	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 1 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

1. OBJETIVO

Establecer los parámetros para el control del riesgo ergonómico al cual están expuestos los trabajadores de **TRANSPORTES ESPECIALES NUEVA ERA**, mediante la identificación y adopción de medidas eficaces, con base en las Guías de Atención Integral en Salud ocupacional GATISO.

2. ALCANCE



Este programa aplica a todas las actividades propias de la Organización y asociadas a la prestación del servicio.


3. RESPONSABLES

Coordinador HSEQ: realizar el seguimiento al PVE con la ayuda del informe diagnóstico de la población trabajadora.

4. CONSIDERACIONES GENERALES

La postura se define como la puesta en posición de una o varias articulaciones, mantenida durante un tiempo más ó menos prolongado por medios diversos, con la posibilidad de restablecer en el tiempo, la actitud fisiológica más perfecta. Las convencionales ó básicas son la bipedestación (de pié), sed estación (sentado) y los decúbitos (acostado); en el ámbito laboral encontramos otras como las cuclillas ó de rodillas.

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--



	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 2 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

En general la norma de una postura correcta, cualquiera que ella sea, es: alineación refinada del cuerpo en estado de equilibrio, que protege las estructuras de soporte contra lesiones ó deformidades progresivas, con un mínimo de consumo de energía. Cuando la postura no cumple con las premisas anteriores y altera la biomecánica del individuo requiriendo mayor esfuerzo para su adopción y mantenimiento, se constituye en un factor de riesgo, el cual se clasifica así:

Postura Mantenido: Se refiere al mantenimiento de una misma postura, así ésta sea la correcta, durante períodos de 2 ó más horas. Cuando se consideran posturas biomecánica y fisiológicamente costosas como la posición de rodillas o de cuclillas, se considera mantenido cuando se asume por 20 minutos o más. Es incorrecta puesto que supone el esfuerzo continuado de grandes grupos musculares posturales, sin permitir alternancia. La contracción sostenida se asocia a metabolismo anaeróbico y fatiga; entonces se presentan las suplencias o ajustes posturales, en los cuales se utilizan músculos secundarios para el mantenimiento de la postura, empeorando el problema.

Postura Prolongada: Se define como el mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral, aunque se realicen cambios de posición cortos impidiendo que sea mantenido. Se considera riesgosa puesto que implica el sobreuso de grupos musculares y estructuras osteo-tendinosas específicas de cada postura.

Posturas forzadas o por fuera de los ángulos de confort: Los ángulos de confort articular se refieren a aquellos en los cuales las articulaciones presentan mayor eficiencia con el mínimo esfuerzo; cuando la postura muestra arreglo articular por fuera de éstos ángulos, requerirá mayor esfuerzo muscular para su

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 3 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

adopción ó mantenimiento, ajustes posturales de otros segmentos corporales y utilización de estructuras secundarias, aumentando la Carga Física Estática y el consumo energético, facilitando la aparición de Fatiga. En el cuadro 5 se relaciona los ángulos de confort postural por articulación.

ANGULOS DE CONFORT POSTURAL DE LOS SEGMENTOS MÁS FRECUENTEMENTE INVOLUCRADOS EN LA ACTIVIDAD LABORAL

SEGMENTO	ANGULOS DE CONFORT PARA EL TRABAJO
COLUMNA CERVICAL	NEUTRO A 20° DE FLEXIÓN SIN DESVIACIONES DE LA LINEA MEDIA
HOMBRO	ENTRE 0 Y 45° DE ABDUCCION Y/O FLEXIÓN. SIN ROTACIONES
CODO	ENTRE 80 Y 110° DE FLEXIÓN.
MUÑECA O PUÑO	NEUTRO A 20° DE DORSIFLEXIÓN. SIN DESVIACIONES LATERALES
DEDOS	AGARRES CIRCULARES Y DE PINZAS: A MANO LLENA. EN TRABAJOS DE PRECISIÓN, PINZAS TÉRMINO-TERMINALES Ó TRÍPODE.

En cuanto a la columna vertebral, se consideran ángulos de disconfort cualquier postura caracterizada por desviación de la línea media, rotación o alteración de las curvas fisiológicas.

Posturas anti gravitacionales: Se refiere al posicionamiento del tronco ó de las extremidades en contra de la gravedad; por ejemplo, los brazos por encima de la cabeza, el tronco en extensión, etc. Este tipo de postura aumenta el nivel de carga física puesto que requiere actividad osteo-muscular adicional para vencer la gravedad, además de la carga estática propia de una postura dada. Los Factores de Riesgo Manipulación de Cargas y Posturas Incorrectas descritos anteriormente

Elaborado por: Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por: Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
--	---

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 4 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022


influyen sobre la Carga Física, facilitando la aparición de lesiones osteomusculares y fatiga en el individuo trabajador. Las fuentes generadoras de los Factores de Riesgo Manipulación de Cargas y Posturas Incorrectas, se pueden detectar en el Diseño del Puesto de Trabajo, las Características del trabajo y el individuo mismo, razón por la cual las recomendaciones de control deben estar dirigidas hacia cada uno de estos aspectos de una manera clara, efectiva y favoreciendo el bienestar del trabajador y la productividad en la Organización. Las Notas Técnicas de Prevención (NTP) amplían los controles requeridos sobre los Factores de Riesgo en mención.

Diseños de puestos de trabajo: Para analizar de una manera clara la fuente y dar las respectivas recomendaciones de control sobre el Diseño de Puesto de Trabajo, se debe analizar aspectos como el Espacio de Trabajo, el Plano de Trabajo, la Zona de Trabajo, los Elementos de Confort Postural y los Elementos de Trabajo. A continuación se explica cada uno de ellos:

Espacio de Trabajo: Es el área asignada a cada puesto de trabajo, en el que se ubican los diferentes elementos y materiales. Está definido por la distancia con respecto a otros puestos de trabajo, la ubicación de límites arquitectónicos (paredes, paneles, divisiones, etc.) y por la distribución de muebles y elementos dentro de ésta área. Los requisitos básicos de los espacios de trabajo son:

- Permitir la adopción de posturas correctas
- Suficiente espacio de circulación
- Permitir la organización funcional de elementos de trabajo



Elaborado por: Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por: Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
--	---


	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 5 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

- La distancia entre puestos debe ser suficiente, de modo que se evite la interferencia entre las personas y las labores.
- Permitir el desplazamiento si así se requiere, de carretillas, montacargas, entre otros.
- Deben estar debidamente señalizados.

Plano de trabajo: Se refiere a la altura de la superficie de trabajo con respecto al hombre, ya sean mesas, anaqueles, comandos, estibas, etc. y determina en gran medida la postura y el esfuerzo que el individuo requiere para su desempeño laboral; se debe graduar de acuerdo con el tipo de trabajo y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Tipo de trabajo de Precisión: Las tareas que requieren movimientos de precisión como ensamblar objetos pequeños, escribir, digitar, leer, deben ser realizados con un plano de trabajo de 0 a 10 por encima de la altura de los codos. Esto evitará posturas incorrectas en busca de mayor aproximación visual.
- Tipo de trabajo Liviano: Las actividades que impliquen la manipulación de objetos y herramientas de tamaño pequeño y liviano (máximo 4.5 kg), es decir un trabajo manual general como empaque blíster y clasificación de flores, deben ser realizados a una altura de plano de trabajo de 0 a 10 cm por debajo del nivel del codo.
- Tipo de trabajo Moderado: En labores que impliquen manipulación de objetos de tamaño mayor, uso de herramientas o necesidad de movimientos libres de brazos, se recomienda una altura de 10 a 15cm por debajo de los codos.



Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--


	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 6 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

- Tipo de trabajo Pesado: Las actividades que requieran manipulación de objetos grandes o pesados y movimientos libres de brazos y tronco, manipulación de cargas como cajas, bultos, requieren una altura de 15 a 45 cm por debajo del nivel de los codos (altura de la cadera). La altura máxima no debe sobrepasar el nivel de hombros y la mínima el nivel de las rodillas de los trabajadores.

Zona de trabajo: Es la distancia con respecto al tronco en la cual se realiza una labor. Está determinada por el proceso de trabajo, el tipo y distribución de elementos necesarios para el desarrollo del mismo. El individuo debe situarse siempre de frente y cerca a la superficie de trabajo disponiendo de manera organizada los elementos de trabajo, con el fin de evitar movimientos innecesarios como flexiones, inclinaciones laterales, extensiones o rotaciones de la columna vertebral para alcanzar los elementos. Se conocen dos tipos de zonas:

- Zona mínima: distancia entre el cuerpo y la punta de los dedos cuando los codos están flexionados y unidos al tronco. En ésta zona deben estar ubicados todos los elementos de trabajo de uso continuo, como herramientas en general, máquina de escribir, objetos a ensamblar o empacar, teclado de la computadora, cuadernos, elementos para escritura, etc. Los movimientos realizados en ésta zona, no deben implicar desplazamientos verticales de las manos y antebrazos.
- Zona máxima: distancia desde el tronco hasta la punta de los dedos con los brazos extendidos hacia arriba, al frente o a los lados, sin realizar movimientos de la columna para alcanzar objetos. Allí deben estar ubicadas las herramientas y elementos auxiliares de trabajo que no son de uso continuo pero si frecuente.



Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--


	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 7 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

Elementos de confort postural: Son los que facilitan la adopción de posturas correctas como sillas, apoyapiés y apoyabrazos; estos permiten el descanso muscular al dar sostén al cuerpo o algunos de sus segmentos, evitando esfuerzo adicional para el mantenimiento de una postura.

En general estos elementos deben ser diseñados de acuerdo con cada labor, la antropometría del trabajador y en función de la postura que se mantenga por mayor tiempo.

- Sillas. Las características de la silla se deben recomendar de acuerdo con las exigencias de la labor, el proceso y la antropometría del trabajador; así, si cumple con estos requisitos, una silla ergonómica puede ser desde una butaca hasta una silla gerencial (ver documento de las NTP).
- Apoyapiés. Se indican para las posturas prolongadas y/o mantenidas de pié porque permiten reposo de los músculos de la espalda, cambios de apoyo de los miembros inferiores y facilitan los cambios de posición.
- En la postura sedente se indican cuando se están utilizando puestos con planos de trabajo altos y la altura de la silla impide el apoyo correcto de los pies en el piso, caso en el cual el uso correcto de apoyapiés corrige este defecto. Si la postura sedente es prolongada o mantenida, se debe contemplar la posibilidad de dotar de un apoyapié o sustituto, siempre y cuando no interfiera con el espacio bajo la mesa, altere la posición fisiológica de los miembros inferiores o dificulte el movimiento y los desplazamientos. Es importante resaltar que el uso de apoyapiés convencionales está contraindicado cuando las tareas requieren desplazamientos frecuentes o se puedan convertir en causa de accidente.



Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 8 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

- Elementos de trabajo: El diseño de máquinas (señales, indicadores, controles, comandos) y herramientas y las ayudas mecánicas o automatizadas para la manipulación de cargas deben adecuarse a su función y a las características del trabajador; se contemplan aspectos como la ubicación de los mismos en cuanto a zona, plano y espacio, facilidad y precisión para la interpretación de las señales y manipulación de comandos, facilidad de acceso y uso, mantenimiento, entre otros. La manipulación de estos elementos de trabajo debe realizarse con las articulaciones comprometidas dentro de los ángulos de confort establecidos.

Cuando esto no se tiene en cuenta se generan ajustes posturales, cambios en los métodos de trabajo, sobreesfuerzo muscular, estrés, que se reflejan en fatiga, lesiones y disminución de la productividad. Las ayudas para el levantamiento y Manipulación de Cargas deben facilitar al trabajador la ejecución de sus tareas (ver documento de las NTP), las siguientes son ejemplos de algunas:

- Ayudas mecanizadas: sirven como dispositivo de sustentación y rodamiento para el desplazamiento de cargas (materias primas, mercancías y productos semiprosesados), diseñadas como mecanismos para aumentar la fuerza y la eficiencia del individuo. La fuente de energía es mixta pero la ejecución de la actividad laboral depende exclusivamente del hombre. Entre estas se puede citar carretilla de bastidor, carretilla de dos ruedas, carretilla de mano para tarimas, carretilla de una sola rueda.
- Ayudas semiautomatizadas: La energía la proporciona la máquina pero es controlada y manejada específicamente por el hombre, como por ejemplo

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 9 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

los vehículos de motor, carretillas con horquillas elevadoras, montacargas eléctricos, etc.

- c. Sistemas automatizados: El hombre supervisa el funcionamiento del equipo, que cuenta con mecanismos de autocontrol que regula su operación. La fuente de energía es proporcionada por la máquina, por ejemplo la operación de inyectoras, bandas transportadoras eléctricas, etc.


Organización del trabajo: Se define como el aprovechamiento del tiempo y elementos de trabajo, mediante la disposición del lugar de trabajo y la aplicación de técnicas que faciliten el desempeño de la tarea, influyendo en la productividad y el confort. La organización de máquinas, herramientas y materiales en el espacio y superficie de trabajo determinan la postura, los requerimientos de fuerza y los movimientos necesarios para la ejecución de la labor.

Así mismo, la planeación de Jornadas, Turnos, Rotaciones, Pausas y Descansos, determina la posibilidad de recuperación fisiológica y capacidad funcional de los sistemas corporales involucrados en la actividad laboral. Si no se permite el reposo suficiente, por ejemplo si se asignan cargas físicas altas en momentos de desventaja fisiológica (turnos nocturnos o jornadas prolongadas) o se impiden las rotaciones a puestos con cargas físicas diferentes, se exceden los límites de gasto energético produciendo fatiga y lesiones.

Algunos aspectos a tener en cuenta en la organización del trabajo son:

- Promover descansos cada 2 horas, con duraciones variables dependiendo del nivel de carga física (entre 10 y 30 minutos)



Elaborado por: Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por: Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
--	---

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 10 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

- Los trabajadores no se deben exponer a trabajos con cargas físicas altas por más del 30% de la jornada laboral.
- En lo posible el individuo debe tener algún control sobre el ritmo de trabajo de modo que se le permitan pausas.
- En lo posible promover rotaciones en las cuales los trabajadores manejen cargas físicas diferentes.

Factores ambientales: Las características del ambiente de trabajo, potencian los efectos adversos de los Factores de Riesgo anteriormente enunciados; se deben estudiar y controlar de acuerdo con los parámetros de la Higiene y Seguridad Industrial; entre ellos tienen particular relevancia:

- Iluminación Inadecuada: Las condiciones de iluminación determinadas por la ubicación y tipo de la fuente, intensidad y brillo se deben definir de acuerdo con los requerimientos visuales y tipo de labor; bajo el punto de vista ergonómico, las condiciones de iluminación pueden determinar alteraciones posturales y esfuerzos visuales.
- Ruido continuo molesto: Así la intensidad del ruido no supere los límites permisibles, su percepción continúa causa discomfort, altera las comunicaciones interpersonales y dificulta la ejecución de tareas que requieren atención y memoria; estos determinan una disminución de la tolerancia del individuo a una carga física dada.
- Temperaturas extremas: El calor aumenta el consumo energético, promueve la pérdida de líquidos y electrolitos, interfiriendo con la función muscular y facilitando la aparición de fatiga.

<p>Elaborado por:</p>  <p>Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018</p>	<p>Revisado y Aprobado por:</p>  <p>Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018</p>
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 11 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

- El frío causa vasoconstricción, retrasando el aporte de nutrientes y oxígeno a los músculos y demás estructuras comprometidas en el desarrollo de la actividad laboral.
- Vibración: La vibración segmentaria, generalmente producida por la manipulación de herramientas, causa vasoconstricción y alteraciones sensitivas de los miembros superiores. La de cuerpo entero (vehículos, montacargas, plataformas) altera la mecánica de los discos intervertebrales y estructuras de soporte de la columna vertebral. Así, la tolerancia a la carga física y la eficiencia del trabajo físico, también disminuyen por éste concepto.

Factores psicosociales: Representan las interacciones mentales y emocionales del individuo con el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización; además toma en cuenta las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud y en el rendimiento y la satisfacción laboral.



En el medio ambiente de trabajo se han identificado factores psicosociales que aumentan la carga física como son la discordancia entre requerimientos de desempeño y las habilidades individuales, sobrecarga laboral, imposibilidad para modificar el proceso laboral, manejo inadecuado de relaciones interpersonales con superiores, compañeros y subalternos, tipo y monto de salario y el peligro físico.


Factores individuales: De acuerdo con las características fisiológicas, metabólicas, antropométricas, anatómicas y biomecánicas de los individuos, se pueden establecer algunas condiciones que disminuyen la tolerancia a la carga física, causando un desequilibrio entre los requerimientos de desempeño y las capacidades individuales. Entre ellas se destacan:

Elaborado por: Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por: Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
--	---

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 12 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022



- **Edad:** La tolerancia al levantamiento de cargas es menor en edades inferiores a los 20 años y va disminuyendo a partir de los 40 años. Se ha establecido que a los 70 años el individuo ha perdido el 30% de su capacidad de carga. Adicionalmente, por el proceso normal de envejecimiento, también se disminuye la tolerancia a los otros tipos de carga física.
- **Sexo:** Por las características de la constitución ósea y la menor proporción de masa muscular, la mujer tiene el 30% menos de capacidad de fuerza con respecto al hombre.
- **Sedentarismo y des acondicionamiento físico:** El desacondicionamiento físico de forma general, se caracteriza por: aumento rápido de la frecuencia cardiaca hasta la máxima, aumento rápido de la frecuencia respiratoria, metabolismo anaeróbico preferencial de los músculos que alteran el aporte de oxígeno y nutrientes a las fibras musculares, acumuló de elementos de desecho, con la subsecuente aparición de fatiga y de lesiones osteo-musculares, ante los Factores de Riesgo en mención. El ejercicio aeróbico por 20 minutos (Caminata, natación, bicicleta), tres veces por semana, entrena el sistema cardiovascular, respiratorio y osteo-muscular para responder de una forma efectiva a las demandas de trabajo, dentro de un marco seguro para la salud.
- **Sobrepeso:** El peso corporal superior al esperado para la contextura y talla, supone una sobrecarga mecánica para el aparato osteo-muscular que además, se asocia generalmente con cambios de alineación de la columna vertebral, alineación funcional de los miembros inferiores y adaptaciones posturales en


Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 13 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

general para compensar los cambios en la distribución del peso corporal. Adicionalmente también se aumenta la carga a los sistemas cardiovascular y respiratorio. La dieta balanceada y de acuerdo con el gasto energético real de la persona, sumado al ejercicio aeróbico controlará ésta condición.

- Factores que alteran la mecánica corporal y capacidad de desempeño (Enfermedades Osteo-musculares, cardiovasculares, respiratorias). Cualquier cambio en la mecánica corporal, ya sea por un cambio anatómico (amputaciones, escoliosis, etc.), funcional (actitud postural, ajuste postural, imbalance muscular etc.) ó alteraciones de los sistemas encargados de llevar nutrientes y oxígeno al sistema (HTA, Enfermedades respiratorias, várices, obstrucciones arteriales, enfermedades cardiacas, etc.) facilitan la aparición de fatiga y lesiones por aumento del consumo energético ó disminución del aporte de substratos energéticos al sistema. El tratamiento de las enfermedades o alteraciones de base, la asignación de tareas acorde con las capacidades, la capacitación en diferentes aspectos del manejo corporal y la instauración de programas de ejercicio específicos, son los puntales de la prevención y control de estas fuentes de nesgo.
- Ansiedad y Estrés: Los factores emocionales enunciados se caracterizan por sobrecargar los sistemas cardiovascular y respiratorio (aumento de las frecuencias cardíaca y respiratoria) y aumentar la demanda de substratos energéticos (glucosa). Adicionalmente producen alteraciones en las fases del sueño produciendo insomnio o sueño no reparador. El manejo de los factores desencadenantes en el ámbito personal, familiar y social, las técnicas de relajación y la capacitación forman parte importante del control de estos aspectos.



Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 14 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

Consecuencias sobre la salud: Cuando el trabajador realiza Manipulación de Cargas y/o adopta Posturas Incorrectas durante el desarrollo de las tareas, se presentan signos y síntomas que pueden llegar a desencadenar una serie de patologías quizás incapacitantes, principalmente del sistema osteomuscular que pueden afectar su desempeño laboral. El cuadro sistémico que generalmente se asocia con la carga física excesiva se ha definido como “fatiga” y aunque es un evento frecuente, no se le ha dado la importancia que amerita.

• **Fatiga:** Es la disminución del poder funcional de los órganos ó estructuras, provocada por el consumo excesivo de energía y acompañada de sensación de cansancio ó malestar”. Se reconocen la fatiga física, en la que los substratos energéticos y/ló estructurales se han agotado, con incapacidad física para ejercer efectivamente la función; y la fatiga general ó psíquica en la que se sobreponen elementos emocionales y psicosomáticos que impiden el desempeño adecuado. Aunque es práctica ésta división, generalmente se presentan simultáneamente. En el trabajador sometido a cargas físicas altas las causas de fatiga se resumen de la siguiente manera:

- a) Desequilibrio hidro-electrolítico.
- b) Agotamiento de reservas energéticas.
- c) Insuficiencia aeróbica.
- d) Trabajo nocturno por cambios en el ciclo circadiano.
- e) Factores del ambiente y de la organización del trabajo.
- f) Factores psicosociales.

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 15 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

Las manifestaciones que deben alertar al equipo de salud para detectar un caso de fatiga laboral son:


- Disminución del rendimiento.
- Disminución de las funciones mentales superiores y de la percepción.
- Disminución de mecanismos automáticos de respuesta.
- Disminución de la fuerza y velocidad de movimiento secundaria a los mecanismos anteriormente enunciados.
- Vulnerabilidad a Temperaturas extremas, infecciones y hemorragias.
- Alteración de las relaciones sociales.

Lesiones de la espalda: Se manifiestan principalmente como síndromes dolorosos que pueden ser de causas intrínsecas o extrínsecas. Las causas más frecuentemente relacionadas con el trabajo se resumen en el siguiente cuadro:



PATOLOGÍAS DE ESPALDA RELACIONADAS CON EL TRABAJO


CAUSAS INTRINSECAS			
PATOLOGÍA	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	FACTORES ASOCIADOS
Síndrome Facetario (Traumático)	Sinovitis post-traumática de articulaciones facetarias	Levantamientos repetidos de pesos asociados a posiciones de la columna en rotación o inclinación	Personas de más de 40 años
Discopatía degenerativa	Desgaste de los discos intervertebrales, más frecuentemente	Aumento de la lordosis lumbar por posturas incorrectas, Movimientos forzados repetidos en flexo-	Edad superior a 40 años.

Elaborado por: Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por: Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
--	---



	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 16 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

	lumbares bajos o cervicales con disminución de sus características hídricas y del espacio intervertebral.	extensión extremas. Manipulación repetida y prolongada de cargas. Cargas físicas altas al final de la jornada o en turnos nocturnos. Vibración de cuerpo entero	
Hernia de Disco	Liberación parcial o total del núcleo pulposo. Puede asociarse con compresión radicular.	Aumento excesivo de las fuerzas axiales por pesos excesivos o esfuerzos en flexión, rotación e inclinación del tronco. Compresión prolongada o repetida	Cambios degenerativos del disco. Edad
Espondilólisis	Defecto de unión en la pars interarticular de origen congénito, displásico, degenerativo o traumático	Generalmente no causales pero si generadores de síntomas: Esfuerzos físicos, posturas prolongadas, movimientos.	
Espondilolistesis	Subluxación hacia delante del cuerpo de una vértebra sobre la subyacente.	Generalmente no causales pero si generadores de síntomas: Esfuerzos físicos, posturas prolongadas, movimientos.	
Espondilosis, artritis degenerativa, osteoartropatía	Degeneración del disco, el anillo fibroso y osteofitos; es frecuente el prolapso del núcleo pulposo y el compromiso de los agujeros de conjugación.	Trabajo estático. Aumento de la lordosis lumbar por posturas incorrectas. Movimientos forzados repetidos en flexo-extensión extremas. Manipulación repetida y prolongada de cargas. Cargas físicas altas al final de la jornada o en turnos nocturnos. Vibración de cuerpo entero	Edad superior a 40 años.

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 17 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

Sinovitis articular aguda crónica	y	Estado de tensión de los tejidos sinoviales de las facetas y cápsulas articulares con tumefacción de ligamentos, asociados frecuentemente a compresión radicular.	Levantamientos repetidos de cargas con micro traumas	
--	---	---	--	--

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

CAUSAS EXTRINSECAS			
PATOLOGÍA	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	FACTORES ASOCIADOS
Dolor Visceral Referido	Proveniente de órganos de cavidad abdominal y pélvica.	No hay relación	
Sobrecarga Mecánica	Aumento en los requerimientos de desempeño en la columna vertebral	Posturas prolongadas y mantenidas, levantamiento de cargas; sobreesfuerzo físico.	Obesidad, más de 40 años, alteraciones posturales.
Estrés	Espasmos musculares Factores de riesgos generalizados o localizados psicosociales secundarios a factores emocionales		Predisposición individual
Imbalance muscular	Alteración del balance corporal, frecuentemente caracterizado por retracciones de los músculos espinales, isquiotibiales y gemelos, debilidad relativa de músculos abdominales y para	Posturas prolongadas y mantenidas	Sedentarismo. Hábitos posturales. Obesidad. Biotipo.

Elaborado por:



Felipe Coronado Posso
Coordinador HSEQ
Fecha: 25-01-2018

Revisado y Aprobado por:

Mauricio Mora
Gerente
Fecha: 25-01-2018



	espinales, con basculación de la pelvis, hiperlordosis o aplanamiento lumbar.		
SINDROMES DOLOROSOS ORIGINADOS EN TEJIDOS BLANDOS			
PATOLOGÍA	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	FACTORES ASOCIADOS
Síndrome Miofascial	Dolor muscular esquelético con puntos gatillo palpables que desencadenan dolor referido, hipersensibilidad y cambios autonómicos	Posturas incorrectas, prolongadas, mantenidas o forzadas. Inmovilidad prolongada. Sobresfuerzos en el levantamiento de cargas, movimientos forzados.	Estrés, Trastornos del sueño. Infecciones crónicas. Nutrición inadecuada. Alteraciones metabólicas y endocrinas.
Esguinces	Estiramiento hasta ruptura de ligamentos intervertebrales. Desgarros muscular	Levantamiento de cargas en flexión o rotación de tronco, Sobresfuerzos en arcos forzados de la columna vertebral.	Desacondicionamiento físico

Otras: Todos los segmentos corporales se encuentran potencialmente expuestos a presentar lesiones osteomusculares relacionadas con la carga física generada por las posturas incorrectas y la manipulación de cargas, predominando las

<p align="center">Elaborado por:</p>  <p align="center">Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018</p>	<p align="center">Revisado y Aprobado por:</p>  <p align="center">Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018</p>
---	--

ubicaciones en segmentos proximales; las manos y codos se ven más afectados por el movimiento.

PATOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	FACTORES ASOCIADOS
Tendinitis o Desgarro del Manguito Rotador	Inflamación o ruptura del tendón conjunto de los músculos Supraespinatus, Infraespinatus, teres minor, subescapulans.	Trabajos por encima de la horizontal del hombro, principalmente si requieren fuerza.	Edades superiores a 40 años.
Tendinitis Bicipital	Inflamación del tendón largo del Bíceps Brachii	Mantenimiento de cargas, lanzamiento de objetos con fuerza o posiciones sostenidas y movimientos por encima de la horizontal del hombro; movimientos repetidos en flexión del codo y supinación del antebrazo.	Cambios degenerativos del hombro
Epicondilitis - y/o Epitrocleititis	Inflamación de los puntos de unión al húmero de músculos extensores de muñeca y supinadores de antebrazo o de los flexores de muñeca y pronadores del antebrazo, respectivamente	Movimientos fuertes y repetidos en flexo-extensión del codo y prono-supinación del antebrazo, asociado a agarres fuertes.	Prácticas deportivas

<p align="center">Elaborado por:</p>  <p align="center">Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018</p>	<p align="center">Revisado y Aprobado por:</p>  <p align="center">Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018</p>
---	--



PATOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	FACTORES ASOCIADOS
Síndrome de Túnel Carpiano	Compresión del Nervio Mediano a nivel de la muñeca	Tareas manuales finas, manejo de herramientas con agarres circulares y pinzas, flexo- extensión y desviaciones radiales y cubitales frecuentes y sostenidas de las muñecas. Factores de riesgo asociados de frío y vibración segmentaria.	Sexo Femenino, Embarazo. Enfermedades articulares generales Enfermedades Hormonales (Tiroides. Labores del Hogar
Teno sinovitis de Quervain	Inflamación del tendón y la vaina del Abductor Pollicis Longus y del Extensor Pollicis Brevis	Movimientos repetidos en desviación radial y cubital del puño, asociada con agarres circulares fuertes.	Prácticas deportivas y labores del hogar

5. PROCEDIMIENTO

Identificación de la Población Trabajadora

En TRANSPORTES ESPECIALES NUEVA ERA la identificación de trabajadores con patologías visuales, se realizará mediante los resultados de exámenes médicos ocupacionales y encuestas de autorreportes de salud, los cuales se priorizarán e incluirán en el PVE.

Es primordial el trabajo de prevención, con identificación precoz de los factores de riesgo, una vez identificados se debe implementar los controles tendientes a

<p align="center">Elaborado por:</p>  <p align="center">Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018</p>	<p align="center">Revisado y Aprobado por:</p>  <p align="center">Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018</p>
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 22 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

mitigarlos y realizar un seguimiento de las patologías asociadas a estos riesgos con el fin de definir si los controles son eficaces.

5.1 MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

De acuerdo con los objetivos del programa y del indicador planteado la medición se debe realizar semestralmente tomado como fuente los datos obtenidos del seguimiento de morbilidad, ausentismo general, incidentes reportados y permisos relacionados con citas médicas. Esta información se debe depurar con el fin de obtener los datos más reales posibles con el fin de poder evaluar la efectividad del programa 1 vez al año.


Seguimiento de las Condiciones de Salud

Para los trabajadores que ingresan por primera vez al sistema de vigilancia se les realizará examen médico con énfasis osteomuscular, se aceptará a trabajadores con resultados de examen normales o con restricciones controlables. Para todo resultado de certificados de aptitud con restricciones se llevará a cabo una intervención con reubicación o charlas de promoción y prevención.

Actividades:

- Realizar la identificación precoz de las actividades que involucren riesgos ergonómicos. Implementaran los controles adecuados a cada actividad.
- Realizar análisis de puestos de trabajo cuando se cree un nuevo puesto de trabajo y/o cuando se trasladen de sitio.

Elaborado por: Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por: Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
--	---

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 23 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

- Realizar estudios de iluminación cuando se ponga en servicio una nueva sede y/o cuando esta cumpla dos años de funcionamiento continuo.
- Realizar las mediciones ambientales adicionales a la de iluminación, dependiendo de la ubicación de estas, ejemplo en sitios cálidos mediciones de estrés térmico, en zonas industriales de ruido, etc.
- Realizan exámenes médicos ocupacionales al ingreso, para el cambio de cargo, y periódicos (anualmente), con el fin de establecer las condiciones ergonómicas del trabajador.
- Cuando el trabajador cumpla dos años en el mismo cargo y/o tres años en la Organización de manera continua, previa decisión y autorización de la gerencia, se realizaran una de radiografías de columna para ayudar al médico a valorar las condiciones de salud del trabajador.
- Capacitar y concientizar al personal de la Organización del riesgo al cual están expuestos, sus consecuencias, y como prevenirlos.



5.2 Evaluación


En la evaluación de los resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de ergonomía se han creado algunos indicadores que maneja la Coordinación HSEQ de la empresa:

Incidencia = $\frac{\text{Casos nuevos anuales con Dx de patología ergonómica}}{\text{Nº total de trabajadores expuestos}} \times 100$

Meta: < 10%

Prevalencia = $\frac{\text{Casos nuevos + antiguos (año) de patología ergonómica}}{\text{Nº total de trabajadores expuestos}} \times 100$

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO ERGONOMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 24 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

Nº total de trabajadores expuestos

Meta: < 35%

Cobertura = $\frac{\text{Nº de trabajadores cobijados con actividades del PVE}}{\text{Nº total de trabajadores expuestos}} \times 100$



Nº total de trabajadores expuestos


Meta: > 90%

6. GLOSARIO



- **POSTURA:** Es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa. O sea, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos (pautas de comportamiento), modas, psicológicos, fuerza, flexibilidad, etc.
- **ERGONOMÍA:** Es una disciplina que busca que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, tareas, equipos, etc. en acuerdo con las características, necesidades y limitaciones humanas.

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS



Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 25 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

NOMBRE	CODIGO	UBICACIÓN	TIEMPO DE RETENCION	DISPOSICION FINAL
Certificados de aptitud	N/A	F: Oficina Calidad/ Carpeta Original del Sistema GHSEQ M: PC. Disco D/ Sistema GHSEQ	Un Año	Papel Reciclaje
Encuestas de autorreportes de salud	N/A	F: Oficina Calidad/ Carpeta Original del Sistema GHSEQ M: PC. Disco D/ Sistema GHSEQ	Un Año	Papel Reciclaje
Evaluación y Plan de acción PVE	N/A	F: Oficina Calidad/ Carpeta Original del Sistema GHSEQ M: PC. Disco D/ Sistema GHSEQ	Un Año	Papel Reciclaje
GATISO	N/A	F: Oficina Calidad/ Carpeta Original del Sistema GHSEQ M: PC. Disco D/ Sistema GHSEQ	Un Año	Papel Reciclaje

Elaborado por:  Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018	Revisado y Aprobado por:  Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018
---	--

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO ERGONÓMICO	Código: HSEQ-PR-01
		Versión: 01
		Página: 26 de 26
		Vigencia desde: 25/01/2022

<p>Elaborado por:</p>  <p>Felipe Coronado Posso Coordinador HSEQ Fecha: 25-01-2018</p>	<p>Revisado y Aprobado por:</p>  <p>Mauricio Mora Gerente Fecha: 25-01-2018</p>
---	--