadístico en SPSS V26.

Interpretación:

En la tabla 4, se puede indicar que De los resultados que se muestran en la tabla 4 se puede indicar que al realizar el análisis estadístico en SPSS V26 hay una relación positiva moderada de 0.569 referente a nuestra variable (riesgo ergonómico), con nuestra dimensión Dorsalgia en la empresa EP COSFYM, Talara 2023.

Tabla 5: Objetivo Específico 3

		Riesgos Ergonómicos	Lumbalgia
Rho Spearman	de Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.522*
		N	20
	Lumbalgia	Coeficiente de correlación	.522*
		Sig. (bilateral)	1.000
		N	20

Nota. Análisis estadístico en SPSS

Interpretación:

Se puede observar que en la tabla 5, al realizar el análisis estadístico en SPSS hay una relación positiva moderada del 0.522 referente a nuestra variable principal (riesgo ergonómico), con nuestra dimensión Lumbalgia, debido al p-valor hallado ($p=0.018 < \alpha 0.05$).

Tabla 6: Objetivo Específico 4

		Riesgos Ergonómicos	Traumatismo Mano y Muñeca	
Rho Spearman	de Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1.000	.446*
		Sig. (bilateral)	.	.049
		N	20	20
Traumatismo Mano y Muñeca		Coeficiente de correlación	.446*	1.000
		Sig. (bilateral)	.049	.
		N	20	20

Nota. Análisis estadístico en SPSS v26

Interpretación:

Al realizar el análisis estadístico en SPSS en la tabla 6, hay una relación positiva moderada del 0.446 referente a nuestra variable principal (riesgo ergonómico), con nuestra dimensión Traumatismo mano y muñeca en la empresa EP COSFYM, Talara 2023, ya que el p-valor hallado ($p=0.049 < \alpha 0.05$)

Tabla 7: *Objetivo Específico 5*

			Riesgos Ergonómicos	Traumatismo Brazo y Codo
Rho de Spearman	Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1.000	.462*
		Sig. (bilateral)	.	.040
		N	20	20
	Traumatismo Brazo y Codo	Coeficiente de correlación	.462*	1.000
		Sig. (bilateral)	.040	.
		N	20	20

Nota. Análisis estadístico en SPSS V26

Interpretación:

Al realizar el análisis estadístico en SPSS en la tabla 7, hay una relación positiva moderada de 0.462 puesto que el p-valor hallado ($p=0.040 < \alpha 0.05$) entre la variable principal (riesgo ergonómico) con nuestra dimensión Traumatismo Brazo y codo en la empresa EP COSFYM, Talara 2023.

Tabla 8: *Variable Riesgos Ergonómicos por Dimensiones*

Variable: Grupo A y B	Riesgos Ergonómicos	
BAJO	2	10%
MEDIO	12	60%
ALTO	3	15%
MUY ALTO	3	15%
Total	20	100%

Nota. Análisis estadístico de variable riesgos ergonómicos por dimensiones

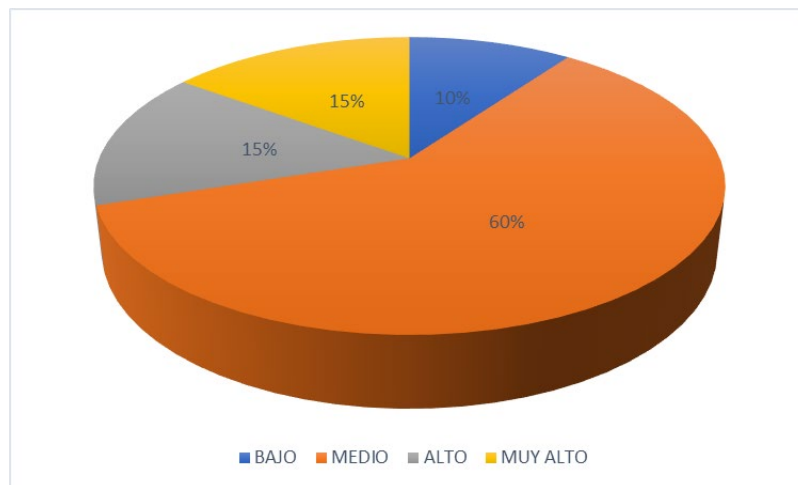


Figura 1 *Resultado estadístico de la variable riesgos ergonómicos*

Interpretación:

Observamos en la tabla 8 que al analizar la variable principal de riesgo ergonómico con sus dimensiones, teniendo presente que la ergonomía protege y optimiza las operaciones del trabajo principalmente, el personal con los equipos, el ambiente utilizado, de acuerdo a los niveles de riesgos que se encuentran expuestos los colaboradores en el día a día de sus actividades, estos riesgos físicos son resultantes por el uso indebido o la desprotección de los elementos y del medio ambiente en que actúan, de acuerdo a los resultados se obtuvo: riesgo bajo en un 10%, riesgo medio 60% y riesgo alto 15% y el riesgo muy alto en un 15%.

Tabla 9: Variable Lesiones Músculo Esqueléticas por sus Dimensiones.

Variable Y	Y1		Y2		Y3		Y4		Y5	
	Cervicalgia		Dorsalgia		Lumbalgia		Traumatismo mano y muñeca		Traumatismo brazo y codo	
ALTO	4	20%	9	45%	10	50%	10	50%	12	60%
MEDIO	11	55%	9	45%	5	25%	5	25%	4	20%
BAJO	5	25%	2	10%	5	25%	5	25%	4	20%
TOTAL	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Nota: Análisis estadístico de variable Trastornos músculo esqueléticos por sus dimensiones

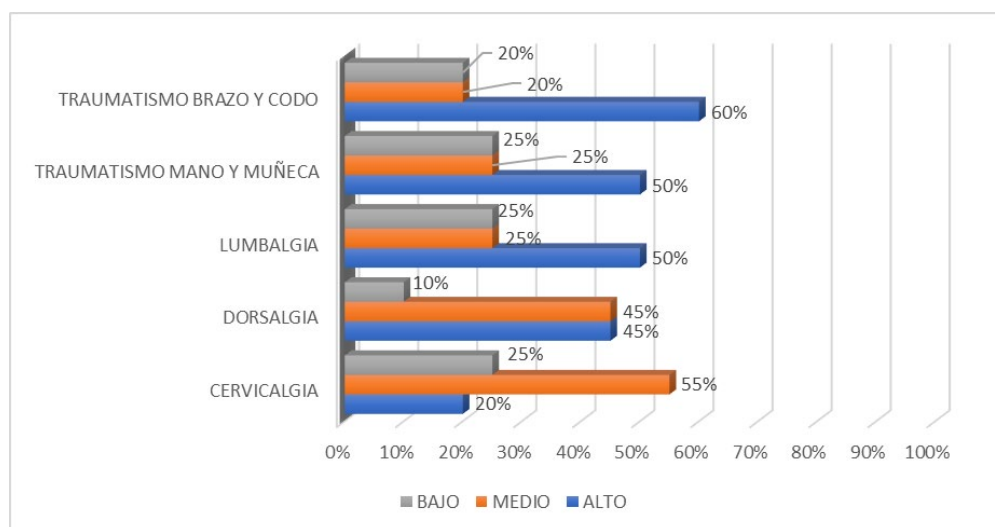


Figura 1 Resultado estadístico de la variable Lesiones Musculo Esqueléticas por Dimensiones.

Interpretación:

En la tabla 4 arrojó los resultados de las LME de los trabajadores encuestados, en las siguientes dimensiones:

Dimensión Cervicalgia con los niveles: alto 20%, medio 55% y bajo 25%.

Dimensión Dorsalgia, con los niveles: alto 45%, medio 45% y bajo 10%

Dimensión Lumbalgia, con los niveles: alto 50%, medio 25% y bajo 25%.

Dimensión Traumatismo Mano y Muñeca, con los niveles: alto 50%, medio 25% y bajo 25%.

Dimensión Traumatismo Brazo y codo, con los niveles: alto 60%, medio 20% y bajo 20%.

Se considera que el dolor cervical, es una molestia en la región cervical (cabeza, cuello, hombros), debido a hábitos inadecuados y malas posturas, trayendo como consecuencia alteraciones neurológicas, por otro lado, el dolor lumbago es una lesión de los ligamentos y músculos, que se ubica en la parte posterior de los hombros (espalda), ubicada en las vértebras lumbares e impiden el bombeo de la sangre, se crea mayor rigidez de los músculos, dificultando la recuperación y el desempeño de sus actividades dinámicas de trabajo.

RESULTADOS ESTADÍSTICOS INFERENCIALES

Tabla 10: Prueba de normalidad de la variable REBA y Riesgos Ergonómicos

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
RIESGO ERGONOMICO	,214	20	,017	,925	20	,123
LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS	,223	20	,010	,874	20	,014

Nota. Prueba de normalidad de la variable REBA y Riesgos Ergonómicos.

Interpretación:

Al tener una población menor a 30 utilizaremos a Shapiro-Wilk (Prueba de normalidad), los resultados de significancia nos arrojan para la variable riesgos ergonómicos 0.123 y para la variable lesiones músculo esqueléticas un valor de 0.014 son datos mayores a 0.05, es decir que nuestros datos tienen una distribución normal encontrando una estadística no paramétrica a que ambas variables son ordinales, para el desarrollo de nuestros objetivos utilizaremos la correlación de R Spermán porque nuestros datos son no paramétricas y de medida ordinal, no podríamos utilizar la correlación de Pearson porque trabaja con datos de intervalos o razón.

Prueba de hipótesis general.

HG: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas del personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023.

Tabla 11: *Prueba de Hipótesis General*

		Riesgos Ergonómicos	Lesiones Músculo esqueléticas	
Rho Spearman	de Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1.000	.512*
		Sig. (bilateral)	.	.021
		N	20	20
	Lesiones músculo esqueléticas	Coeficiente de correlación	.512*	1.000
		Sig. (bilateral)	.021	.
		N	20	20

Nota. Análisis estadístico en SPSS V26

Interpretación:

El p-valor hallado ($p=0.021 < \alpha 0.05$) probando la hipótesis general, y se concluye que hay una relación significativa, positiva moderada de 0.512 entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas de los colaboradores de la Empresa EP COSFYM, del área de mantenimiento.

V. DISCUSIÓN

El primer objetivo específico fue determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las LME Champi (2022). Como se puede diferir de los resultados, entre riesgos ergonómicos y LME existe relación significativa alta debido al p-valor hallado ($p=0.005 < \alpha 0.05$), en la dimensión cervicalgia, también se relaciona con la investigación de Santamaría (2018), quien utilizó el análisis estadístico SPSS valor de chi-cuadrado de Pearson 0,05, de acuerdo al análisis comparativo es 0.000. Además, se visualiza una relación de las dos variables. La lesión muscular cervicalgia es el dolor de cuello, de acuerdo a los resultados no es grave, se presenta debido a los movimientos repetitivos y levantamiento de sobrecargas, afectando al músculo esternocleido mastoideo. Por lo que, se puede decir que en el presente estudio presenta una relación positiva alta, ya que el dolor cervical, son molestias en la región cervical (cabeza, cuello, hombros, debido a un hábito inadecuados y malas posturas, trayendo como consecuencia alteraciones neurológicas.

El segundo objetivo, según (Marty, 2021, p.3). La dorsalgia es un dolor que se manifiesta en la columna, en la unión de la cérvicotorácica y el torácicolumbar. Así mismo, los métodos para el diagnóstico de los antecedentes son: la prueba contextual y físico La dorsalgia afecta la espalda, debido al proceso degenerativo de lumbalgias mecánicas y posturales, y suelen presentarse en toda la columna, se presenta comúnmente en niños, por problemas en la curvatura fisiológica, como cifosis y escoliosis (Cañete 2008 citado Champi, 2023). En el presente estudio, según los resultados, se determinó que existe una relación significativa alta y positiva moderada de 0.569 entre la dimensión dorsalgia y el riesgo ergonómico, debido a que el p-valor hallado ($p=0.009 < \alpha 0.05$). Ramírez (2017) en su estudio manifiesta que tienen una correlación significativa ambas variables, obtenidos mediante el método REBA y LME ($R^2=0,851$), existe correlación positiva entre la ergonomía y las LME, se recomienda realizar medidas correctivas para eliminar este tipo de patologías.

En relación al tercer objetivo, Tacuri (2018), en su investigación indica que algunos trabajadores presentan lumbalgia (41,7%), esto se debe porque durante las 8 horas realizan trabajos en la computadora, provocando dolor de espalda, estrés, debido a la sedestación y falta de actividad física; siendo las principales causas de esta lesión. Así como Goonetilleke y Karwowski (2018) manifiestan que las medidas ergonómicas permiten el mejoramiento de las acciones, para reducir los riesgos ergonómicos vinculados con las cargas posturales realizadas por el trabajador. En este estudio coinciden con los resultados al determinar que presenta una relación significativa como también positiva moderada de 0,522 entre el riesgo ergonómico y la dimensión Lumbalgia, debido a que el p-valor hallado ($p=0.018 < \alpha 0.05$).

Así mismo en el cuarto objetivo, existe una relación positiva moderada de 0.446 referente a nuestra variable principal (riesgo ergonómico), con nuestra dimensión Traumatismo mano y muñeca en el personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, Talara 2023, como también una relación significativa, ya que el p-valor hallado ($p=0.049 < \alpha 0.05$). Lo cual se coincide con la investigación Sánchez (2022), en la cual indica que en el traumatismo en muñeca y mano tuvo un resultado mayor de 13,33%, debido a que los integrantes de la organización tienen la habilidad de escribir con la mano derecha (diestros) y como apoyo utilizan la mano izquierda en algunas tareas. Asimismo, Cayán (2018) coincide identificando con los resultados, factores que se encuentran vinculadas con las posturas y la manipulación de carga que los trabajadores están expuestos al momento de realizar diversas actividades encomendadas, esto se debe a la falta de controles en los riesgos ergonómicos de nivel alto que no han sido supervisados dentro de la organización. La empresa al implementar medidas ergonómicas, puede disminuir todos los niveles de riesgos que existen dentro del ambiente laboral.

Como quinto objetivo se precisa que existe una relación positiva moderada de 0,462 puesto que p-valor hallado ($p=0.040 < \alpha 0.05$), entre nuestra primera variable riesgo ergonómico y la dimensión Traumatismo Brazo y codo en los trabajadores de la empresa EP COSFYM del área de mantenimiento. Teniendo como relación con el estudio de Champi (2023), ya que deduce que coincide con los resultados en cuanto a la relación positiva moderada que existe entre los riesgos ergonómicos y las lesiones traumatismos en brazo y codo.

En cuanto al objetivo general existe relación entre los riesgos ergonómicos y las LME del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023. Dicho resultado es similar al estudio de Champi (2022) donde manifiesta que hay una relación significativa entre los riesgos ergonómicos y la dimensión LME en el Centro de Salud, en la ciudad del Cusco. En la cual consideraron que el efecto logrado mediante el estadístico de Spearman, tuvo una significación de un 5%, del p-valor ($p = 0.000 < 0.05$), también Mego (2019), encontró en su investigación una correlación entre los accidentes y el trabajo en el Centro de Salud ubicado en el departamento de Trujillo en el área de fisioterapia, considerando que mediante el Spearman los resultados fueron de -0.703 ($pvalor = 0.000 < 0.05$), la cual conlleva a un aumento de los riesgos laborales y baja productividad. Por tanto, en nuestro estudio se encontró que existe una relación significativa entre la primera variable de riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas de la empresa EP COSFYM, 2023 del área de mantenimiento, la cual se concluye que el P valor hallado ($p=0.021 < \alpha 0.05$), se determina que hay una relación significativa y moderada de 0.512 entre los riesgos ergonómicos y las LME del personal del área de mantenimiento.

El objetivo general, fue determinar la relación existente del riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023; el estudio se asemeja al trabajo de investigación realizado por León (2022) en el centro quirúrgico donde se determinó la relación positiva moderada que existe entre los riesgos ergonómicos y lesiones músculo esqueléticas, la cual consideró una población de 93 personas (57 enfermeras y 36 profesionales técnicos), los resultados y estadísticas inferenciales comprobaron a través de la prueba R de Spearman, que existe una relación significativa en las variables estudiadas, la cual fue validada mediante la hipótesis de estudio.

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a nuestros resultados, fue menor al nivel de significancia en el p-valor encontrado en las evidencias para la prueba de normalidad, puesto que se empleó la el Spearman de hipótesis en las estadísticas. El p-valor hallado ($p=0.005 < \alpha 0.05$) probando la hipótesis alterna, hay una positiva relación alta del 0.602 referente a nuestra variable principal (riesgo ergonómico), con la dimensión cervicalgia en la empresa EP COSFYM, 2023 en el área de mantenimiento.
2. A través del análisis estadístico en SPSS, logramos visualizar la existencia de una relación positiva moderada de 0.569 referente a nuestra variable (riesgo ergonómico), con la dimensión Dorsalgia, de la investigación.
3. Al realizar este estudio, se pudo conocer la relación positiva moderada de 0.522, referente a nuestra variable (riesgo ergonómico), con nuestra dimensión Lumbalgia en la empresa EP COSFYM, en el área de mantenimiento.
4. Además, existe una relación positiva moderada de ($Rho = 0.446$) entre el riesgo ergonómico y la dimensión Traumatismo brazo y muñeca en los colaboradores del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM.
5. Finalmente, de acuerdo al análisis estadístico realizado, se observó la relación moderada es 0, siendo el p-valor ($p=0.040 < \alpha 0.05$), siendo inferior al nivel elegido, entre la variable de riesgo ergonómico y nuestra dimensión Traumatismo codo y brazo en nuestra investigación.

VII. RECOMENDACIONES

Principalmente, que los futuros profesionales puedan profundizar sus estudios sobre nuestra principal variable: riesgo ergonómico; empleando diversas técnicas que ayuden a minimizar y prevenir las enfermedades ocupacionales, que se encuentran en el desarrollo de las jornadas diarias.

En cuanto, al área la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) se recomienda facilitar a cada capataz de área el uso de los diversos formatos, que permiten inspeccionar y controlar cualquier eventualidad, para así evitar problemas con los trabajadores.

Asimismo, el jefe encargado del área de mantenimiento incentivará a las demás áreas a realizar pausas activas en el horario laboral, para reducir y prevenir todo tipo de enfermedades profesionales que pueden ocasionarse en los colaboradores por el poco conocimiento de las mismas.

Además, se recomienda al personal de mantenimiento informar acerca de cualquier riesgo o factor ergonómico observado durante la jornada y en el ambiente laboral, con la finalidad de que el área de SST pueda tomar medidas correctivas oportunas, para minimizar enfermedades ocupacionales o accidentes.

Finalmente, se recomienda a la empresa EP COSFYM aplicar medidas ergonómicas a través de un programa de actividades que ayuden a mejorar las diversas técnicas referentes a cargas posturales, para así reducir el impacto que se vienen presentando en la empresa sobre los LME, siendo una de las principales problemáticas de salud que existe en las organizaciones.

REFERENCIAS

ANWER, Shahnawaz, et al. *Associations between physical or psychosocial risk factors and work-related musculoskeletal disorders in construction workers based on literature in the last 20 years: A systematic review*. International Journal of Industrial Ergonomics, 2021, vol. 83, p. 103113. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103113>

ASADI Hamed, YU Denny y MOTT John. *Risk factors for musculoskeletal injuries in airline maintenance, repair & overhau*. ScienceDirect. 2019. Vol. 70, p 107 - 115. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814118304529>

BLAS, ET AL. *Ergonomía e higiene postural en el ámbito laboral, artículo monográfico*. Revista sanitaria de investigación [en línea] 2021, vol. 0, no. 0. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/ergonomia-e-higienepostural-en-el-ambito-laboral-articulo-monografico/>.

BURI, Ana. *Diseño Del Programa De Control De Riesgo Ergonómico En El Personal De Camilleros Del Hospital General De Machala*. Quito: Universidad Israel, 2022 57p. Mg. Mariño Andrade Henry Geovanny, Uisrael-Ec-Master-Sso-378.242-2022-002. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3049>

Center for applied ergonomics. Labor ergonomics of the XXI century. Fundación UdG. (2022). <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

CERCADO, M. Ergonomic risks associated with the workplace of administrative staff – 2021. Revista Publicando, 8(32), 69-81. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>

CHAMPI, G. *Riesgos ergonómicos y trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una Red de Servicios de Salud*, Cusco 2022. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo] Recuperado de:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/107519>

DECRETO Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Gobierno del Perú, Lima, Perú, 1 de noviembre del 2016.

ERGONOMIC evaluation of workers during manual material handling, por RAJENDRAN, Manikandan [et al] [en línea]. ScienceDirect. 2021. 7 pp. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321013821>

ERGONOMIC postural assessment using a new open-source human pose estimation technology (OpenPose), por KIM, Woojoo [et al] [en línea]. ScienceDirect. 2021. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2022]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814121000822>

European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. 2019. Pag. 1.

<https://osha.europa.eu/es/emerging-risks>

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Manuel, et al. *Trastornos músculo esqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón-CPRPM Mixta*. Gerokomos, 2014, vol. 25, no 1, p. 17-22.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100005

FERNÁNDEZ G, FERNÁNDEZ M, MANSO H. *Trastornos músculo esqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas*

Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. Gerokomos [Internet]. 2014 Mar [citado 30 de mayo 2021]. Disponible en:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/14234/1/UA-MSO-EAC-014-2021.pdf>

FOULADI, Dehaghi [et al]. *Physical risks of work-related musculoskeletal complaints among quarry workers in East of Iran*. [en línea]. 2021, Vol. 82 [Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2022]. Disponible en

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814121000251>

GHASEMI Fakhradin y MAHDAVI Neda. *A new scoring system for the Rapid Entire Body Assessment (REBA) base don fuzzy sets and Bayesian networks* [en línea] Noviembre 2020, n° 80. [Fecha de consulta 26 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016981412030648X>

KAUNE, Carla y HERRERA, Cintia. *Evaluación ergonómica de un puesto de trabajo de docente. Maestría (En Ciencias de Gestión Industrial y Empresarial)*. La Paz, Bolivia. Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echevarría Cujae - Cuba. 2018. Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/CintiaHerrera/publication/322989329_EVALUACION_ERGONOMICA_DE_UN_PUESTO_DE_TRABAJO_DE_DOCENTE/links/5a82704ca6fdcc6f3ead879c/EVALUACION-ERGONOMICA-DE-UN-PUESTO-DE-TRABAJO-DE-DOCENTE.pdf

KIM, Woojoo [et al]. *ERGONOMIC postural assessment using a new open-source human pose estimation technology (OpenPose)*, [en línea]. ScienceDirect. 2020. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814121000822>

KNOWLES Sarah, MARSHALL Stephen y GUSKIEWICZ Kevin. *Issues in Estimating Risks and Rates in Sports Injury Research*. [en línea]. PMC. 2017. [Fecha de consulta: 30 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1472638/>

LEY 29783-2011, Ley de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Lima, Perú, 20 de agosto de 2011.

LEY N° 30222-2016: Ley que modifica la Ley N° 29783, El Peruano, Lima, Perú, 10 de Julio del 2014.

LEÓN, T. (2022). *Riesgos Ergonómicos asociados a trastornos músculo esquelético en el personal de enfermería de centro quirúrgico, Hospital Goyeneche de Arequipa*. [Tesis de maestría, universidad Cesar Vallejo] Repositorio Institucional. [Tesis de maestría, universidad Norbert Wiener] Repositorio Institucional:

<https://hdl.handle.net/20.500.13053/6813>

MAURISACA, Rommy. *Análisis de factores de riesgo de tipo ergonómico relacionados con trastornos músculo esquelético en los médicos ginecólogos de entre 30 a 65 años de la sociedad ecuatoriana de patología del tracto inferior y colposcopia núcleo pichincha 2019*. Disponible en:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16521/Tesis%20%20Rommy%20Maurisaca%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MARKWELL [et al] (2021). *Individualized ergonomic wellness approach for the practicing gastroenterologist (with video)* [Fecha de consulta: 28 de setiembre de 2022]. Disponible en:

[https://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(21\)00109-7/fulltext](https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(21)00109-7/fulltext)

MEGO, L. (2020). *Riesgos ergonómicos relacionados con el desempeño laboral del personal de salud en dos servicios. Hospital Belén de Trujillo*, 2019 [tesis de maestría,

universidad Cesar Vallejo] Repositorio Institucional:

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/45543>

Método ergonómico para reducir el nivel de riesgo de trastornos músculo esqueléticos en una pyme de confección textil de Lima - Perú

<http://dx.doi.org/10.15381/idata.v25i2.22769>

NAZATE Fuel, A. y RAZA Martínez, E. *Riesgos laborales y manipulación de la carga en el Depósito Temporal Aduanero Bosefo S.A. Universidad Politécnica Estatal del Carchi* [en línea] 2019, vol. 0, no. 0, pp. 124. Disponible en:

<http://repositorio.upec.edu.ec:8080/bitstream/123456789/898/3/Riesgos%2520laborales%2520y%2520manipulaci%25c3%25b3n%2520de%2520la%2520carga%2520en%25>

NUÑEZ GARCIA, Jesús Miguel. *Riesgos ergonómicos y desempeño laboral del personal de enfermería en un hospital de Lima-2022.*

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/100335/Nu%C3%B1ez_GJM-SD.pdf?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. *Salud Ocupacional para Todos: Enfoque Ocupacional* [publicación periódica en línea] Suiza-Ginebra; 2013 [citado 13 de octubre del 2020]. Disponible en:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42109/1/951802071X_spa.pdf.2.

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año.* [en línea] 2018. [Fecha de consulta 28 de mayo de 2023]. Disponible en:

https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm

Organización mundial de la salud. OMS. [en línea] 2022. Trastornos músculo esqueléticos.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletalconditions>

Revista Internacional del Trabajo. Los riesgos de un trabajador. [publicación periódica en línea]. 2009. [citado 11 de octubre del 2020]. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co.ilo.org>.

Revista Internacional del Trabajo. Los riesgos de un trabajador. [publicación periódica en línea]. 2009. [citado 11 de octubre del 2020]. 12(1) Disponible en:

<http://www.scielo.org.co.ilo.org>.

QUERALES, A. Análisis de los procesos vinculados a la gestión de seguridad y salud en el trabajo. Ingeniería y sus alcances [en línea] 2021, vol. 0, no. 0, pp. 34. DOI <https://doi.org/10.33996/revistaingenieria.v5i11.72>. Disponible en:

<https://revistaingenieria.org/index.php/revistaingenieria/article/view/74>.

QUIROZ, Luz. Ergonomía participativa y la prevención de lesiones músculo esqueléticas del personal del instituto de salud ocupacional – Miraflores, 2018. Tesis (Maestra en gestión de los servicios de salud). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela de posgrado, Perú, 2018. 91 pp. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26667>

RAMÍREZ, P. (2017). *Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos músculo esqueléticos en trabajadores de una refinería en Lima – Perú*. [tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] Repositorio Institucional:

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/16813>

REINALDOS, J. Riesgos Ergonómicos y Psicosociales en la actividad del profesional de Enfermería en residencias geriátricas. en línea] 2019. [Fecha de consulta 30 de setiembre de 2022]. Disponible en:

Sánchez, A. (2022). *Evaluación del riesgo ergonómico y trastornos músculoesqueléticos en jornaleros de higiene del municipio de Alausí*. [Tesis de maestría, Universidad Ambato] Repositorio Institucional:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/14764>

SANTAMARÍA, Y. (2018). *Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste músculo esquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018* [tesis de maestría, universidad Cesar Vallejo] Repositorio Institucional:

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/17502>

ROBLES, J. y IGLESIAS Ortiz, J. Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito. revista de ciencias de seguridad y defensa [en línea] 2019, vol. IV, no. 2, pp. 1-24. Disponible en:

<http://geo1.espe.edu.ec/wpcontent/uploads/2018/10/12.pdf>

SIMANCAS y et al. Administración de Recursos Humanos: factor estratégico de productividad empresarial en pymes de Barranquilla. Revista venezolana de Gerencia [en línea] 2018, vol. 23, pp. 82. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29056115008>.

TACURI, V. (2018). *Análisis de factores de riesgo ergonómico y su influencia en la aparición de trastornos músculo esqueléticos (tme) en trabajadores de una empresa*

de ingeniería y construcción en el oriente ecuatoriano. 2019 [tesis de maestría, Universidad de Cuenca] Repositorio Institucional:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/29402>

VENTURA SILVA, F. Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. resolución ministerial [en línea]2015, vol. 0, no. 0, pp. 2. Disponible en:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472126/RM_375-2008-TR.pdf.

VILLARROEL PONCE, EVELYN CAROLINA. *ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DURANTE EL TELETRABAJO EN DOCENTES DEL IST RIOBAMBA*. 2022. Tesis de Maestría.

Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica

Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3072>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Matriz de operacionalización de variables: Estudio de riesgos ergonómicos y lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM - Talara 2023.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES		ESCALA
Riesgo ergonómico	Son las posibilidades de aumentar o causar alteraciones de las LME que acompaña a la ergonomía como ciencia enlazada en el estudio de las actividades diarias de los trabajadores (García, 2002) como se citó en	La variable medirá las posturas forzadas del personal administrativo utilizando el método REBA para determinar el riesgo ergonómico.	GRUPO A cuerpo, el cuello y las piernas.	Tronco Erguido	Tronco erguido (1) - Flexión o extensión entre 0° y 20° (2) - Flexión >20° y ≤60° o extensión >20° (3) - Flexión >60° (4)	Método Reba Inapreciable (1 punto) Bajo (2-3 puntos) Medio (4-7 puntos) Alto (8- 9 puntos)
				Cuello	Flexión entre 0° y 20° (1) - Flexión >20° o extensión (2)	Muy alto (11-15 puntos)

	(Champi, 2023).			Piernas	Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico (1). De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable (2)	
			GRUPO B mano, el antebrazo y la muñeca	Brazos	- Desde 20° de extensión a 20° de flexión (1) - Extensión >20° o flexión >20° y <45° (2)	

					<ul style="list-style-type: none"> - Flexión >45° y 90° (3) - Flexión >90° (4) 	
				Antebrazos	<ul style="list-style-type: none"> - Flexión entre 60° y 100° (1) - Flexión <60° o >100° (2) 	
				Muñecas	<ul style="list-style-type: none"> - Posición neutra (1) - Flexión o extensión > 0° y <15° (1) - Flexión o extensión >15° (2) 	
	Se refiere a cualquier afección, daño o trastorno de las articulaciones u	Las Lesiones músculo esqueléticas son causados por el	Cervicalgia	Malestar en cuello y hombros referido		Escala Likert Nominal Siempre Casi siempre
			Dorsalgia	Malestar o dolor en la zona superior		

Lesiones Músculo esqueléticos	otros tejidos de las extremidades superiores o inferiores siendo la categoría más grande de lesiones relacionadas con el trabajo. (Martin, 2022, como se citó en Champi, 2023).	cuerpo que se ve sometido a situaciones incómodas debido al trabajo pesado y repetitivo.		de la espalda.	A veces
			Lumbalgia	Malestar o dolor en la zona lumbar	Casi nunca
			Traumatismos en mano y muñeca	Tendinitis, Síndrome del túnel carpiano	Nunca / 24-56
			Traumatismos en brazo y codo	Epicondilitis y epitrocleitis Síndrome del pronador redondo Síndrome del túnel cubital	Bajo 57-89 Medio 90-120 Alto

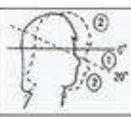
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

A. Método REBA (Guía de Observación)

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


CUELLO

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



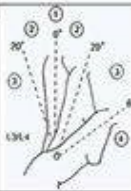
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soprote bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soprote 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	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

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

TABLA A

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

TABLA B

MUÑECA	BRAZO						
	1	2	3	4	5	6	
ANTEBRAZ	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

TABLA C

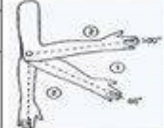
Puntuación B											
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	5	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	11	11
9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
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 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

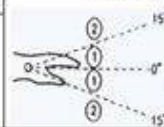
ANTEBRAZOS

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



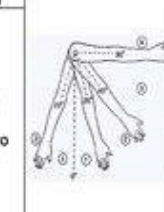
MUÑECAS

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	
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



AGARRE

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

Empresa:

Puesto de trabajo:

Realizó:

Fecha:

Puntuación A =

Puntuación B =

PUNTAJÓN FINAL

Puntuación A →

← Puntuación B

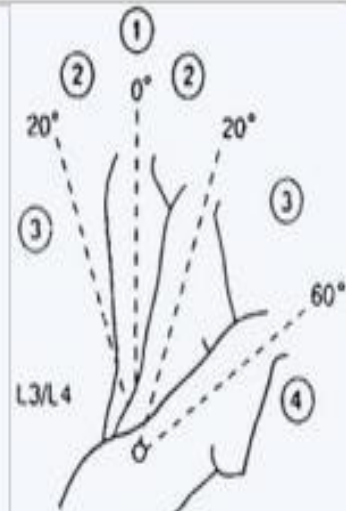
PUNTAJÓN FINAL

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

GRUPO A

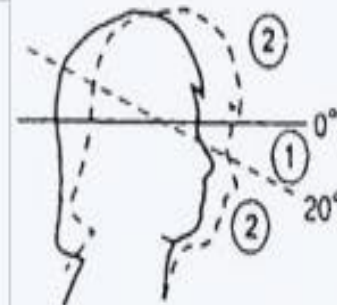
TRONCO

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



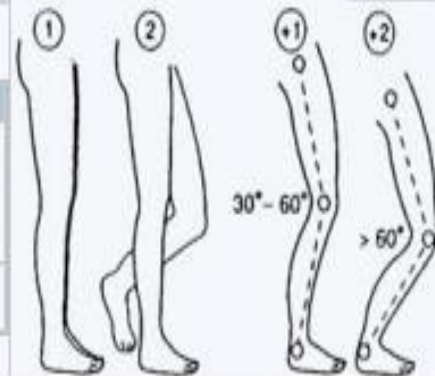
CUELLO

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



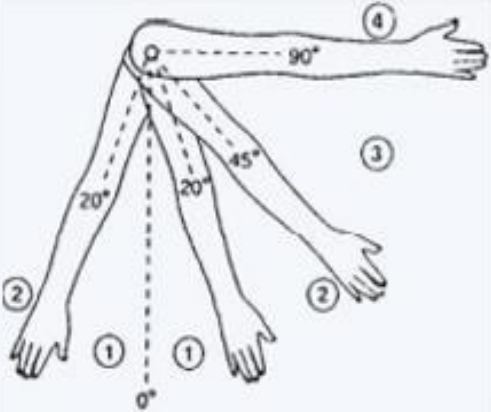
PIERNAS

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

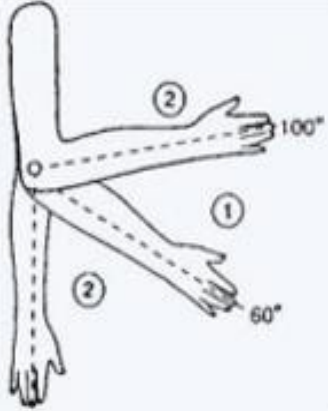


GRUPO B

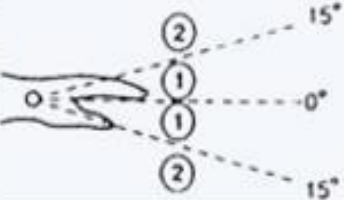
BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad



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



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



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.

B. Cuestionario de Lesiones músculo esquelético



ANEXO 2: Instrumento de Recolección

Cuestionario de Lesiones músculo esquelético

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para establecer el nivel de las enfermedades causadas por las lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la Empresa EP COSFYM. Así mismo se le pide ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas. Se le agradece por anticipado su valiosa participación y colaboración, considerando que los resultados de este estudio de investigación científica, permitirán mejorar la gestión de la empresa.

INSTRUCCIONES

El cuestionario consta de 24 ítems. Lea con mucha atención cada ítem y las opciones de las respuestas. Para cada ítem, marque sólo una respuesta con una equis (x) en el recuadro que considere que se aproxime más a su respuesta.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
1	2	3	4	5

ITEMS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	3	4	5
CERVICALGIA					
<u>Tendinitis del manguito rotador</u>					
1. ¿Siente dolor en los hombros?					
2. ¿Siente dolor cuando se pones de pie o se estiras?					
<u>Síntoma clavicular</u>					
3. ¿Siente dolor al realizar tareas repetitivas en su hombro?					
<u>Síntoma cervical por tensiones</u>					
4. ¿Siente dificultad para mover el cuello?					
5. ¿Siente dolor en el cuello?					
DORSALGIA					
6. ¿Siente dolor en la parte posterior de su cuerpo?					
7. ¿Siente que los músculos se contraen y limitan el movimiento en la zona de la espalda?					

Factores de riesgo individuales					
8. ¿Presenta patología dorso lumbar?					
Factores de riesgos laborales					
9. ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso?					
10. ¿Cuándo hace flexiones, siente dolor en las vértebras de la espalda?					
11. ¿Al levantar o bajar pesas, experimenta dolor de espalda?					
LUMBALGIA					
Factores causales					
12. ¿Siente dolor en la parte baja de la espalda al realizar sus labores?					
13. ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado?					
Signos y síntomas					
14. ¿Siente dolor en la región lumbar baja?					
15. ¿Siente dolor en los músculos de la espalda, lo que aumenta la rigidez de los músculos?					
16. ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual?					
TRAUMATISMO ESPECÍFICO EN MANO Y MUÑECA					
Tendinitis					
17. ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón?					
18. ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca?					
Dedo en gatillo					
19. ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo?					
Síndrome del canal de Guyon					
20. ¿Tiene dolor al flexionar y extender la muñeca durante mucho tiempo debido a la presión repetida en la palma de la mano?					
Síndrome del túnel carpiano					
21. ¿Siente dolor, entumecimiento, hormigueo y entumecimiento en sus manos y/o dedos?					
TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO					
Epicondilitis y epitrocleitis					
22. ¿Presenta dolor en algún brazo?					
Síndrome del pronador redondo					
23. ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos?					
Síndrome del túnel cubital					
24. ¿Siente dolor al flexionar el codo?					

Fuente: Tesis de Maestría de Champi Medina, Gabriela

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 3. Consentimiento informado de uso de información de la empresa

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Diego Alonso Gonzales Juarez identificado con DNI 71122203, en mi calidad de Ingeniero Residente del área de Comisionado de la empresa EP COSYM SAC con R.U.C N° 20601570972, ubicada en la ciudad de Talara.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al Sr. Cristhian Omar Revolledo Castillo, identificado con DNI N° 42332722 y a la Sra. Sullivan Bennet Chavez Peña, identificada con DNI N° 41258733 de la Carrera profesional de Ingeniería Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa: el nombre, rubro, y lugar de operaciones de la empresa, actividades que realiza, con la finalidad de que pueda desarrollar su Informe estadístico, Trabajo de Investigación, Tesis, para optar al grado de Bachiller, o Título Profesional.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.



Firma y sello del Representante Legal

DNI: 711 22203 .

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

CRISTHIAN OMAR REVOLLEDO CASTILLO

DNI N° 42332722

SULLIVAN BENNET CHAVEZ PEÑA

DNI N° 41258733

Anexo 4. Validación de los instrumentos de recolección de datos por expertos.

A. Validación Mg. Severin Augusto Fahsbender Céspedes

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA VARIABLE RIESGOS ERGONÓMICOS

Definición de la variable: Son las posibilidades de aumentar o causar alteraciones de las LME que acompaña a la ergonomía como ciencia enlazada en el estudio de las actividades diarias de los trabajadores (García, 2002) como se citó en (Champi, 2023).


Dimensión	Indicador	Elemento	Subjetividad	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
GRUPO A	Cuerpo, el cuello y las piernas.	Tronco erguido (1) - Flexión o extensión entre 0° y 20° (2) - Flexión >20° y ≤ 60° extensión >20° (3) - Flexión >60° (4) Cuello: Flexión entre 0° y 20° (1) - Flexión >20° o extensión (2) Piernas: Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico (1). De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable (2)	1	1	1	1	
GRUPO B	Mano, el antebrazo y la muñeca	Brazos: -Desde 20° de extensión a 20° de flexión (1) - Extensión >20° o flexión >20° y <45° (2) Antebrazo: - Flexión entre 60° y 100° (1) - Flexión <60° o >100° (2) Muñeca: - Posición neutra (1) - Flexión o extensión > 0° y <15° (1) - Flexión o extensión >15° (2)	1	1	1	1	

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA VARIABLE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS

Definición de la variable: Se refiere a cualquier afección, daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos de las extremidades superiores o inferiores siendo la categoría más grande de lesiones relacionadas con el trabajo. (Martin, 2022, como se citó en Champi, 2023).

Dimensión	Indicador	Elemento	Subjetividad	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Cervicalgia	Malestar en cuello y hombros referido	Escala Likert Nominal	1	1	1	1	
Dorsalgia	Malestar o dolor en la zona superior	Siempre Casi siempre A veces	1	1	1	1	
Lumbalgia	Malestar o dolor en la zona lumbar	Casi nunca Nunca /	1	1	1	1	
Traumatismo en mano y muñeca	Tendinitis, Síndrome del túnel carpiano	24-56 Bajo 57-89 Medio	1	1	1	1	
Traumatismos en brazo y codo	Epicondilitis y epitrocleitis Síndrome del pronador redondo Síndrome del túnel cubital	90-120 Alto	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario de lesiones músculo-esqueléticos
Objetivo del instrumento	Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas en el personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023.
Nombres y apellidos del experto	Mg. Severin Augusto Fahsbender Céspedes
Documento de identidad	02644838
Años de experiencia en el área	25 años
Máximo Grado Académico	Mg. Ing. .Ambiental y Seguridad Industrial
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente de la UCV
Número telefónico	968893401
Firma	 <p>Severin Augusto Fahsbender Céspedes Ing. Industrial CIP. 32559 Mgtr Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial A1628768</p>
Fecha	20/05/2023

B. Validación Mg. Gerardo Sosa Panta.

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA VARIABLE RIESGOS ERGONÓMICOS

Definición de la variable: Son las posibilidades de aumentar o causar alteraciones de las LME que acompaña a la ergonomía como ciencia enlazada en el estudio de las actividades diarias de los trabajadores (García, 2002) como se citó en (Champi, 2023).

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
GRUPO A	Cuerpo, el cuello y las piernas.	Tronco erguido (1) - Flexión o extensión entre 0° y 20° (2) - Flexión >20° y ≤ 60° extensión >20° (3) - Flexión >60° (4) Cuello: Flexión entre 0° y 20° (1) - Flexión >20° o extensión (2) Piernas: Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico (1). De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable (2)	1	1	1	1	
GRUPO B	Mano, el antebrazo y la muñeca	Brazos: - Desde 20° de extensión a 20° de flexión (1) - Extensión >20° o flexión >20° y <45° (2) Antebrazo: - Flexión entre 60° y 100° (1) - Flexión <60° o >100° (2) Muñeca: - Posición neutra (1) - Flexión o extensión > 0° y <15° (1) - Flexión o extensión >15° (2)	1	1	1	1	

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA VARIABLE LESIONES MÚSCULO ESQUELETICAS

Definición de la variable: Se refiere a cualquier afección, daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos de las extremidades superiores o inferiores siendo la categoría más grande de lesiones relacionadas con el trabajo. (Martin, 2022, como se citó en Champi, 2023).

Dimensión	Indicador	Elemento	Alta	Media	Baja	Muy Baja	Observación
Cervicalgia	Malestar en cuello y hombros referido	Escala Likert Nominal Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca / 24-56 Bajo 57-89 Medio 90-120 Alto	1	1	1	1	
Dorsalgia	Malestar o dolor en la zona superior		1	1	1	1	
Lumbalgia	Malestar o dolor en la zona lumbar		1	1	1	1	
Traumatismo en mano y muñeca	Tendinitis, Síndrome del túnel carpiano		1	1	1	1	
Traumatismos en brazo y codo	Epicondilitis y epitrocleitis Síndrome del pronador redondo Síndrome del túnel cubital		1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario de lesiones músculo-esqueléticos
Objetivo del instrumento	Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas en el personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023.
Nombres y apellidos del experto	Mg. Gerardo Sosa Panta
Documento de identidad	03591940
Años de experiencia en el área	25 años
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente
Número telefónico	969666758
Firma	 
Fecha	27/06/2023

C. Validación de Ing. Vanessa del Carmen Agurto Cano

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA VARIABLE RIESGOS ERGONÓMICOS

Definición de la variable: Son las posibilidades de aumentar o causar alteraciones de las LME que acompaña a la ergonomía como ciencia enlazada en el estudio de las actividades diarias de los trabajadores (García, 2002) como se citó en (Champi, 2023).

Dimensión	Indicador	Elemento	Subjetividad	Claridad	Coherencia	Relatividad	Observación
GRUPO A	Cuerpo, el cuello y las piernas.	Tronco erguido (1) - Flexión o extensión entre 0° y 20° (2) - Flexión >20° y ≤ 60° extensión >20° (3) - Flexión >60° (4) Cuello: Flexión entre 0° y 20° (1) - Flexión >20° o extensión (2) Piernas: Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico (1). De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable (2)	1	1	1	1	
GRUPO B	Mano, el antebrazo y la muñeca	Brazos: -Desde 20° de extensión a 20° de flexión (1) - Extensión >20° o flexión >20° y <45° (2) Antebrazo: - Flexión entre 60° y 100° (1) - Flexión <60° o >100° (2) Muñeca: - Posición neutra (1) - Flexión o extensión > 0° y <15° (1) - Flexión o extensión >15° (2)	1	1	1	1	

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA VARIABLE LESIONES MÚSCULO ESQUELETICAS


Definición de la variable: Se refiere a cualquier afección, daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos de las extremidades superiores o inferiores siendo la categoría más grande de lesiones relacionadas con el trabajo. (Martin, 2022, como se citó en Champi, 2023).

Dimensión	Indicador	Elemento	Subjetividad	Claridad	Coherencia	Relatividad	Observación
Cervicalgia	Malestar en cuello y hombros referido	Escala Likert Nominal	1	1	1	1	
Dorsalgia	Malestar o dolor en la zona superior	Siempre Casi siempre A veces	1	1	1	1	
Lumbalgia	Malestar o dolor en la zona lumbar	Casi nunca Nunca /	1	1	1	1	
Traumatismo en mano y muñeca	Tendinitis, Síndrome del túnel carpiano	24-56 Bajo 57-89 Medio 90-120	1	1	1	1	
Traumatismos en brazo y codo	Epicondilitis y epitrocleitis Síndrome del pronador redondo Síndrome del túnel cubital	Alto	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario de lesiones músculo-esqueléticos
Objetivo del instrumento	Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y las lesiones músculo esqueléticas en el personal del área de mantenimiento de la empresa EP COSFYM, 2023.
Nombres y apellidos del experto	Ing. Vanessa del Carmen Agurto Cano
Documento de identidad	48040971
Años de experiencia en el área	6 años
Máximo Grado Académico	Ing. Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente Tiempo Completo
Número telefónico	995935714
Firma	 VANESSA DEL CARMEN AGURTO CANO Ingeniera Industrial CIP N° 283131
Fecha	02/05/2023

Anexo 6. Evaluación Ergonómica (Método REBA)

EVALUACIÓN ERGONOMICA			
OPERACIÓN DE PROCESO			
Empresa	EP COSFYM	Fecha de Evaluación:	02 de junio 2023
Área de Trabajo	T.K.S	 <p>La imagen muestra a un trabajador en un entorno industrial, posiblemente un taller de tuberías. El trabajador está vestido con una chaqueta amarilla y guantes amarillos. Se observan tuberías verdes y azules. Hay una línea roja punteada que indica un ángulo de 109° en la espalda del trabajador. Hay también una línea roja punteada que indica un ángulo de 109° en la rodilla del trabajador. Hay tres cuadrados verdes que indican puntos de interés en la chaqueta y los guantes.</p>	
Tiempo de Experiencia en el Puesto	6 meses		
Sexo	M		
Edad	27 años		
Peso y Talla	1.67 m / 76 Kg		
Descripción del Puesto	Operario Mecánico		
Descripción de Actividades			
Instalación de tuberías, ajuste de brida en tubería, carga de material			
Nombres y Apellidos: Jordy Cisnero Murrieta			

EVALUACION ERGONOMICA			
OPERACIÓN DE PROCESO			
Empresa	EP COSFYM	Fecha de Evaluación:	02 de junio 2023
Área de Trabajo	T.K.S		
Tiempo de Experiencia en el Puesto	1 año 9 meses		
Sexo	M		
Edad	32 años		
Peso y Talla	1.78 / 70 Kg		
Descripción del Puesto	Operario Montajista		
Descripción de Actividades			
Montaje de estructuras.			
Nombres y Apellidos: Juan Carlos Girigaldi Rivera			

EVALUACION ERGONOMICA			
OPERACIÓN DE PROCESO			
Empresa	EP COSFYM	Fecha de Evaluación:	02 de junio 2023
Área de Trabajo	T.K.S		
Tiempo de Experiencia en el Puesto	1 año 9 meses		
Sexo	M		
Edad	32 años		
Peso y Talla	1.78 / 70 Kg		
Descripción del Puesto	Operario Montajista		
Descripción de Actividades			
Montaje de estructuras.			
Nombres y Apellidos: Juan Carlos Girigaldi Rivera			

Anexo 7: Capacitaciones y Pausas Activas

A. Beneficio de las Pausas Activas (Charlas 5')



Figura 2 Charlas de 5'

Uso Correcto de Equipos De Trabajo (Charlas 5')



Figura 3 Charlas de 5'

B. Registro de Asistencia a Capacitaciones


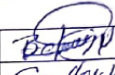
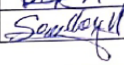




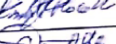






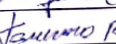
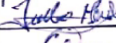
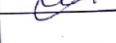






REGISTRO		Hoja	1 de 1		
HSE		Revision	5		
SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL		Edición	21/03/2023		
INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN BÁSICA					
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA		
EPCOSFYM S.A.C	20601570972	AV CAYMA N°608 DPTO-312 / AREQUIPA	CONSTRUCCIÓN		
			N° TRABAJADORES En Centro Laboral		
INDUCCION	CAPACITACION	CHARLA DIARIA	OTRO:		
LUGAR DONDE SE REALIZA					
PROYECTO: MODERNIZACION REFINERIA TALARA - MONTAJES ELECTROMECHANICOS					
TEMA: <i>Protección del cuerpo contra los lesiones.</i>					
FECHA: <i>15-05-2023</i>					
NOMBRE DEL CAPACITADOR:		FIRMA: <i>[Firma]</i>			
CAPATAZ O LIDER DE GRUPO:		FIRMA: <i>[Firma]</i>			
DURACIÓN: <i>5 minutos</i>					
No	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	<i>Tourea Yaucay Yaucay Augusto</i>	<i>44769163</i>	<i>MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
2	<i>Brown Tronquini David</i>	<i>002252969</i>	<i>OP MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
3	<i>Paloma Vallojo Maldonado</i>	<i>42630232</i>	<i>OP. MONT</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
4	<i>Celi Pinza David</i>	<i>74390218</i>	<i>Oficial</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
5	<i>Machado Torres Gasparó Apolo</i>	<i>00502286</i>	<i>Operario Mecánico</i>	<i>EPCOSFYM</i>	<i>[Firma]</i>
6	<i>Luz Flores Huertas</i>	<i>03035951</i>	<i>Operario</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
7	<i>Carlos Valiente Mochin</i>	<i>72271321</i>	<i>OP. MONT</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
8	<i>ESTRADA PAZOS EDWIN</i>	<i>93142517</i>	<i>OP. TUB</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
9	<i>Rosa Moran Cobos</i>	<i>4668016</i>	<i>OP. MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
10	<i>Fernández Flores Luis</i>	<i>70452005</i>	<i>OP. MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
11	<i>JAMER Olaya JOSE</i>	<i>4246709</i>	<i>OP. MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
12	<i>Bautista FLORES Jairo</i>	<i>03822284</i>	<i>OP. MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
13	<i>Ateche Requijo Pierra</i>	<i>43290278</i>	<i>Mec</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
14	<i>Pared Juanes Julio</i>	<i>41238301</i>	<i>OP. Tub</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
15	<i>Tocayo Ceballos Fader</i>	<i>000917693</i>	<i>OP. Tubero</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
16	<i>LIZAMA ALVARADO GIANIN</i>	<i>8092992</i>	<i>OP. MEC</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
17	<i>Este Tony Hendon</i>	<i>96005810</i>	<i>OP. Mecanico</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
18	<i>Camacho PAREJO Juan</i>	<i>45544891</i>	<i>OP. Mecanico</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
19	<i>Mendez Bello, Julio</i>	<i>00483520</i>	<i>OP. Mecanico</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
20	<i>Dorado JUANES BRAUN</i>	<i>42628710</i>	<i>OP. Mecanico</i>	<i>EYP</i>	<i>[Firma]</i>
21					
22					
23					



DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORE En Centro Labora
EPCOSFYM S.A.C	20601570972	AV CAYMA N°608 DPTO-312/ AREQUIPA	CONSTRUCCIÓN	
INDUCCION	CAPACITACION	CHARLA DIARIA	OTRO:	LUGAR DONDE SE REALIZA
PROYECTO:	MODERNIZACION REFINERIA TALARA - MONTAJES ELECTROMECAICOS			
TEMA:	Uso correcto de los Equipos de Trabajo			
FECHA:	20-04-2023			
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	Blodwin Gomez Utrona	FIRMA:		
CAPATAZ O LIDER DE GRUPO:	Antonio Someloz Villalobos	FIRMA:		
DURACION:				

No	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Juan Manuel Mancha y Johnny Barrozo	74769163	REC	EYP	
2	Bruno Troncoso Donato	002352964	OP. MCL	EYP	
3	Patricia Vallozo Marlor	42630222	OK. MCL	EYP	
4	Cel. Pizarro David	74390218	Operador	EYP	
5	Machado Tomas Gerardo Apolo	00602084	Operario Mecanico	EPCOSFYM	
6	Luis Flores Herrera	03035075	OP. TUB	EYP	
7	Carlos Valiente Morán	72271373	OP. Mont	EYP	
8	ESTRADA PAZOS EDWIN	33142517	OP. TUB	EYP	
9	ROSA MORAN CARLOS	41666916	OP. TUB.	EYP	
10	Juan Manuel Flores Cruz	80412605	OP. MCL	EYP	
11	VALNEZ AYA ROSE	42461201	OP. MCL	EYP	
12	Brodino ANTONIA PEREZ	03827881	OP. MCL	EYP	
13	AHOCHA Requijo Pierre	43240978	MCL	EYP	
14	Florez Juarez Julio	41338301	OP. Tub	EYP	
15	Tanya Ceballos Fariña	000919697	OP Tubos	EYP	
16	LIDIA ALVARADO GRAN	8022422	OP. MCL	EYP	
17	GURREROS ROVINO LUIS	03878606	OP - DLM	EYP	
18					
19					
20					
21					
22					
23					

COMENTARIO

		REGISTRO			PE.HS.PR.25.RG.01	
		HSE			Hoja	1 de 1
		SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL			Revisión	5
		INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN BÁSICA			Edición	21/03/2023
DATOS DEL EMPLEADOR:						
RAZON SOCIAL		RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES En Centro Laboral	
EPCOSFYM S A C		20601570972	AV CAYMA N°608 DPTO-312 / AREQUIPA	CONSTRUCCIÓN		
INDUCCION	CAPACITACION	CHARLA DIARIA	OTRO:	LUGAR DONDE SE REALIZA		
PROYECTO:		MODERNIZACION REFINERIA TALARA - MONTAJES ELECTROMECHANICOS				
TEMA:		Beneficios de pausas Activas.				
FECHA:		28-04-2023				
NOMBRE DEL CAPACITADOR:		Rafael Flores Torres		FIRMA:		
CAPATAZ O LIDER DE GRUPO:		Antonio Sanchez Vilagos		FIRMA:		
DURACIÓN:		5 minutos				
No	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	EMPRESA	FIRMA	
1	JAVIER MORALES Y HONORATO BERNARDO	74769163	MEC	EYP		
2	Don Francisco Donil	002352964	OP. mec	EYP		
3	Rafael Valero Anillo	4263272	OP. Mec	EYP		
4	Del: Pinton David	74310218	Opical	EYP		
5	Marta Torres Gonzalez Apolo	005022761	Operario Mecanico	EYP		
6	Luis Flores Hernandez	07035937	Op. Tub	EYP		
7	Carlos Valente Macchi	72271371	Op. Mec	EYP		
8	ESTRADA PAZOS EDWIN	73192513	OP. TUB	EYP		
9	ROSA MONTE CAROL	41666916	OP. TUB	EYP		
10	FERNANDO FLORES ELER	70452005	OP. MEC	EYP		
11	JAUDET OJOYA JOSE	41461201	OP. MEC	EYP		
12	BODIBO JARSA LUIS	07822280	OP. MEC	EYP		
13	ATACHE ROQUEJO PIERRE	43299778	MEC	EYP		
14	Flores Suarez Julio	41338301	Op. Tub	EYP		
15	Tocayo Ceballos Fader	000717697	Op. Tubero	EYP		
16	LIZAMA ALVARADO GRAMIN	8042912	Op. MEC	EYP		
17	Eric Antonio Cruz Gonzalez	76005810	OP. H	EYP		
18	Emmanuel Placer Juan	45511891	OP. Mecanico	EYP		
19	Florez Bello, Julio A	002837200	Op. Mecanico	EYP		
20	CRISTOBAL JIMENEZ PROYAN	92178710	Op. Mecanico	EYP		
21						
22						
23						

Anexo 8: Base de Datos de la Variables de Riesgos Ergonómicos (Método REBA)

V1: RIESGOS ERGONÓMICOS				
ENCUESTADOS	GRUPO A	GRUPO B	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL
Encuestado 1	4	5	6	MEDIO
Encuestado 2	3	7	6	MEDIO
Encuestado 3	6	4	7	MEDIO
Encuestado 4	10	9	12	MUY ALTO
Encuestado 5	5	6	7	MEDIO
Encuestado 6	3	3	3	BAJO
Encuestado 7	4	4	5	MEDIO
Encuestado 8	4	5	6	MEDIO
Encuestado 9	2	6	5	MEDIO
Encuestado 10	8	10	12	MUY ALTO
Encuestado 11	3	4	4	MEDIO
Encuestado 12	5	6	7	MEDIO
Encuestado 13	7	3	7	MEDIO
Encuestado 14	12	10	13	MUY ALTO
Encuestado 15	8	4	10	ALTO
Encuestado 16	7	3	7	MEDIO
Encuestado 17	5	7	8	ALTO
Encuestado 18	9	3	10	ALTO
Encuestado 19	3	2	3	BAJO
Encuestado 20	4	4	4	MEDIO

NIVEL	f	%
BAJO	2	10%
MEDIO	12	60%
ALTO	3	15%
MUY ALTO	3	15%
TOTAL	20	100%

Anexo 9: Base de Datos de la variable Lesiones músculo esqueléticas (Coeficiente Alfa de Cronbach)

ENCUESTADOS	V2: TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS																																		
	CERVICALGIA					TOTAL	NIVEL	DORSALGIA						TOTAL	NIVEL	LUMBALGIA					TOTAL	NIVEL	TRAUMATISMO MANO, MUÑECA					TOTAL	NIVEL	TRAUMATISMO BRAZO Y CODO			TOTAL	NIVEL	SUMA
	P1	P2	P3	P4	P5			P6	P7	P8	P9	P10	P11			P12	P13	P14	P15	P16			P17	P18	P19	P20	P21			P22	P23	P24			
Encuestado 1	2	3	3	2	3	13	MEDIO	2	2	3	4	1	2	14	BAJO	1	2	3	2	2	10	BAJO	2	3	1	2	2	10	BAJO	2	2	2	6	BAJO	53
Encuestado 2	2	2	2	3	3	12	MEDIO	2	4	2	2	2	2	14	BAJO	2	2	2	2	4	12	MEDIO	2	2	2	4	2	12	MEDIO	2	2	1	5	BAJO	55
Encuestado 3	2	3	2	2	3	12	MEDIO	2	2	2	2	2	2	12	BAJO	2	2	2	2	2	10	BAJO	2	2	2	2	2	10	BAJO	2	2	2	6	BAJO	50
Encuestado 4	4	4	4	3	4	19	ALTO	5	4	5	4	4	5	27	ALTO	4	4	5	4	4	21	ALTO	5	4	4	3	4	20	ALTO	4	4	4	12	ALTO	99
Encuestado 5	2	3	2	3	3	13	MEDIO	2	1	1	2	2	1	9	BAJO	2	2	2	3	2	11	BAJO	2	1	1	2	2	8	BAJO	1	2	3	6	BAJO	47
Encuestado 6	1	3	2	2	3	11	BAJO	2	3	2	3	1	2	13	BAJO	2	2	2	2	1	9	BAJO	3	2	2	1	2	10	BAJO	1	2	2	5	BAJO	48
Encuestado 7	1	3	1	1	3	9	BAJO	2	2	1	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	1	3	7	BAJO	2	1	1	3	1	8	BAJO	1	3	2	6	BAJO	39
Encuestado 8	2	2	1	1	3	9	BAJO	2	3	1	1	1	2	10	BAJO	2	2	2	1	1	8	BAJO	1	2	1	3	1	8	BAJO	1	1	1	3	BAJO	38
Encuestado 9	2	3	2	2	3	12	MEDIO	3	3	1	1	3	2	13	BAJO	2	2	2	1	2	9	BAJO	1	2	1	2	2	8	BAJO	1	1	1	3	BAJO	45
Encuestado 10	3	4	3	5	4	19	ALTO	3	4	3	3	4	5	22	MEDIO	5	3	5	3	4	20	ALTO	3	5	3	4	5	20	ALTO	3	4	3	10	MEDIO	91
Encuestado 11	3	4	3	3	3	16	MEDIO	2	3	3	1	3	3	15	MEDIO	3	3	3	3	3	15	MEDIO	3	3	3	3	3	15	MEDIO	3	3	3	9	MEDIO	70
Encuestado 12	2	2	2	3	4	13	MEDIO	2	4	3	3	2	2	16	MEDIO	2	2	2	1	2	9	BAJO	1	2	1	2	1	7	BAJO	2	1	2	5	BAJO	50
Encuestado 13	2	4	2	2	2	12	MEDIO	2	4	2	2	2	2	14	BAJO	2	2	2	2	2	10	BAJO	2	2	2	2	2	10	BAJO	2	1	2	5	BAJO	51
Encuestado 14	5	5	4	5	5	24	ALTO	4	4	5	4	5	5	27	ALTO	5	4	5	4	5	23	ALTO	5	5	4	5	5	24	ALTO	5	5	5	15	ALTO	113
Encuestado 15	2	3	2	2	3	12	MEDIO	2	3	2	2	4	2	15	MEDIO	2	2	2	2	2	10	BAJO	2	2	3	1	2	10	BAJO	2	2	1	5	BAJO	52
Encuestado 16	3	3	3	3	3	15	MEDIO	3	3	3	3	3	4	19	MEDIO	3	3	4	3	3	16	MEDIO	3	4	3	3	3	16	MEDIO	4	3	3	10	MEDIO	76
Encuestado 17	5	5	4	5	3	22	ALTO	5	3	3	5	3	3	22	MEDIO	5	5	5	5	3	23	ALTO	5	3	5	3	5	21	ALTO	3	5	5	13	ALTO	101
Encuestado 18	5	5	5	4	4	23	ALTO	5	3	3	4	4	3	22	MEDIO	4	4	5	3	3	19	ALTO	4	3	5	3	4	19	ALTO	5	5	5	15	ALTO	98
Encuestado 19	3	3	3	3	3	15	MEDIO	3	3	3	3	3	3	18	MEDIO	3	3	4	3	3	16	MEDIO	3	3	3	3	3	15	MEDIO	3	3	3	9	MEDIO	73
Encuestado 20	2	2	3	2	2	11	BAJO	3	2	2	3	2	3	15	MEDIO	2	3	3	3	2	13	MEDIO	2	3	3	3	2	13	MEDIO	2	3	2	7	BAJO	59

BAREMOS:

NIVEL	INTERVALO
BAJO	5-11
MEDIO	12-18
ALTO	19-25

NIVEL	INTERVALO
BAJO	6-14
MEDIO	15-22
ALTO	23-30

NIVEL	INTERVALO
BAJO	5-11
MEDIO	12-18
ALTO	19-25

NIVEL	INTERVALO
BAJO	5-11
MEDIO	12-18
ALTO	19-25

NIVEL	INTERVALO
BAJO	3-7
MEDIO	8-11
ALTO	12-15

CERVICALGIA

NIVEL	f	%
BAJO	4	20%
MEDIO	11	55%
ALTO	5	25%
TOTAL	20	100%

DORSALGIA

NIVEL	f	%
BAJO	9	45%
MEDIO	9	45%
ALTO	2	10%
TOTAL	20	100%

LUMBALGIA

NIVEL	f	%
BAJO	10	50%
MEDIO	5	25%
ALTO	5	25%
TOTAL	20	100%

TRAUMATISMO MANO, MUÑECA

NIVEL	f	%
BAJO	10	50%
MEDIO	5	25%
ALTO	5	25%
TOTAL	20	100%

TRAUMATISMO BRAZO, CODO

NIVEL	f	%
BAJO	12	60%
MEDIO	4	20%
ALTO	4	20%
TOTAL	20	100%

Coeficiente Alfa de Cronbach

ENCUESTADOS	V2: TRANSORNOS MUSCULO ESQUELETICOS																								
	ITEMS(PREGUNTAS)																								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	SUMA
Encuestado 1	2	3	3	2	3	2	2	3	4	1	2	1	2	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	53
Encuestado 2	2	2	2	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	1	55
Encuestado 3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
Encuestado 4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	99
Encuestado 5	2	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	1	2	3	47
Encuestado 6	1	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	2	2	48
Encuestado 7	1	3	1	1	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	3	1	1	3	2	39
Encuestado 8	2	2	1	1	3	2	3	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	38
Encuestado 9	2	3	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	45
Encuestado 10	3	4	3	5	4	3	4	3	3	4	5	5	3	5	3	4	3	5	3	4	5	3	4	3	91
Encuestado 11	3	4	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	70
Encuestado 12	2	2	2	3	4	2	4	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	50
Encuestado 13	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	51
Encuestado 14	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	113
Encuestado 15	2	3	2	2	3	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	52
Encuestado 16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	76
Encuestado 17	5	5	4	5	3	5	3	3	5	3	3	5	5	5	5	3	5	3	5	3	5	3	5	5	101
Encuestado 18	5	5	5	4	4	5	3	3	4	4	3	4	4	5	3	3	4	3	5	3	4	5	5	5	98
Encuestado 19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73
Encuestado 20	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	59
VARIANZA	1.428	0.910	1.028	1.360	0.460	1.160	0.700	1.250	1.328	1.228	1.410	1.510	0.928	1.748	1.150	1.028	1.528	1.210	1.650	0.910	1.628	1.548	1.710	1.640	
SUMATORIA DE VARIANZAS	30.45																								
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	512.04																								

- El coeficiente rho varía de -1 a 1.
- Si el es "0" la Relación es Nula
- Cuanto más se acerca el valor a '± 1' se asume mayor correlación
- Si el rho es positivo: Relación Directa
- Si el rho es negativo: Relación Inversa

REGLA DE INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	
rho	Grado de Relación
0	Relación Nula
± 0.000... - 0.19...	Relación Muy Baja
± 0.200 - 0.39...	Relación Baja
± 0.400 - 0.59...	Relación Moderada
± 0.600 - 0.79...	Relación Alta
± 0.800 - 0.99...	Relación Muy Alta
± 1	Relación Perfecta
La relación puede ser directa (+) o inversa (-)	
<small>Fuente: Mayorga, L.A. (2022). Manual de Metodología de la Investigación. Cusco: Yachay.</small>	

Anexo 10. Resultados de V-AIKEN

CRITERIOS	RIESGOS ERGONÓMICOS (MÉTODO REBA)				FORMATO DE ENCUESTA LESIONES MÚSCULO			
	SUFICIENCIA	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA
EXPERTO 1	1	1	1	1	1	1	1	1
EXPERTO 2	1	1	1	1	1	1	1	1
EXPERTO 3	1	1	1	1	1	1	1	1

$$V = \frac{S}{(n * (c - 1))}$$

s = Suma de valoración de todos los expertos por ítem o pregunta
n = Número de expertos que participaron en el estudio
c = Número de niveles de la escala de valoración utilizada

n
c

3
2

S (suma)	3	3	3	3	3	3	3	3
V Aiken	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

V Aiken del instrumento **1.00 El instrumento tiene validez por estar cerca a 1**

CRITERIO DE DECISIÓN:

Este coeficiente puede obtener valores entre 0 y 1. A medida que más elevado el valor computado, el ítem tendrá una mayor validez de contenido (Escurra, 1988)



ANEXO 2: Instrumento de Recolección

Cuestionario de Lesiones musculo esquelético

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para establecer el nivel de las enfermedades causadas por las lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la Empresa EP COSFYM. Así mismo se le pide ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas. Se le agradece por anticipado su valiosa participación y colaboración, considerando que los resultados de este estudio de investigación científica, permitirán mejorar la gestión de la empresa.

INSTRUCCIONES

El cuestionario consta de 24 ítems. Lea con mucha atención cada ítem y las opciones de las respuestas. Para cada ítem, marque sólo una respuesta con una equis (x) en el recuadro que considere que se aproxime más a su respuesta.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
1	2	3	4	5

ITEMS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	3	4	5
CERVICALGIA					
<u>Tendinitis del manguito rotador</u>					
1. ¿Siente dolor en los hombros?		X			
2. ¿Siente dolor cuando se pones de pie o se estiras?			X		
<u>Sintoma clavicular</u>					
3. ¿Siente dolor al realizar tareas repetitivas en su hombro?			X		
<u>Sintoma cervical por tensiones</u>					
4. ¿Siente dificultad para mover el cuello?		X			
5. ¿Siente dolor en el cuello?			X		
DORSALGIA					
6. ¿Siente dolor en la parte posterior de su cuerpo?		X			
7. ¿Siente que los músculos se contraen y limitan el movimiento en la zona de la espalda?		X			

Factores de riesgo individuales					
8. ¿Presenta patología dorso lumbar?			X		
Factores de riesgos laborales					
9. ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso?				X	
10. ¿Cuándo hace flexiones, siente dolor en las vértebras de la espalda?	X				
11. ¿Al levantar o bajar pesas, experimenta dolor de espalda?		X			
LUMBALGIA					
Factores causales					
12. ¿Siente dolor en la parte baja de la espalda al realizar sus labores?	X				
13. ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado?		X			
Signos y síntomas					
14. ¿Siente dolor en la región lumbar baja?			X		
15. ¿Siente dolor en los músculos de la espalda, lo que aumenta la rigidez de los músculos?		X			
16. ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual?		X			
TRAUMATISMO ESPECÍFICO EN MANO Y MUÑECA					
Tendinitis					
17. ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón?		X			
18. ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca?			X		
Dedo en gatillo					
19. ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo?	X				
Síndrome del canal de Guyon					
20. ¿Tiene dolor al flexionar y extender la muñeca durante mucho tiempo debido a la presión repetida en la palma de la mano?		X			
Síndrome del túnel carpiano					
21. ¿Siente dolor, entumecimiento, hormigueo y entumecimiento en sus manos y/o dedos?		X			
TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO					
Epicondilitis y epitrocleitis					
22. ¿Presenta dolor en algún brazo?		X			
Síndrome del pronador redondo					
23. ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos?		X			
Síndrome del túnel cubital					
24. ¿Siente dolor al flexionar el codo?		X			

Fuente: Tesis de Maestría de Champí Medina, Gabriela

Muchas gracias por su colaboración



ANEXO 2: Instrumento de Recolección

Cuestionario de Lesiones musculo esquelético

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para establecer el nivel de las enfermedades causadas por las lesiones músculo esqueléticas en el área de mantenimiento de la Empresa EP COSFYM. Así mismo se le pide ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas. Se le agradece por anticipado su valiosa participación y colaboración, considerando que los resultados de este estudio de investigación científica, permitirán mejorar la gestión de la empresa.

INSTRUCCIONES

El cuestionario consta de 24 ítems. Lea con mucha atención cada ítem y las opciones de las respuestas. Para cada ítem, marque sólo una respuesta con una equis (x) en el recuadro que considere que se aproxime más a su respuesta.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
1	2	3	4	5

ITEMS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	3	4	5
CERVICALGIA					
<u>Tendinitis del manguito rotador</u>					
1. ¿Siente dolor en los hombros?		X			
2. ¿Siente dolor cuando se pones de pie o se estiras?		X			
<u>Sintoma clavicular</u>					
3. ¿Siente dolor al realizar tareas repetitivas en su hombro?		X			
<u>Sintoma cervical por tensiones</u>					
4. ¿Siente dificultad para mover el cuello?			X		
5. ¿Siente dolor en el cuello?			X		
DORSALGIA					
6. ¿Siente dolor en la parte posterior de su cuerpo?		X			
7. ¿Siente que los músculos se contraen y limitan el movimiento en la zona de la espalda?				X	

Factores de riesgo individuales				
8. ¿Presenta patología dorso lumbar?		X		
Factores de riesgos laborales				
9. ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso?		X		
10. ¿Cuándo hace flexiones, siente dolor en las vértebras de la espalda?		X		
11. ¿Al levantar o bajar pesas, experimenta dolor de espalda?		X		
LUMBALGIA				
Factores causales				
12. ¿Siente dolor en la parte baja de la espalda al realizar sus labores?		X		
13. ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado?		X		
Signos y síntomas				
14. ¿Siente dolor en la región lumbar baja?		X		
15. ¿Siente dolor en los músculos de la espalda, lo que aumenta la rigidez de los músculos?		X		
16. ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual?				X
TRAUMATISMO ESPECÍFICO EN MANO Y MUÑECA				
Tendinitis				
17. ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón?		X		
18. ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca?		X		
Dedo en gatillo				
19. ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo?		X		
Síndrome del canal de Guyon				
20. ¿Tiene dolor al flexionar y extender la muñeca durante mucho tiempo debido a la presión repetida en la palma de la mano?				X
Síndrome del túnel carpiano				
21. ¿Siente dolor, entumecimiento, hormigueo y entumecimiento en sus manos y/o dedos?		X		
TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO				
Epicondilitis y epitrocleitis				
22. ¿Presenta dolor en algún brazo?		X		
Síndrome del pronador redondo				
23. ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos?		X		
Síndrome del túnel cubital				
24. ¿Siente dolor al flexionar el codo?	X			

Fuente: Tesis de Maestría de Champi Medina, Gabriela

Muchas gracias por su colaboración