



PLAN DE VIGILANCIA DE SALUD OCUPACIONAL

“Entrega de las Defensas Ribereñas del Río Lacramarca - Paquete 11-R07”

Elaborado	Revisado	Aprobado
Carlos Coppo	Patricia Palomino	Gonzalo García
Medico Ocupacional	Jefe de SSOMA y SIG	Gerente General
 Dr. Carlos Coppo Aramayo CMP 29915 Médico Ocupacional		



CONTENIDO

1. OBJETIVOS	3
2. ALCANCE	3
3. PROGRAMA DE ERGONOMIA	3
4. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AUDITIVA Y CONSERVACIÓN DE LA AUDICIÓN	8
5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA.....	13
6. PROGRAMA DE VIDA SALUDABLE	18
7. REGISTROS.....	24
8. REFERENCIAS	25
9. ANEXO	25
10. REGISTRO DE REVISIONES.....	25

1. OBJETIVOS

Mediante el presente documento, se busca establecer Programas de Vigilancia de la salud ocupacional, buscando así la preservación de la salud de nuestros colaboradores y de las empresas terceras que realizan labores dentro de nuestras instalaciones.

2. ALCANCE

Es aplicable a todos los colaboradores y terceros de Saceem S.A. Sucursal del Perú (en adelante SACEEM) en el proyecto: "Entrega de las Defensas Ribereñas del Río Lacramarca - Paquete 11-R07".

3. PROGRAMA DE ERGONOMIA

3.1 INTRODUCCIÓN

Este programa está enfocado en controlar y prevenir la aparición de trastornos musculoso - esqueléticos en los trabajadores y terceros de SACEEM, que pueden ser desencadenadas o agravadas por el trabajo.

Según la ley 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo Art.º36, 56 y 65 establece la obligación del empleador de identificar los riesgos a los que está expuesto el trabajador, eliminar los que sean evitables, y evaluar aquellos riesgos que no se puedan evitar a fin de obtener la información necesaria para poder planificar la actividad preventiva. En la misma línea debemos tener en cuenta la RM 375-2008 TR- Norma básica de Ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico, la cual marca los estándares y valores límites específicos en materia de ergonomía.

3.2 OBJETIVOS

a. Objetivo General

- Establecer parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores, mejora de las condiciones de trabajo con el fin de proporcionarles Bienestar, Seguridad y mayor rendimiento laboral.

b. Objetivos Específicos

- Reducir el riesgo de enfermedades musculoso esqueléticas y ausentismo laboral en los trabajadores expuestos al trabajo repetitivo, posturas incómodas y mala manipulación de cargas, mediante la capacitación de prevención y pausas activas.
- Evaluar los puestos de trabajo que condicionen problemas musculoesqueléticos en todos los trabajadores que laboran en las instalaciones de SACEEM.

3.3 METAS

- Concientizar a los colaboradores y terceros de SACEEM sobre los factores de riesgo que contribuyen a un trastorno musculoso esquelético y cómo éste puede afectar la salud, cómo evitar los factores de riesgo y su rol en el programa de Trastornos Disergonómico.
- Realizar el seguimiento de las recomendaciones en materia preventiva de salud ocupacional, con el propósito de reducir los factores de riesgo de los trastornos disergonómico.

3.4 ALCANCE

El programa de prevención de trastornos disergonómico está dirigido a todos los trabajadores y terceros de SACEEM, que laboren en puestos con algún factor de riesgo para lesiones músculo esqueléticas.

3.5 EFECTOS SOBRE LA SALUD

Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas, lugares de trabajo mal diseñados o inadecuados, el mal uso del mobiliario y realizar posturas inadecuadas, se desarrollan habitualmente con lentitud a lo largo de meses o de años. Ahora bien, normalmente un trabajador tendrá señales y síntomas durante mucho tiempo que indiquen que hay algo que no va bien. Así, por ejemplo, el trabajador se encontrará incómodo mientras efectúa su labor o sentirá dolores en los músculos o las articulaciones una vez en casa después del trabajo. Además, puede tener pequeños tirones musculares durante bastante tiempo. Es importante investigar los problemas de este tipo porque lo que puede empezar con una mera incomodidad puede acabar en algunos casos en lesiones o enfermedades que incapaciten gravemente.

Como, por ejemplo:

LESIONES	SINTOMAS	CAUSAS TIPICAS
Bursitis: Inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Celulitis: Infección de la palma mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.
Cuello u hombro tensos: Inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Dedo engatillado: Inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones de los dedos.	Incapacidad de mover libremente los dedos con o sin dolor.	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia.
Epicondilitis: Inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama “codo de tenista” cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería enyesando o colocación de ladrillos.
Ganglios: Un quiste en una articulación o en una vaina sinovial de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.
Osteoartritis: Lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
Síndrome del túnel del capo bilateral: Presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos vibratorios. A veces va seguido de tenosinovitis (Véase más abajo)

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

LESIONES	SINTOMAS	CAUSAS TIPICAS
Tendinitis: Inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
Tenosinovitis: Inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o a la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.

3.6 RESPONSABILIDADES

a. Gerentes, Jefes de áreas y Supervisores

- Garantizar el cumplimiento de los procesos de capacitación y conocimiento del riesgo por parte del personal expuesto y de ellos mismos.
- Reportar condiciones subestándares y cambios en el proceso que puedan cambiar las características en la exposición.
- Garantizar la asistencia del personal expuesto a los exámenes médicos periódicos acatando las recomendaciones que de estos se emitan.
- Verificar el cumplimiento del uso de pausas activas por parte de los colaboradores, especialmente por medio de su ejemplo en el cumplimiento de las normas.
- Garantizar el cumplimiento de las restricciones y/o recomendaciones que se deslinden de la evaluación ocupacional para los trabajadores.

b. Colaboradores

- Cumplir las normas de Seguridad y Salud en el trabajo, en especial aquellas relacionadas la prevención de trastornos musculo esqueléticas.
- Asistir a los exámenes médicos periódicos programados, y seguir las recomendaciones que de ellos se emitan.
- Asistir puntualmente a las capacitaciones programadas referentes a este sistema de vigilancia.

c. Médico Ocupacional

- De identificar casos de lesiones musculo esqueléticas observadas en el examen médico ocupacional periódico y gestionar las restricciones de trabajo u otras medidas de salud con el área correspondiente.
- Sensibilizar a la población expuesta a lesiones músculo esqueléticas acerca de la importancia de las medidas preventivas, del uso de pausas activas durante el trabajo y de las evaluaciones médicas.
- El médico debe comunicar al trabajador el hallazgo de lesión musculo esquelética, así como las medidas que se tomarán para evitar mayor deterioro y recuperación.
- Atención a los trabajadores que presenten sintomatología osteomuscular en las operaciones de la empresa, y derivar el caso si es necesario para evaluación por especialidad que sea requerida.

3.7 DEFINICIONES

- **Ergonomía:** Surge como disciplina para el estudio de la interacción del ser humano con su entorno. El entorno puede ser definido de muchas maneras, dependiendo de las acciones que realice la persona en una situación de trabajo. El conocimiento de Ergonomía deriva de diversas

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

ramas del conocimiento humano que ayudan a entender la interacción de la persona con su medio. Esto ha permitido generar metodologías de evaluación y control de los riesgos que buscan adaptar y mejorar las condiciones laborales para proteger la salud, mejorar la eficiencia del sistema persona- tarea y, consecuentemente, lograr una mejor calidad de vida.

- **Factores de Riesgo ergonómico:** Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.
- **Factores Ambientales:** En ergonomía se entiende como aquellas características del ambiente de trabajo que interactúan con el trabajador, estas pueden ser: ruido, iluminación, temperatura, etc.
- **Puesto de Trabajo:** El volumen asignado a una o varias personas, así como los medios de trabajo que actúan juntamente con él (o ellos) en el sistema de trabajo para cumplir la tarea. Suponiendo que un trabajador desarrolle una tarea concreta en un lugar determinado, durante un período relativamente largo, podemos hablar de Puesto de Trabajo (en su sentido físico).
- **Posturas Forzadas:** Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiper rotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.
- **Trabajo repetitivo:** Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión.
- **Trabajos con pantallas de visualización de datos (PVD):** Involucra la labor que realiza un trabajador en base al uso del hardware y el software (los que forman parte de la ofimática). Se consideran trabajadores usuarios de pantallas de visualización a todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
- **Trastornos músculo esquelético:** Es una lesión física originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema musculo esquelético. También puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos que componen el sistema musculo esquelético.
- **Antropometría:** La antropometría trata del estudio de las dimensiones físicas del cuerpo humano. El conocimiento de las medidas antropométricas del colectivo que va a desarrollar una determinada actividad es fundamental para el diseño de los sistemas de trabajo.

3.8 MARCO LEGAL

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: Ley N° 29783
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: D.S N° 005-2012-TR
- Norma básica de Ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgos disergonómicos RM 375- 2008 TR
- Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad: RM N° 312 – 2011 / MINSA
- Ley General de Salud: Ley N° 26842

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

3.9 CRITERIOS DE INGRESO AL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE TRASTORNOS DISERGONÓMICOS

Se tomará en cuenta a los trabajadores que presenten algún trastorno musculo esquelético:

- Preexistente con o sin síntomas
- Lesiones musculo esqueléticas asociadas a consultas médicas reiterativas dentro o fuera de las instalaciones.
- Lesiones musculo esqueléticas asociadas a descanso médico mayor a 30 días
- Lesiones musculo esqueléticas asociadas a limitación funcional.

3.10 ETAPAS DEL PROGRAMA

3.10.1 Evaluación específica y diagnóstico del puesto de trabajo

El Médico Ocupacional de SACEEM revisará las evaluaciones ergonómicas de los EMO pre ocupacionales y periódicos para identificar algún paso positivo de riesgo disergonómico; así mismo los monitoreos de ergonomía realizados en la empresa, con el fin de proponer mejoras en caso de identificarse desviaciones en los monitoreos realizados, hará seguimiento a las actividades propuestas de pausas activas en la empresa.

3.10.2 Identificación de los factores de riesgo ergonómico

Se deberá fomentar el reporte precoz de sintomatología por parte de los trabajadores e Identificar a los trabajadores que presenten alteraciones musculo esqueléticas evidenciadas en el examen ocupacional o notificado durante el año laboral, para hacer seguimiento de su salud.

3.10.3 Control de los factores de riesgo

Se debe implementar un registro de trabajadores con alteraciones musculo esqueléticas, consignar trabajador, puesto de trabajo, frecuencia, medidas de tratamiento y medidas de control.

Se identifican principalmente dos tipos de medidas:

a. Medidas Preventivas:

- Exámenes de evaluación musculo esquelética periódicos de los trabajadores.
- Charlas de capacitación sobre temas de Ergonomía laboral y la importancia del reporte temprano de sintomatología musculo esquelética.
- Incorporación de pausas activas durante el horario de trabajo, que deben ser realizados antes que el trabajador perciba molestias físicas, cansancio físico o mental.
- Prevenir el consumo de alcohol y otros estupefacientes en los trabajadores y fomentar hábitos de vida saludable.
- Mantener una planificación de acuerdo con la legislación laboral vigente, tendientes a evitar acumulación consecutiva de horas extras.

b. Medidas Correctivas:

- Cambios o modificaciones del diseño del puesto de trabajo, relacionado con equipos de soporte para pantalla de visualización de datos, reposapiés, mouse, teclados ergonómicos, etc.

- Incorporación de elementos de protección personal, modificación de posturas, adecuación dimensional del puesto a la persona que lo ocupa (sexo, edad, estado físico, incapacidades, minusvalías, etc.).

3.11 INFORMACIÓN MÉDICA

El Médico Ocupacional comunicará el o los diagnósticos encontrados directamente al trabajador en mención de forma clara y sencilla, respetando la confidencialidad de estos informes, indicando que su ingreso al programa de prevención, control y seguimiento de trastornos disergonómicos en el trabajo es en forma voluntaria.

En el caso que el colaborador sea cesado, será retirado del programa de Prevención, Control de los Factores de Riesgo y Seguimiento de Trastornos Disergonómicos en el Trabajo dejando constancia de ello en su archivo médico.

4. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AUDITIVA Y CONSERVACIÓN DE LA AUDICIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN

En la vida del hombre, de los animales y de todo ser vivo, desde sus inicios hasta el final de sus días, se halla en continua relación a toda clase de sonidos y ruidos, formando parte notable de la vida diaria, constituyendo el medio más usual e importante de comunicación. La importancia del sonido es amplia, se utiliza en: Seguridad: Previene del peligro: claxon, sirena. Avisa de la buena o mala operación de equipos y maquinarias. Medicina: Mediante el uso del estetoscopio, determina los sonidos del latido del corazón. Industria: Por ultrasonido, diagnóstica la calidad de las soldaduras. Milicia: Se utiliza como un medio para ocasionar zozobra al enemigo.

El sonido es la fuente de ruido. Se define como el movimiento ondulatorio que se origina en una fuente y se transmite a través de un medio elástico: aire, líquidos, y materiales sólidos, e impacta al oído. Ejemplo: La conversación, nota musical. Ruido: Se define como mezcla desordenada de sonidos de varias frecuencias e intensidades, generada por fuente natural como la tormenta, ciclón etc. o antrópica: operación de equipos y maquinarias.

El ruido se ha definido como un sonido desagradable o no deseado. Generalmente está compuesto por una combinación no armónica de sonidos. El tipo de ruido al que se expone el trabajador puede ser:

- **Ruido continuo**, como el que se produce en talleres textiles o el que produce el motor de un vehículo en marcha. Puede ser estable o inestable.
- **Ruido intermitente**, como el del lavado con chorro de arena. Puede ser fijo o variable.
- **Ruido impulsivo** (también llamado de impacto), como el que produce un martillo.

En general, considerando ruidos de intensidades sonoras y espectros de frecuencias similares, el ruido impulsivo es más nocivo que el ruido continuo y éste es más nocivo que el ruido intermitente. No es raro que en un mismo lugar de trabajo coexistan los diferentes tipos de ruido.

El médico ocupacional tiene la responsabilidad de detectar y controlar a los trabajadores que tengan algún factor de riesgo en salud auditiva. Hace necesario crear actividades de prevención y promoción que se garantice la mejora de las condiciones en conservación de la audición.

4.2 OBJETIVOS

a. Objetivo General

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- Prevenir la pérdida auditiva inducida por la exposición de ruido ocasionado en el trabajo y controlar los casos de disminución de la capacidad auditiva por causas de exposición a ruido con el propósito de conservar la capacidad auditiva del trabajador.

b. Objetivos Específicos

- Revisar los resultados de los exámenes médicos ocupacionales poniendo énfasis en la audiometría y detectar cualquier disminución en la capacidad auditiva de los trabajadores.
- Reducir el riesgo de afectación de la capacidad auditiva en los trabajadores expuestos al ruido mediante el uso adecuado de los equipos de protección personal auditivo y capacitar a los trabajadores expuestos acerca de la importancia de la conservación auditiva.

4.3 METAS

- Vigilar y hacer efectivo el cumplimiento de utilización adecuada del equipo de protección auditiva en áreas con niveles de ruido iguales o mayores de 80 dB.
- Evitar todo ruido laboral por encima de un nivel de 140 dB.
- Realizar el seguimiento de las recomendaciones en materia preventiva de salud ocupacional con el propósito de reducir el riesgo de exposición al ruido.

4.4 ALCANCE

El programa de conservación auditiva está dirigido a los trabajadores y terceros del Grupo Saceem-Perú que laboren en áreas con exposición a ruido.

4.5 EFECTOS EN LA SALUD

a. Efectos auditivos

El Deterioro auditivo se define como un incremento en el umbral auditivo evaluado clínicamente mediante audiometrías y puede causar:

- Tinnitus Continuo
- Incapacidad para localizar sonidos.
- Distorsión de los sonidos.
- Asincronía en la información inusualmente sensible a sonidos altos.

b. Efectos extra auditivos

Se pueden observar efectos extra-auditivos por la exposición al ruido en distintos aparatos del cuerpo humano como:

- Aparato circulatorio: aumento presión arterial y ritmo cardiaco.
- Aparato respiratorio: alteraciones del ritmo respiratorio.
- Aparato digestivo: trastornos digestivos, ardores, dispepsia.
- Aparato muscular: aumento de la tensión muscular y la fatiga.
- Sistema nervioso: trastornos de memoria y atención.
- Aspectos psicológicos: agresividad, molestias, desagrado.

4.6 LIMITES DE EXPOSICIÓN AL RUIDO

Valores Límites de Exposición a ruido por tiempo (Nivel de Ruido):

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

DURACIÓN (HORAS)	NIVEL DE RUIDO
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

4.7 RESPONSABILIDADES

a. Médico ocupacional

- Incluir al programa de Protección auditiva y conservación de la audición a todos los trabajadores que tengan algunos de los criterios de ingreso.
- Realizar una vigilancia médica con medidas preventivas y correctivas dependiendo de la patología auditiva.

b. Colaboradores

- Asistir a los controles programados y seguir las recomendaciones médicas.
- Controlarse Periódicamente por la especialidad si es que lo requieren.

4.8 DEFINICIONES

- **Audiograma:** Representación gráfica que muestra el umbral de la audición de un individuo en función de la frecuencia y la intensidad.
- **Audiometría:** Prueba que permite valorar la capacidad auditiva a través de un instrumento generador de sonidos puros de diferentes tonos a una misma intensidad o de igual tono a diferentes intensidades.
- **Exposición Ocupacional a Ruido:** Exposición de los trabajadores a ruido en sus lugares de trabajo.
- **Hipoacusia:** Es la disminución de la capacidad auditiva por encima de los niveles definidos de normalidad.
- **Protector auditivo:** Elemento de protección de uso individual que disminuye la cantidad de ruido que ingresa por el conducto auditivo externo.
- **Ruido:** Sonido no deseado, que por sus características es susceptible de producir daño a la salud y al bienestar humano.
- **Trauma acústico:** Es la disminución de la capacidad auditiva producida por la exposición a un ruido único o de impacto de alta intensidad (mayor a 120 dB). Puede causar un daño temporal o permanente, parcial o total.
- **Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido ocupacional:** Es producida por la exposición aguda o prolongada a niveles peligrosos de ruido en el trabajo. Su compromiso es sensorial por lesión de las células ciliadas externas, también se han encontrado alteraciones en mucha menor proporción a nivel de las células ciliadas internas y en las fibras del nervio auditivo.

4.9 MARCO LEGAL

- Protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad: RM N° 312 – 2011 / MINSA y RM N° 484 – 2011 / MINSA
- Ley General de Salud: Ley N° 26842

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- D.S. 055-2010-EM - Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional
- Resolución Directoral N° 13674-2007-MTC/15

4.10 EVALUACIÓN AUDIOMÉTRICA

- Se realizarán exámenes periódicos de evaluación audio métrica a todo trabajador expuesto a ruido mayor o igual a 80 dB en una jornada laboral de 8 horas, que incluye:
- Audiometría aérea (500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, y 8000 Hz)
- Audiometría ósea si hay una alteración en la audiometría aérea (500, 1000, 2000, 3000, 4000 y 6000 Hz)

4.11 CRITERIOS DE INGRESO AL PROGRAMA

- Posible Hipoacusia inducida por ruido de cualquier grado.
- Posible Trauma acústico de cualquier grado.
- Audiometrías con variación de 15 dB o más respecto al audiograma base o el último audiograma en el rango de frecuencias de 500 Hz a 6000 Hz en una o más frecuencias.
- Audiometría mayor de 40 dB para las frecuencias 500, 1000 y 2000 Hz en instructores de conductores.

4.12 ETAPAS DEL PROGRAMA

4.12.1 Identificación de los criterios de ingreso al programa

El Médico Ocupacional de SACEEM revisa las historias clínicas ocupacionales identificando a aquellos que presentan alguna alteración auditiva relacionada con el trabajo.

4.12.2 Control de los factores de riesgo

El ingreso al programa de Protección auditiva y conservación de la audición es de forma obligatoria, se debe implementar un registro de trabajadores que presenten al menos uno de los criterios de Ingreso y se controla por medio de las medidas preventivas, correctivas y restrictivas.

4.12.3 Medidas preventivas, correctivas y restricciones:

- Hipoacusia inducida por ruido de cualquier grado deben usar estrictamente protectores auditivos en caso de exposición en zona de ruido ≥ 80 dB en jornada laboral de 8 horas y control audiométrico en 6 meses.
- Trauma acústico de cualquier grado deben usar estrictamente protectores auditivos en caso de exposición en zona de ruido ≥ 80 dB en jornada laboral de 8 horas y control audiométrico en 6 meses.
- Audiometrías con variación de 15 dB o más respecto al audiograma base o el último audiograma en el rango de frecuencias de 500 Hz a 6000 Hz en una o más frecuencias deben usar estrictamente protectores auditivos en caso de exposición en zona de ruido ≥ 80 dB en jornada laboral de 8 horas y control audio métrico en 6 meses.
- Audiometría mayor de 40 dB para las frecuencias 500, 1000 y 2000 Hz en conductores se debe evaluar el puesto laboral y posible restricción de conducción.
- A partir de 100 decibeles se debe utilizar doble protección auditiva mientras se implementa las medidas de control necesarias.
- No debe exponerse al personal a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel de 140 dB.

4.13 PROCEDIMIENTOS

a. Actualización del Inventario de Riesgos

Identificar los puestos de trabajo en los cuales se encuentra niveles de ruido mayor o igual a 85 dB A y estar expuestos durante 8 horas de trabajo.

b. Monitoreo de Ruido Ocupacional

Ejecuta los monitoreos ocupacionales según el procedimiento Control y Seguimiento de Monitoreos, los resultados de ruido ocupacional son informados al Médico Ocupacional.

c. Identificación de Fuentes de Exposición

Verifica y corrobora las áreas o actividades identificadas con riesgo alto de exposición de ruido.

d. Compara con los niveles permisibles en base a los resultados se clasifica las áreas en:

- Exposición sin Riesgo: Dosis inferiores a 75 dBA.
- Exposición baja: Dosis inferiores al nivel de acción (82 dBA).
- Exposición moderada: Frecuente exposición a dosis por nivel de acción (82 dBA), o exposiciones poco frecuentes a dosis entre 82 y 85 dBA.
- Alta exposición: Frecuente exposición a 85 dBA e infrecuentes exposiciones mayores a 85 dBA.
- Muy alta exposición: Frecuente exposición a dosis mayores 85 dBA.

4.14 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

a. El control de ingeniería en la fuente

Método más efectivo para controlar definitivamente el problema de ruido excesivo en la maquinaria o procesos en el lugar de trabajo. Dado que a todos los objetos generan ruido por transmisión aérea (ruido) o por transmisión a través de estructuras (vibraciones), el tratamiento de estos problemas puede requerir modificaciones, rediseño o remplazo de partes.

Cuando se plantea el control de ruido en la fuente, es necesario entender cómo funciona la máquina o el proceso. Algunos ejemplos de controles de ingeniería en la fuente son los siguientes:

- Eliminar o remplazar al maquina o el proceso ruidoso por uno más silencioso.
- Hacer modificaciones a las maquinas generadoras de ruido como reemplazar remaches por soldaduras o instalar sistemas de ventilación forzada entre otras.
- Aislar la vibración mediante sistemas de amortiguación o materiales elásticos.
- Introducir pequeños cambios en el diseño de máquinas o procesos como por ejemplo piezas de metal por piezas plásticas.
- Implementar un procedimiento estricto de mantenimiento correctivo y preventivo que incluya la lubricación permanente de los componentes sometidos a fricción, reemplazo de las partes desgastadas cuando cumplan su ciclo de vida útil o inmediatamente se note alguna falla, aunque sea leve, realizar un balance dinámico de los elementos móviles, asegurar las partes móviles, haciendo los ajustes necesarios.
- Instalación de silenciadores.

b. Medidas de control administrativa

Se puede desarrollar el control administrativo como controles adicionales. Estas medidas incluyen:

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- Planear los trabajos ruidosos en horarios en los cuales se encuentre el menor número de personas expuestas posibles.
- Notificar a las personas cada vez que vaya a realizarse un trabajo ruidoso cercano a las áreas de oficinas para el uso de EPP auditivo.
- Colocar avisos y señalización en las zonas en las cuales hay ruido y es obligatorio el uso de protección auditiva, especialmente las más críticas.
- Delimitar las áreas con ruido y limitar el acceso a estas y el tiempo de exposición de acuerdo con los niveles permisibles.

c. Selección y uso de elementos de protección auditiva

El suministro y uso de protectores auditivos se consideran como una medida complementaria y provisional, mientras se efectúan las medidas de control en el ambiente (fuente y/o medio), conducentes a disminuir los niveles de ruido por debajo del nivel de acción o cuando a pesar de la aplicación de medidas de control, el ruido no ha podido ser reducido en la fuente de generación, ni en el medio de transmisión hasta niveles seguros. Debe tenerse en cuenta que:

- La capacidad de protección del elemento varía con la frecuencia del sonido, así que es necesario disponer del análisis de frecuencias y de las curvas de atenuación de los protectores, que deben ser suministrados por los fabricantes, a fin de seleccionar el elemento más eficaz para cada caso.

4.15 INFORMACIÓN MÉDICA

El Médico Ocupacional comunica el o los diagnósticos encontrados directamente al trabajador de forma clara y sencilla, respetando la confidencialidad, indicando su ingreso al programa de Protección auditiva y conservación de la audición de manera obligatoria.

En el caso que el colaborador sea cesado o cambiado de puesto a un área administrativa (por protocolo de EMOs), será retirado del programa de Protección Auditiva y Conservación de la Audición dejando constancia de ello en su archivo médico.

5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

5.1 INTRODUCCIÓN

Desde antiguo se sabe que respirar el polvo de las minas es perjudicial para la salud. Las neumoconiosis constituyen un problema importante en países en vías de desarrollo donde se requiere mejorar las estrategias para su prevención, reconocimiento y manejo. Así surge un especial interés en desarrollar un programa que permita optimizar el reconocimiento temprano y las medidas de prevención en aquellas situaciones que involucren el potencial de desarrollar neumoconiosis.

5.2 OBJETIVOS

a. Objetivo General

- Protección de la Salud y estandarización del examen médico ocupacional realizado a los trabajadores con exposición a polvo respirable en las instalaciones de SACEEM.

b. Objetivos Específicos

- Revisar los resultados de los exámenes médicos ocupacionales poniendo énfasis en la radiografía y detectar cualquier cambio en los patrones normales de la radiografía.

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- Reducir el riesgo de afectación de la capacidad respiratoria en los trabajadores expuestos al polvo mediante el uso adecuado de los equipos de protección personal respiratorio y capacitar a los trabajadores expuestos acerca de la importancia de la conservación respiratoria.

5.3 METAS

- Vigilar y hacer efectivo el cumplimiento de utilización adecuada del equipo de protección respiratoria en áreas con niveles de exposición a polvo.
- Evitar todo ambiente de trabajo que no esté adecuadamente ventilado.
- Realizar el seguimiento de las recomendaciones en materia preventiva de salud ocupacional con el propósito de reducir el riesgo de exposición al polvo.

5.4 ALCANCE

El programa de conservación respiratoria está dirigido a los trabajadores de SACEEM que laboren en áreas con exposición a polvo.

5.5 EFECTOS EN LA SALUD

- **Silicosis crónica:** Habitualmente la enfermedad presenta una evolución crónica y aparece después de una exposición de varios años (con frecuencia más de 10 años), a veces cesada la exposición. Esta forma crónica tiene a su vez dos presentaciones: simple y complicada. La silicosis simple se caracteriza por un patrón nodular en la radiografía de tórax y la forma complicada por la presencia de masas llamadas fibrosis masiva progresiva.
- **Silicosis aguda:** La silicosis aguda es una forma clínica rápidamente progresiva que puede evolucionar en un corto período de tiempo (con frecuencia menos de 5 años), después de exposición intensa a sílice libre. Se parece a la proteinosis alveolar y tiene un mal pronóstico.
- **Silicosis acelerada:** La silicosis acelerada es otra forma clínica no bien definida, intermedia entre la aguda y la crónica (con frecuencia de 5 a 10 años). Clínicamente se parece a la forma aguda y anatómo patológicamente a la forma crónica.
- **Otras patologías relacionadas con exposición a sílice:** La incidencia de tuberculosis (pulmonar y extrapulmonar) es tres veces mayor en grupos de similar edad con silicosis crónica. En 1996 la sílice cristalina ha sido clasificada en el Grupo I (carcinógeno en humanos) por la IARC (International Agency for Research on Cancer).

5.6 RESPONSABILIDADES

a. Médico ocupacional

- Incluir al programa de Protección respiratoria a todos los trabajadores que tengan algunos de los criterios de ingreso.
- Realizar una vigilancia médica con medidas preventivas y correctivas dependiendo de la patología respiratoria.

b. Colaboradores

- Asistir a los controles programados y seguir las recomendaciones médicas.
- Controlarse Periódicamente por la especialidad si es que lo requieren.

5.7 DEFINICIONES

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- **Polvo:** Se podría definir como una cantidad de partículas sólidas dispersas en el aire y procedentes de una disgregación. Polvo respirable es definido como la fracción de la nube total de polvo existente en el ambiente que es capaz de alcanzar los alveolos pulmonares. Así definido y referido a partículas esféricas y de densidad 1, incluye el 98% de las partículas de una micra de diámetro, el 75% de las de 3,5 micrómetros de diámetro, el 50% de las de 5 micrómetros y ninguna de las que tengan un diámetro superior a 7 micrómetros.
- **Neumoconiosis (CIE 10 - J64):** Se adopta la definición de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la OIT (2001): “La neumoconiosis es la acumulación de polvo en los pulmones y las reacciones tisulares provocadas por su presencia. A los fines de esta definición, ‘polvo’ es un aerosol compuesto por partículas inanimadas sólidas”. Se excluyen por convención entidades tales como cáncer, asma, bronquitis o enfisema.
- **Silicosis (CIE 10 - J62):** Es la neumoconiosis producida por la inhalación de SiO₂ (dióxido de silicio) en sus formas cristalinas, mayormente como cuarzo. El dióxido de silicio o sílice es un mineral abundante en la corteza terrestre, siendo por ello un contaminante habitual de las operaciones mineras superficiales y subterráneas.

5.8 MARCO LEGAL

- Protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad: RM N° 312 – 2011 / MINSA y RM N° 484 – 2011 / MINSA.
- Ley General de Salud: Ley N° 26842
- Ley N.29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- D.S 005-2012-TR - Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional
- D.S. 024-2016-EM- Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, y su modificatoria D.S 023-2017-EM
- Resolución Directoral N° 13674-2007-MTC/15.

5.9 EVALUACIÓN RESPIRATORIA

Se realizarán historia clínica médica ocupacional y exámenes periódicos de evaluación respiratoria a todo trabajador expuesto a polvo en una jornada laboral, que incluye:

- **Historia médica ocupacional:** La historia ocupacional debe constar de dos partes: la historia laboral en el sector donde labora actualmente el trabajador y la historia laboral en otros trabajos de riesgo para neumoconiosis. Debe reseñarse el nombre de la empresa, así como el puesto de trabajo ya que el riesgo varía según el tipo de exposición. Además, se reflejará si existe un diagnóstico previo de neumoconiosis en cuyo caso, el sujeto afecto de la misma debería trabajar en un puesto compatible exento de riesgo. Adicionalmente se recogerá una anamnesis habitual haciendo hincapié en hábitos de riesgo y antecedentes clínicos o sintomatologías con especial relevancia en patología respiratoria. Se realizará la exploración física habitual.
- **Radiografía de tórax:** La radiografía de tórax deberá cumplir con requisitos de calidad según la Clasificación Internacional Radiográfica de Neumoconiosis de la OIT. El esquema de clasificación tiene en cuenta la evaluación progresiva de una enfermedad neumoconiótica en el parénquima pulmonar, así como las alteraciones pleurales que puedan presentarse. La radiografía de tórax más deseable para la detección de alteraciones por neumoconiosis es aquella en la cual la trama pulmonar se visualiza con mayor detalle, los ángulos costofrénicos se definen en forma clara y los vasos pulmonares principales se observan a través de la silueta cardíaca. No olvidar el efecto de la eritrocitosis de altura sobre el dibujo de la trama vascular.
- **Espirometría Forzada:** consiste en solicitar al paciente que tras una inspiración máxima expulse todo el aire de sus pulmones en el menor tiempo posible. Los valores de volúmenes y flujos que nos interesan son:

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- Volumen Espiratorio Forzado en el Primer Segundo (VEF_1): es el volumen de aire que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada. Se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor teórico.
- Capacidad Vital Forzada (CVF): es el máximo volumen de aire espirado con el máximo esfuerzo posible partiendo de una inspiración máxima. Se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor teórico.
- Relación VEF_1/CVF ($VEF_1\%$): expresada como porcentaje, indica la proporción de la CVF expulsada durante el primer segundo de la espiración forzada. Se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor teórico.
- **Recomendaciones de Manejo:** Se establecen como criterios de No Aptitud en el Examen de Ingreso la presencia de las siguientes condiciones:
 - Aquellas enfermedades que suponen un riesgo vital para el postulante como la tuberculosis pulmonar activa y la enfermedad hidatídica.
 - Aquellas enfermedades que ocasionen alteraciones ventilatorias significativas tales como la fibrosis pulmonar y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
 - Aquellas enfermedades cardiovasculares que ocasionan un desmedro significativo de la capacidad funcional o un riesgo incrementado de arritmias.
 - Presencia de neumoconiosis a partir de la subcategoría 1/0 (sospecha) en adelante.

En los exámenes médicos periódicos se ha de prestar especial atención a la radiografía de tórax, ya que las alteraciones radiológicas son la primera manifestación de la neumoconiosis. En caso de que presente un patrón radiológico anormal el trabajador debe ser apartado de su lugar de trabajo habitual y referido al organismo de salud que corresponda.

5.10 CRITERIOS DE INGRESO AL PROGRAMA

- Posible sospecha de neumoconiosis.
- 1/0 categoría de OIT grado sospecha en la evaluación radiológica.

5.11 ETAPAS DEL PROGRAMA

5.11.1 Identificación de los criterios de ingreso al programa

El Médico Ocupacional de SACEEM revisa las historias clínicas ocupacionales identificando a aquellos que presentan alguna alteración radiológica o espirométrica relacionada con el trabajo.

5.11.2 Control de los factores de riesgo

El ingreso al programa de Protección respiratoria es de forma obligatoria, se debe implementar un registro de trabajadores que presenten al menos uno de los criterios de Ingreso y se controla por medio de las medidas preventivas, correctivas y restrictivas.

5.11.3 Medidas preventivas, correctivas y restricciones

- Sospecha de neumoconiosis deben usar estrictamente protector respiratorio permanentemente en caso de exposición en zona de polvo en jornada laboral de 8 horas y control radiográfico en 6 meses.
- Casos con evidencia de neumoconiosis e historia ocupacional positiva de neumoconiosis, se tiene que hacer una evaluación médica ocupacional, identificar posibilidad de evaluación por enfermedad profesional y reubicación laboral a zona de cero exposiciones a polvo ocupacional.

5.12 PROCEDIMIENTOS

a. Actualización del Inventario de Riesgos:

Identificar los puestos de trabajo en los cuales se encuentra niveles elevados de polvo en el ambiente de trabajo.

b. Monitoreo de riesgos Ocupacional:

Ejecuta los monitoreos ocupacionales según el procedimiento Control y Seguimiento de Monitoreos, los resultados de polvo ocupacional son informados al médico ocupacional.

c. Identificación de Fuentes de Exposición:

Verifica y corrobora las áreas o actividades identificadas con riesgo alto de exposición de polvo.

5.13 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

a. El control de ingeniería en la fuente

Método más efectivo para controlar definitivamente el problema de polvo en los procesos en el lugar de trabajo, los controles más efectivos son:

- Mejorar la ventilación de los ambientes de trabajo.
- Humidificación sistemática, de las zonas de trabajo para disminuir la suspensión del polvo en el aire.

b. Medidas de control administrativa:

Se puede desarrollar el control administrativo como controles adicionales. Estas medidas incluyen:

- Planear los trabajos que generen polvo en horarios en los cuales se encuentre el menor número de personas expuestas posibles.
- Notificar a las personas cada vez que vaya a realizarse un trabajo que genere polvo cercano a las áreas de oficinas para el uso de EPP respiratorio.
- Colocar avisos y señalización en las zonas en las cuales hay generación de polvo y es obligatorio el uso de protección respiratoria, especialmente las más críticas.
- Delimitar las áreas con polvo y limitar el acceso a estas y el tiempo de exposición de acuerdo con los niveles permisibles.

c. Selección y uso de elementos de protección respiratoria

El suministro y uso de protectores respiratorios se consideran como una medida complementaria y provisional, mientras se efectúan las medidas de control en el ambiente (fuente y/o medio), conducentes a disminuir los niveles de polvo por debajo del nivel de acción o cuando a pesar de la aplicación de medidas de control, el polvo no ha podido ser reducido en la fuente de generación, ni en el medio de transmisión hasta niveles seguros. Debe tenerse en cuenta que:

- La capacidad de protección del elemento varía con la frecuencia de uso, niveles de exposición y niveles de protección respiratoria del EPP, que deben ser suministrados por los fabricantes, a fin de seleccionar el elemento más eficaz para cada labor de trabajo.

5.14 INFORMACIÓN MÉDICA

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

El Médico Ocupacional comunica el o los diagnósticos encontrados directamente al trabajador de forma clara y sencilla, respetando la confidencialidad, indicando su ingreso al programa de Protección respiratoria de manera obligatoria.

En el caso que el colaborador sea cesado o cambiado de puesto a un área administrativa (por protocolo de EMOs), será retirado del programa de Protección Auditiva y Conservación de la Audición dejando constancia de ello en su archivo médico.

6. PROGRAMA DE VIDA SALUDABLE

6.1 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la principal causa de muerte en el mundo; así como, de morbilidad y pérdida de calidad de vida relacionada con la salud. En el caso del Perú “las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares se constituyen como segunda y tercera causa de mortalidad en el adulto mayor, respectivamente”; además, presentan importantes diferencias por edad, sexo, nivel de educación, quintiles de riqueza entre otras. Entre los principales factores de riesgo que se presentan en este estudio destacan el colesterol alto, triglicérido alto, hipertensión arterial, enfermedades del corazón y diabetes. La cuantificación de estos factores constituye un aspecto esencial para comprender la dimensión de este problema a escala poblacional y para una planificación de los recursos sanitarios.

El Médico Ocupacional tiene la responsabilidad de detectar y manejar a los trabajadores con factores de riesgo cardiovasculares. Analizará en forma sucinta los beneficios de la actividad física en la prevención y control de los factores de riesgo; presentará una metodología para evaluar la capacidad funcional física y proponer un plan individualizado para el mejoramiento de la condición física en el largo plazo.

El actual estilo de vida de la población, que incluye una inadecuada alimentación, tabaquismo, inactividad física y estrés, contribuyen al desarrollo de la aterosclerosis y el consiguiente aumento de las enfermedades cardiovasculares.

Dada la magnitud de la patología cardiovascular y considerando las secuelas que ello conlleva, es de vital importancia la implementación del programa de prevención primaria.

Las estrategias de salud pública se enfocan en el control de los factores de riesgo modificables, especialmente los conductuales y en el control de las enfermedades que, de acuerdo al conocimiento actual, inciden en un mayor riesgo de la enfermedad cardiovascular.

La actividad física tiene un rol importante en la prevención, control y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, por su influencia sobre varios factores de riesgo coronario, lo que constituye una medida costo / beneficio muy positivo. El presente documento entrega los lineamientos para el manejo de trabajadores con Riesgo Cardiovascular, a través de una intervención inicial e intensiva dirigida a modificar los hábitos de alimentación y de ejercicio, con la consiguiente reducción en el nivel de Riesgo Cardiovascular. En muchos casos, estas medidas lograrán el control del o los factores de riesgo por sí solas, sin la necesidad de un tratamiento farmacológico adicional.

6.2 OBJETIVOS

a. Objetivo General

- Facilitar una toma de conciencia y autonomía frente a su situación de salud Cardiovascular en relación con los hábitos alimentarios y estilo de vida de los trabajadores y terceros de SACEEM

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

b. Objetivos Específicos

- Identificar, controlar y recomendar a aquellos que presenten algún factor de Riesgo Cardiovascular, mediante la revisión de los resultados de las evaluaciones medicas ocupacionales periódicas.
- Promover la reflexión, evaluación y autocrítica mediante capacitaciones que favorezca un cambio hacia un estilo de vida saludable.

6.3 ALCANCE

El programa de Prevención y Control de los Factores de Riesgos Cardiovasculares está dirigido a todos los trabajadores y terceros de SACEEM que presenten:

- Obesidad Grado I
- Obesidad Grado II
- Obesidad Grado III
- Triglicéridos mayores a 250 mg/dl
- Colesterol Total mayor a 300 mg/dl.
- Hipertensión Arterial.
- Diabetes Mellitus.
- Tabaquismo.
- Inactividad Física.

6.4 RESPONSABILIDADES

a. Médico Ocupacional:

- El Médico Ocupacional debe incluir en el programa de forma voluntaria a todos los trabajadores que tengan algunos de los criterios de ingreso de los Factores de Riesgo Cardiovasculares.
- Sensibilizar a la población expuesta a los Factores de Riesgo Cardiovasculares acerca de la importancia de las medidas preventivas.

b. Colaboradores:

- Asistir a los controles programados, y seguir las recomendaciones del Médico Ocupacional.
- Controlarse Periódicamente por la especialidad si es que lo requieren.

6.5 DEFINICIONES

- **Tabaquismo:** En nuestro país, el cigarrillo es la segunda droga más consumida por la población después del alcohol. Está asociado a un aumento en el número de eventos cardiovasculares. En personas sin enfermedad coronaria, el tabaquismo puede provocar cáncer pulmonar, enfermedad pulmonar crónica y conducir a enfermedad coronaria.

El fumador, en el marco de un programa de prevención de riesgo cardiovascular, será incentivado por el médico ocupacional quien dará las recomendaciones para abandonar el mal hábito.

- **Hipertensión Arterial:** Es otro de los factores de riesgos modificables mayores y de alta prevalencia en nuestra población. Se detalla el cuadro de clasificación de la Presión Arterial de acuerdo con el JNC-V:

CATEGORÍA	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
NORMO TENSIÓN		
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 - 139	85-89
HIPERTENSIÓN		
Estadio I (ligera)	140 - 159	90-99
Estadio II (moderada)	160 - 179	100-109
Estadio III (severa)	180 - 209	110-119
Estadio IV (muy severa)	> 210	> 120
HTA sistólica aislada	> 140	< 90

La modificación de los hábitos de vida es fundamental en el tratamiento de la Hipertensión Arterial y como parte de ello, la actividad física resulta de gran importancia. Dos grandes estudios han demostrado que la actividad física es capaz de prevenir el desarrollo de la hipertensión arterial. Además, el ejercicio regular, debidamente dosificado, produce una reducción de la presión arterial. Es así como la presión arterial permanece más baja durante 8-12 horas después de la sesión de ejercicios y en promedio se mantiene más baja los días en que se realiza ejercicio en comparación a los días de inactividad.

El ejercicio aeróbico de resistencia produce una reducción promedio de 10 mmHg en la presión arterial sistólica y diastólica en personas hipertensas según la clasificación del Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure, 200327.

- **Diabetes Mellitus:** Las personas con Diabetes tienen el doble de riesgo de enfermedades cardiovasculares comparadas con la población general y cuatro veces el riesgo de mortalidad por causa cardiovascular. Hoy en día, la Diabetes es considerada un factor de riesgo máximo, con un riesgo equivalente al de la enfermedad coronaria para efectos de su tratamiento. La Diabetes Mellitus tipo 2 generalmente tiene sus inicios en la edad adulta y se caracteriza por una resistencia a la insulina más que por una insuficiencia insulínica. Está frecuentemente asociada a obesidad, Hipertensión Arterial, Dislipidemias y Alteraciones de la Coagulación, combinación conocida como “síndrome X o metabólico”. Se detalla el cuadro de Criterios de la Diabetes Mellitus:

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS MAYORES DE DIABETES Y PREDIABETES Y ESTADOS DE RIESGO				
Medición	American diabetes association		Organización Mundial de la Salud	
	Diabetes	Prediabetes	Diabetes	Alteración de la regularización de la glucosa
Glucemia en ayunas	>126 mg/dl	100-125 mg/dl (alteración de la glucemia en ayunas)	>126 mg/dl	100-125 mg/dl (alteración de la glucemia en ayunas)
Glucemia 2 horas Posprandial (PTG)	>200 mg/dl	140-199 mg/dl	>200 mg/dl	140-199 mg/dl

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS MAYORES DE DIABETES Y PREDIABETES Y ESTADOS DE RIESGO				
Medición	American diabetes association		Organización Mundial de la Salud	
Glucemia al azar (en pacientes con síntomas de hiperglucemia clásicos)	>200 mg/dl		>200 mg/dl	
Hemoglobina Glicosilada	>6,5%	5,7 a 6,4%	>6,5%	

El ejercicio debidamente prescrito es una de las medidas terapéuticas más eficaces, que si se suman a una dieta y reducción de peso nos proporcionan los siguientes beneficios:

- Disminución de la producción de glucosa por parte del hígado.
 - Mejora la sensibilidad a la insulina y reduce los requerimientos de fármacos. Esto se traduce en una reducción en las dosis de insulina o agentes hipoglucemiantes.
 - El ejercicio junto a una restricción calórica moderada se considera la manera más efectiva para bajar de peso.
 - Reducción del estrés. El estrés puede perturbar el control de la diabetes aumentando los niveles de las hormonas contra-regulatorias, cetonas, ácidos grasos libres y el volumen de orina, haciendo que la reducción del estrés sea una parte importante del cuidado de la persona con diabetes.
 - Prevención de la Diabetes Tipo 2. Está demostrado que el ejercicio junto con la dieta puede prevenir hasta un 58% incidencia de diabetes tipo 2 en personas intolerantes a la glucosa. Aquellas personas con el antecedente de diabetes gestacional o una historia familiar de diabetes tipo 2 se benefician en forma especial con un programa regular de ejercicio aeróbico.
 - Aumento en la utilización de la glucosa por parte de un mayor número de fibras musculares que reemplazan al tejido adiposo y que a su vez provocan una disminución del peso.
 - El ejercicio practicado en forma regular y debidamente dosificado, reduce el riesgo cardiovascular al mejorar el perfil lipídico, reducir la presión arterial y disminuir la obesidad.
- **Dislipidemias:** El efecto del ejercicio aeróbico sobre los niveles de lípidos es un área que se encuentra bajo activa investigación. Se detalla el cuadro de Valores Normales de Colesterol:

COLESTEROL LDL	
<100	Óptimo
100-129	Casi óptimo /por encima del óptimo
130-159	Valor límite alto
160-189	Alto
190 o más	Muy alto

COLESTEROL TOTAL	
<200	Deseable
200-239	Valor límite alto
240 o más	Alto

COLESTEROL HDL	
<40	Bajo
>60	Alto

De: National Institute of Health (EUA)
3er reporte de I a NCEP
Panel de expertos en la detección, evaluación y tratamiento
de hipercolesterolemia en adultos (Panel de tratamiento en adultos III) Mayo 2001.

Una meta análisis de 95 estudios, concluyó que el ejercicio lleva a:

- 6,3% de reducción del colesterol total,
- 10,1% de reducción del colesterol LDL,
- 13,4% de la relación colesterol total/colesterol HDL y
- 5% de aumento del colesterol HDL

La gran mayoría de los estudios coinciden en la importancia de abordar la dislipidemia con una estrategia terapéutica que incluya ejercicio aeróbico debidamente dosificado, más dieta y fármacos. El mayor beneficio del ejercicio estaría dado sobre el Colesterol-HDL, siempre y cuando la persona no fume, ya que el efecto se vería anulado por la nicotina.

El mayor incremento se observa en personas sedentarias con niveles bajos de HDL, que incrementan sus niveles al cabo de 3 - 6 meses de ejercicio programado.

- **Obesidad:** La obesidad es definida como el incremento en la cantidad de grasa corporal producida por un balance positivo de energía, ocasionado por una ingesta excesiva asociada habitualmente a un bajo gasto energético. En un individuo obeso lo más destacable es su baja capacidad de trabajo físico. Es frecuente que la obesidad se asocie con otras enfermedades o factores de riesgo cardiovasculares tales como hipertensión, diabetes y dislipidemia. Se detalla el cuadro de clasificación de IMC según la Organización Mundial de la Salud:

CLASIFICACIÓN	IMC (Kg/m ²)	RIESGO
Normal	18.5 -24.9	Promedio
Sobrepeso	25 – 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 – 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 – 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

- En el proceso de acumulación de grasa durante la génesis de la obesidad, es importante señalar que la acumulación de triglicéridos intramusculares marca el inicio de la alteración funcional del tejido muscular, dando origen a la resistencia tisular a la acción de la insulina (insulino-resistencia). Esta acumulación se ve favorecida con la inactividad física.
- Existe una relación inversa entre el nivel de actividad física y el índice de obesidad en la mayoría de los estudios poblacionales en los EE.UU. Pocos estudios han revisado la relación entre actividad física y la distribución de grasa corporal, los que sugieren una relación inversa entre el nivel de actividad física y la grasa corporal. La evidencia indica que el aumento de la actividad física favorece la pérdida de peso, y que adicionalmente las restricciones dietéticas ayudan a alcanzar y mantener la pérdida de peso y de grasa corporal.
- Efectos y beneficios del ejercicio:
 1. Mayor reducción del peso corporal que con dieta únicamente.
 2. Preserva o aumenta la masa muscular que se pierde con la dieta.
 3. Aumenta el metabolismo basal, lo que consume más energía.
 4. Suprime temporalmente el apetito.
 5. Disminuye el tejido adiposo abdominal, que se asocia a un mayor riesgo cardiovascular.

La copia impresa de este documento es una “Copia No Controlada”, excepto cuando lleva el sello de “Copia Controlada”. La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- La reducción de peso está asociada en el obeso a una mejoría en el perfil lipídico y en el metabolismo de la glucosa, una disminución en la presión arterial e incremento en la capacidad de ejercicio, con lo que se produce una intervención múltiple que claramente mejora el perfil de riesgo coronario.
- El entrenamiento físico puede ser efectivo en reducir el peso corporal en una obesidad moderada, pero puede no ser tan efectivo en una obesidad mórbida. La reducción del peso corporal a través de un ejercicio dinámico regular reduce la grasa corporal mientras la masa magra se mantiene o aumenta.
- La actividad física afecta la distribución de la grasa corporal promoviendo una pérdida de grasa en el abdomen. Esto reduce en forma significativa aquellas enfermedades asociadas a una distribución centrípeta de la grasa corporal. Estos cambios se han observado en algunas oportunidades sin cambios en el peso o grasa corporal. Los cambios más dramáticos en el metabolismo de la glucosa se han observado en aquellos sujetos que tuvieron una reducción importante en la grasa abdominal profunda.

6.6 MARCO LEGAL

- Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad: RM N° 312 – 2011 / MINSA
- Ley General de Salud: Ley N° 26842

6.7 CRITERIOS DE INGRESO AL PROGRAMA

a. Obesidad

- Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 kg/m²

b. Hipertensión Arterial y Pre Hipertensión

- Hipertensión Arterial no controlada
- Presión arterial mayor o igual a 140/90 mmHg
- Antecedente de SICA (Síndrome Isquémico Coronario Agudo)

c. Dislipidemias

- Triglicéridos mayores a 300 mg/dl
- Colesterol total mayor o igual a 250 mg/dl

d. Diabetes Mellitus y Pre Diabetes

- Diabetes Mellitus no controlada
- Glucosa basal mayor o igual a 130 mg/dl

e. Otros Riesgos Cardiovasculares

Estos riesgos que se detallan no ingresan al programa y solo se les da las recomendaciones del caso, en el momento de la entrega de la Historia Clínica:

- Índice de Masa Corporal entre 25.00 y 29.99 kg/m².
- Fumador frecuente, aunque sea un cigarrillo el último mes.

La copia impresa de este documento es una "Copia No Controlada", excepto cuando lleva el sello de "Copia Controlada". La versión vigente de este documento está publicada en el Google Drive de la empresa.

- Colesterol Total entre 200 y 249 mg/dl.
- Triglicéridos entre 150 y 299 mg/dl.
- Inactividad Física o Actividad Física menos de tres veces a la semana.
- Diabetes Mellitus Controlada.
- Hipertensión Arterial Controlada.

6.8 ETAPAS DEL PROGRAMA

6.9.1 Identificación de los Factores de Riesgo Cardiovasculares

El médico ocupacional de SACEEM revisa las Historias clínicas identificando a aquellos que presentan algún Factor de Riesgo Cardiovascular.

6.9.2 Control de los Factores de Riesgo

El ingreso al programa para la Prevención y Control de los Factores de Riesgos Cardiovasculares es de forma Voluntaria, se debe implementar un registro de trabajadores que presenten al menos uno de los criterios de Ingreso y se debe controlar por medio de las medidas preventivas.

6.9.3 Medidas Preventivas

Todo trabajador con un Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 kg/m², debe realizar una dieta hipocalórica, Hipograsa y Actividad Física 3 veces por semana. Además del control cada 2 meses de peso en tóxico.

Todo trabajador que presente algunos de los criterios de Dislipidemia, debe realizarse un control por Endocrinología para recibir tratamiento farmacológico si es que lo requiere. Control Lipídico cada 3 meses. Dieta hipocalórica, hipograsa e iniciar actividad física 3 veces por semana.

Todo trabajador que presente algunos de los criterios de Hipertensión Arterial, realizará un control por Cardiología para descartar si tuviese la enfermedad y recibir tratamiento por la especialidad si fuese necesario. Debe realizar dieta hipo sódica e iniciar actividad física 3 veces por semana. Se hará seguimiento mensual hasta que se el diagnóstico este controlado.

Todo trabajador que presente algunos de los criterios de Diabetes Mellitus, debe realizar un control por endocrinología para descartar si tuviese la enfermedad y recibir tratamiento por la especialidad si fuese necesario. Debe realizar dieta e iniciar actividad física 3 veces por semana. Se hará seguimiento cada 2 meses hasta que se el diagnóstico este controlado.

6.9 INFORMACIÓN MÉDICA

El Médico Ocupacional comunica el o los diagnósticos encontrados directamente al trabajador de forma clara y sencilla, respetando la confidencialidad de estos informes, indicando que el ingreso al programa para la Prevención y control de los Factores de Riesgos Cardiovasculares es en forma voluntaria.

En el caso que el colaborador sea cesado, será retirado del programa para la prevención y control de los factores de riesgos cardiovasculares dejando constancia de ello en su archivo médico.

7. REGISTROS

Todos los formatos mencionados en el presente documentos.

8. REFERENCIAS

- Norma ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS 005-2012-TR Decreto Supremo de Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS 011-2019-TR Decreto Supremo de Seguridad y Salud en el Trabajo en Construcción

9. ANEXO

N.A.

10. REGISTRO DE REVISIONES

Rev	Fecha	Modificaciones
01	29/10/2024	Primera emisión del documento