

NOMBRE DEL TRABAJO

Informe final trabajo de grado 2 %28octubre 13%29.docx

AUTOR

ARIEL ENRIQUE HERNANDEZ REYES

RECUENTO DE PALABRAS

17623 Words

RECUENTO DE CARACTERES

87429 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

133 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.2MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 14, 2023 1:01 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 14, 2023 1:03 AM GMT-5**● 34% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 34% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Material bibliográfico



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

**FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O
DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN**

**LESIONES OSTEOMUSCULARES EN OPERARIOS DE UNA EMPRESA EN EL
SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, ETAPA OBRA NEGRA EN SINCELEJO.**

ARIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ REYES. CÓDIGO: 100130096

YULITH CELENA TAMARA TORO. CÓDIGO: 100127485

5

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES.

PROGRAMA: ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y

SALUD EN EL TRABAJO.

BOGOTÁ D.C JULIO 2023



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

**FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O
DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN**

**LESIONES OSTEOMUSCULARES EN OPERARIOS DE UNA EMPRESA EN EL
SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, ETAPA OBRA NEGRA EN SINCELEJO.**

ARIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ REYES. CÓDIGO: 100130096

YULITH CELENA TAMARA TORO. CÓDIGO: 100127485

DOCENTE ASESOR

GINA YURLEY FUENTES ROJAS

5

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD: CIENCIAS EMPRESARIALES.

PROGRAMA: ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y

SALUD EN EL TRABAJO.

BOGOTÁ D.C JULIO 2023

5 Tabla de Contenido

Introducción.....	5
Capítulo 1. Descripción General del proyecto	6
1.1 Problema de Investigación	6
Formulación del problema.....	8
1.2 Objetivos.....	10
1.2.1 Objetivo General:.....	10
1.2.2 Objetivos específicos:.....	10
1.3 Justificación:	11
Capítulo 2. Marcos de referencia	13
2.1 Marco Teórico.....	13
2.2 Marco Conceptual	17
2.3 Antecedentes o Estado del Arte	21
Capítulo 3. Marco Metodológico.....	24
3.1 Tipo de investigación:	24
3.2 Enfoque y alcance de investigación:	24
3.3 Población y muestra:	24
3.4 Procedimiento.....	24
3.5 Instrumentos para la recolección de datos:	27
3.6 Técnicas para el análisis de la información:	27
3.7 Consideraciones éticas:	27
Capítulo 4. Resultados y Análisis de resultados	29
4.1 Resultados.....	29
Grafica 1	29
Análisis de el grafico 1	29
Tabla 1	31
Análisis tabla 1	31

Grafica 2.....	32
Análisis del grafico 3.....	33
Grafica 4.....	34
Análisis del grafico 4.....	34
3 Grafica 5.....	35
Grafica 6.....	36
Análisis del grafico 6.....	36
5 Tabla 2.....	37
Tabla 3.....	38
Tabla 4.....	38
Tabla 5.....	39
Tabla 6.....	40
Figura 4.....	44
Figura 6.....	46
4.2 Discusión de resultados.....	47
II. Conclusión.....	49
Recomendaciones.....	49
Referencias.....	51
Anexos.....	53

Introducción

Los trastornos musculo esqueléticos ocupacionales constituyen una variedad de afecciones funcionales orgánicas que surgen como resultado de la ejecución de labores que implican mantener una posición estática o de la fatiga neuromuscular derivada de la repetición constante de movimientos de la espalda. ⁵⁷ Estos trastornos se caracterizan por la presencia de breves periodos de descanso que permiten la recuperación de las contracciones musculares y la aparición subsiguiente de la fatiga.

Los estudios centrados en las lesiones por sobrecarga física y transferencia manual por movimientos repetitivos han demostrado ¹⁵ la existencia de relaciones entre ciertos factores de exposición relacionados con el trabajo, como la posición de trabajo, ¹⁵ las fuerzas o cargas aplicadas, la repetición de movimientos, la capacidad de transmisión, escalofríos o bajas temperaturas asociados con ciertas condiciones musculoesqueléticas. También se constató la influencia de factores individuales como la edad, el género y la técnica de trabajo.

Este estudio determinó síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de la construcción de obra negra en Sincelejo. Además, se clasificó la zona ¹³ de mayor afectación en la población de estudio según el segmento corporal y las molestias musculo esqueléticas, ¹³ según la duración del episodio de dolor en la población de estudio.

En una empresa ³² con un nivel de riesgo IV de los trabajadores, la alta dirección ha destinado recursos físicos, humanos y financieros para implementar, mantener y mejorar ¹ el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Como parte de los recursos humanos asignados, se ha designado a un responsable del SG-SST.

5 Capítulo 1. Descripción General del proyecto**1.1 Problema de Investigación**

El proyecto de investigación sobre lesiones osteomusculares causadas por movimientos repetitivos en los empleados de la empresa comienza con la identificación y caracterización de la población objetivo. Para ello, se ha seleccionado a todo el equipo de trabajo y se ha hecho una investigación descriptiva. En este proceso, se ha empleado el método de evaluación REBA, cuyo objetivo principal es medir el grado de exposición de los trabajadores al riesgo relacionado con posturas inadecuadas. Este método de análisis postural se destaca por su sensibilidad, especialmente en tareas que implican cambios inesperados de postura, como resultado de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

Los resultados revelan que el 91 % de los trabajadores con una calificación superior a 4 en la puntuación final de REBA presentan problemas relacionados con la higiene postural inadecuada y la prolongada permanencia en posiciones incómodas. Estos hallazgos indican la necesidad urgente de llevar a cabo intervenciones tanto en los puestos de trabajo como en los propios trabajadores. En resumen, se puede concluir que los desórdenes posturales representan un riesgo significativo para la salud de los empleados y pueden desencadenar lesiones osteomusculares en el futuro.

Para prevenir los trastornos musculoesqueléticos TME es importante detectar y analizar a tiempo los factores de riesgo ocupacional, para lo cual se requiere de investigaciones que desarrollen programas de seguimiento y control para disminuir el ausentismo que causa lesiones a los trabajadores, pues hoy en día los TME son una de las causas más comunes de laboral - enfermedades relacionadas.

A pesar de que la lumbalgia no conduce directamente a una amenaza que signifique mortalidad, representa una causa sumamente frecuente y significativa de ausentismo laboral. Esta situación se traduce en costos considerables y una

disminución en el potencial productivo de los afectados, como destaca el British Medical Journal.

Una gran proporción de las discapacidades laborales registradas en todo el mundo entre 2002 y 2004 se debió a causas musculoesqueléticas relacionadas con factores ergonómicos en el entorno laboral, como el dolor de espalda asociado con el levantamiento de objetos pesados, lo que significa que los trastornos musculoesqueléticos son el mayor problema. Informes anuales de salud mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS (Organización Mundial de la Salud) (Organización Mundial de la Salud)) en los países industrializados.

Las enfermedades musculoesqueléticas son multifactoriales; Forman parte de un grupo de enfermedades definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como trastornos relacionados con el trabajo. Según el Consejo Nacional de Investigación y el Instituto de Medicina, ninguno de los DME más comunes puede explicarse únicamente por los factores de riesgo ocupacionales que permiten que se desarrollen los desórdenes musculo esqueléticos.

Las enfermedades musculoesqueléticas son uno de los problemas de salud ocupacional más importantes a nivel mundial, se presentan en todas las ramas de la economía y afectan significativamente a la calidad de vida de los empleados, y también a días laborales perdidos y de invalidez.

Los índices registrados en los estados miembros de la Unión Europea muestran que los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes laborales constituyen el 2,6-3,8 del producto nacional bruto, de los cuales la mitad de los costos fueron causados por enfermedades del sistema musculoesquelético.

La mayoría de estas condiciones provocan molestias, que pueden impedir la capacidad normal de trabajo, reducir la productividad, provocar accidentes y, en el peor de los casos, enfermedades profesionales.

Existen diversos factores de riesgo ergonómicos relacionados con el trabajo que permiten el desarrollo de DME en los miembros superiores, tales como: repetición, fuerza, carga estática, malas posturas o permanecer mucho tiempo en la misma posición, precisión, presión directa, exigencia visual y vibración.

Varios estudios muestran la prevalencia de diversas lesiones músculo-esqueléticas Peña JI (4) reporta en su artículo Fisiopatología del dolor lumbar que el 70% de la población desarrollará dolor lumbar durante su vida; Otros estudios muestran que el 80% experimenta esta patología. Del mismo modo, el autor informa que, a nivel de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, el 30 por ciento de los trabajadores europeos sufre dolor lumbar, y es la primera enfermedad profesional reportada. Y también Estos altos números se deben al aumento en el número de trabajos relacionados con la manipulación física.

De igual forma, en un estudio de mineros con una muestra de 1240 trabajadores, Palomino J (5) reportó que el 72% presentaba lumbalgia sin ciática y el 28% lumbalgia con ciática.

Según el Informe de Enfermedades Ocupacionales de Columbia 2001-2004, cuando se agrupan los diagnósticos por sistema, se encuentra que los diagnósticos que afectan el sistema musculoesquelético representan el 65% (777 casos) del total. Los trastornos musculoesqueléticos (DME) son uno de los problemas de salud ocupacional más importantes en los países desarrollados, pero se sabe poco sobre la naturaleza de los trabajadores expuestos a trabajos repetitivos. Se presentan en todos los estratos, pues son enfermedades que tienen un profundo impacto en la calidad de vida de los trabajadores.

Formulación del problema

Esta investigación se centra en las lesiones de columnas en la zona lumbar y la manera cómo prevenirlas dado que es un riesgo muscular que se da por movimientos repetitivos, cargas, posiciones forzadas y vibraciones de cuerpo entero, que produce



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

dolores o molestias y cuadros de afectación tales como lumbalgias, hernia discal, patologías ocasionadas por vibraciones de cuerpo entero, llegando a ocasionar incapacidades y hasta retiros. En la mayoría de los casos la población afectada es de género masculino, porque son en su mayoría los que ejercen este tipo de trabajos, Hernández Sampieri (2006) propone “El problema debe expresar una relación entre dos o más viables, basados en ello planteamos, ¿de qué manera se pueden prevenir, disminuir o controlar estas lesiones?”



1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General:

analizar las lesiones osteomusculares por exposición al riesgo mecánico que se presentan en los trabajadores de una empresa

1.2.2 Objetivos específicos:

1. Identificar los factores de riesgos osteomuscular por medio de metodología Reba evidenciando los riesgos en el lugar de trabajo

2. Describir los tipos de riesgo mecánico por medio de la GTC 45 a los que se exponen los trabajadores

3. Generar recomendaciones de prevención de lesiones osteomusculares que mitiguen la presencia de sintomatología o desarrollo de enfermedades de origen laboral.

1.3 Justificación:

" En la década de 1980 en Colombia, los trabajadores de la salud se vieron confrontados con el ámbito de la salud ocupacional. Esto surgió a raíz de la instauración de normativas legales y organizativas, así como la implementación de programas de salud ocupacional mediante directrices y leyes respaldadas por la comunidad jurídica. A su vez, se enriqueció esta perspectiva gracias a la literatura y las experiencias de los auditores en el lugar de trabajo, además del progreso en sistemas de supervisión y programas de ergonomía.

Además, como Hernández, Fernández, & Baptista, (2006, p. 243) proporciona pasos para identificar, implementar, evaluar y producir resultados. Será un tipo de inspección que se considere su característica, ya que con la ayuda de la auditoría se pudo saber cuál de ellas (DME) tiene relación con la obra, comprobar la gestión establecida en el sector de la construcción en el aula. Según Hernández & Baptista (2006).

El carácter diferencial de la presente investigación radica principalmente en que las recomendaciones de prevención de lesiones osteomusculares. se contextualizará, teniendo en cuenta las condiciones de la región caribe colombiana, Sincelejo/ Sucre, donde se encuentra ubicada la empresa, las cuales se consideran vitales para la comprensión y gestión de la misión de la empresa Tratamientos Integrales Ambientales.

Este respaldo es esencial para cumplir los requisitos estipulados por la ley, ya que la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) asegura que se cumplen las regulaciones vigentes en seguridad laboral.

Esto mejora la imagen de la empresa, reforzando su credibilidad ante los clientes, que por tanto ven menos accidentes laborales en la organización, lo que puede ralentizar los tiempos de entrega o incluso paralizar la propia producción.



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Mejora los procesos organizacionales a través de la participación de los empleados, consiguiendo importantes ahorros en seguridad y salud en el trabajo, además de mejorar tiempos y los recursos necesarios para la realización de los trabajos.

Capítulo 2. Marcos de referencia

2.1 Marco Teórico

26 Los trastornos musculoesqueléticos afectan gran parte de la población trabajadora, 35 (Arenas y Cantú, 2013) en su artículo "Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales" exponen que un porcentaje cercano al 30% sufre este tipo de problema sin importar la ubicación geográfica, se estima que este riesgo se presenta en 7 países desarrollados y en países en vías de desarrollo, esto tiene un impacto significativo en los costos económicos, ya que conlleva un alto índice de ausentismo. En el caso de Estados Unidos, se acumulan anualmente casi 350 mil millones de dólares en costos relacionados con este problema. Mientras tanto, en la Unión Europea, esta situación representa aproximadamente 54 el 3,8% del producto interno bruto y superior al 2,6%, la afectación a trabajadores en el continente europeo se clasifica 25% para dolor en espalda y 23% molestias musculares, con respecto a Colombia en 1998 una investigación epidemiológica por una ARP actualmente ARL, concluyó que los desórdenes musculoesqueléticos correspondían en un 29% de actividades ligadas a sobreesfuerzos y las posturas inadecuadas durante periodos considerables de tiempo el 51% estos resultados se obtuvieron sobre una población de estudio conformada por 60 trabajadores.

Para el año 2003 en Chile, la mayor afectación la presentaron mujeres entre 45 y 65 años, esta encuesta se denominó "encuesta nacional 6 de salud". El instituto mexicano del seguro social para el año 2006 determinó que las dorsopatías afectaban 0.6% de la población trabajadora, sin embargo, el mismo estudio realizado en el año 2011 arrojó una afectación del 3%, según este estudio en el año 2011. 43 La Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala al exceso de carga física como responsable principal de las afectaciones musculoesqueléticas, y señala que cuando un individuo supera en muchos kilos el peso que puede levantar el tiempo de recuperación es más lento.

Según La Unidad de Salud Laboral de la Escuela Valenciana de Estudios de la Salud clasifica a los trastornos musculo esqueléticos en 6 categorías unas de riesgo ergonómico y otras no ergonómicas; fuerza, esfuerzo y carga músculo esquelética, enfocando la fuerza en el sistema musculo esquelético, la cantidad individual que aplica el trabajador en cada actividad esfuerzo, y la carga esquelética sobre el movimiento directo que recibe el tendón, el musculo y las demás estructuras musculo esqueléticas. Posturas forzadas, enfocadas a cuando el musculo se lleva al límite de resistencia por su lucha constante entre gravedad y resistencia.

RESOLUCION 8430 DE 1993: Esta investigación tiene como objetivo indagar sobre lesiones lumbares provocadas por el riesgo mecánico en la construcción específicamente en la etapa de obra negra, basados en el artículo 11 de la resolución en mención, nuestro ejercicio académico se considera “Investigación sin riesgo” puesto que aplicaremos técnicas de estudio basados en entrevistas, cuestionarios, incluso historias clínicas, pero no será afectado , ni modificado ningún aspecto de tipo físico, biológico, fisiológico ó psicológico en la población de estudio, el método principal a utilizar será cuantitativo y cualitativo.

GTC 45: La Guía Técnica Colombiana en su anexo A, tabla de peligros ,clasifica los riesgos biomecánicos de la siguiente manera , (GTC 45 ,2012) Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales), Esfuerzo, Manipulación manual de cargas, Movimiento repetitivo”(pg19), esta clasificación direcciona , la investigación cuantitativa y cualitativa como método de investigación a aplicar mediante recursos tales como encuestas, entrevistas, y observación para calibrar los tiempos de desarrollo de actividades en la construcción y su nivel de afectación , para poder llenar el anexo B de la guía , “matriz de riesgos”.

En Colombia, los lineamientos Gatisst, basados en datos del Ministerio del Trabajo, permiten afinar y analizar información sobre los factores de riesgo que pueden encontrar los empleados durante el trabajo, recomendando intervenciones y prevención

de las causas de diversas enfermedades, estrategias de vigilancia, métodos de diagnóstico e intervenciones profesionales para cada caso.

Centrarse en los factores biomecánicos En la década de 1990, algunas teorías que intentaron explicar el mecanismo generación TME con foco factores físicos o biomecánicos; así aparecieron modelos como Armstrong et al (1993), Westgaard y Winkel (1996) y Van der Beek y Frigsdresen (1998), descritos a continuación. El modelo dosis-respuesta de Armstrong et al. El modelo de Armstrong et al. (1993). Patogénesis de las enfermedades musculoesqueléticas relacionado con el trabajo enfatiza su naturaleza multifactorial y aumenta su complejidad, interacciones de variables: exposición, dosis, capacidad y respuesta sucesivamente, de modo que la respuesta al nivel puede funcionar como dosis al siguiente nivel; Además, la respuesta a una o más la dosis se puede reducir (debilitar) o aumentar (adaptación) respuesta a la dosis en una fila (ver figura 1). De esta forma, el objetivo La última parte del modelo define los límites aceptables planificar el trabajo para una persona específica. La exposición se refiere a factores externos como requisitos de trabajo que producen dosis interna, carga tisular y requerimientos metabólicos; Por ejemplo, la geometría, el lugar de trabajo y la forma de las herramientas determinan importantes de la posición. Dosis, por lo tanto, se refiere a aquellos factores que cambian el estado interno individuo, ya sea mecánico, fisiológico o psicológico. La respuesta de mi parte contiene cambios en el estado de las variables, una persona que puede llegar a una nueva dosis que luego produce otra respuesta; el escritor, por ejemplo, la tensión en el brazo puede causar molestias en la forma del tejido. Por último, la capacidad (física o psicológico) se refiere a las habilidades de un individuo Tolera la inestabilidad debida a varias dosis Armstrong et al (1993) explica que los estudios epidemiológicos. Por otro lado, pagando trabajo físico, demandas psicológicas y factores de riesgo ambientales y, por otro lado, síntomas, enfermedades y discapacitado, pero no se reconoce la discapacidad, respuestas intermedias a puntuar factores mínimos de exposición al



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

riesgo tema, Sin embargo, los autores también llaman la atención sobre este que el modelo aún tiene que describir ⁷ relaciones cuantitativas entre exposiciones factores psicosociales, factores psicológicos y respuestas de tejido.

2.2 Marco Conceptual

lumbociatalgia: es la manifestación de lesiones en la columna lumbar que propaga dolor hacia una o ambas piernas), ¹² Síndrome del túnel carpiano: es la presión del nervio mediano a través de la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo. Cervicoartrosis: es la artrosis o artropatía degenerativa que desorganiza a la columna cervical, (EU-OSHA, 2020). (pg. 29).

²¹ Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las afecciones laborales más frecuentes, ¹ que afectan a millones de personas. Entre las causas físicas que contribuyen a estos ⁹ trastornos musculoesqueléticos, se destacan los movimientos manuales, la manipulación de cargas, las posturas inadecuadas, los movimientos forzados, la repetición excesiva de movimientos, la realización de movimientos manuales intensos, la aplicación de ⁹ presión mecánica directa sobre los tejidos corporales, la exposición a vibraciones, así como los entornos de trabajo fríos. Entre las causas relacionadas con la organización del trabajo cabe destacar: el ritmo de trabajo, el trabajo repetitivo, los horarios de trabajo, los sistemas de retribución, el trabajo monótono y algunos factores de tipo psicosocial ¹ (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2000).

Los Sobreesfuerzos se producen cuando se requiere una demanda fisiológica excesiva para llevar a cabo una acción laboral específica que involucra la aplicación de una fuerza mecánica. Este tipo de exigencia implica superar los límites considerados como razonables y coloca ¹ al trabajador en niveles de riesgo que no son aceptables ni tolerables. (Junta de Castilla y León, 2019).

¹ La manipulación de cargas engloba cualquier actividad relacionada con el transporte o sujeción de una carga realizada por uno o varios trabajadores. Esto incluye acciones como levantar, empujar, colocar, tirar o desplazar objetos, y cuando se lleva a cabo de manera inadecuada en términos ergonómicos, puede representar riesgos para el sistema musculoesquelético de los trabajadores. Este proceso abarca tanto la

1 sujeción de objetos con las manos como con otras partes del cuerpo, como la espalda, y también implica la transferencia de la carga de una persona a otra (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003).

Posturas forzadas: posiciones laborales que requieren que una o varias partes del cuerpo no estén en una posición natural y cómoda durante períodos prolongados.

1 Las extensiones, flexiones y/o rotaciones osteoarticulares forzadas con frecuencia provocan lesiones musculoesqueléticas (UGT-Madrid, 2011).

Movimientos repetitivos: comprenden una serie de acciones continuas que involucran el mismo conjunto osteomuscular, lo que conlleva a la acumulación de fatiga muscular, sobrecarga, dolor, en última instancia, lesiones. En líneas generales, se considera que un movimiento es repetitivo cuando su frecuencia supera las 4 repeticiones por minuto. Las tareas con movimientos repetidos son comunes en trabajos en cadenas de montaje, talleres de reparación, industria agroalimentaria, trabajos administrativos, centros comerciales, etc. dando lugar a lesiones musculoesqueléticas especialmente en miembros superiores (Consumo, 2000).

Levantamiento de carga: Labor de mover un objeto verticalmente desde su posición inicial contra la gravedad, sin asistencia mecánica (Córdoba et al, 2008).

1 Osteomuscular: El sistema osteomuscular está integrado por huesos, cartílagos, músculos, articulaciones, ligamentos y tendones. Sus funciones principales son las de sostener del cuerpo, protección de órganos internos y ejecución del movimiento (Rodríguez, 2018)

Desórdenes Musculoesqueléticos: son entidades comunes y potencialmente incapacitantes, pero prevenibles, con muchas entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades musculares, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares (Gómez et al, 2018).

1 **Lumbalgia:** La lumbalgia es una contractura dolorosa y persistente de músculos en la parte baja de la espalda, concretamente en la zona lumbar, por sobrecargas. (Rodríguez, 2018).

Carga: Se entiende por manipulación manual de cargas “cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento que por sus **1** características inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores” (Rodríguez, 2018).

Postura: La postura es cómo mantiene o sostiene su cuerpo. Hay dos tipos: La postura

Dinámica: se refiere a cómo se sostiene al moverse, como cuando está caminando, corriendo o al agacharse para recoger algo. La postura estática: se refiere a cómo se mantiene cuando no está en movimiento, como cuando está sentado, de pie o durmiendo (Rodríguez, 2018)

Movilización de Carga: cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (Rodríguez, 2018).

Carga Física: Como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral (Rodríguez, 2018).

Ergonomía: se enfoca en analizar el trabajo en su relación con el entorno laboral y las personas que lo desempeñan. Su objetivo es determinar cómo diseñar o ajustar el lugar de trabajo de manera que se adapte al trabajador, para prevenir **1** problemas de salud y mejorar la eficiencia laboral. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él (Rodríguez, 2018).

1 **Higiene Postural:** La higiene postural es el conjunto de normas cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y evitar posibles

1 lesiones aprendiendo a proteger la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones (Rodríguez, 2018).

Enfermedad Laboral: Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (Social, 2019).

Factor de Riesgo: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo (Rodríguez, 2018).

1 **Morbilidad:** Hace referencia al porcentaje de enfermos con relación a una población determinada (Rodríguez, 2018).

Accidente: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Rodríguez, 2018)

Invalidez: Estado de incapacidad física o mental para realizar una actividad, parcial o totalmente, de manera provisional o permanente (Rodríguez, 2018)

2.3 Antecedentes o Estado del Arte

Los estudios que se centran en el daño de las articulaciones con el aumento del movimiento físico y repetitivo han encontrado una relación entre otros factores que están relacionado a la actividad laboral, como el rendimiento laboral, la fuerza o carga aplicada, movimientos repetitivos, la exposición a vibración y cambio brusco de temperaturas. También se ha confirmado la influencia de otros factores como la edad, el sexo y la a la manera como se realizan los trabajos.

Es importante conocer a tiempo y evaluar los factores de riesgo en el mundo laboral para prevenir enfermedades del sistema musculoesquelético, lo que requiere investigación para establecer programas de seguimiento y control y reducir el absentismo de la discapacidad. en el centro. trabajadores, porque hoy en día las enfermedades del sistema musculoesquelético-motor (DMA) son una de las causas más comunes de patologías ocupacionales.

Los trabajadores están constantemente expuestos a diversos factores de riesgo. Por lo tanto, resulta fundamental diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a lo establecido en la Resolución 0312 del año 2019. Es importante destacar que el incumplimiento de esta normativa puede dar lugar a sanciones y multas para la organización. La alta dirección de la empresa prioriza cumplir este decreto para cumplir la legislación de riesgos laborales. Esto se traduce en la optimización de la calidad de vida de los empleados, la minimización de los riesgos y enfermedades laborales, así como el aumento de la competitividad. Además, se prioriza la creación de un entorno de trabajo saludable en la organización.

Como la empresa de Sincelejo expone a sus trabajadores a riesgos constantes, como la manipulación de cargas y maquinaria pesada, aumentando la probabilidad de accidentes, es esencial revisar la normativa vigente. Esto se hace necesario para evitar multas y sanciones en la empresa, y, al mismo tiempo, se enfoca en priorizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

La Resolución 0312 de 2019, considerando el tipo de riesgos presentes en la empresa y su tamaño, propone un enfoque integral. Esto incluye la realización de encuestas para recopilar información complementaria que permita identificar las condiciones laborales de los trabajadores. También se identifican, evalúan y valoran los riesgos a los que se exponen los empleados. A partir de esta evaluación, se desarrollan medidas de control para mitigar dichos riesgos. Finalmente, se realiza un análisis de la información recopilada, lo que facilita la elaboración de un plan anual de trabajo y otras actividades destinadas a la implementación efectiva del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo en la empresa objeto de estudio.

González, Bonilla y Reyes (2016) también afirman que la construcción es considerada una ocupación peligrosa, y representa uno de los índices más altos de enfermedad, accidentes y ausentismo por enfermedades propias del trabajo y accidentes de trabajo. Según Martínez & Patiño (2014), los trastornos musculoesqueléticos (TME) son problemas comunes de salud ocupacional debido a las altas tasas de ausentismo y los altos costos de atención secundaria y terciaria.

Por otro lado, se ha confirmado, y según Gómez (2013), que en Estados Unidos los costes económicos estimados por enfermedades musculoesqueléticas son más o menos 215 mil millones de dólares al año, y según la Unión Europea, Gómez (2013), también dice que, en la Unión Europea, el costo económico de la muerte ocupacional por empleado oscila entre el 2,6 y el 3,8 ½ de los productos del hogar, y el DME representa entre el 40 y el 50 %. En América Latina, las pérdidas económicas por enfermedades y accidentes laborales oscilan entre el 9 y el 12 por ciento del PIB, según cifras de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) incluidas en el estudio Estadísticas de Riesgos Laborales. (Gissela K. Castro Castro, 2018).

En este trabajo, se ha identificado un aporte sumamente valioso, ya que abarca todo el proceso necesario para proponer un diseño efectivo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este enfoque se basa en el ciclo PHVA



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

(Planear, Hacer, Verificar, Actuar) y aborda elementos cruciales como el diagnóstico de las condiciones de trabajo, la identificación de peligros y la valoración de riesgos, siguiendo las directrices establecidas en la guía GTC45. Además, se incluyen indicadores de gestión y otros procedimientos esenciales para cumplir con la normativa vigente en seguridad y salud laboral.

3 Capítulo 3. Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación: La presente investigación es de tipo descriptivo puesto que permite la obtención de resultados cuantificables, permite el diseño y la aplicación de entrevistas cerradas y puntuales, es no experimental de corte transversal observacional descriptivo. MANTEROLA, C. & OTZEN, T. Estudios observacionales. los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. Int. J. Morphol., 32(2):634-645, 2014.

3.2 Enfoque y alcance de investigación:

el enfoque de esta de esta investigación es de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, dado a la existencia de una población puntual de estudio a la que se le aplicaran diversos instrumentos resaltando la metodología REBA y la Guía Técnica Colombia 45, sumado a ello este estudio aborda de manera descriptiva sus fases de resultados y conclusiones. Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (Quinta Edición). México D.F., México: McGraw-Hill

Ramírez Caro, J. (2011). Cómo diseñar una investigación académica. Heredia, Costa Rica: Montes de María Editores.

3.3 Población y muestra: Son 17 trabajadores en total en la empresa, por lo tanto, no se cuenta con una muestra ya que se trabajará con el 100% de la población

3.4 Procedimiento

DESCRIPCIÓN GENERAL	2 TRABAJO DE GRADO I																TRABAJO DE GRADO II																			
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 1				MES 2				MES 3				MES 4							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
FASE ACTIVIDAD																																				



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

La aplicación de este principio se realiza mediante la obtención del consentimiento informado (CI). El CI se obtiene de los sujetos de investigación capaces de decidir sobre sí mismos. Durante este proceso, se garantiza que comprendan la información proporcionada. Se asegura que los sujetos comprendan que su participación es voluntaria y no está sujeta a coerción o incentivos indebido

Para los individuos que carecen de capacidad de decisión, se deben implementar otras salvaguardas para proporcionar protecciones adicionales. Esto es importante en situaciones de riesgo de nivel IV.

Capítulo 4. Resultados y Análisis de resultados

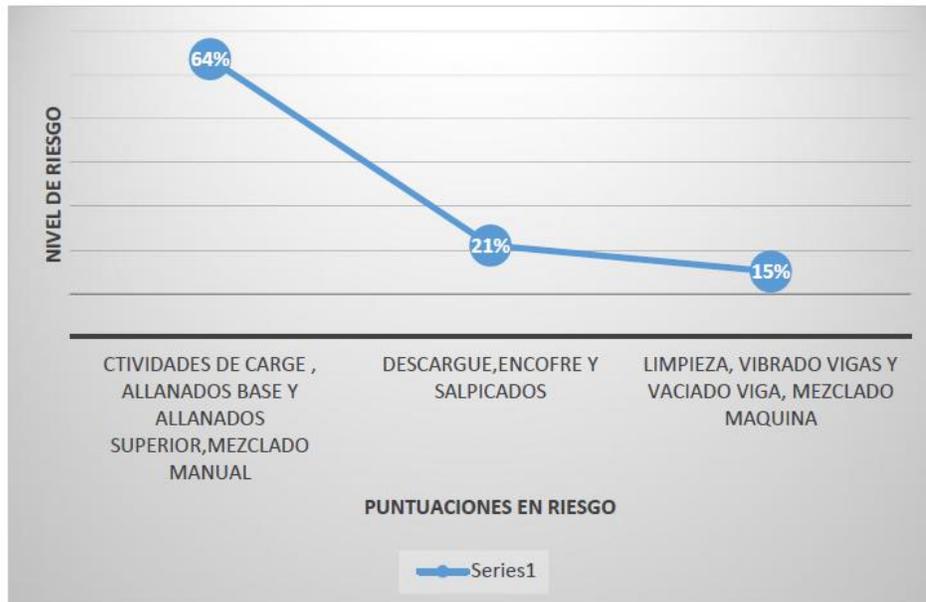
4.1 Resultados

38 El objetivo general de la presente investigación, precisa analizar las lesiones osteomusculares por exposición al riesgo mecánico que se presentan en los trabajadores de una empresa en Sincelejo en la etapa de obra negra. Con base en ello Se observan los siguientes resultados

Objetivo número uno: identificación de los factores osteomuscular mediante metodología REBA evidenciando los riesgos en su puesto de trabajo.

Grafica 1

Resumen, porcentaje de afectación referentes a molestias lumbares generadas por manipulación de cargas, actividades varias como descargues, desencofre y salpicados e incluso las limpiezas del sitio.



Elaboración propia

Análisis de el grafico 1

La población en estudio está conformada por 17 trabajadores ente los 20 y 60 años con rangos diversos tales como ayudantes, ayudantes avanzados, oficiales y maestros; los ayudantes son los encargados de por lo general de realizar cargue, descargue y mezcla de materiales, pero dependiendo la actividad, como por ejemplo vaciado de muros estructurales todos los rangos exceptuando al maestro realizaran estas actividades.

64% de esta población está representado en 11 trabajadores de rango ayudante o ayudante avanzado propensos a sufrir molestias lumbares, dolores de cuello, brazos y piernas porque suelen manipular cargas como parte rutinaria de su actividad laboral.

21% de este grupo en estudio lo componen 4 trabadores que son de rango oficial y maestro que por su practica y conocimientos avanzados suelen estar a cargo de los salpiques con morteros y el encofrado de pedestales, vigas ,columnas y trazados , su cuerpo suele someterse a flexiones en el torso, brazos, piernas y vibraciones dependiendo la actividad.

Finalmente, el 15% de la población en estudio está conformado por 2 trabajadores que suelen ser un ayudante avanzado y un ayudante novato uno se encarga de manejar herramientas mecánicas y el otro de tareas de orden y aseo, ambos pueden realizar pequeñas pausas durante la ejecución de sus tareas, aun así, suelen presentar molestias en los brazos, espalda y piernas si las actividades se tornan extensas o se prolongan, como es el caso de vaciados de placas o muros de contención.

Tabla 1

8 *Niveles de actuación según la puntuación final obtenida, método REBA.*

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

Fuente: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

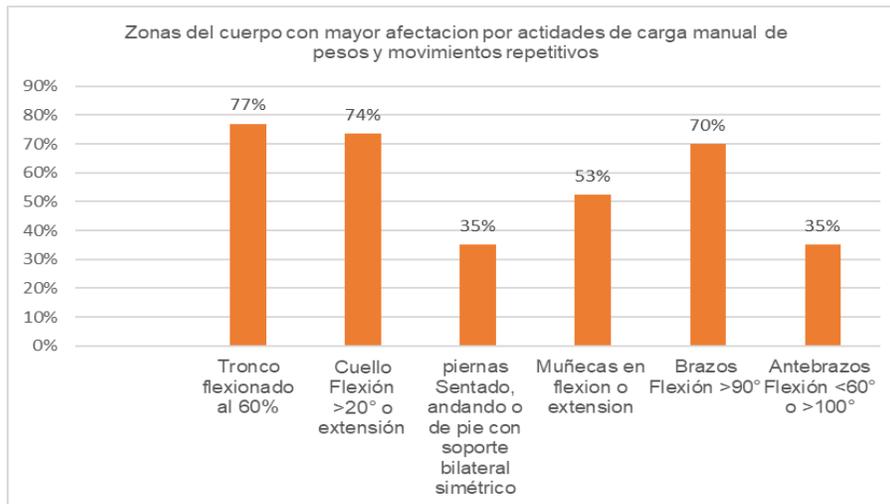
Análisis tabla 1

9 A través de la aplicación de la metodología REBA y otros recursos de investigación se visualizó que la población trabajadora de la empresa, se expone con más frecuencia a riesgos musculoesqueléticos (dolores lumbares, cuello, brazos y piernas) cuando realiza actividades que implica levantamiento de cargas o aquellas realiza donde el cuerpo está doblado o estirado por varios minutos, la exposición al riesgo disminuye, cuando se realiza el trabajo con ayudas mecánicas.

los porcentajes de afectación según metodología REBA se ubicaron en los rangos medios y alto, lo que indica que para las actividades de obra negra deben realizarse actuaciones necesarias y prontas. (Tabla 1)

Grafica 2

Zonas de mayor afectación a causa de actividades de movimiento repetitivos o carga de peso de forma manual



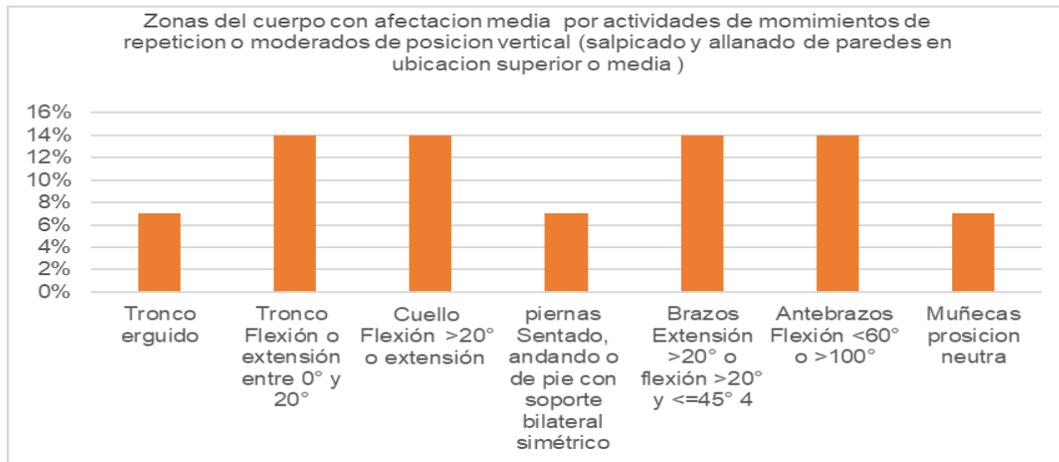
Elaboración propia

Análisis del grafico 2

Las actividades de que generan mayor exposición a riesgos músculo-esqueléticos, grafica 2, en la población estudio según la metodología utilizada, son el continuo levantamiento de peso ocasionado por el transporte de materiales entre ellos cemento o, bultos iguales o más de 40 kg, latas de arena 35 kg y piedra que 14.5 kg, durante lapsos de más de una hora o repartidos en 5 horas matutinas; movimientos a repetición por la fabricación de mezclas que usualmente se hacen con una pala moviendo el torso una y otra vez con movimientos descendentes y ascendentes; o la posición de cuclillas (rodillas y piernas flexionadas) por tiempos de hasta 10 minutos mientras se ejecutan labores como salpicar o allanar en la base de paredes.

Grafica 3

Zonas del cuerpo con afectación media por actividades de movimientos de repetición o moderados con posición vertical (salpicado y allanado de paredes en ubicación superior o media)



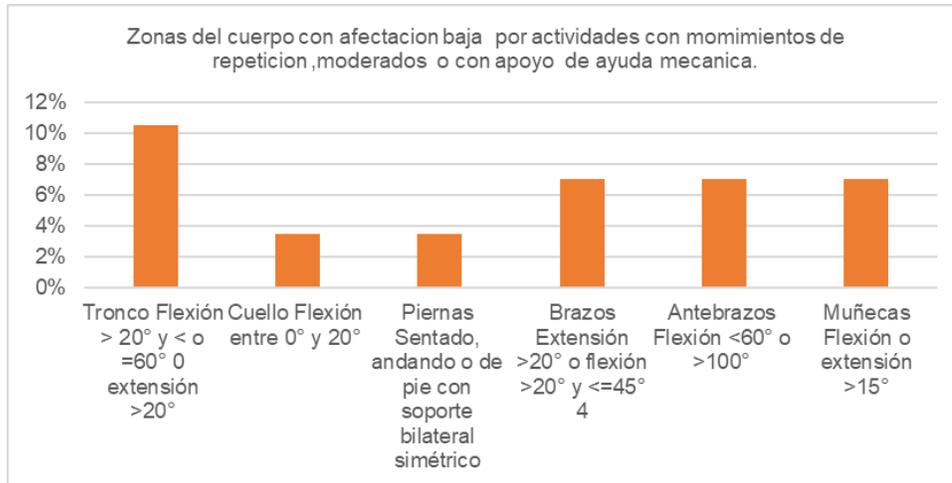
Elaboración propia

Análisis del grafico 3

Las actividades que están generando en los trabajadores afectaciones en menor medida, es decir, pueden llegar a ocasionar molestias porque lleva a movimientos Repetitivos del torso y los brazos, pero que es compensada de alguna manera con la posición vertical de realizarla a una altura media y que brinda un poco confort al cuerpo, grafica 3, son las labores, de salpique de pared en zona media, allanado de pared zona media y manejo de mezcladora.

Grafica 4

Zonas del cuerpo con afectación baja por actividades con movimientos de repetición, moderados o con apoyo de ayuda mecánica.



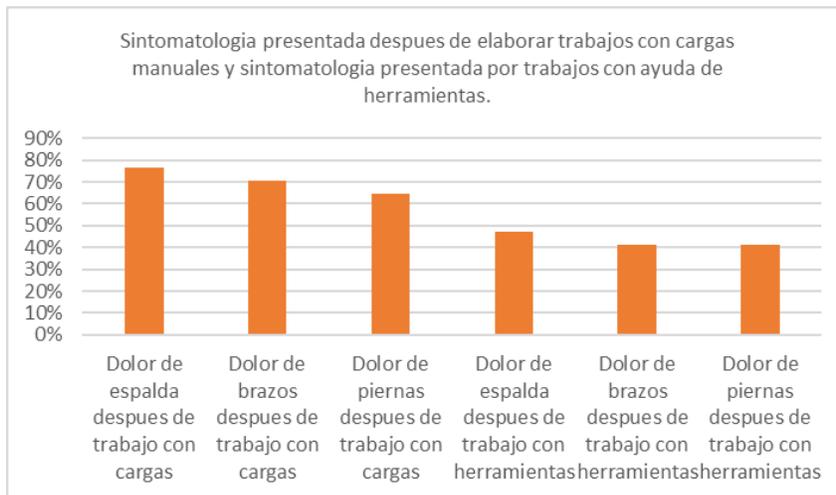
Elaboración propia

Análisis del grafico 4

15 La aplicación de la metodología REBA muestra que las actividades que son realizadas con ayudas mecánicas o elementos que trasladan el peso, el movimiento y el impacto a un objeto inanimado disminuyen los riesgos musculoesqueléticos, actividades tale como cargar peso en carretas, realizar mezclas en mezcladoras, vibrar concreto con vibradores, atornillar con taladros y cortar con máquinas de corte, grafica

Grafica 5

Sintomatología trabajos manuales vs trabajos con ayuda mecánica



Elaboración propia

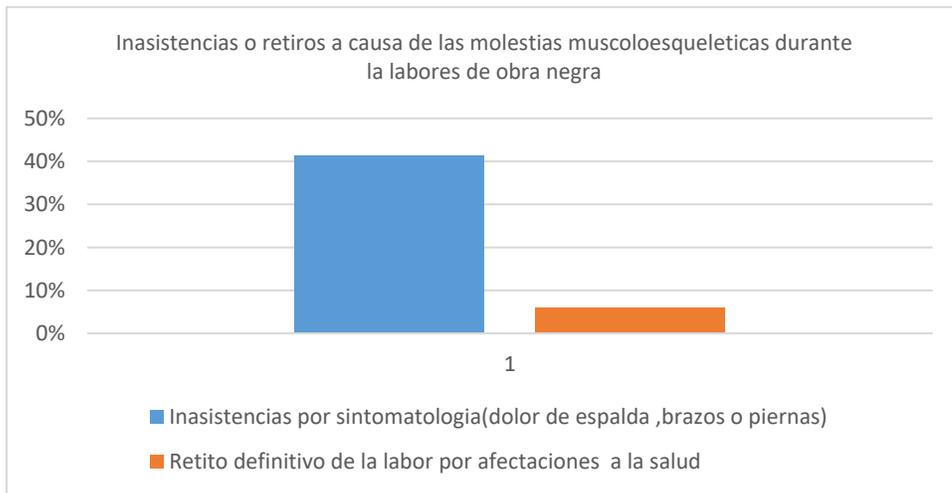
Análisis del grafico 5

Once (11) a diez (10) trabajadores mostraron molestias en la espalda, dolor de pierna y brazos después de un días de vaciado y días previos , actividades en que se realizaron manipulación de cargas y el cuerpo fue sometido a movimientos repetitivos, de cargue y descargue; alrededor de siete (7) trabajadores presentaron molestias menores cuando las actividades menciona con anterioridad se realizaron con ayudas mecánicas, mezcladora , carretas , minicargadores, entre otros.



Grafica 6

Ausentismos o retiros causados por las molestias musculoesqueléticas ocasionadas.



Elaboración propia

Análisis del grafico 6

Siete (7) trabajadores presentaran inasistencia en algún momento por molestias musculares mientras que el 5.8% que equivale a un (1) trabajador se retirara definitivamente de la actividad por lesiones que afectaran tanto su calidad de vida y por consiguiente su vida laboral.

El objetivo número dos, indica describir los tipos de riesgo mecánico por medio de la GTC 45 a los que se exponen los trabajadores

Tabla 2

Tabla de peligros

Nota: La presente tabla proporciona orientación y no constituye una lista exhaustiva de todos los peligros existentes.

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigravitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo	
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto	
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval	
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.)	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación	
Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Derrumbe	
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)	
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infraroja)	Material particulado			Trabajo en Alturas		
Fluidos o excrementos					Espacios Confinados		

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa se consideraran todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

Tabla 3

Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente GTC 45

Tabla 4

aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente GTC 45

Tabla 5
niveles de riesgo manipulación de cargas manuales y movimientos repetitivos

Zona a observar	Nivel de riesgo y de intervención	Valor NR	Significado	Aceptabilidad del riesgo
Espalda mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos	II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato	No aceptable o aceptable con control específico
Cuello mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos	II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato	No aceptable o aceptable con control específico
Brazos mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos	II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato	No aceptable o aceptable con control específico
Piernas mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos	II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato	No aceptable o aceptable con control específico

Elaboración propia

Análisis tabla 5

La tabla 5 permite visualizar que las actividades realizadas en obra negra, ocasionan lesiones que generan ausentismos, mas no decesos ,aun así por la frecuencia de la labor de los trabajadores y la intensidad horaria , esta manera de trabajo de obra negra (excavación , zapatas, pedestales , cimientos , entre otros) clasifica según las tablas expuestas en la GTC 45 como nivel alto , estos ausentismos se traducen en pérdidas para la empresa puesto suelen atrasar la programación con la que se cuenta y para el trabajador , dado que su trabajo suele ser por obra o labor. indica también que los riesgos biomecánicos son todos aquellos que se dan por posturas prolongadas, mantenidas, forzadas o anti gravitacionales, donde el cuerpo se ve sometido a esfuerzos, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas.

Tabla 6

Niveles de riesgo y aceptabilidad del riesgo manipulación de cargas manuales y movimientos repetitivos con ayuda mecánica

Zona a observar	3 Nivel de riesgo y de intervención	Valor NR	Significado	Aceptabilidad del riesgo	
Espalda mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos con ayuda mecánica	3 III	120- 40	Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y la utilidad	Mejorable	Mejorar e control existente
Cuello mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos con ayuda mecánica	3 III	120- 40	Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y la utilidad	Mejorable	Mejorar el control existente

Brazos mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos con ayuda mecánica con ayuda mecánica	3 III	120- 40	Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y la utilidad	Mejorable	Mejorar el control existente
Piernas mientras se labora con manipulación de cargas y movimientos repetitivos con ayuda mecánica	3 III	120- 40	Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y la utilidad	Mejorable	Mejorar el control existente

Elaboración propia

Análisis tabla 6

La tabla 6 muestra una variable en las actividades en estudio, puesto que en este ejercicio laboral los operarios cuentan con apoyo mecánico, aun así, el Nivel de riesgo y de intervención marca nivel 3, que demuestra la importancia de la aplicación de controles de mitigación de las molestias osteomusculares o (TME) para que no pase a nivel alto y el riesgo sea mayor.

La GTC45 en su anexo C, enuncia a la postura, los movimientos repetitivos, el esfuerzo y manipulación manual de cargas como los principales factores que desencadenan riesgos biomecánicos y se califican en muy alto, alto, medio y bajo de hecho indica. Nivel Muy Alto: lesiones musculo esqueléticas, ocasionadas por posturas que aumentan el riesgo de padecerlas, ante ello la guía recomienda tomar correcciones de manera inmediata.

Movimientos Repetitivos - Nivel Muy Alto: Hace referencia a actividades que demandan movimientos rápidos y continuos de los miembros superiores a un ritmo difícil de mantener (con ciclos de trabajo inferiores a 30 segundos o 1 minuto), con una concentración de movimientos que utiliza pocos músculos durante más del 50% del tiempo de trabajo.

Esfuerzo - Nivel Muy Alto: Se relaciona con actividades intensas donde el esfuerzo es claramente evidente en la expresión facial del trabajador y/o en la contracción muscular visible.

19 Manipulación Manual de Cargas - Nivel Muy Alto: Implica la manipulación manual de cargas con un riesgo extremo de lesiones musculoesqueléticas. En estos casos, es esencial tomar medidas correctivas de manera inmediata.”

Es por esto se sugiere control en las cargas como el no exceso del peso que un empleado pueda cargar dependiendo su peso, talla y estatura, orden y aseo del espacio para procurar cercanía con los materiales y así disminuir los tiempos de posturas forzadas y empleo de maquinarias alternas que mitiguen la manipulación cargas.

Objetivo número tres, generar recomendaciones de prevención de lesiones osteomusculares que mitiguen la presencia de sintomatología o desarrollo de enfermedades de origen laboral

Los trastornos musculoesqueléticos se generan en obras de construcción en etapa de obra negra por movimientos repetitivos, que ocurren en posiciones forzadas, de forma continua es decir un día tras otro hasta que se empiezan a generar molestias por ejemplo las lumbalgias, hernias discales y bursitis, este último se da miembros inferiores(rodillas) que ocasiona dolores e hinchazón del área mencionada. Por tanto, es recomendable:

Recomendación 1

Aplicación de cronogramas de trabajo que permitan organizar tareas con carga de pesos o movimientos repetitivos, con alternancia de actividades livianas y que no implique sobre esfuerzo físico del trabajador

Recomendación 2

Figura 3



Imagen tomada de manual trastornos musculoesqueléticos

https://www.lineaprevencion.com/uploads/lineaprevencion/contenidos/files/1459_manua-l-tme-oppc.pdf

Cuidar la ergonomía del cuerpo, a pesar de que en construcción las posturas forzadas son inevitables por la tipología de trabajo, por ejemplo, doblar el torso, mantener los brazos elevados o el cuello flexionado, se pueden alternar actividades para variar la postura, tales como, tomar una pausa activa o si es posible organizar el puesto de trabajo de manera que mitigue o elimine la postura forzada ya sea si está casi llegando a cubierta o se está tumbado en el piso.

Recomendación 3

Figura 4



Imagen tomada de manual trastornos musculoesqueléticos

https://www.lineaprevencion.com/uploads/lineaprevencion/contenidos/files/1459_manua-l-tme-oppc.pdf

Manipular las cargas de forma controlada, si se excede los 40 kg, hacerlo en compañía y dividir las en lo posible. Si es una carga similar a lo 25 kg, siempre mantenerla lo más cercana al cuerpo para evitar efecto de duplicación de carga sobre el trabajador que desarrolla la actividad. Las cargas también podrían organizarse para que impacten en menor medida a través de establecimientos de puntos de acopio, recorridos específicos y planeación de actividades.

Recomendación 3

Figura 5

Ayudas mecánicas para evitar el desarrollo de lumbalgias, cargador mecánico, cargador hidráulico y carretilla.



Imagen cargador manual imagen tomada de

<https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1320295163-estibador-2-ton-interiores->

Imagen carreta tomada de <https://www.hierroshb.com/producto/carretas/>

Utilizar herramientas que minimicen los trastornos musculoesqueléticos y ayuden a la ergonomía del cuerpo conservando posturas deseables como soportes para palas, plataformas con ruedas, carretas, mezcladoras, taladros, entre otros.

Recomendación 4

Figura 6

Ejercicios de calentamiento corporal



Imagen tomada de manual trastornos musculoesqueléticos

https://www.lineaprevencion.com/uploads/lineaprevencion/contenidos/files/1459_manua-l-tme-oppc.pdf.

Implementar rutinas de ejercicios que preparen los músculos. Debido a que el trabajo de obra negra es una actividad laboral donde los músculos son sometidos a esfuerzos constantes, deberán realizarse calentamientos de cabeza, tronco, extremidades superiores e inferiores.

4.2 Discusión de resultados

La construcción a industrializado algunos procesos, pero sigue siendo una actividad de mano factura, es decir se realiza con las manos, aplicando el método REBA y considerando la GTC 45, en el cuerpo humano las actividades como preparación de mezclas y el transporte de material someten a flexión la región lumbar en varios casos llegando los 60°, estas actividades propias de la construcción en la etapa de obra negra, suelen generar lumbalgias. Estos riesgos biomecánicos se exacerbaban al realizar las actividades nombradas con anterioridad de forma manual y si a ello se adiciona que el acopio de materiales se encuentra retirado del lugar final de trabajo. En la población encuestada el 76% esta propensa a sufrir lumbagos, la mayoría ocupan el cargo de ayudantes de construcción con edades comprendidas entre los 20 y 50 años de los cuales el 66% están expuestos a desarrollar molestias lumbares dadas las actividades a realizar, Sin embargo este porcentaje se reduce al 44% con solo integrar elementos como una mezcladora para combinar los materiales y una carreta para llevar los materiales de un lugar a otro, cuidando que el peso a cargar sea moderado.

Con base en la aplicación de la metodología REBA esta investigación muestra que la actividad de la construcción maneja riesgos de tipo medio a alto cuando se trata de actividades de obra negra, enfatizando las actividades donde se excede el peso o se manipula peso por largos periodos, esta investigación muestra una afectación del 64% por actividades de manipulación elevada o constante de carga, donde están incluidos cargues de materiales pesados tales como arena, cemento y piedra. La OIT marca este porcentaje en 34,5 % y 38% como un estándar para Europa y Estados Unidos.

Los puntajes que emiten la metodología determinan como altos los comprendidos entre 8 a 10 puntos (figura 1). En esta clasificación entran actividades de cargue y descargues de materiales solidos (arena, cemento, piedra) clasificada como

manipulación de cargas y preparación mezclas manuales (mortero y concreto) que se desarrolla con posturas sostenidas y torso flexionado, actividades desarrolladas por la mayor parte de la población en estudio.

Los puntajes medios comprendidos entre 4 y 7 puntos (figura 1) .los presentan las actividades enfocadas en allanado, salpicado, pañetado que son la minoría de la población en estudio pero que dependiendo de la zona a intervenir flexionaran el torso o mantendrán movimientos repetitivos más que de manipulación de cargas.

“Se entiende por manipulación manual de cargas cualquiera de las siguientes operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o el desplazamiento de una carga. La carga puede ser animada (una persona o animal) o inanimada (un objeto). Aunque recientemente ha experimentado una reducción, el porcentaje de trabajadores en la Unión Europea (UE-25) que transportan o desplazan cargas pesadas es aún muy elevado (34,5 %), y alcanza el 38 % en la UE-10.” (Agencia Europea para la seguridad, la salud y el trabajo,2007)

Las actividades que le siguen en exposición a riesgos biomecánicos que producen lumbalgias, según esta investigación se encuentra en aquellos trabajadores que liberan peso tal como el descargue , pero realizan giros abruptos del torso o someten al cuerpo a posiciones de ángulos cerrados por que la zona de trabajo va ligeramente sobre el piso o viceversa llegando a la cubierta, en la gráfica 1 de este documento estas actividades marcan un riesgo alto un poco menor al relacionado por la carga de peso representado en el 21% y por último se encuentran las actividades que generan lumbalgias moderadas debido a la postura del cuerpo, ya que para realizarlas se cuenta con ayuda mecánica , tipo mezcladora , carretas y el peso no supera los límites generales , ni permisibles y equivalen al 15% tales como allanado medio, limpiezas del sitio ,vaciado de vigas

II. Conclusión

La lumbalgia a menudo en obra negra se presenta por esfuerzo de cargas que igualan o superan 40 kg máximo recomendado por persona de manera esporádica (Sura, Manejo De Cargas, 2023)

Las actividades de inicio de obra referente a la estructura comprendida por zapatas, pedestales, vigas y columnas son las actividades que mayor riesgo biomecánicos de tipo musculo esqueléticos producen en la etapa de obra negra, sobre todo en la zona lumbar se exacerbaban dado que existe, procesos repetitivos, peso elevado y posturas forzadas.

Movimientos de repetición afectan en gran manera zonas como el cuello, los brazos y las muñecas.

Las afectaciones o exposiciones a riesgo mecánico se presentan también en actividades que no se enfocan en levantar cargas pesadas tales como la aplicación del pañete, sin embargo, en esta actividad específica se fuerza a estar el cuerpo en posición de rodillas flexionadas (cuclillas) llegando al piso o brazos extendidos que superan el nivel de la cabeza por tiempo prolongado

La solución más eficaz es el monitoreo de las actividades ²⁶seguridad y salud en el trabajo respaldado en la planificación de actividades dirigidas a prevención y promoción de acerca de cómo evitar lesiones osteomusculares y desarrollar lumbalgias de los trabajadores.

Recomendaciones

Se debe establecer un cronograma de vigilancia en las actividades de obra negra que controle la duración de las actividades y así regular su ciclo en acciones como la carga de elementos pesados tipo agregados de arenas, cemento y piedra, principal causa de las molestias musculo esqueléticas

Controlar el peso a cargar por parte de la población trabajadora en actividades de obra negra (estructura y levante)



IBERO

Planeta Formación y Universidades

2

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Instruirlos sobre los pesos máximos a cargar por persona según OIT 40 kg máximo

Conocer que el peso normal de carga es de 25 kg por personas e incentivarlos a que cuando se supere el peso máximo a cargar se establezcan el trabajo en equipo para disminuir las cargas y evitar riesgo biomecánico en la zona lumbar

Si no se puede bajar el peso o no se puede trabajar en equipo ofrecer la opción de utilizar carretas, minicargadores, elevadores mecánicos, entre otros.

Fraccionar la tarea, realizando pausas o alternándolas con tareas que no requieran esfuerzo por levantamiento de peso

Establecer jornadas de capacitación donde se les instruya y recuerde las posturas adecuadas para levantar peso

Utilizar ⁴⁸ los elementos de protección personal necesarios en la tarea a desarrollar.

Vigilar la postura para generar cambios cuando sea necesario

Referencias

Attwood, D., Deeb, J. y Danz, M. (2004). Ergonomic solutions for the process industries. Burlington, USA: Elsevier Inc

Bongers, P., de Winter, C., Kompier, M. y Hildebrandt, V. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 19(5), 297-312.

Bongers, P., Kremer, A. y ter Laak, J. (2002). Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist? a review of the epidemiological literature. American Journal of Industrial Medicine, 41, 315-342.

Equipo pedagógico de campuseducación(2020,12, mayo), Taxonomía de Bloom, recuperado de: <https://www.campuseducacion.com/blog/recursos/articulos-campuseducacion/taxonomia-de-bloom/>

Gissela C. Castro-Castro, L. C.-P.- L.-C. (2018). Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. Rev. Salud Pública. 20 (2), 182- 188.

Gómez, A. C. (2013). Factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos crónicos laborales. Medicina Interna de México, 370-379.

González, A., Bonilla, J., & Reyes, M. Q. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista ingeniería de construcción 31, 05-16.

Guía Técnica Colombiana Gtc45

Hernández Sampieri, R. Baptista Lucio, P-Fernández Collado, C. (2006). Metodología de la Investigación (4a. ed.) McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de:

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Planteamiento cuantitativo del problema. En Metodología de la Investigación (6ª ed., pp. 34-43). México: McGraw-Hill; recuperado de:

http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2773/506_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<http://www.ebooks7-24.com.iberobasesdedatosprox.com/?il-6443>

Martínez, M., & Patiño, Y. B. (2014). Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. Salud Uninorte, 192-199.

Mesa de consenso para la vigilancia de la salud de los trabajadores (2019), Enfermedades profesionales de la columna lumbosacra. Hernia discal y patologías por vibraciones de cuerpo entero, recuperado de

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_enfermedades_columna_lumbosacra_-_mesa_de_consenso_2.pdf

OIT (2023), Manipulación manual. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/manual-handling/lang--es/index.htm>

MetodoREBA;RecuperadoDe

<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Manual de trastornos musculoesqueléticos, recuperado de.

https://www.lineaprevencion.com/uploads/lineaprevencion/contenidos/files/1459_manual-tme-oppc.pdf

SURA (2023), Manejo manual de cargas, Recuperado

<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/74-centro-de-documentacion-anterior/seguridad-industrial/785--sp->

[7581#:~:text=El%20peso%20m%C3%A1ximo%20recomendado%20en,antes%20de%20empezar%20a%20cargar.](https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/74-centro-de-documentacion-anterior/seguridad-industrial/785--sp-7581#:~:text=El%20peso%20m%C3%A1ximo%20recomendado%20en,antes%20de%20empezar%20a%20cargar.)

<https://safetya.co/normatividad/resolucion-0312-de-2019/#pdf>

Anexos

Anexo 1:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

COLOCAR EL TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Colocar el nombre del participante, mayor de edad, e identificado como aparece al pie de mi firma, certifico que he sido informado(a) con la claridad y veracidad debidas respecto al curso de la investigación, sus objetivos y procedimientos. Que actúo consciente, libre y voluntariamente como participante de la presente investigación contribuyendo a la fase de recolección de información. Se me informaron de los riesgos y beneficios de la investigación y la prueba. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para abstenerme de responder total o parcialmente las preguntas que me sean formuladas y a prescindir de mi colaboración cuando a bien lo considere y sin necesidad de justificación alguna y de igual forma, se me informó que mi participación se hará a título gratuito, por lo que no recibiré estipendio alguno por participar.

Sé que los riesgos de la investigación y las pruebas son: (detallar los riesgos que corre el participante)

También sé que se respetará la buena fe, la confidencialidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

Dado en el municipio de _____ a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Acepto,

(Firma del participante).

Aclaración del nombre del participante.

CC

(Firma del Investigador).

Aclaración del nombre del investigador

CC

Número telefónico de contacto

Nota: Si el mayor de edad no sabe leer o no tiene la posibilidad en ese momento, un testigo imparcial, designado por el participante, firmará el consentimiento, dejando constancia en el formato dicha situación (que se trata de un testigo y que el participante no puede leer, aduciendo la razón) y aclarando que el participante entendió el contenido del documento y las implicaciones del mismo.

Anexo 2: Instrumento de medición (REBA)

El instrumento se aplicará en cinco actividades específicas

ACTIVIDAD 1. Preparación Mortero

ACTIVIDAD 2. Preparación concreta

ACTIVIDAD 3. Aplicación pañete

ACTIVIDAD 4. Aplicación concreto cimientos

ACTIVIDAD 5. Limpieza mezcladora

ACTIVIDAD 1. PREPARACION MORTERO

HORARIO DE EVALUACION: Mañana o Tarde

ZONA DE EVALUACION: Grupo A y Grupo B

PROCESOS A EVALUAR:

- a) Cargue y descargue arena
- b) Cargue y descargue cemento
- c) Mezclado

¿Al cargar la arena el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4
tronco con inclinación lateral o lateral		+ 1

¿Al cargar la arena el cuello se encuentra en la posición?

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



Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1
---	--	---------

¿Al cargar la arena las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		+2

¿Al cargar la arena los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE	1
Flexión >45° y <=90°	R	DE	3
Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1

Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al cargar la arena los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La mar	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE	1
Flexión <60° o >100°	R	DE	2

Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ	1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ	2

¿Al cargar la arena las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ		2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ		+1

¿Al descargar la arena el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4
tronco con inclinación lateral o lateral		+ 1

¿Al descargar la arena el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al descargar la arena las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al descargar la arena los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3
Flexión >90°	Q	IZ		4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ		+1

Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al descargar la arena los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al descargar la arena las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2

Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al cargar el cemento el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al cargar el cemento el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al cargar el cemento las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al cargar el cemento los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE	1
Flexión >45° y <=90°	R	DE	3
Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1

Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al cargar el cemento los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1

Flexión <math><60^\circ</math> o $>100^\circ$	Q	IZ	2
--	---	----	---

¿Al cargar el cemento las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ca	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <math><15^\circ</math>	R	DE		1
Flexión o extensión >math>>15^\circ</math>	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <math><15^\circ</math>	Q	IZ		1
Flexión o extensión >math>>15^\circ</math>	Q	IZ		2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ		+1

¿Al descargar el cemento el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1

Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al descargar el cemento el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al descargar el cemento las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al descargar el cemento los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión

Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE	1
Flexión >45° y <=90°	R	DE	3
Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado		IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al descargar el cemento los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE	1
Flexión <60° o >100°	R	DE	2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ	1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ	2

¿Al descargar el cemento las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	Lado	marca	puntuación
Posición neutra	DER		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	DER		1
Flexión o extensión >15°	DER		2
Torsión o Desviación radial o cubital	DER		+1
Posición neutra	IZQ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	IZQ		1
Flexión o extensión >15°	IZQ		2
Torsión o Desviación radial o cubital	IZQ		+1

¿Al mezclar el cemento y la arena el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al mezclar el cemento y la arena el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al mezclar el cemento y la arena las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al mezclar el cemento y la arena los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3
Flexión >90°	Q	IZ		4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ		+1

Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al mezclar el cemento y la arena los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al mezclar el cemento y la arena las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2

Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

ACTIVIDAD 2. PREPARACION CONCRETO

HORARIO DE EVALUACION: Mañana o Tarde

ZONA DE EVALUACION: Grupo A y Grupo B

PROCESOS A EVALUAR:

- a) Cargue y descargue arena
- b) Cargue y descargue cemento
- c) Cargue y descargue piedra
- e) Mezclado

¿Al cargar la arena el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3

Flexión <60°		4
--------------	--	---

¿Al cargar la arena el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al cargar la arena las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al cargar la arena los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE	1

Flexión >45° y <=90°	R	DE	3
Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al cargar la arena los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al cargar la arena las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1

Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al descargar la arena el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4
tronco con inclinación lateral o lateral		+ 1

¿Al descargar la arena el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al descargar la arena las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1



De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al descargar la arena los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE	1
Flexión >45° y <=90°	R	DE	3
Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1

Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	IZ		1
	Q		
Flexión >45° y <=90°	IZ		3
	Q		
Flexión >90°	IZ		4
	Q		
Brazo abducido o brazo rotado	IZ		+1
	Q		
Hombro elevado	IZ		+1
	Q		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	IZ		-1
	Q		

¿Al descargar la arena los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al descargar la arena las muñecas se encuentran en la posición?

¿Al cargar el cemento el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al cargar el cemento el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al cargar el cemento las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al cargar el cemento los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3
Flexión >90°	Q	IZ		4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ		+1

**IBERO**

Planeta Formación y Universidades

FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al cargar el cemento los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al cargar el cemento las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2

Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y < 15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al descargar el cemento el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o = 60° o extensión > 20°		3
Flexión < 60°		4

¿Al descargar el cemento el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión > 20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al descargar el cemento las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al descargar el cemento los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE	1
Flexión >45° y <=90°	R	DE	3
Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1

Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al descargar el cemento los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al descargar el cemento las muñecas se encuentran en la posición?

¿Al cargar la piedra el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al cargar la piedra el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al cargar la piedra las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1

Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2
---	--	------

¿Al cargar la piedra los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3

Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al cargar la piedra los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al cargar la piedra las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1

Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE	1
Flexión o extensión >15°	R	DE	2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al descargar la piedra el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° o extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al descargar la piedra el cuello se encuentra en la posición?

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

Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1
---	--	---------

¿Al descargar la piedra las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al descargar la piedra los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La mar	ca	puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1

Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al descargar la piedra los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La mar	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE	1
Flexión <60° o >100°	R	DE	2

Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ	1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ	2

¿Al descargar la piedra las muñecas encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ		2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ		+1

¿Al mezclar el cemento, la arena y la piedra, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al mezclar el cemento, la arena y la piedra, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al mezclar el cemento, la arena y la piedra, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1

Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2
---	--	------

¿Al mezclar el cemento, la arena y la piedra, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3

Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al mezclar el cemento, la arena y la piedra, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La	ca	mar	ón	puntuaci
Flexión entre 60° y 100°	R	DE				1
Flexión <60° o >100°	R	DE				2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ				1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ				2

¿Al mezclar el cemento, la arena y la piedra, las muñecas se encuentra en la posición?

Posición	do	La	ca	mar	ón	puntuaci

Posición neutra	R	DE	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE	1
Flexión o extensión >15°	R	DE	2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

ACTIVIDAD 3. APLICACIÓN PAÑETE

HORARIO DE EVALUACION: Mañana o Tarde

ZONA DE EVALUACION: Grupo A y Grupo B

PROCESOS A EVALUAR:

- a) Salpique pared
- b) Allanado pared
- c)limpieza sitio

¿Al salpicar en la base de la pared, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al saltar en la base de la pared, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al saltar en la base de la pared, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al saltar en la base de la pared, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3
Flexión >90°	Q	IZ		4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ		+1

Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al saltar en la base de la pared, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al saltar en la base de la pared, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1

Flexión o extensión >15°	R	DE	2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al saltar en la mitad de la pared, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al saltar en la mitad de la pared, el cuello se encuentra en la posición?

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

Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1
---	--	---------

¿Al saltar en la mitad de la pared, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		+2

¿Al saltar en la mitad de la pared, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1

Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al salpicar en la mitad de la pared, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1

Flexión <60° o >100°	R	DE	2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ	1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ	2

¿Al salpicar en la mitad de la pared, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ		2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ		+1

¿Al salticar en el área superior de la pared, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al salticar en el área superior de la pared, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al salticar en el área superior de la pared, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1

Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2
---	--	------

¿Al salticar en el área superior de la pared, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La	mar	puntuac
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3

Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al saltar en el área superior de la pared, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La	ca	mar	ón	puntuaci
Flexión entre 60° y 100°	R	DE				1
Flexión <60° o >100°	R	DE				2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ				1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ				2

¿Al saltar en el área superior de la pared, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La	ca	mar	ón	puntuaci
----------	----	----	----	-----	----	----------

Posición neutra	R	DE	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE	1
Flexión o extensión >15°	R	DE	2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al allanar en la base de la pared, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al allanar en la base de la pared, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al allanar en la base de la pared, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al allanar en la base de la pared, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	DE R		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	DE R		1
Flexión >45° y <=90°	DE R		3

Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al allanar en la base de la pared, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón

Flexión entre 60° y 100°	R	DE	1
Flexión <60° o >100°	R	DE	2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ	1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ	2

¿Al allanar en la base de la pared, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ		2

Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1
---------------------------------------	---	----	----

¿Al allanar en la mitad de la pared, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al allanar en la mitad de la pared, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al allanar en la mitad de la pared, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1

Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2
---	--	------

¿Al allanar en la mitad de la pared, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3

Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al allanar en la mitad de la pared, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al allanar en la mitad de la pared, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1

Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE	1
Flexión o extensión >15°	R	DE	2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al allanar en el área superior de la pared, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al allanar en el área superior de la pared, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al allanar en el área superior de la pared, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al allanar salpicar en el área superior de la pared, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3

Flexión >90°	R	DE	4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE	+1
Hombro elevado	R	DE	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE	-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al allanar en el área superior de la pared, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al allanar en el área superior de la pared, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1

Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al realizar limpieza del sitio, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al realizar limpieza del sitio, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al realizar limpieza del sitio, las piernas se encuentran en la posición?

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

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

¿Al realizar limpieza del sitio, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	DE R		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	DE R		1
Flexión >45° y <=90°	DE R		3
Flexión >90°	DE R		4
Brazo abducido o brazo rotado	DE R		+1
Hombro elevado	DE R		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	DE R		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	IZ Q		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	IZ Q		1

Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al realizar limpieza del sitio, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al realizar limpieza del sitio, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
----------	----	----------	-----------	----------------

Posición neutra	R	DE	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE	1
Flexión o extensión >15°	R	DE	2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

ACTIVIDAD 4. APLICACIÓN CONCRETO CIMIENTOS(VIGAS)

HORARIO DE EVALUACION: Mañana o Tarde

ZONA DE EVALUACION: Grupo A y Grupo B

PROCESOS A EVALUAR:

- a) encofrado
- b) vaciado
- c)vibrado

¿Al encofrar la viga, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al encofrar la viga, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral		, +1

¿Al encofrar la viga, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al encofrar la viga, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3
Flexión >90°	Q	IZ		4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ		+1

**IBERO**

Planeta Formación y Universidades

**FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O
DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN**

Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al encofrar la viga, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al encofrar la viga, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2

Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al vaciar la viga, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al vaciar la viga, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al vaciar la viga, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al vaciar la viga, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	Lado	marca	puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	DER		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	DER		1
Flexión >45° y <=90°	DER		3
Flexión >90°	DER		4
Brazo abducido o brazo rotado	DER		+1
Hombro elevado	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	DER		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	IZQ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	IZQ		1
Flexión >45° y <=90°	IZQ		3
Flexión >90°	IZQ		4
Brazo abducido o brazo rotado	IZQ		+1
Hombro elevado	IZQ		+1

Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	IZQ	-1
--	-----	----

¿Al vaciar la viga, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al vaciar la viga, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1

Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

¿Al vibrar la viga, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° 0 extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al vibrar la viga, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al vibrar la viga, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
----------	-------	------------

Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al vibrar la viga, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	La do	mar ca	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	DE R		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	DE R		1
Flexión >45° y <=90°	DE R		3
Flexión >90°	DE R		4
Brazo abducido o brazo rotado	DE R		+1
Hombro elevado	DE R		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	DE R		-1

Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ	1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ	3
Flexión >90°	Q	IZ	4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ	+1
Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al vibrar la viga, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al vibrar la viga, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2
Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE		+1
Posición neutra	Q	IZ		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ		1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ		2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ		+1

ACTIVIDAD 5. Limpieza Mezcladora

HORARIO DE EVALUACION: Mañana o Tarde

ZONA DE EVALUACION: Grupo A y Grupo B

PROCESO A EVALUAR:

Limpieza mezcladora (maquina).

¿Al limpiar la mezcladora, el tronco se encuentra en la posición?

Posición	marca	puntuación
Tronco erguido		1
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2
Flexión > 20° y < o =60° o extensión >20°		3
Flexión <60°		4

¿Al limpiar la mezcladora, el cuello se encuentra en la posición?

Flexión entre 0° y 20°		1
Flexión >20° o extensión		2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	,

¿Al limpiar la mezcladora, las piernas se encuentran en la posición?

Posición	marca	puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°		, +1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		, +2

¿Al limpiar la mezcladora, los brazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ión	puntuac ión
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	R	DE		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	R	DE		1
Flexión >45° y <=90°	R	DE		3
Flexión >90°	R	DE		4
Brazo abducido o brazo rotado	R	DE		+1
Hombro elevado	R	DE		+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	R	DE		-1
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Q	IZ		1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Q	IZ		1
Flexión >45° y <=90°	Q	IZ		3
Flexión >90°	Q	IZ		4
Brazo abducido o brazo rotado	Q	IZ		+1

Hombro elevado	Q	IZ	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	Q	IZ	-1

¿Al limpiar la mezcladora, los antebrazos se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Flexión entre 60° y 100°	R	DE		1
Flexión <60° o >100°	R	DE		2
Flexión entre 60° y 100°	Q	IZ		1
Flexión <60° o >100°	Q	IZ		2

¿Al limpiar la mezcladora, las muñecas se encuentran en la posición?

Posición	do	La ca	mar ón	puntuaci ón
Posición neutra	R	DE		1
Flexión o extensión > 0° y <15°	R	DE		1
Flexión o extensión >15°	R	DE		2

**IBERO**

Planeta Formación y Universidades

**FICHA RESUMEN DE PROYECTO PARTICULAR O
DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN**

Torsión o Desviación radial o cubital	R	DE	+1
Posición neutra	Q	IZ	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	Q	IZ	1
Flexión o extensión >15°	Q	IZ	2
Torsión o Desviación radial o cubital	Q	IZ	+1

● 34% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 34% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.unitec.edu.co	Internet	9%
2	aulavirtual.ibero.edu.co	Internet	4%
3	hdl.handle.net	Internet	3%
4	coursehero.com	Internet	2%
5	publicaciones.ibero.edu.co	Internet	1%
6	slideshare.net	Internet	1%
7	riuc.bc.uc.edu.ve	Internet	<1%
8	tangara.uis.edu.co	Internet	<1%
9	dspace.esPOCH.edu.ec	Internet	<1%

10	repositorio.utn.edu.ec Internet	<1%
11	redalyc.org Internet	<1%
12	repositorio.uisek.edu.ec Internet	<1%
13	uniminuto-dspace.scimago.es Internet	<1%
14	repository.ucc.edu.co Internet	<1%
15	repositorio.ug.edu.ec Internet	<1%
16	idoc.pub Internet	<1%
17	repositorio.ucm.edu.co:8080 Internet	<1%
18	bibliotecadigital.univalle.edu.co Internet	<1%
19	repositorio.ecci.edu.co Internet	<1%
20	repositorio.ufpso.edu.co:8080 Internet	<1%
21	dspace.uce.edu.ec Internet	<1%

22	repositorio.unu.edu.pe	Internet	<1%
23	repository.humboldt.org.co	Internet	<1%
24	journal.espe.edu.ec	Internet	<1%
25	repositorio.iberu.edu.co	Internet	<1%
26	repository.udistrital.edu.co	Internet	<1%
27	FCA CONSULTORES AMBIENTALES S.A.C.. "PAMA del Fundo Blueberri...	Publication	<1%
28	qdoc.tips	Internet	<1%
29	isotools.org	Internet	<1%
30	m.moam.info	Internet	<1%
31	repositorio.espe.edu.ec	Internet	<1%
32	repository.uniminuto.edu	Internet	<1%
33	alejandria.poligran.edu.co	Internet	<1%

34	repositorio.sangregorio.edu.ec:8080	Internet	<1%
35	repositorio.ucv.edu.pe	Internet	<1%
36	higieneocupacional.com.br	Internet	<1%
37	repositorio.ucp.edu.co	Internet	<1%
38	"Educación en género y sexualidad como posibilidad de cambio cultur...	Crossref posted content	<1%
39	1library.co	Internet	<1%
40	Leidy Indira Hinestroza Còrdoba. "Aplicación de tecnologías sostenible...	Crossref posted content	<1%
41	dokumen.pub	Internet	<1%
42	prezi.com	Internet	<1%
43	pt.slideshare.net	Internet	<1%
44	quagliata.com.uy	Internet	<1%
45	acctinfo.org	Internet	<1%

46	minsalud.gov.co	Internet	<1%
47	Daniel Sebastián Lara Pérez. "Evaluación de los factores ambientales y..."	Crossref	<1%
48	bibliotecas.ucasal.edu.ar	Internet	<1%
49	docplayer.es	Internet	<1%
50	dspace.ucuenca.edu.ec	Internet	<1%
51	geseme.blogspot.com	Internet	<1%
52	larioja.org	Internet	<1%
53	uvadoc.uva.es	Internet	<1%
54	web.catie.ac.cr	Internet	<1%
55	argentina.gob.ar	Internet	<1%
56	omiworld.org	Internet	<1%
57	sepsiquiatria.org	Internet	<1%

58

moam.info

Internet

<1%

59

repository.usta.edu.co

Internet

<1%